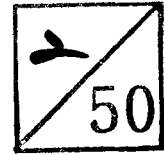


GOVP1200407634



**과학기술위성 1호 개발사업**

**Development of Science and Technology  
Satellite-1(STSAT-1)**

**과학기술위성 1호 개발 사업관리**

**Management of Science and Technology  
Satellite-1**

**한국항공우주연구원**

**과학기술부**

## 제 출 문

과학기술부장관 귀하

본 보고서를 “과학기술위성 1호 개발 사업관리” 과제의 보고서로 제출합니다.

2004. 2. 28

주관연구기관명 : 한국항공우주연구원

주관연구책임자 : 심 은 섭

연 구 원 : 김 진 철

조 창 범

# 여 백

## 보고서 초록

과제관리번호	M1-9806-01-0001	해당단계 연구기간	1998. 10-2003. 12	단계 구분	총단계
연구사업명	중 사업명	특정연구개발사업			
	세부사업명	우주기술개발사업			
연구과제명	중 과제명	과학기술위성 1호 개발사업			
	세부(단위)과제명	과학기술위성 1호 개발 사업관리			
연구책임자	심 은 섭	해당단계 참여연구원수	총 : 4명 내부 : 3명 외부 : 1명	해당단계 연구비	정부: 80,000 천원 기타: 20,000 천원 계: 100,000 천원
연구기관명 및 소속부서명	한국항공우주연구원		참여기업명		
국제공동연구	상대국명 :		상대국연구기관명 :		
위탁연구	연구기관명 :		연구책임자 :		
요약				보고서 면수	130페이지
<p>과학기술위성 1호 개발 사업관리 과제에서는 과학기술위성 1호의 성공적인 개발을 위한 총괄 관리업무를 수행하였다. 과학기술위성 1호 개발의 총괄기관은 한국항공우주연구원이며, 본체, 지상국 및 탑재체 개발 주관기관으로 한국과학기술원 인공위성연구센터가 수행하였다.</p> <p>과학기술위성 1호의 개발 성공을 위하여 사업관리 과제에서는 사업 전반에 걸쳐 총괄적인 예산, 일정, 개발 단계별 사업 진행 현황을 총체적으로 점검하였으며, 각종 개발관련 검토회의 (PDR, CDR 등) 참여, 각종 개발관련 위원회(발사체 위원회) 활동, 주요 제작상황 확인, 그리고 문서관리 점검 등의 필요한 제반활동을 수행하였다.</p>					
색인어 (각 5개 이상)	한 글	과학기술위성 1호 개발 사업관리			
	영 어	Management of Science and Technology Satellite-1,			

# 여 백

# 요 약 문

## I. 제 목 : 과학기술위성 1호 개발 사업관리

## II. 연구개발의 목적 및 필요성

### 1. 연구개발의 목적

과학기술위성 1호 개발은 우주개발 중장기 기본계획으로 개발된 최초의 과학기술위성으로써 과학기술위성 1호 개발을 통하여 저궤도 소형위성의 독자적인 설계능력을 확보하고, 우주과학 관측용 탑재체의 개발을 통한 우주관측에 활용하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 사업관리 업무에서는 과학기술위성 1호의 성공적인 개발을 지휘하고 감독한다.

### 2. 연구개발의 필요성

과학기술위성 1호는 원자외선영역의 천체관측을 주임무로 한 소형위성으로써, 우리만의 독자적인 소형위성 본체기술 및 탑재체 개발기술을 확보에 초점을 맞추어 개발 추진되었으며, 차기의 위성 및 실용위성에의 활용에 기여하고, 대학의 직접적인 개발참여를 통한 위성분야의 인력양성에 기여하고자 한다. 이 목적을 원활히 수행코자 사업관리 업무를 통한 총괄적인 예산, 일정, 개발 단계별 사업 진행 현황을 총체적으로 점검하고, 각종 개발관련 검토회의(PDR, CDR 등) 참여, 각종 개발관련 위원회(발사체 위원회) 활동, 주요 제작상황 확인, 그리고 문서관리 점검 등의 필요한 제반활동을 수행한다.

## III. 연구개발 수행 내용 및 범위

사업관리 과제에서는 과학기술위성 개발 성공을 위해 총괄주관기관이 개발주관기관을 사업 전반에 걸쳐 총괄적으로 관리할 수 있도록 필요한 제반 활동을 수행한다. 연구개발 주관기관으로부터 주요 계획수립 시행 및 핵심 기술사항 결정에 대한 보고를 받고 필요한 사항을 긴밀한 협조체제를 유지하여 협의한다. 또한 연구개발 주관기관이 과학기술위성의 성공적 개발을 유도하기 위하여 다음과 같은 기본관리 추진 전략 과 방안을 갖고 관리 활동을 수행한다.

1. 사업 진행 관리 : 과학기술위성 개발일정에 맞추어 개발단계별로 개발기관의 사업 진행 상황을 총체적으로 점검한다.
2. 기술 내용 점검 : 작성된 주요 설계자료, 개발문서, 보고서 등에 대한 기술내용 검토/분석, 각종 개발관련 검토회의(PDR, CDR 등) 참여, 각종 개발관련 위원회 활동, 주요 제작상황 확인, 시험 결과 확인/분석 등을 통하여 개발기관의 업무수행을 점검 한다. 과학기술위성 탑재체 개발 및 발사 후 활용계획을 점검한다.

3. 문서관리 점검 : 과학기술위성 개발사업의 원활한 수행을 유도할 수 있도록 기술자료관리 체계를 구축하도록 하여, 개발도중 발생 할 수 있는 혼란을 방지함은 물론, 효율적으로 시스템을 관리토록 개발기관의 문서관리 체계를 점검한다.
4. 연구개발기관에 대한 관리 : 협약서에 명시된 Work Scope 정의에 준해 수행 여부를 확인하며, 변경에 따른 사업현황 파악을 위해 사업 시작 이후 과학기술 위성 개발사업 전반에 걸쳐 월간사업 진행 경과 및 현황, 기술개발 현황 및 수준, 예산집행실적 등의 업무를 파악한다

#### IV. 연구개발 결과

과학기술위성 1호는 성공적으로 개발 완료되어 2003년 9월 27일 발사에 성공하고, 우리 은하계 관측에 대한 정보를 지상으로 전송하고 있다. 이는 과학기술위성 1호 개발의 성공을 입증하는 것이며, 향후 지속적인 지상국 운영을 통하여 그 성과를 증대시킬 수 있을 것이다. 과학기술위성 1호 사업관리는 과학기술위성 1호의 성공적인 개발을 통하여 그 본연의 사업목적을 충실히 수행하였다.

# SUMMARY

## I. Title

Science and Technology Satellite-1 Program Management

## II. Background and Necessity

### 1. Objectives

The Science and Technology Satellite-1, which is the first STSAT series satellites developed under the Long-Term National Space Development Program, is intended to acquire indigenous technical capabilities to design micro satellites as well as to utilize space observation data by way of developing space science payloads. The purpose of the STSAT-1 Program Management is to direct and control program progress, thereby securing successful development of the STSAT-1

### 2. Necessity

The STSAT-1, a micro satellite to observe Far-ultraviolet spectrum, focuses on the development of indigenous bus and payload technology, thereby contributing to the development of the subsequent series and of the multi-purpose satellites as well as training specialized engineers in the satellite systems through inducing direct participation of the college students in the development process. Towards the end, the Program Management encompasses the overall supervisory activities in the budget, schedule, each development step, and attendances at major design reviews, e.g. PDR, CDR, and holding of various committees and checks of major production activities and documentation.

## III. Scope

Under the project tasks of the STSAT-1 Program Management, various activities are performed so that the Program Management Organization can control the activities of the Development Organization in all aspects of the Program to develop the STSAT-1 successfully. The Program Management Organization is advised from the Development Organization of the establishment and implementation of major plans and its technical decisions on some critical points, and maintains a close communication channel to discuss some needed issues. For successful management of the Program, activities are performed under the following strategies and methodologies:



1. Progress Control: To check the overall project status of the Development Organization for each development step according to the STSAT-1 development schedule.

2. Technical Issue Check(Inspection) : To Check the task accomplishment of the Development Organization by conducting technical examination on the essential design material, development document and reports, attending at design review meetings (PDR, CDR, etc.), holding development committee, identifying major production status, and validating/analyzing test results. Furthermore, check the STSAT-1 payload development and its application plan after launch.

3. Document Management Check(Inspection) : To check the Document Control System of the Development Organization so that it can establish the System in order to avoid any confusion in the development process as well as enhance the efficiency.

4. Management of the Development Organization : To confirm task accomplishments according to the work scopes as defined in the Development Agreement and to identify project progress and status through a follow-up of any changes, technical development and budget control.

#### IV. Result of Research Development

The STSAT-1 has been successfully developed and launched on Sept. 27, 2003 and hence is transmitting the measurement data of the galaxy.

This means a proof of a success of the STSAT-1 development and can enhance the result through the continuous operation of the ground station.

The STSAT-1 Program Management has achieved the purpose of the Program assigned to it by successfully developing the STSAT-1.

# 목 차

제 1 장 연구개발과제의 개요	1
제 1 절 사업총괄 개요	1
제 2 절 사업추진 체계	2
제 3 절 위성개발 규격	3
제 4 절 위성시스템 구성도	4
제 5 절 위성구조도	4
제 6 절 연구범위 및 연구수행 방법	5
제 7 절 위성체 개발 방법	8
제 8 절 연구개발 목표 및 내용	10
제 2 장 국내외 기술개발 현황	13
제 1 절 국외개발 실적	13
제 2 절 국내개발 실적 및 전망	13
제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과	16
제 1 절 주요 사업추진 일지	16
제 2 절 연차별 사업 수행내용 및 결과	20
제 3 절 발사체 선정관련 추진 협의록	50
제 4 절 주요 개발사업 회의 Action Item List	56
제 5 절 주요 연구개발 성과	66
제 4 장 목표달성도 및 평가의 착안점	112
제 5 장 사업비 집행실적	118
제 6 장 결 론	122

# 제 1 장 연구개발과제의 개요

## 제 1 절 사업총괄 개요

### 1. 사업목적

- 가. 고성능의 소형 위성버스 개발
- 나. 첨단 우주과학 탑재체 및 기술시험 탑재체의 개발 및 운용
- 다. 핵심기술의 선행연구를 통한 미래 지향적인 기술개발

### 2. 사업기간

- 가. 총사업기간 : 1998. 10. 17 ~ 2003. 12. 31
- 나. 년차별 사업기간
  - (1) 1차년도 : 1998. 10. 17 ~ 1998. 11. 16
  - (2) 2차년도 : 1999. 11. 1 ~ 2000. 8. 31
  - (3) 3차년도 : 2000. 9. 1 ~ 2001. 8. 31
  - (4) 4차년도 : 2001. 9. 1 ~ 2002. 7. 31
  - (5) 5차년도 : 2002. 8. 1 ~ 2003. 12. 31

3. 총사업비 : 116.9억원

4. 총괄기관 : 한국항공우주연구원

5. 주관부처 : 과학기술부

6. 개발주관기관 : 한국과학기술원 인공위성연구센터

7. 참여연구기관 : 한국과학기술원 인공위성연구센터, 한국천문연구원, 버클리대 경북대, 항공대, 서울대

### 8. 사업 예산현황

가. 총사업비 : 116.9 억원

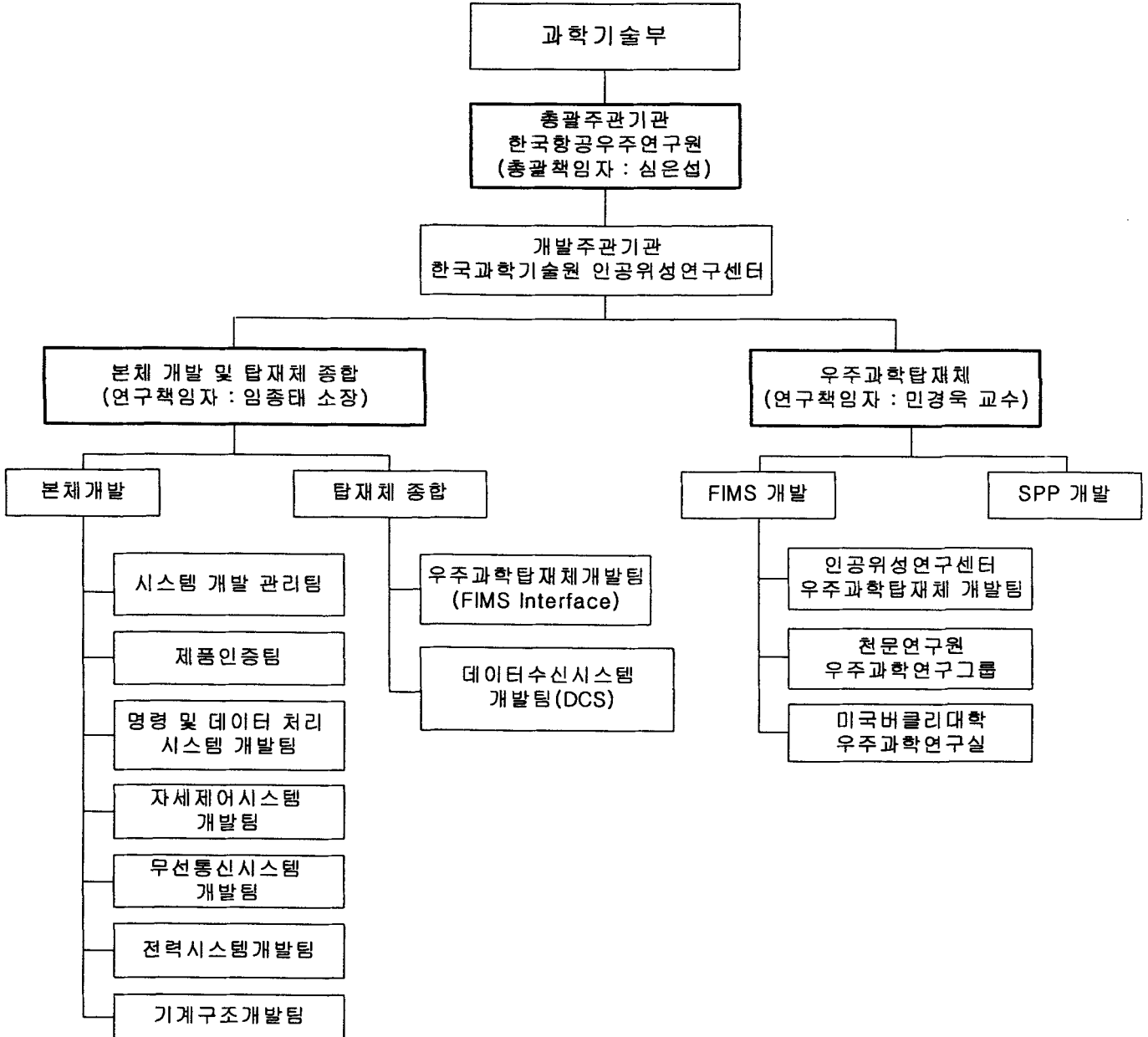
나. 연도별 예산

단위 : 억원

구분	1차년도 (98.10-99.10)	2차년도 (99.11-00.8)	3차년도 (00.9-01.8)	4차년도 (01.9-02.7)	5차년도 (02.8-02.12)	계
예산	19.9	10.2	48.5	21.6	16.7	116.9

## 제 2 절 사업추진 체계

### 1.. 총괄 추진체계



## 2. 개발주체별 역할 및 기능

### 가. 정 부(과학기술부)

- (1) 총괄주관기관장과의 일괄협약 체결
- (2) 총괄주관기관에 개발사업비 지급

### 나. 총괄주관기관(한국항공우주연구원)

- (1) 주관기관장과의 협약체결
- (2) 개발사업의 연구기획, 관리 및 보고
- (3) 사업비의 관리 및 정산
- (4) 개발사업의 평가에 대한 지원
- (5) 사업결과의 보고

### 다. 주관기관(한국과학기술원 인공위성 연구센터)

- (1) 총괄주관기관장과의 협약체결
- (2) 개발사업의 수행 및 관리
- (3) 개발사업비의 집행, 관리, 보고
- (4) 개발사업 평가에 대한 지원

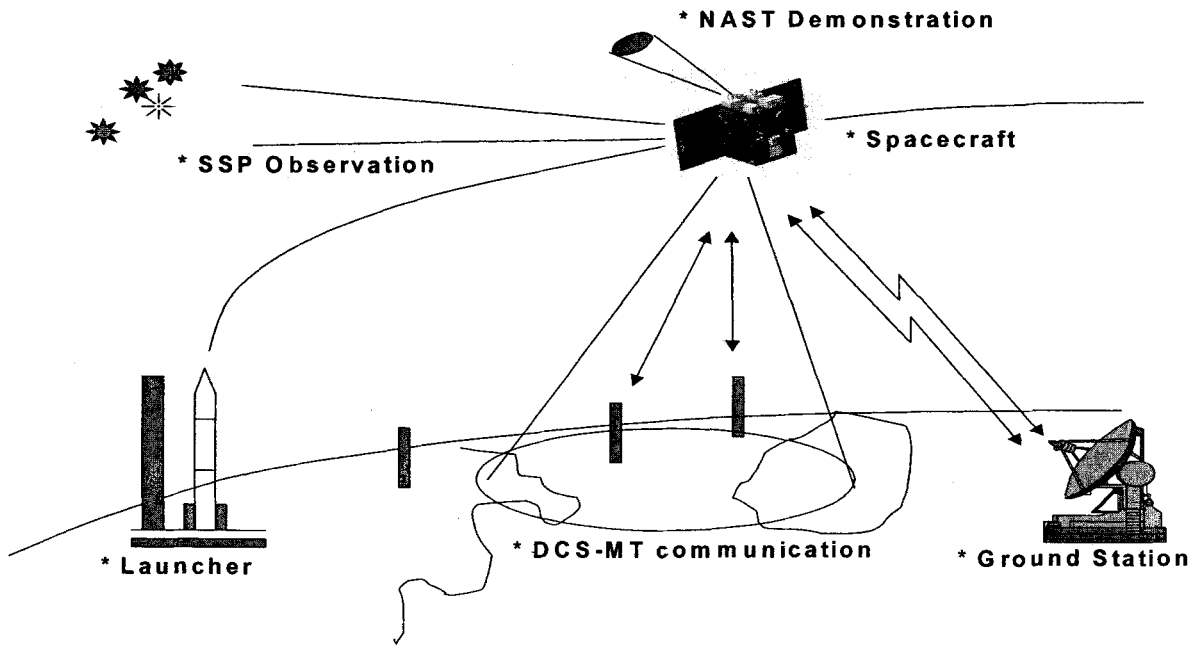
### 라. 위탁연구기관(천문연구원 등)

- (1) 위탁연구과제의 개발
- (2) 위탁연구비의 사용

## 제 3 절 위성개발 규격

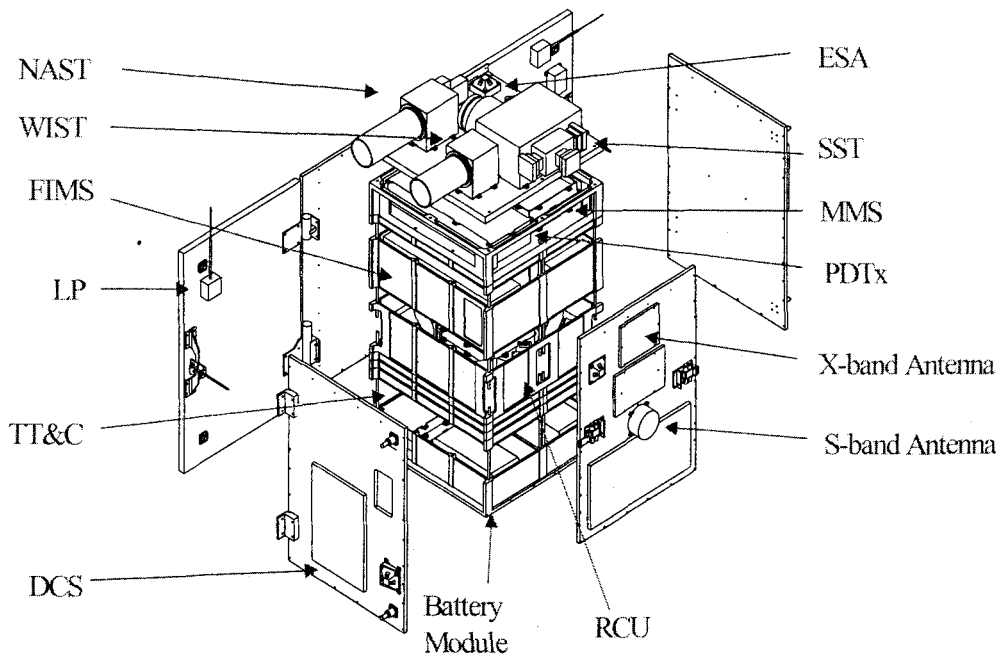
내역	규격
임무궤도	685km
임무중량	106kg
임무수명	2년
전력	180w
탑재체	원자외선분광기 우주물리 실험장치 데이터 수집장치(DCS) 고정밀 별감지기(NAST)
발사체	COSMOS 발사체(Piggyback)

## 제 4 절 위성시스템 구성도



- SSP : Space Science Payload
- FIMS : Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph
- SPP : Space Physics Package
- DSC-MT : Data Collection System Mobile Terminal
- NAST : Narrow Angle Star Tracker

## 제 5 절 위성 구조도



## 제 6 절 연구범위 및 연구수행 방법

1. 사업관리 과제에서는 과학기술위성 개발 성공을 위해 총괄주관기관이 개발 주관기관을 사업 전반에 걸쳐 총괄적으로 관리할 수 있도록 필요한 제반 활동을 수행함
2. 연구개발기관은 주요 계획수립 시행 및 핵심 기술사항 결정에 대해서 총괄주관기관과 사전 협의 후 승인을 거쳐 시행하며, 사업의 성공을 위하여 긴밀한 협조체제를 유지. 또한 사업계획서와 상이한 업무활동이나 예산집행은 반드시 총괄주관기관과 협의를 거쳐 시행
3. 총괄주관기관은 연구개발기관이 과학기술위성의 성공적 개발을 유도하기 위해서 다음과 같은 기본관리 추진 전략 과 방안을 갖고 관리 활동을 수행함.

### 가. 사업 진행 관리

(1) 총괄주관기관은 과학기술위성 개발일정에 맞추어 다음과 같은 개발단계별로 개발기관의 사업 진행 상황을 총체적으로 점검한다.

- 설계단계(Preliminary Design Review, Critical Design Review)
- 제작단계(Manufacture Readiness Review)
- 시험 및 성능·품질확인 단계
  - Test Readiness Review
  - 시험결과 및 성능확인
  - PSR(Pre-Ship Review) 및 납품 검수 관리
- AIT 단계
  - 위성체 인터페이스의 부합성
  - 위성지상 관제 및 수신국 인터페이스의 부합성
  - 탑재체 조립관련 AIT 지원활동의 적절성
- 기타 점검
  - 발사 지원활동
  - LEOP 지원활동

### 나. 기술 내용 점검

(1) 총괄주관기관은 개발기관에서 작성된 주요 설계자료, 개발문서, 보고서 등

에 대한 기술내용 검토/분석, 각종 개발관련 검토회의(PDR, CDR 등) 참여, 각종 개발관련 위원회 활동, 주요 제작상황 확인, 시험결과 확인/분석 등을 통하여 개발기관의 업무수행을 점검한다.

(2) 과학기술위성 탑재체 개발 및 발사 후 활용계획을 점검한다.

#### 다. 문서관리 점검

(1) 과학기술위성 개발사업의 원활한 수행을 유도할 수 있도록 기술자료관리 체계를 구축하도록 하여, 개발도중 발생 할 수 있는 혼란을 방지함은 물론, 효율적으로 시스템을 관리토록 개발기관의 문서관리 체계를 점검한다.

(2) 자료관리 및 통제 점검

- 자료관리는 문서체계 및 형상관리에 따라 관리하고 통제되어야 하며, 항우연은 기술관리 측면에서 개발기관의 문서관리체계를 점검함.
- 기술자료는 우주급 장비개발을 위한 계획들과 그 수행내용, 작업분해구조(Work Breakdown System)를 중심으로 구성토록 함.
- 따라서 과학기술위성 개발기관은 관리 계획을 수립하고, 계획에 따라 예상되는 수행내용에 대한 문서구조와 작업분해구조에 관리번호를 부여하여 관리·통제함.

#### 라. 과학기술위성 연구개발기관의 문서관리체계 점검

- 과학기술위성 연구·개발기관의 문서관리체계 계획을 검토하여, 필요시 보완 토록 조치
- 개발과 관련된 모든 문서는 문서관리체계에 준하여 관리, 보관, 유지하도록 관리감독

#### 마. 연구개발기관에 대한 관리

- (1) 협약서에 명시된 Work Scope 정의에 준해 수행여부를 확인함.
- (2) 총괄주관기관 변경에 따른 사업현황 파악을 위해 사업시작 이후 과학기술위성 개발사업 전반에 걸쳐 다음과 같은 내용을 확인하고 문제가 있을 경우 항우연은 과기부에 보고하고 지침에 따라 필요한 조치 사항을 수행함



- 과학기술위성 사업 진행 경과 및 현황
- 과학기술위성 기술 개발 현황 및 수준
- 과학기술위성 제작 및 산학연 협동체계

(3) 연구개발 기관의 주기적인 보고 체계를 다음과 같이 확립하여 사업관리 수행

- 월간 보고서 ; 월간사업 실적, 예산 집행 개요, 시험계획 및 절차서,  
시험 성적서, Work Package 결과물

(4) 연구개발기관(위탁기관 포함)이 제출한 진도보고 검토결과와 Work Package의 결과에 문제가 있을 경우 총괄주관기관은 과기부에 보고하고 지침에 따라 필요한 조치 사항을 수행함.

(5) 제출된 사업계획서와 내용이 상이한 업무수행과 예산집행은 총괄주관기관의 승인을 거쳐 시행토록 함.

## 제 7 절 위성체 개발 방법

### 1. 개념설계 단계

- 가. 한국과학기술원 인공위성연구센터가 초기 단계의 연구를 수행하고 위성 개념 설계, 구체적인 개발계획, 예산 수립
- 나. 우주과학 탑재체는 국내 우주과학 전문위원들의 학술적 관심사에 부응할 수 있도록 설계
- 다. 관심 있는 기업체, 연구소, 대학 참여 확정
- 라. 상세 설계 단계에서는 가능한 많은 국내기업 및 각 기관의 연구원과 함께 설계

### 2. 시험모델(EM) 개발 단계

- 가. 각 부분을 개념설계 단계에서 설정한 기능과 목표를 구현할 수 있게 개략적으로 설계
- 나. 시험모델 제작, 시험

### 3. 인증모델(QM) 제작 단계

- 가. 실제 우주로 발사될 FM과 동일하게 제작
- 나. 기능시험 및 우주환경, 발사환경 시험
- 다. 최종 설계 점검

### 4. 비행모델(FM) 제작 단계

- 가. 실제 우주로 발사될 System으로 제작
- 나. 환경시험 및 기능종합시험을 통하여 위성의 모든 기능을 시험
- 다. 발사 준비

### 5. 발사 및 운용 단계

- 가. 위성 발사체에 탑재하여 원하는 궤도에 진입
- 나. Piggyback으로 발사할 수 있는 발사체를 선정을 위하여 세계 각국의

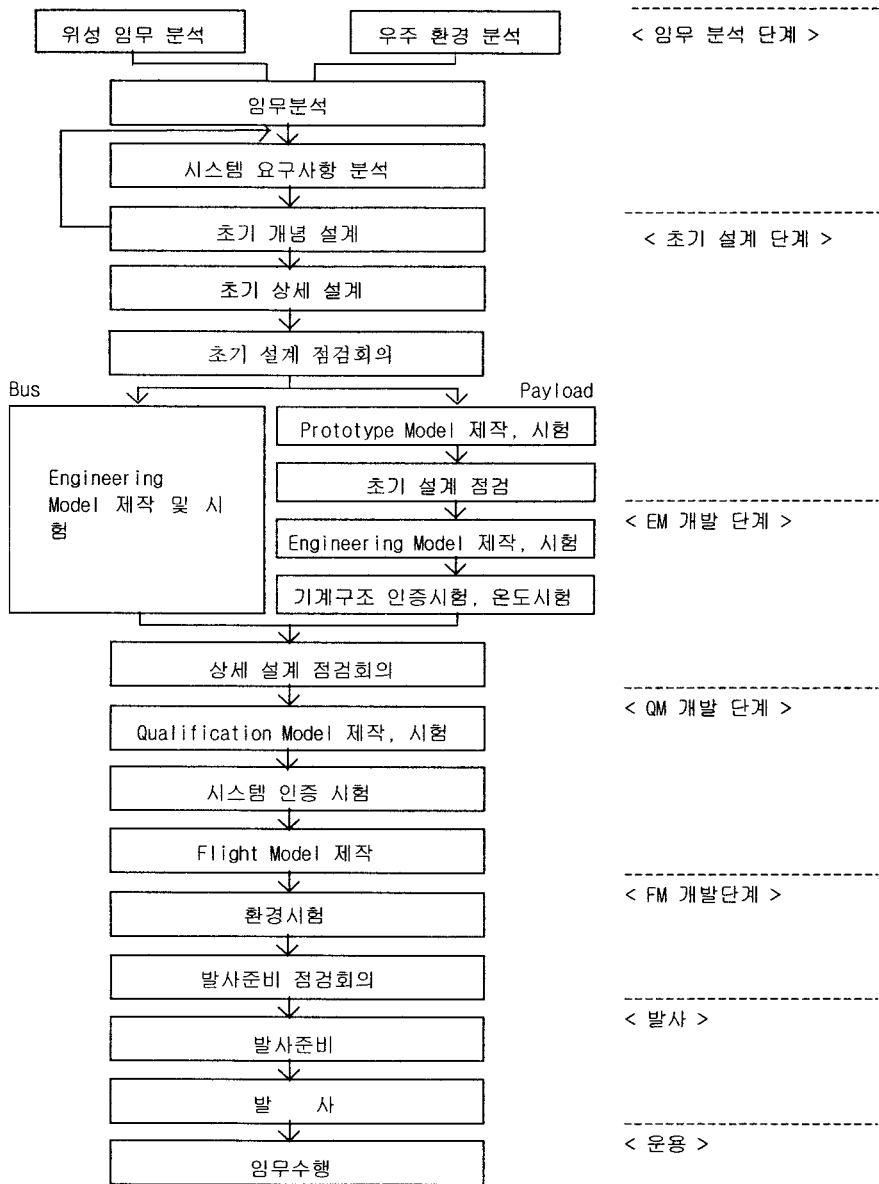
발사 기회를 연구 1년차부터 조사

다. 위성의 개발과 함께 건설된 지상국을 통하여 위성의 궤도를 추적하고

위성 자세를 안정화 시킴

라. 위성 운용을 통한 각종 실험을 수행

마. 데이터 베이스 구축, 분배, 분석



< 위성개발 추진 단계 >

## 제 8 절 연구개발 목표 및 내용

### 1. 연구개발의 최종목표

- 가. 고성능의 소형위성 버스 개발
- 나. 첨단 우주과학 탑재체 및 기술시험 탑재체의 개발 및 운용
- 다. 핵심기술의 선행연구를 통한 미래 지향적인 기술개발 선도
- 라. 과학기술위성 1호기의 성공적 개발을 위한 체계적인 사업관리 업무 수행

### 2. 개발 분야별 최종목표

#### 가. 총괄관리

- (1) 사업진행 및 예산관리 업무 수행
- (2) 기술개발 내용 점검 수행
- (3) 문서관리 및 점검 수행

#### 나. 위성체

- (1) 과학실험 탑재체를 위한 고정밀 자세제어 시스템 개발
- (2) 고속데이터 전송시스템 개발
- (3) S-band 수신기 개발
- (4) FPGA를 이용한 전자회로부의 경량화, 최적화

#### 다. 탑재체

- (1) 원자외선 분광기/우주 플라즈마 관측장치 개발
- (2) 실시간 해양 관측 탑재체 공동 개발

#### 다. 기초기술 선행연구

- (1) Frame-type 구조체 설계기술 연구
- (2) 추진체 기초기술 연구

3. 연차별 연구개발 목표 및 내용

가. 총괄관리 사업(한국항공우주연구원)

구 분	사 업 목 표	사 업 내 용 및 범 위
2차년도 1999. 11. 1 ~2000. 8. 31 (10 개월)	○총괄주관기관 변경 및 사업관리 기관 신설 ○2차년도 사업관리수행	- 협약 체결 및 연구비 집행 총괄 관리 - 개발 주관기관 예산변경 검토 승인 - 1차년도 사업비 정산 - 개발 주관기관 사업 내용 중간 점검 - 개발 주관기관의 2차년도 사업 실적 평가 및 과기부 보고 - 개발 주관기관의 3차년도 사업 계획 평가 및 과기부 보고
3차년도 2000. 9. 1 ~2001.8. 31 (12 개월)	○3차년도 사업관리수행	- 협약 체결 및 연구비 집행 총괄관리 - 개발 주관기관 예산변경 검토 승인 - 2차년도 사업비 정산 - 개발 주관기관 사업 내용 중간 점검 - 개발 주관기관의 3차년도 사업 실적 평가 및 과기부 보고 - 개발 주관기관의 4차년도 사업 계획 평가 및 과기부 보고
4차년도 2001. 9. 1 ~2002. 7.31 (11 개월)	○4차년도 사업관리수행	- 협약 체결 및 연구비집행 총괄 관리 - 개발 주관기관 예산변경 검토 승인 - 3차년도 사업비 정산 - 개발 주관기관 사업 내용 중간 점검 - 개발 주관기관의 4차년도 사업 실적 평가 및 과기부 보고 - 개발 주관기관의 5차년도 사업 계획 평가 및 과기부 보고
5차년도 2002. 8. 1 ~2003. 12. 31 (17 개월)	○5차년도 사업관리수행	- 협약 체결 및 연구비집행 총괄 관리 - 개발 주관기관 예산변경 검토 승인 - 4차년도 사업비 정산 - 개발 주관기관 사업 내용 중간 점검 - 개발 주관기관의 최종 사업 실적 평가 및 과기부 보고

나. 연구개발기관(한국과학기술원 인공위성센터)

구 분	연구개발 목표	연구개발 내용 및 범위
<p>1차년도</p> <p>1998.10.17 ~1999.10.16 (12 개월)</p>	<p>○임무분석 및 개념설계</p> <p>○시험모델(EM) 설계 및 개발</p> <p>○발사체 조사</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성 개념설계 및 임무분석</li> <li>- 설계 요구조건 도출</li> <li>- 최종 탑재체 선정</li> <li>- 관련 기술 현황 조사</li> <li>- 관련 협력 및 업무 정의</li> <li>- 해외 공동 개발 체계 정의</li> <li>- 주요 부품 구매</li> <li>- 각 부분별 상세설계 및 시험모델 제작</li> <li>- 설계상의 문제점 분석</li> <li>- 초기 설계의 문제점 점검 및 보완</li> </ul>
<p>2차년도</p> <p>1999. 11. 1 ~2000. 8 . 31 (10 개월)</p>	<p>○시험모델 제작 및 시험</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험모델 제작 및 시험</li> <li>- 시험모델 종합시험</li> <li>- 탑재체 시험모델 개발</li> <li>- 기계구조 모델제작</li> <li>- 주요 기반기술(자세제어, 전력, 우주 과학분야) 연구</li> </ul>
<p>3차년도</p> <p>2000. 9. 1 ~2001.8. 31 (12 개월)</p>	<p>○인증모델 제작 및 시험</p> <p>○발사체선정</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험모델 종합시험</li> <li>- 기계구조모델 제작 및 성능시험</li> <li>- 상세설계 점검회의</li> <li>- 인증모델(QM) 제작 및 종합시험</li> </ul>
<p>4차년도</p> <p>2001. 9. 1 ~2002. 7.31 (11 개월)</p>	<p>○비행모델 제작 및 시험</p> <p>○발사</p> <p>○초기운영</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비행모델 제작</li> <li>- 시스템 인증시험</li> <li>- 발사체 선정 및 계약</li> </ul>
<p>5차년도</p> <p>2002. 8. 1 ~2003.12.31 (17 개월)</p>	<p>○비행모델 제작 및 시험</p> <p>○발사</p> <p>○초기운영</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비행모델 제작 및 종합시험</li> <li>- 발사 준비</li> <li>- 발사 및 초기 운영</li> <li>- 초기 운영결과 분석</li> </ul>

## 제 2 장 국내외 기술개발 동향

### 제 1 절 국외 개발 실적

○ 다음 표는 최근에 외국에서 추진한 소형위성들과 그 소요예산을 우리별 위성과 비교한 것이다. 위성마다 그 임무가 다르고, 위성체와 탑재체의 성능에 따라 그 소요 비용이 달라지겠지만, 개발과정의 합리화와 소형위성 기술을 집중적으로 연구하여 효율적이면서도 저가의 위성체 개발을 추구한다는 면에서 세계의 다른 전문 소형위성들보다 더 경제적인임을 알 수 있다.

위성명	주 계약자	임 무	무게(kg)	발사	개발비용
Orsted	CRI/Denmark	Magnetic field 측정	60	1997	\$18.4 M
Freja	Swedish Space C.	Magnetosphere 관측	214	1992	\$24.5 M
SAMPEX	GSFC/NASA	태양관측/자기장 입자관측	161	1992	\$72.6 M
HETE	MIT/Aero Astro	Gamma rays	125	1996	\$30.1 M
Clementine	NRL/BMDO	Lunar mapping	232	1994	\$85.0 M
Pluto Express	JPL	태양계 행성 탐사	103	2003	\$284.0 M
RADCAL	DSI/USAF	Radar calibration	92	1993	\$16.6 M
Orbcomm	Orbcomm/OSC	저궤도 이동통신	33	1995	\$15.7 M
우리별 1호	인공위성센터/SSTL	지구관측, 과학실험, 기술시험	50	1992	\$6.0 M
우리별 2호	인공위성센터	지구관측, 과학실험, 기술시험	50	1993	\$5.2 M
우리별 3호	인공위성센터	지구관측, 과학실험, 기술시험	100	1999)	\$10.0 M

주) 소요비용에는 버스, 탑재체, 지상시스템, 발사, 운용비용을 포함한 것임.

### 제 2 절 국내 개발 실적 및 전망

#### 1. 국내개발 실적

가. 한국항공우주연구원은 미국의 TRW사와 공동으로 지구정밀관측, 해양관측 및 우주과학 목적의 다목적 실용위성 1호를 개발완료 하여 현재 정상적으로 운용 중에 있다..

나. 한국통신은 1995년, 1996년 및 1999년 중반에 방송 통신위성인 무궁화 1,2,3호

를 발사하여 현재 정상적으로 운용 중에 있다.

다.한국과학기술원 인공위성연구센터는 1990년부터 영국 썬리(Surrey)대학과 공동으로 50kg급 초소형 실험용 위성 우리별 1호를 개발하였고, 1993년에는 우리별 2호를, 1999년에는 우리별 3호를 성공적으로 발사하여, 과학실험 등을 수행하고 있다.

## 2. 현 기술 상태의 취약성

한국과학기술원 인공위성연구센터는 지난 90년 이후 우리별 1, 2, 3호의 개발을 비롯한 소형위성 기술 연구를 진행하고 있다. 그 동안 위성체 설계 및 제작에 필요한 인력과 기반 기술을 획득하여 본격적인 위성 개발 연구를 수행할 수 있는 기본적인 능력을 갖추게 되었다. 다양한 분야의 방대한 위성체 관련 기술에 비교해 볼 때 아직 연구 개발해야 할 분야가 많으며 이미 연구해 온 분야도 신뢰성을 높이는 등 한 차원 더 수준을 높이기 위한 지속적인 노력이 필요하다.

## 3. 앞으로의 전망

가.소형 실험 위성들은 중, 대형 실용위성에 비해 개발 예산이 적게 들며, 개발 기간도 약 3~5년 정도로 매우 짧은 편이다. 따라서 소규모의 예산으로 짧은 기간 내에 첨단 기술의 개발, 시험이 가능하므로 현 국제시장에서는 이러한 소형 위성을 이용한 응용 분야를 매우 중요시 여기고 있다. 국내에서도 소형 과학 실험위성은 다양한 분야에서 폭 넓게 활용될 수 있으며 그 응용 분야는 우주 과학을 포함한 첨단 기술들이 될 수 있다.

나.산학연 협동을 통한 위성 관련 기초기술 개발에 역점을 둬으로써, 개발된 기술의 조기 확산 및 산업화를 촉진하고 이를 통한 각종 부가가치의 창출을 도모할 수 있을 것이다. 또한 산업체와의 공동연구를 통하여 연구/개발의 분업체계를 확보하고, 이를 통하여 경쟁력 있는 기술의 연구 및 개발에 집중 투자하게 됨으로써, 소형위성 프로그램을 통한 위성 관련 인력을 양성하여 장차 국내 우주기술 분야의 기반을 이룰 수 있을 것이다.

다.대학을 중심으로 한 우주과학, 우주환경, 천체 물리, 원격탐사 및 위성통신 등



과 같은 우주 이용 및 위성기술에 대한 기초연구를 활성화시킴으로써 학문적 기반을 축진시키고 NASA 등의 기구와 국제협력을 통하여 각종 우주기술 관련 인력을 양성하여 장차 국제적인 수준의 우주기술 분야의 기반을 이룰 수 있을 것이다.

#### 4. 산업체 참여시기 및 방법

가. 과학실험 소형위성의 개발을 통하여 파생된 위성체 개발, 제작 기술의 원활한 산업체 이전을 위하여는 개발 초기 단계부터 산업체와의 적극적인 공동 연구 및 개발이 중요하며, 이를 위해서는 경쟁력 있는 기술분야를 선정하여 산업체의 참여를 적극 유도하는 것이 필요하다. 과학기술위성 사업을 통해 연구 개발된 기술은 본 사업에 참여하는 산업체로 파급되어 관련 기술 축적의 계기가 되며 결과적으로 각종 상용 및 군사용 위성 시장 진출을 통한 경제, 산업적인 부가가치 창출의 교두보가 될 수 있다.

나. 위성체 및 탑재체를 포함한 전분야에 걸쳐 산업체의 참여를 적극 권장한다.

다. 또한 국산 부품의 우주환경 인증 시험을 원하는 산업체로부터 해당 부품을 제공받고 과학기술위성을 통한 시험 결과를 제공할 수 있다.

## 제 3 장 연구개발 수행 내용 및 결과

### 제 1 절 주요 사업추진 일지

1998. 5.7            기획사업 수행(서울대 김승조 교수)  
~1998.8.31        - 탑재체로서 FMIS, SPP 추천  
                      - 추진체계로서 과학기술위성연구개발단(가칭)을 중심으로  
진행  
                      - 총연구비 : 111억원
- 1998.10.17        국가우주개발중장기 계획에 의거 개발 착수(1차년도)  
                      - 기간 및 사업비 : '98.10.17.~'99.11.16, 19.9억원
1999. 5.13        시스템 요구사항 점검회의(SRR)
1999. 8.20        시스템설계 점검회의(SDR)
1999. 11.1        과학기술위성 1호 2차년도 사업 시작  
                      - 기간 및 사업비 : '99.11.1~'00.8.31, 10.2억원
2000. 2. 3        총괄 사업책임자 변경  
                      - 항우연 류장수 책임연구원 → 김진철 책임연구원
2000. 2.7~15     예비설계 점검회의(PDR)
2000. 4.21        주관기관 연구책임자 변경  
                      - 인공위성연구센터 민경욱 교수 → 박동조 교수
2000. 8.24        2차년도 연차실적 평가(KISTEP)
2000. 9. 1        과학기술위성 1호 3차년도 사업 시작  
                      - 기간 및 사업비 : '00.9.1~'01.8.31, 21.6억원
2000. 11.22      3차년도 사업비 증액  
                      - 2,160,000천원 → 4,847,000천원
2000. 12.21~23   1차 상세설계 점검회의(CDR)
2001. 1. 5        과학기술위성 1호 환경시험을 위한 1차 일정협의
2001. 1. 8        과학기술위성 1호 환경시험을 위한 2차 일정협의

2001. 2.19~21      과학기술위성1호 개발 중간점검 실시  
 - 탑재체의 개발현황, 개발 기관별 역할 및 책임소재 작성  
 - 발사체 선정계약 및 관제지상국 운용계획 작성  
 - 사업 및 분야별 개발일정 수립  
 - 매월 진도관리 및 결과 보고
2001. 4. 6          최종 상세설계 점검회의(CDR)
2001. 5.            인증모델(QM) 설계 및 제작 시작
2001. 8.25         발사체 계약 지연에 따른 3차년도 발사비 이월사용 승인  
 - 550,000천원
2001. 8. 10        3차년도 연차실적 평가(KISTEP)
- 2001. 9. 1        과학기술위성 1호 4차년도 사업 시작**  
 - 기간 및 사업비 : '01.9.1~'02.7.31, 21.6억원
2001. 11. 15      발사계약 추진을 위한 1차 자문회의  
 - 추진계획 수립
2001. 12. 6        발사계약 추진을 위한 2차 자문회의  
 - 발사기회 조사
2001. 12.27      발사계약 추진을 위한 3차 자문회의  
 - RFP에 대한 Proposal 결과 보고 및 계약 추진 자문
2002. 1. 21-31    인증모델(QM) 1차 환경시험
2002. 2.15        발사계약 추진을 위한 4차 자문회의  
 - 계약서 초안 및 향후 계획 점검
2002. 3. 4-8      인증모델(QM) 2차 환경시험
2002. 3.14        인증모델(QM) 2차 환경시험 결과 발표회
2002. 4. 8~6.10    인증모델(QM) 3차 환경시험
2002. 4. 12        인증모델(QM) 3차 환경시험 결과 발표회

2002. 4.15      주관기관 연구책임자 변경  
                   - 인공위성연구센터 박동조 교수 → 임종태 교수
2002. 4.16      발사체 계약  
                   - 발사체 : COSMOS 3M  
                   - 계약금 : US\$1,490,000
2002. 5.        비행모델(FM) 제작 시작
2002. 7.19      4차년도 연차실적 평가(KISTEP)
2002. 8. 1      **과학기술위성 1호 5차년도 사업 시작**  
                   - 기간 및 사업비 : '02.8.1~'03.12.31, 16.7억원
2002. 10        발사체에 대한 미국 행정부의 승인 완료
2002. 10        발사체에 대한 과기부의 승인 완료
2002. 11        원자외선분광기(FIMS) 개발완료
2002. 12        비행모델(FM) 제작 완료
2003. 2.10~11    발사체 인터페이스 회의(ICD Meeting, 독일 브레멘)
2003. 2.16      비행모델(FM) 1차 환경시험(열진공 시험) 완료
2003. 3.18      총괄 연구책임자 변경  
                   - 김진철 책임연구원 → 심은섭 책임연구원
2003. 6.9~13    발사체 인터페이스 점검회의(Fit check Meeting, 러시아)
2003. 6.13      비행모델(FM) 2차 환경시험 준비회의(FM TRR) 및 시연회
2003. 6.16~23    비행모델(FM) 2차 환경시험(최종점검회의) 완료
2003. 6.30      비행모델(FM) 2차 환경시험 결과 발표회
2003. 7.31      KAIST, 천문연, UCB간 원자외선분광기 Science  
                   Memorandum 체결
2003. 8. 5      과학기술부와 NASA간 원자외선분광기 MOU 체결

2003. 8.13      발사 보험계약 체결  
                   - 계약기관 : 동부화재  
                   - 보험료 : 259,449,000원
2003. 8.28      과학기술위성1호 공개발표회 개최
2003. 9. 2~8     위성 및 시험장비 발사장으로 운송
2003. 9. 8~26    발사장 캠페인(위성 최종점검 및 발사체 접속) 및 발사체에 탑재
2003. 9.27      과학기술위성 1호 발사성공(러시아 플레세츠크 우주센터)
2003. 9.29      지상국과의 첫교신 성공
2003. 9.29      지상국 초기운용 및 탑재체 데이터 전송  
                   ~ 12.31
2003. 10.10     과학기술위성 1호 개발 및 발사성공 격려행사
2003. 11.        과학기술위성 1호 UN등록
2003. 12.10     과학기술위성 1호 최종평가
2003. 12.31     과학기술위성 1호 개발사업 종료

## 제 2 절 연차별 사업 수행내용 및 결과

### 1. 2차년도(99.11~00.8) 사업 수행내용 및 결과

#### 가. 수행내용 및 결과표

연구 내용	연구 결과
협약체결 및 연구비 지급	협약 체결 및 연구비 지급 완료
개발 주관기관 예산변경 검토 승인(연구기간 단축)	예산 변경 검토 및 승인 완료
연구책임자 변경	변경 승인 완료
개발 주관기관 사업 내용 중간 점검	개발주관기관 사업내용 중간 점검 실시
개발 주관기관의 2차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고	개발주관기관 2차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고 완료
개발 주관기관의 3차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고	개발주관기관 3차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고 완료

#### 나. 월간 주요업무 점검 내용

구분	업무내용
00. 1월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구조 설계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frame Type-&gt;Stack Type의 변경으로 인한 구조 재설계</li> <li>- 모듈 재배치 검토</li> <li>- 기초적인 Mass Budget 완료</li> <li>- 해석을 위한 도면 작성</li> </ul> </li> <li>○ 전력                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PSU &amp; K#온도보상 회로 Radiation Test</li> <li>- Battery Charge Controller Redesign</li> </ul> </li> <li>○ 통신                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- S-Tx PCB layout작성</li> <li>- S-Rx PM 개발</li> </ul> </li> <li>○ FIMS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ICD,GSS문서 Second revision</li> <li>- Teolerancing study 및 광학 Mirror 설계</li> </ul> </li> <li>○ SPP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- GSS ICD Update</li> <li>- SST, ESA, LP 공통 Contoller 및 Interface 설계</li> </ul> </li> <li>○ 데이터 수집장치                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 호주의 ITR협력체결을 위한 협의 진행</li> </ul> </li> </ul>

(2차년도 월간업무 계속)

구분	업무내용
00. 2월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PDR 수행(2/7 ~ 2/15)</li> <li>○ PDR Action Item 정리 및 follow up</li> </ul>
00. 3월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Electrical Test Bed Hardware 제작진행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analog Sun Sensor(ASS)</li> <li>- Coarse Sun Sensor(CSS)</li> <li>- Navigation Magnetometer(NMAG)</li> </ul> </li> <li>○ ETB Hardware 제작을 위한 PCB 발주                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On-board Computer</li> <li>- Wide Field-of-view Star Sensor</li> <li>- Narrow Field-of-view star Sensor</li> <li>- FIMS DSP Board</li> </ul> </li> <li>○ Software                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- OBC Operating System Software Modification</li> <li>- OBC 통신 프로토콜 정의</li> <li>- NC 통신 트로토콜 정의</li> <li>- Subsystem 통신 프로토콜 정의</li> </ul> </li> <li>○ SM 제작을 위한 기계구조 설계 진행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure Design</li> <li>- Assembly Construction</li> <li>- Module Rearrangement</li> <li>- Preliminary Mass Budget</li> <li>- PCB Sizing</li> </ul> </li> <li>○ 과학기술위성 1호 주파수 등록 신청</li> </ul>
00. 4월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PDR Action Item follow up                             <ul style="list-style-type: none"> <li>: 총 56개 항목중 47개 항목 정리</li> </ul> </li> <li>○ ETB Hardware 제작을 위한 PCB 발주                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Node Controller 1</li> <li>- Power supplying Unit 1</li> <li>- Battery Monitoring</li> <li>- Magnetorquer</li> </ul> </li> <li>○ ETB Test Bed Hardware 제작중                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On-board Computer 1</li> <li>- Star Sensor</li> <li>- FIMS DSP Board</li> <li>- Node Controller 1</li> <li>- Power Supplying Unit 1</li> <li>- Battery Monitoring</li> </ul> </li> <li>○ Harness Definition File Error 수정중</li> <li>○ Structural Model(SM) 제작을 위한 기계구조 설계 진행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Module Detailed Design</li> <li>- PCB 제작을 위한 상세도면 생성</li> </ul> </li> </ul>

(2차년도 월간업무 계속)

구분	업무내용
00. 5월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2차년도 사업기간 단축을 위한 협약변경신청서와 3차년도 연차실적 계획서, 자체평가서 작성</li> <li>○ ETB Hardware 제작을 위한 PCB 발주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Power supplying Unit 2</li> <li>- Solar Power Regulator</li> <li>- Node Controller 2</li> <li>- Mass Controller 2</li> <li>- Mass Memory System 1</li> <li>- Mass Memory System 2</li> </ul> </li> <li>- Electro Static Analyzer Main Board</li> <li>○ Electrical Test Bed Hardware 제작               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On-board Computer 1</li> <li>- Star Sensor</li> <li>- FIMS DSP Board</li> <li>- Node Controller 1</li> <li>- Power Supplying Unit 1</li> <li>- Battery Monitoring</li> </ul> </li> <li>○ Harness Definition File Error 수정중</li> <li>○ 축전지 시험장비 구축 진행</li> <li>○ SM 제작을 위한 기계구조 설계 진행</li> </ul>
00. 6월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Electrical Test Bed Schematic Design               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Node Controller 4, GPS Receiver, FSK Modulator, FSK Demodulator(계속)</li> <li>- S-band Receiver, S-band Transmitter(완료)</li> </ul> </li> <li>○ ETB Hardware 제작을 위한 PCB 발주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solar power Regulator</li> <li>- Node Controller 3</li> <li>- Solid State Telescope AH</li> </ul> </li> <li>○ ETB Hardware 제작 및 시험               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On-board Computer 1, Node Controller 1(계속)</li> <li>- Mass Memory System 2</li> <li>- Star Sensor, Node Controller2, Magnetorquer(계속)</li> <li>- Payload Data Transmitter, Solar Power Regulator</li> <li>- Battery Monitoring, Power Supplying Unit 1(계속)</li> <li>- Solid State Telescope</li> </ul> </li> <li>○ Harness Definition File Error 수정</li> <li>○ 축전지 시험장비 구축 중</li> <li>○ Structural Model 제작을 위한 기계구조 설계 진행</li> </ul>



(2차년도 월간업무 계속)

구분	업무내용
00. 7월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과학기술위성 1호 개발사업 진행상황 중간점검을 위한 보고회 개최</li> <li>○ 3차년도 연차실적계획 및 자체평가서 작성</li> <li>○ Electrical Test Bed Schematic Design               <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPS Receiver(완료)</li> <li>- FSK Modulator, FSK Demodulator(계속)</li> <li>- S-band Receiver, S-band Transmitter(완료)</li> </ul> </li> <li>○ ETB Hardware 제작을 위한 PCB 발주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FIMS Analog Board, Node Controller 4, Node Controller 3, Node Controller 2 Up-board</li> </ul> </li> <li>○ ETB Hardware 제작 및 시험               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On-board Computer 1, Node Controller 1, Mass Memory System 1,2(계속)</li> <li>- Star Sensor, Node Controller2, Magnetorquer(계속)</li> <li>- Payload Data Transmitter, Solar Power Regulator(계속)</li> <li>- Battery Monitoring, Power Supplying Unit 1,2(완료)</li> <li>- FIMS DSP Board, Solid State Telescope(계속)</li> </ul> </li> <li>○ Harness Definition File Error 수정</li> <li>○ SM 제작을 위한 기계구조 설계 진행</li> </ul>
00. 8월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ETB Hardware 제작을 위한 PCB 발주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPS Receiver, FSK Modulator, FSK Demodulator</li> </ul> </li> <li>○ ETB 모듈 제작 및 시험</li> <li>○ ETB AIT 수행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harness Definition File 완성</li> <li>- Harness 제작</li> <li>- ETB AIT 작업반 구성</li> <li>- ETB AIT 계획서 작성</li> <li>- ETB AIT 문서 작성</li> </ul> </li> <li>○ Structural Model 제작을 위한 기계구조 설계 진행</li> <li>○ Solar Panel Request For Proposal(RFP) 발송</li> </ul>

## 2. 3차년도(00.9~01.8) 사업 수행내용 및 결과

### 가. 수행내용 및 결과표

연구 내용	연구 결과
협약체결 및 연구비 지급	협약 체결 및 연구비 지급 완료
개발 주관기관 예산변경 검토 승인	예산 변경 검토 및 승인 완료 : 예산증액(발사비, 재료비)
2차년도 사업비 정산	2차년도 사업비 정산 완료
개발 주관기관 사업내용 중간점검	-개발주관기관 사업내용 중간 점검 실시 : 중간점검결과 조치 보고서 작성 : 본체와 탑재체 개발의 역할 및 책임 정립 : 발사체 선정 및 지상국 운용계획 재점검 : 과학기술위성 개발 일정 및 향후계획 수립 - 월간 사업점검 실시
상세설계 검토회의 참여	상세설계 검토회의 완료 : Action-Item 제출 및 의견서 작성
과학기술위성 탑재체 활용계획 점검	과학기술위성 탑재체 활용계획 점검 수행
개발 주관기관의 3차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고	개발주관기관 3차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고예정
개발 주관기관의 4차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고	개발주관기관 4차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고 예정

### 나. 월간 주요업무 점검 내용

구분	당월업무	차월계획
00.9월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Engineering Test Bed Hardware제작 및 시험                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On-board Computer 1</li> <li>- Mass Memory System</li> <li>- Star Sensor</li> <li>- GPS Receiver</li> </ul> </li> <li>○ ETB AIT 관련                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ETB AIT 작업반 구성</li> <li>- ETB AIT 계획서 작성</li> <li>- ETB AIT 문서규격 및 작성기준 확정</li> </ul> </li> <li>○ SM 제작을 위한 업체선정 및 발주</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PCB 발주                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSK Modulator</li> <li>- FSK Demodulator</li> </ul> </li> <li>○ ETB 모듈 벤치 시험</li> <li>○ ETB AIT 수행:</li> <li>○ Solar Panel Request For Proposal 발송</li> </ul>

(3차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
00. 10월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과학기술위성 1호 개발사업 연구인력 관리대책 수립</li> <li>○ 발사체 조사</li> <li>○ ETB Test Bed Hardware 제작/시험               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On-Board Computer1(완료)</li> <li>- Mass Memory System 1,2(완료)</li> <li>- Star sensor(완료)</li> <li>- Node Controller2(계속)</li> <li>- GPS Receiver(계속)</li> <li>- Payload Data Transmitter(완료)</li> <li>- Power Supplying Unit2(완료)</li> </ul> </li> <li>○ ETB AIT 수행</li> <li>○ SM제작을 위한 업체 조사 및 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 송죽테크놀로지, 일산 MCT, 매닉스, 흥환기계, 예원테크</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PCB 발주               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demodulator</li> <li>- Solid-State Telescope Controller</li> <li>- FIMS Back-Plane</li> <li>- Fims IF Board</li> </ul> </li> <li>○ ETB AIT               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1차 ETB AIT 종료:11/4</li> <li>- ETB AIT Action Item 정리 및 배포</li> <li>- 2차 ETB AIT 수행</li> </ul> </li> <li>- GPS</li> <li>- DCS</li> </ul>
00. 11월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 협약변경 신청               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당초 2,130,000천원에서 4,817,000천원으로 증액</li> <li>- 협약변경을 위한 계획서 수정</li> </ul> </li> <li>○ 인력변경               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 입소(3명) 및 퇴소(2명)</li> </ul> </li> <li>○ ETB AIT               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24개 모듈에 대해 수행</li> </ul> </li> <li>○ 주파수 등록</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ETB AIT 2차 수행 완료</li> <li>○ CDR 수행 예정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12/18 ~ 22</li> <li>- ETB AIT 결과만 포함</li> <li>- 구조체에 대한 시험은 1월말~2월초 예정</li> </ul> </li> </ul>
00. 12월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상세설계검토회의(CDR) 수행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12/21~23</li> <li>- 장소: 인공위성연구센터</li> </ul> </li> <li>○ 주파수 등록(계속)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S-band 안테나 구매를 위한 가격조사 및 구매계약 체결</li> <li>○ 상세설계검토회의(CDR) Action Item에 대한 이행여부 확인</li> <li>○ 항우연에서의 기계구조물에 대한 환경시험 세부일정 협의</li> <li>○ 저궤도 과학기술위성 1호 개발을 위한 QM용               <ul style="list-style-type: none"> <li>PCB/Schematic 수정 및 부품구매</li> </ul> </li> <li>○ BUS 및 일부 Payload에 대한 Module별 정확한 무게 재측정</li> </ul>

(3차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
01. 1월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S-band 안테나 구매를 위한 가격조사 및 구매계약</li> <li>○ 상세설계점검회의(CDR) Action Item 처리</li> <li>○ 항우연에서의 기계구조물에 대한 환경시험 세부일정 협의</li> <li>○ 저궤도 과학기술위성 1호 개발을 위한 QM용 PCB/Schematic 수정 및 부품구매</li> <li>○ BUS 및 일부 Payload에 대한 Module별 정확한 무게 재측정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인증모델 개발 착수                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parts List 작성 및 부품구매 의뢰</li> <li>- 시험용 계측기 구매의뢰</li> </ul> </li> <li>○ 환경시험 계약 및 환경시험 진행</li> <li>○ 과학기술위성 1호용 발사체 조사</li> <li>○ 지상국용 S-band 안테나 구매추진</li> </ul>
01. 2월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과기부 중간점검 실시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2001.2.19 ~2.21</li> <li>- 과학기술위성 1호의 개발업무 추진현황</li> </ul> </li> <li>○ 인증모델 개발착수                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PSU1 PCB 수정완료 및 입고</li> <li>- OBC1, OBC2 PCB 수정완료 및 입고</li> <li>- MMS1, MMS2 PCB 수정완료 및 구매의뢰</li> <li>- NAST/WIST PCB 수정완료 및 구매의뢰</li> <li>- FIMS Analog PCB 수정완료 및 시험완료</li> </ul> </li> <li>○ 환경시험 계약완료(01/1/30)</li> <li>○ 환경시험 진행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일자 : 2001/2/13~2/16</li> <li>- 내용 : Vibration Test, MOI 등</li> <li>- 장소 : 항우연</li> </ul> </li> <li>○ 과학기술위성 1호용 발사체 조사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조사현황 : 총 8개 업체 추진중</li> <li>- 발사가능 : PSLV, Eurocot, OSSS, Delta 등</li> </ul> </li> <li>○ 지상국용 S-Band 안테나 구매                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구매대상 : EMP, High Gain사</li> <li>- 추진내역 : 지상국용 안테나 구매를 위한 세부사양 협의</li> </ul> </li> <li>○ FIMS 광학계 관련 UBC전문가 초청                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일자 : 2001/2/6 ~2/23</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사체 조사</li> <li>○ 지상국용 S-Band Antenna구매계약 체결 및 구매의뢰</li> <li>○ 인증모델 및 비행모델용 부품구매 입고 확인</li> <li>○ 인증모델용 PCB/Schematic미완료 부분 수정</li> <li>○ 외주 개발용역 방안 검토 및 외주개발 의뢰서 작성</li> </ul>

(3차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
01. 3월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사체 조사</li> <li>○ 지상국용 S-Band Antenna구매계약 체결 및 구매의뢰</li> <li>○ 인증모델 및 비행모델용 부품구매 입고 확인</li> <li>○ 인증모델용 PCB/Schematic미완료 부분 수정</li> <li>○ 외주 개발용역 방안 검토 및 외주개발 의뢰서 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사체 조사(계속)</li> <li>○ OBC PQM Board 제작 및 Bench Test</li> <li>○ PA부품재고 조사 및 부품 공동구매 추진</li> <li>○ ASS, CSS PCB 입고</li> <li>○ GPS 회로 시험중</li> <li>○ PDTx: DRO발주, QM PCB발주</li> <li>○ SPR PQM 시험</li> <li>○ FIMS box FEM 해석</li> <li>○ FIMS Peer Review .진행</li> </ul>
01. 4월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인공위성센터 조직개편                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2PM, 4그룹, 9팀</li> <li>- PA, DCS팀 신설</li> </ul> </li> <li>○ 과제추진회의                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구책임자, 자문, PM, 그룹, SE팀원</li> </ul> </li> <li>○ 형상관리 회의 5회 수행</li> <li>○ 발사체 조사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>: OHB(Cosmos), 발사시기 2002년 후반~2003년, 궤도 Sun-Synchronous, 700km, 예상가 \$1.9M</li> </ul> </li> <li>○ OBC 지상국용 S/W작성</li> <li>○ File Upload Prttocol보완</li> <li>○ ASS, CSS PCB 입고</li> <li>○ NMAG, MTQR, QM PCB 설계 완료</li> <li>○ GPS회로 시험중, NASA와는 6월 중 최종 결정</li> <li>○ FIMS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peer review진행, 제작관련 도면 제작</li> </ul> </li> <li>○ SPP : QM회로수정 및 PCB제작</li> <li>○ DCS : 인테페이스 모듈 ETB제작 및 시험</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구비 실행예산 변경</li> <li>○ 용역발주 업무내용 결정 및 계약</li> <li>○ MSR 준비 및 개최</li> <li>○ 형상관리회의 진행</li> <li>○ PA 2차 부품 구매</li> <li>○ OBC Board Test 완료, PQM Board소비 전력 측정</li> <li>○ NC PQM PCB 제작설계 완료</li> <li>○ NC Throuhput 시험 완료</li> <li>○ ASS, CSS QM제작 시작</li> <li>○ NMAG,MTQR PCB 입고 완료</li> <li>○ NAST, WIST PQM제작 완료</li> <li>○ GPS회로시험 완료 예정, NASA와 회의 자료 준비</li> <li>○ PDTx QM PCB 조립 시험</li> <li>○ SPR QM PCB 작업</li> <li>○ FIMS : Peer review진행</li> <li>○ SPP : QM외로 확정 및 PCB 설계</li> <li>○ MMS : PQM보드 시험</li> <li>○ DCS : 기계구조관련 협의</li> </ul>

(3차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
01. 5월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 외부용역 내역 결정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구조 및 열 모델링 및 해석,</li> <li>BM/Pyro 제작 PPT 전력제어부</li> </ul> </li> <li>○ 형상관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배터리 셀 개수 (22개) 및 형상 결정</li> </ul> </li> <li>○ QFM 부품 재고조사 완료</li> <li>○ QFM 부품 제1차 공동구매 부품 입고, 제2차 구매발주 완료</li> <li>○ QM 설계               <ul style="list-style-type: none"> <li>- OBC , NC , SPR , PSU ,</li> <li>송수신기 , 자세제어 센서</li> </ul> </li> <li>○ QM 제작 진행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 송수신기</li> </ul> </li> <li>○ Cable Harness 설계 진행</li> <li>○ 기계 구조               <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 설계 (3차원 모델) 진행</li> </ul> </li> <li>○ FIMS: Peer review 진행 (Detection Electronics, Low Voltage Power Supply)</li> <li>○ SPP: QM 회로 수정 완료 및 PCB Artwork 중</li> <li>○ DCS: 인터페이스 모듈 ETB 제작 및 시험</li> <li>○ 독일 OHB사와 Cosmos 발사체 협의(5/2 ~5/3)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예정가격 : \$1.9 M</li> </ul> </li> <li>○ S-band Antenna 계약 준비</li> <li>○ OBC 제어용 S/W 개발 진행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3차년도 연구비 비목변경 신청</li> <li>○ QFM 부품 제3차 공동구매 발주</li> <li>○ QM 제작 진행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- OBC, NC, SPR, PSU ,</li> <li>송수신기 ,</li> <li>자세제어 센서,</li> <li>NAST , MTQR</li> </ul> </li> <li>○ Cable Harness 설계 및 제작</li> <li>○ 기계 구조               <ul style="list-style-type: none"> <li>-QM 설계(3차원 모델)및 도면</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:Peer review (DSP, Spacecraft Interface, Motherboard)</li> <li>○ SPP: QM PCB 제작 중</li> <li>○ DCS: 인터페이스 모듈 ETB 제작 및 시험</li> <li>○ 발사체 선정 결과 보고</li> <li>○ 발사체 계약 준비</li> <li>○ S-band Antenna 계약</li> <li>○ 지상국 S/W 개발 진행</li> <li>○ 위성 모듈 제작 교육</li> </ul>

(3차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
01. 6월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전기 접속 확정 - 배선군 설계</li> <li>○ 프로젝트 문서 관리 3차 공동 구매 발주 진행 중</li> <li>○ QM 개발 진행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모듈 PCB 발주</li> <li>- 송신기, NC1, 태양감지기, 별감지기 등 제작 중</li> </ul> </li> <li>○ QM 구조체 설계 태양전지판 발주</li> <li>○ FIMS :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- peer review 진행 중</li> <li>- 구조체 설계 중 (UCB)</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESA 기계 도면</li> <li>- SST PCB 발주</li> <li>- LP PCB 작업 중</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- UHF 모듈 발송 (6/27)</li> <li>- 위성체 접속부 설계 중</li> </ul> </li> <li>○ Cosmos 발사체 발사기회 예약               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예정가격 : \$1.9 M</li> </ul> </li> <li>○ S-band antenna 제작업체 1차 선정 (하이게인)</li> <li>○ OBC 초기화 프로그램 개발</li> <li>○ MSR (5/30 - 6/2)</li> <li>○ 위성 모듈 조립 교육</li> <li>○ 업무 조정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM 변경</li> <li>- 우주과학 탑재체 팀장 변경</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인증모델 검증 계획 수립</li> <li>○ QM 기능시험 준비</li> <li>○ QM 제작               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 모듈 제작 완료 (GPS 제외)</li> <li>- 배선군 제작</li> </ul> </li> <li>○ QM 구조체 제작 발주</li> <li>○ QM 기능시험 준비</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자부 회로 확정 (UCB)</li> <li>- 전자부 구조물 가공 (천문연)</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESA PCB 발주</li> <li>- SST QM 제작</li> <li>- LP QM 제작</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- UHF 모듈 시험</li> <li>- 위성체 접속부 PCB 발주</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 선정 결과 보고</li> <li>○ 발사체 관련 FIMS EL 승인 가능성 확인</li> <li>○ 최종 가격 협상</li> <li>○ S-band antenna 계약</li> <li>○ 원격검침 프로그램 개발</li> </ul>

(3차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
01. 7월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인증모델 검증 계획 수립</li> <li>○ QM 기능시험 준비</li> <li>○ QM 제작                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 모듈 제작 (GPS 제외)</li> <li>- 배선군 제작</li> </ul> </li> <li>○ QM 구조체 제작 도면 완료</li> <li>○ QM 기능시험 준비</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자부 회로 확정 (UCB)</li> <li>- 전자부 구조물 가공발주(천문연)</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESA PCB 발주</li> <li>- SST QM 제작</li> <li>- LP QM 제작</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- UHF 모듈 시험</li> <li>- 위성체 접속부 PCB 발주</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 EL 문의 중</li> <li>○ S-band antenna 계약</li> <li>○ 원격검침 프로그램 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 구조체 제작 발주 (8월초)</li> <li>○ QM 기능시험</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자부 제작</li> <li>- 전자부 구조물 입고 (천문연)</li> <li>- 기능시험을 위한 조립</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESA QM 제작</li> <li>- SST QM 시험</li> <li>- LP QM 시험</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성체 접속부 PCB 제작</li> <li>- 기능 시험 준비</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 최종 가격 협상</li> <li>○ 지상국 S/W 개발 계속</li> <li>○ 3차년도 연차 평가 (8/10)</li> </ul>
01. 8월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 구조체 제작 발주</li> <li>○ QM 기능시험 진행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전력부, C&amp;DH, RF, RCU, Sensors류 시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자부 제작 및 시험</li> <li>- 전자부 구조물 제작 중 (천문연)</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- bench test 진행</li> <li>- 기계 구조 입고</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성체 접속부 PCB 제작</li> </ul> </li> <li>○ COSMOS 발사체 1차 협상 (8/6 - 8/8)</li> <li>○ S/W 개발 진행 중                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원격 명령 및 검침 S/W</li> <li>- OBC 대응 S/W</li> </ul> </li> <li>○ 3차년도 연차 평가 (8/10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 기능시험 수행 예정                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPS, PDTx</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능시험을 위한 조립</li> <li>- FM mirror 발주 (9/21)</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조립 시험</li> <li>- 기능 시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능 시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 선정 평가 추진</li> <li>○ COSMOS 발사체 2차협상 추진</li> <li>○ 지상국 S/W 개발 계속</li> </ul>



### 3. 4차년도(01.9~02.7) 사업 수행내용 및 결과

#### 가. 수행내용 및 결과표

연구 내용	연구 결과
월별 진도관리 회의 수행	월별 진도관리 회의를 효율적으로 수행
협약체결 및 연구비 지급	협약 체결 및 연구비 지급 완료
개발 주관기관 예산변경 검토 승인	예산 변경 검토 및 승인 완료
3 차년도 사업비 정산	3 차년도 사업비 정산 수행 완료
개발 주관기관 사업 내용 중간 점검	개발주관기관 사업내용 중간 점검 실시 : 발사체 선정 및 지상국 운용계획 재점검 : 과학기술위성 개발 일정 및 향후계획 수립
과학기술위성 QM 의 조립 및 환경 시험 지원	과학기술위성 QM의 조립 및 환경시험 지원 완료 : QM 환경시험 결과회의 수행
과학기술위성 FM 의 조립 및 환경 시험 지원	과학기술위성 FM의 조립 및 환경시험 지원 완료 : FM 조립 및 환경시험 지원을 위한 협의 및 계약 완료
발사체 선정기술 지원	발사체 선정 자문위원회를 구성하여 발사체 선정 완료

#### 나. 월간 주요업무 점검 내용

구분	당월업무	차월계획
01.9월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 기능시험 수행</li> <li>○ 프로젝트 문서 관리 추진                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 탑재체 ICD</li> </ul> </li> <li>○ 시스템 자원 관리                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전력, 자세, 구조 등</li> </ul> </li> <li>○ QM 환경시험 계획 수립 중</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능시험을 위한 조립</li> <li>- 기능시험 (9/29까지)</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조립 시험</li> <li>- 기능 시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- DCS-IF 조립 및 기능 시험</li> <li>- 기능 시험 지연</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 기능시험 마무리</li> <li>○ 프로젝트 문서 관리                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 문서 update</li> </ul> </li> <li>○ QM 환경시험 계획 준비</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계구조 발주</li> <li>- FM mirror 발주</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM Software coding</li> <li>-</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- DCS-IF SW coding</li> <li>- 기능 시험 수행</li> </ul> </li> </ul>

(4차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
01. 10월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 기능시험 1차 마무리</li> <li>○ QM 환경시험준비</li> <li>○ 방사선 조사 시험</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능 시험</li> <li>- 기계구조 발주</li> <li>- FM mirror 발주</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조립 시험</li> <li>- 기능 시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능 시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ COSMOS발사체 2차 협상 (10/11)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 기능시험 결과 정리</li> <li>○ QM 환경시험 준비               <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 조립</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계구조 발주</li> <li>- QM 납품</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM debug</li> <li>- calibration 장치 제작</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- DCS-IF SW coding</li> <li>- 기능 시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 선정 평가 추진</li> </ul>
01. 11월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 기능시험 결과 정리</li> <li>○ QM 환경시험 준비               <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 조립 중</li> </ul> </li> <li>○ QM 구조체 입고 및 확인</li> <li>○ QM 모듈 제작 (GPS, NC)</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계구조 발주</li> <li>- QM 조립 중</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM debug</li> <li>- calibration 장치 준비</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- I/F module QM 조립 준비</li> <li>- S/W 준비중</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 자문위원회 1차 회의 (11/15)</li> <li>○ 발사 기회 확인 RFI 발송</li> <li>○ 지상국 S/W 개발 계속</li> <li>○ 지상국 안테나 설치를 위한 구조 진단</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 열진공시험 준비 점검</li> <li>○ QM 환경시험 시작</li> <li>○ QM 조립 마무리</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 납품 , 환경시험</li> <li>- 구조물 설계</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 환경시험</li> <li>- calibration 장비 setup</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- I/F module QM 조립</li> <li>- QM 환경시험</li> </ul> </li> <li>○ 자문위원회 2차회의 (12월6일)</li> <li>○ 지상국 S/W 개발 계속</li> </ul>

(4차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
01. 12월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 환경시험                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열진공챔버 내의 기능 시험 중 이상 현상 발생, 중단</li> <li>- 열 평형 시험은 수행</li> </ul> </li> <li>○ QM 모듈 점검 debugging 전력부 제작상 오류 확인, 시정</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-QM 납품, 열진공시험 일부 수행</li> <li>-구조물 설계</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험 중 중단</li> <li>- Calibration 장비 setup</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- I/F module QM 조립</li> <li>- QM 열진공시험</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 자문위원회 2차회의 (12월6일)</li> <li>○ 발사체 자문위원회 3차회의 (12월27일)</li> <li>○ 지상국 S/W 개발 계속</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 진동시험 준비 점검</li> <li>○ QM 환경시험 계속                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진동시험, 충격시험 예정</li> </ul> </li> <li>○ QM 열진공시험 준비</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광학계 입고 및 test</li> <li>- 진동시험 준비</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 진동시험 준비</li> <li>- Calibration 장비 setup 계속</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- I/F module 기능시험 계속</li> </ul> </li> <li>○ 발사계약 협상 추진</li> <li>○ S-band 추적 안테나 PDR</li> </ul>
03. 1월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 발사환경시험 수행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진동시험:발사체 사양 만족</li> <li>- PYRO 충격시험</li> <li>- 충격시험</li> <li>- MOI 측정</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-QM 광학계 납품, 발사환경시험 수행</li> <li>-구조물 설계 마무리</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 발사환경시험 수행</li> <li>- Calibration 장비 setup 계속</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 발사환경시험 수행</li> <li>- 지상단말기 설계</li> </ul> </li> <li>○ 발사계약협상 추진</li> <li>○ S-band 추적 안테나 PDR (1월 30일)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 열시험 수행 예정</li> <li>○ 형상관리회의 개최</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열시험 수행</li> <li>- 열진공시험 준비</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열시험 수행</li> <li>- 열진공시험 준비</li> <li>- Calibration 장비 setup 계속</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- I/F module 기능시험 계속</li> <li>- 지상단말기 설계 계속</li> </ul> </li> <li>○ 발사계약협상 추진</li> <li>○ 발사체 자문위원회 4차회의 개최</li> <li>○ 지상국 장비 선정( S-band Tx, Rx)</li> </ul>

(4차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
03. 2월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 열시험 수행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 온도 변화에 따른 동작 시험</li> </ul> </li> <li>○ 형상관리회의 수행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모듈 간 인터페이스 점검</li> <li>- PCB 수정 사항 결정</li> <li>- 외부기관 자문(SaTReCi)</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험 준비</li> <li>- 광학계 시험 중</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험 준비</li> <li>- Calibration 장비 setup 계속</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험 준비</li> <li>- 지상단말기 설계</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 선정 4차 자문위원회 개최</li> <li>○ 발사계약서 분리 확정                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사서비스 계약</li> <li>- 발사체어댑터 구입 계약</li> </ul> </li> <li>○ S-band 추적 안테나 PDR (2월 7일)</li> <li>○ 지상국 장비(S-band T/Rx) 선정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 열진공시험 수행(항우연)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3월4일 ~ 3월 8일</li> </ul> </li> <li>○ FM 제작 준비</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험 수행</li> <li>- QTR 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험</li> <li>- QTR 수행</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험</li> <li>- 지상단말기 설계 계속</li> </ul> </li> <li>○ 최종발사계약협상 추진</li> <li>○ 발사체 관련 법률검토</li> <li>○ 최종발사계약</li> <li>○ 지상국 장비(S-band T/Rx) 구매</li> </ul>
03. 3월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 열진공시험 수행(항우연)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3월4일 ~ 3월 8일</li> </ul> </li> <li>○ QM 열진공시험결과 보고 회의                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3월14일</li> </ul> </li> <li>○ QM 모듈별 열시험 수행(인위연)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열진공시험의 문제점 파악</li> <li>- 해결 방법 모색</li> </ul> </li> <li>○ 형상관리회의 수행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열진공시험 결과 분석</li> <li>- 수정 사항 결정</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험 수행</li> <li>- 광학계 시험 계속</li> <li>- ICD review 진행</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험</li> <li>- SST detector 입고, 보정시작</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험</li> <li>- 지상 단말기 설계 계속</li> </ul> </li> <li>○ 발사체 선정 자문위원회 5차회의 개최 (3/14)</li> <li>○ 최종발사계약협상 추진</li> <li>○ 지상국 장비(S-band T/Rx) 구매 신청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 열시험준비상황보고회의</li> <li>○ QM 열시험결과 보고회의</li> <li>○ QM 열진공시험결과 보고회의                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4월 12일</li> </ul> </li> <li>○ FM 제작 준비                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작업장 정리, 부품 정리</li> <li>- FM 제작 교육</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QM 열진공시험결과 보고회의</li> <li>- 광학계 시험 계속</li> <li>- FM 제작 시작</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- SST detector 입고, 보정계속</li> <li>- FM 제작 시작</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM 제작 시작</li> <li>- 지상 단말기 설계 계속</li> </ul> </li> <li>○ S-band 안테나 설치 준비</li> </ul>

(4차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
02. 4월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ QM 열시험준비상황보고회의 - 4월1일</li> <li>○ QM 열시험결과 보고회의 - 4월 6일</li> <li>○ QM 열진공시험결과 보고회의 - 4월 12일</li> <li>○ FM 제작 준비 - 작업장 정리 (4월17일~19일) - FM 제작 교육(4월22일~26일)</li> <li>○ FIMS: - QM 시험결과보고회의(4월12일) - 광학계 시험 계속 - FM 제작 준비</li> <li>○ SPP: - SST detector 입고, 보정계속 - FM 제작 준비</li> <li>○ DCS: - FM 제작 준비 - 지상 단말기 설계 계속</li> <li>○ 최종발사계약 체결</li> <li>○ S-band 안테나 설치 준비</li> <li>○ HPA 주문 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM 제작</li> <li>○ FIMS: - 광학계 시험 계속 - FM 제작 시작 - Detector Tunning - 구조물 가공</li> <li>○ SPP: - SST detector 입고, 보정계속 - FM 제작 시작</li> <li>○ DCS: - FM 제작 시작 - 지상 단말기 설계 계속</li> <li>○ 발사체 정부 승인 후 계약금 지불</li> <li>○ S-band 안테나 설치 준비</li> </ul>
02. 5월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM 제작 관리</li> <li>○ FIMS: - 광학계 Mirror Test 마무리 FM#2는 합격, FM#1은 추가 가공 - FM 제작 시작(PCB 발주 완료) - Detector Tunning작업 계속 - 구조물 설계 완료</li> <li>○ SPP: - SST 보정 작업 시작 - FM 제작 시작(PCB 발주 완료)</li> <li>○ DCS: - FM 제작 준비 - 지상 단말기 설계 계속</li> <li>○ 미국정부의 수출허가서, 러시아 정부의 발사체 승인서 수신 대기 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM 제작 (40 %)</li> <li>○ FIMS: - 광학계 가공 계속(FM#1) - FM 제작(Soldering) 시작 - Detector Tunning계속 - 구조물 가공 (가공 도면 및 발주)</li> <li>○ SPP: - SST 보정 작업 계속 - FM 제작(Soldering) 시작</li> <li>○ DCS: - FM 제작 시작 - 지상 단말기 설계 계속</li> <li>○ 과기부 승인 후 계약금 지불</li> <li>○ S-band 안테나 설치</li> </ul>

(4차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
02. 6월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM 제작 (40%)</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광학계 가공 FM#2 FM으로 사용 가능(2 set를 완성)</li> <li>- FM#1은 backup으로 사용 (아직 최종 스펙 만족 못함)</li> <li>- FM 제작 시작(10% 완성)</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SST 보정 작업계속</li> <li>- FM PCB 납품 완료, 모듈제작 중</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM 제작 준비</li> <li>- 지상 단말기 설계계속</li> </ul> </li> <li>○ 미국정부의 수출허가서, 러시아 정부의 발사체 승인서 수신 대기 중</li> <li>○ S-band 안테나 시설 공사 중</li> <li>○ S-band 송,수신기 주문 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM 제작 (85 %)</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광학계 가공계속(FM#1)</li> <li>- FM 제작 완료</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SST 보정 작업계속</li> <li>- FM PCB soldering 완료</li> <li>- 기계 구조물 주문 및 납품 완료</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM 제작 시작</li> <li>- 지상 단말기 설계계속</li> </ul> </li> <li>○ 과기부 승인 후 발사체 계약금 지불</li> <li>○ S-band 안테나 설치</li> </ul>
02. 7월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM 제작 (80%)</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-광학계 가공 계속 FM#1</li> <li>-FM 제작 90% 완성</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-FM 제작 50%</li> <li>-SST 1차 보정 완료.</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 호주 방문 및 FM 제작 협의</li> </ul> </li> <li>○ 미국정부 수출허가서 수신 대기</li> <li>○ 러시아 정부의 발사체 승인서 수신</li> <li>○ S-band 안테나 설치 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM 제작 관리</li> <li>○ FM AIT 준비 작업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-FM 전자부 제작 완료</li> <li>-광학계 성능 시험</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-ESA 보정 작업</li> <li>- FM 제작 완료</li> <li>- 기계 구조물 납품 완료</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM 제작 관리</li> </ul> </li> <li>○ 과기부 승인 후 발사체 계약금 지불</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> </ul>

#### 4. 5차년도(02.8~03.12) 사업 수행내용 및 결과

##### 가. 수행내용 및 결과표

연구 내용	연구 결과
월별 진도관리 회의 수행	월별 진도관리 회의 점검 수행
협약 체결 및 연구비 지급	협약체결 및 연구비 지급 완료
개발주관기관 및 예산변경 검토	탐재체 개발사업 예산변경 검토 완료
4차년도 사업비 정산	4차년도 사업비 정산 완료
FM 조립 및 환경시험 지원	FM 조립 및 환경시험 완료
과학기술위성 1호의 성공적 발사	2003.9.27 러시아 Plesetsk에서 발사성공
과학기술위성 1호 지상국 초기운용	2003.9.29 지상국 첫교신 성공 및 초기운용

##### 나. 월간 주요업무 점검 내용

구분	당월업무	차월계획
8월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM 제작 (95%)</li> <li>○ FM 조립 및 기능 시험 시작</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-DSP, Housekeeping부제작 완료</li> <li>-UCB에 납품하여 detector 부와 조립하여 시험 중</li> <li>-구조물 제작 완료</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-FM 제작 85% 완료</li> <li>-Calibration 작업 계속</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-FM 제작 관리.</li> </ul> </li> <li>○ 미국정부 수출허가서 수신 대기</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM AIT 관리</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-UCB에 납품하여 detector부와 조립하여 시험 계속</li> <li>-기계구조 최종 조립</li> <li>-FM grating 성능 시험</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM 제작 완료</li> <li>- 기계 구조물 납품 완료 및 조립 완료</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM 납품 및 시험</li> </ul> </li> <li>○ 과기부 승인 후 발사체 계약금 지불</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용 계속</li> </ul>

(5차년도 월간 주요업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
02. 9월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM AIT 관리</li> <li>○ 1차 FM 조립및기능시험 완료</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-FM모듈제작 95% 완료</li> <li>-FM MCP Test 진행 중</li> <li>-열시험 진행 중</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-FM AIT 완료</li> <li>-FM Calibration 작업 준비</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-FM납품(BBP)</li> </ul> </li> <li>DCS IF와의 조립시험 수행</li> <li>○ 미국정부 수출허가서 수신</li> <li>○ 과기부 승인 대기 중</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM AIT 관리</li> <li>○ 2차 FM 조립및기능시험 시작</li> <li>○ FM 열시험</li> <li>○ Conformal Coating</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-LVPS(DC-DC) part 납품 및 조립</li> <li>-열진공 및 진동시험 수행</li> <li>-stake &amp; Coating, calibration</li> <li>-Vacuum &amp; N2 purge GSE 제작</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM calibration</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM 납품 (UHF) 및 조립시험</li> </ul> </li> <li>○ 과기부 승인 후 계약금 지불</li> <li>○ ICD meeting</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험</li> </ul>
02. 10월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2차 FM 조립및기능시험 완료</li> <li>○ FM 열시험</li> <li>○ Conformal Coating 시작</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-열진공 시험 수행</li> <li>-stake &amp; Coating 완료</li> <li>-calibration 준비 (실제 동작 확인 후 최적화 중)</li> <li>-Vacuum &amp; N2 purge GSE 제작 중</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM AIT 수행 및 완료</li> <li>- FM calibration 준비 중 (11월 초 준비 완료)</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단말기와의 성능시험</li> </ul> </li> <li>○ 발사계약금 송금 예정</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 장비 보수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conformal Coating 완료</li> <li>○ 3차 FM 조립및기능시험</li> <li>○ 위성본체의 Bake-out</li> <li>○ FIMS조립 후 기능시험시작</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-전체 모듈 조립</li> <li>-Final Calibration 수행</li> <li>-Vibration test 후 성능시험 및 납품 (11월 18일 shipping)</li> <li>-Vacuum &amp; N2 purge GSE 제작 완료</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM calibration (미국, 11월 11일부터 2주간)</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단말기와의 성능시험</li> </ul> </li> <li>○ ICD meeting 날짜 선정</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험 운용</li> <li>○ 위성개발종료시점 조정               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2002년12월31일에서2003년1월31일로 조정</li> </ul> </li> </ul>



(5차년도 월간 주요업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
02. 11월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conformal Coating 완료</li> <li>○ 위성본체의 Bake-out 완료</li> <li>○ FIMS조립 후 기능시험시작</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-전체 모듈 조립</li> <li>-Final Calibration 수행</li> <li>-Vibration test 후 성능시험 완료</li> <li>-납품 완료(11월29일)</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- FM calibration 완료(미국)</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단말기와의 성능시험 완료</li> </ul> </li> <li>○ 1차 발사계약금 송금</li> <li>○ ICD meeting 날짜 선정</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험 운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FIMS조립 후 기능시험</li> <li>○ 센서 및 구동기의 Polarization 확인시험</li> <li>○ 지상국과의 통신시험</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-자체기능시험수행</li> <li>-위성본체와의 조립기능 시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와의 조립기능시험</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와의 조립기능시험</li> </ul> </li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험 운용</li> <li>○ 위성개발종료시점 조정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003년1월31일에서 2003년2월28일로 조정</li> </ul> </li> </ul>
02. 12월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FIMS조립 후 기능시험</li> <li>○ 지상국과의 통신시험 수행</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-자체기능시험수행</li> <li>-위성본체와의 조립기능시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와의 조립기능시험</li> </ul> </li> <li>○ DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와의 조립기능시험</li> </ul> </li> <li>○ ICD meeting 날짜 변경:               <ul style="list-style-type: none"> <li>2003.1.20-23 =&gt; 2003. 2.3-7</li> </ul> </li> <li>○ 발사일 확인: 2003년 7 ~ 8월</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험 운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FIMS조립 후 기능시험 계속</li> <li>○ 센서 및 구동기의 Polarization 확인시험</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-위성본체와의 조립기능 시험 계속</li> </ul> </li> <li>○ SPP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-위성본체와의 조립기능시험</li> </ul> </li> <li>○ DCS: 위성본체와의 조립기능시험</li> <li>○ ICD meeting 준비</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험 운용</li> </ul>

(5차년도 월간 주요업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
03. 1월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FIMS조립 후 기능시험</li> <li>○ 지상국과의 X-band 통신시험</li> <li>○ FM Hard stack 시작</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와의 조립기능시험</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와의 조립기능시험</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와의 조립기능시험</li> </ul> </li> <li>○ ICD meeting 날짜 확정: 2003.2.10 - 11</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험 운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM AIT 관리</li> <li>○ FM Hard stack 완료</li> <li>○ 환경시험 수행</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hard stack</li> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hard stack</li> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hard stack</li> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ ICD meeting (2.10 11)</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험 운용</li> </ul>
03. 2월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FM Hard stack 완료</li> <li>○ FM 열진공시험, MoI 측정 수행</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hard stack</li> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hard stack</li> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ DCS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hard stack 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ ICD meeting 수행(2.10 11)</li> <li>○ 발사일정 및 추진계획 합의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 진동시험 수행</li> <li>○ FIMS:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진동시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진동시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ DCS: 진동시험 수행</li> <li>○ ICD 회의 합의내용 수행</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험운용</li> <li>○ FM 진동시험 연기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연기 사유: 열진공시험 도중, 위성체 내부의 부품 교체를 요하는 문제 점 발생.</li> <li>- 예상되는 교체수리기간: 2주 ~ 3주</li> </ul> </li> </ul>

(5차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
03. 3월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 열진공시험에서의 문제점 해결</li> <li>○ 센터 내에 있는 소형 열진공 장비를 이용하여 검증</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열진공시험중 발견된 L-band detector의 해상도 저하현상으로 인하여 미국 UCB로 보내짐.</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능시험 수행.</li> </ul> </li> <li>○ ICD 회의 합의내용 수행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- MoI 시험결과 송부</li> <li>- 인터페이스 도면 송부</li> </ul> </li> <li>○ 2차발사비 송금</li> <li>○ 발사보험관련 회의 5월계약을 목표로 진행 중</li> <li>○ PS-band 관제 지상국 시험 운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험 운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FIMS QM 과 본체 FM와 조립하여, 실제위성운용상황을 모사하여 시험</li> <li>○ EGSE Rack, Umbilical Jig, GSC 등의 장비를 발사장에서 사용할 수 있도록 수정, 보완</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국 UCB에서 원인 분석 및 문제점 해결.</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS: 위성본체와의 조립시험</li> <li>○ ICD 회의 합의내용 수행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fit check 관련 자료 송부</li> </ul> </li> <li>○ Fit check 일정 연기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5월 중순으로 잡혀있던 위성 fit check 일정이 6월 중순으로 한달 연기 됨.</li> <li>- 발사일도 마찬가지로 한달정도 미루어질 것으로 예상됨.</li> <li>현재는 9월 발사가 유력함</li> </ul> </li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험운용</li> </ul>
03. 4월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FIMS QM 과 본체 FM와 조립하여, 실제위성운용상황을 모사하여 시험</li> <li>○ EGSE Rack, Umbilical Jig, GSC 등의 장비를 발사장에서 사용할 수 있도록 수정, 보완</li> <li>○ Launch campaign set-up에서의 End-to-End test 수행 완료</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국 UCB에서 원인 분석 및 문제점 해결 중.</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS: 위성본체와의 조립시험</li> <li>○ ICD 회의 합의내용 수행</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FIMS FM 과 본체 FM와 조립.</li> <li>○ 최종 조립기능시험 수행.</li> <li>○ 환경시험 수행.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5/22 : TRR 및 시연회</li> <li>- 5/23 ~ 5/30 : 환경시험</li> <li>- 6/5 : FT</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5월 초, 한국으로 도착예정</li> <li>- 위성본체와 조립시험</li> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경시험 수행, DCS RF 시험</li> </ul> </li> <li>○ ICD 회의 합의내용 수행</li> <li>○ 발사보험 계약 체결 예정</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험운용</li> </ul>

(5차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
03. 5월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FIMS FM 과 본체 FM와 조립.</li> <li>○ End-to-End 시험 수행</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5월 15일, 한국 도착</li> <li>- 위성본체와 조립시험</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:DCS RF 시험</li> <li>○ Fit check 회의 준비</li> <li>○ 보험사에 발사보험견적 요청</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험운용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위성 Hard stack</li> <li>○ 최종 조립기능시험 수행.</li> <li>○ 환경시험 수행.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6/13 : TRR 및 시연회</li> <li>- 6/16 ~ 6/20 : 환경시험</li> <li>- 6/27 : FT</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와 최종조립시험</li> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ Fit check 회의 개최               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 러시아 Omsk에서 개최</li> <li>- 6/3 ~ 6/9 (1차회의)</li> <li>- 6/13 ~ 6/19 (2차회의)</li> </ul> </li> <li>○ 발사보험계약 체결 예정</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험운용</li> </ul>
03. 6월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위성 Hard stack</li> <li>○ 최종 조립기능시험 수행.</li> <li>○ 환경시험 수행.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6/13 : TRR 및 시연회</li> <li>- 6/16 ~ 6/23 : 환경시험</li> <li>- 6/30 : 결과보고회의</li> </ul> </li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위성본체와 최종조립시험</li> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경시험 수행</li> </ul> </li> <li>○ Fit check 회의 개최               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 러시아 Omsk에서 개최</li> <li>- 6/9 ~ 6/13</li> </ul> </li> <li>○ 발사일 확정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9월 26일 16:03 (한국시각)</li> </ul> </li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 유지 보수</li> <li>○ 과학기술위성1호 제작 및 환경시험 종료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사전 운용시험수행</li> <li>○ 운용S/W 점검</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사전 운용시험수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사전 운용시험수행</li> </ul> </li> <li>○ 발사장 준비 및 행사 논의</li> <li>○ 발사보험계약 체결 예정</li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 유지보수 및 시험 운용</li> </ul>

(5차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
03. 7월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사전 운용시험수행</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사전 운용시험수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사전 운용시험수행</li> </ul> </li> <li>○ 발사장 준비 및 행사 논의</li> <li>○ 발사보험계약 체결 완료.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동부화재와2.59억원에 계약</li> </ul> </li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험 운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 유지보수 완료</li> <li>○ 실행예산변경신청 완료               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술정보활동비를 홍보비, 여비등으로 변경 신청</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사전 운용시험수행</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사전 운용시험수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사전 운용시험수행</li> </ul> </li> <li>○ 발사장 준비 및 행사 논의               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사참관인 명단 조정</li> </ul> </li> <li>○ 운송계약 체결               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9월 3일 운송 예정</li> </ul> </li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험운용</li> <li>○ 발사전 공개발표회 예정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8월 28일 개최 예정</li> <li>- 진행상황발표, 시연회 및 홍보자료 배포</li> </ul> </li> </ul>
03. 8월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사전 운용시험수행</li> <li>○ FIMS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사전 운용시험수행</li> </ul> </li> <li>○ SPP, DCS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사전 운용시험수행</li> </ul> </li> <li>○ 발사장 준비 및 행사 논의               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발사참관인 명단 조정</li> </ul> </li> <li>○ 운송계약 체결               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9월 3일 운송</li> </ul> </li> <li>○ S-band 관제 지상국 시험운용</li> <li>○ X-band 수신 지상국 시험운용</li> <li>○ 발사전 공개발표회 개최               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8월 28일 개최</li> <li>- 진행상황발표, 시연회 및 홍보자료 배포</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사장에서 발사준비작업</li> <li>○ 위성 발사 ( 9월26일 예정)</li> <li>○ 발사 준비 회의</li> <li>○ S-band 관제 시작</li> <li>○ X-band 수신 시작</li> </ul>

(5차년도 월간업무 계속)

구분	당월업무	차월계획
03. 9월	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발사장에서 발사준비작업 수행 - 9월 7일 ~ 9월22일</li> <li>○ 9월 27일 위성 발사 성공</li> <li>○ 초기 운용 시작 - VHF 송신기 이상으로 초기교신에 어려움을 겪음</li> <li>○ 발사장에서 발사준비작업 수행</li> <li>○ 본체시험이 종료되는 다음 달 초에 기능시험 시작예정.</li> <li>○ 9월 27일 발사 및 위성체 분리 성공</li> <li>○ S-band 관제 시작</li> <li>○ X-band 수신 시작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 초기 운용 -자세센서보정 및 태양지향자세획득 -бат테리충전제어시험 -자동지상국지향시험 GPS, MMS, NAST,WIST 시험</li> <li>○ 초기 운용 -FIMS 기능시험시작, SPP 기능시험시작</li> <li>○ 최종 발사비 지급</li> <li>○ S-band 관제</li> <li>○ X-band 수신</li> </ul>

\* 과학기술위성 1호 발사참관

□ 과학기술위성 1호 발사 개요

- 발사일 : (한국 시각): 9/27 오후 3시 11분
- 발사장 : Plesetsk (Russia) (모스크바 북동쪽 800Km)
- 발사로켓 : KOSMOS-3M(러시아 발사체)
- 탑재위성 : 과학기술위성1호(106kg)를 포함하여 총 7기  
- 러시아 군사위성(2기), 영국 서리대학 위성(3기), 독일 OHB 사 위성(1기)

\* 주 탑재위성은 러시아 군사위성, 나머지는 부 탑재위성

1. STSAT-1 (KAISTSAT-4) (South Korea) 106 kg
2. Bilsat-1 (Turkey) 100kg, SSTL 개발
3. BNCSat-1 (Great Britain) 80kg, SSTL 개발
4. NigeriaSat-1 (Nigeria) 80kg, SSTL 개발
5. Mozhayets-4 (Russia) 64kg
6. Larets (Russia)
7. Rubin-4 DSI (Germany) 45kg, not seperated  
발사궤도자료 송신용 탑재체임, OHB 개발

○ 예정 궤도 : 690km 태양동기궤도, 10:20 AM, Ascending

■ 한국에서 참석자 명단 (7명)

- 과학기술부 김차동 국장
- 과학기술부 배순덕 주무관
- 과학기술부 출입기자 국민일보 박찬희 차장
- 항공우주연구원 채연석 원장 (과학기술위성1호 개발 총괄주관기관장)
- 항공우주연구원 심은섭 실장 (과학기술위성1호 개발 총괄 책임자)
- 천문연구원 조세형 원장 (과학기술위성1호 주탑재체 공동개발기관장)
- 인공위성연구센터 임종태 소장 (과학기술위성1호 개발 책임자)

■ 발사장 참관 일정

24일(수)

16:35 인천 출발-모스크바, 세레메체보 국제공항 도착(오후 8:30)

22:00 호텔 체크인(Hotel Eagle\*) (호텔차량)

25일(목)

9:00 호텔 체크아웃, 스카르보스크 군사공항으로 이동 (발사업체차량)

11:00 전세기(AH26)로 모스크바 출발

13:00 플레세츠크 도착

13:30 숙소 도착, 호텔 체크인

14:00 오찬 (호텔에서 약 5분거리 식당)

15:00 발사준비시험실(MCC) 로 이동

15:30 발사준비시험실 투어

15:45 발사장으로 출발

17:00 발사장 도착 및 투어

17:20 숙소로 출발

18:30 식당 도착 (만찬)

20:00 숙소 도착

26일(금) 발사일

8:00까지 아침식사

8:00 발사장으로 출발

9:10 발사장 도착

10:11 과학기술위성1호 발사 참관 ( 발사35분 후 과학기술위성1호가 분리)

10:50 발사장 출발 (위성을 분리시킨 후 음성으로 통보받음)

12:00 식당 도착(오찬: 발사축하 파티)

15:30 축하 파티 후 비행장으로 출발

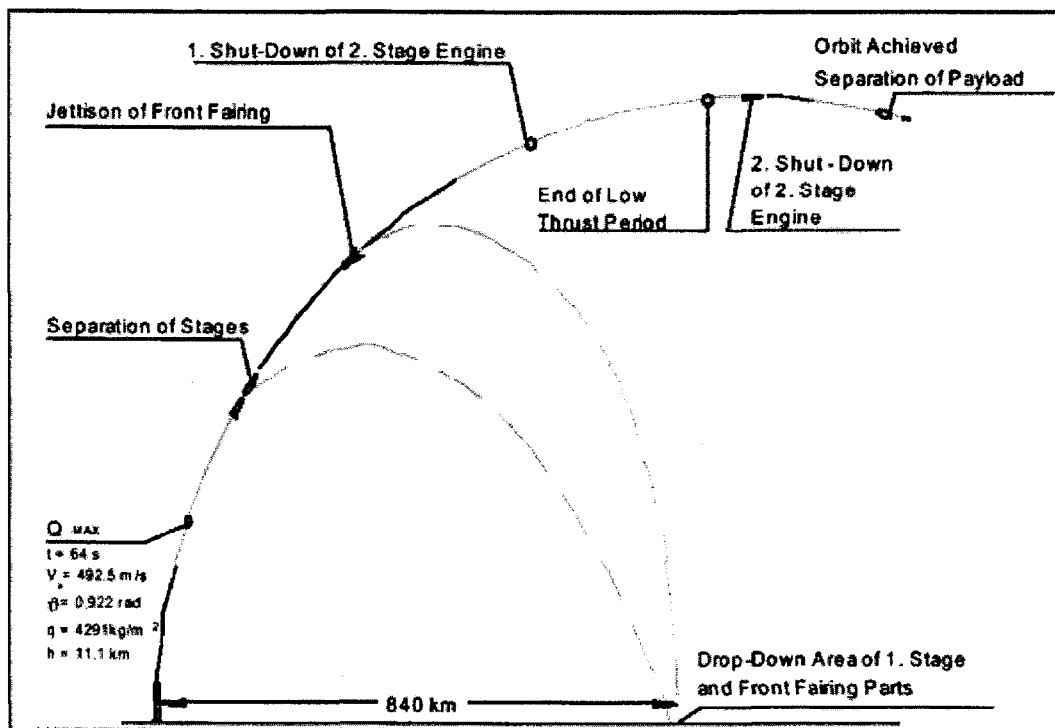
16:00 플레세츠크 출발

18:00 모스크바 도착, 이글 호텔로 이동(발사업체 차량)

19:30 체크인, 대사관 초청 만찬

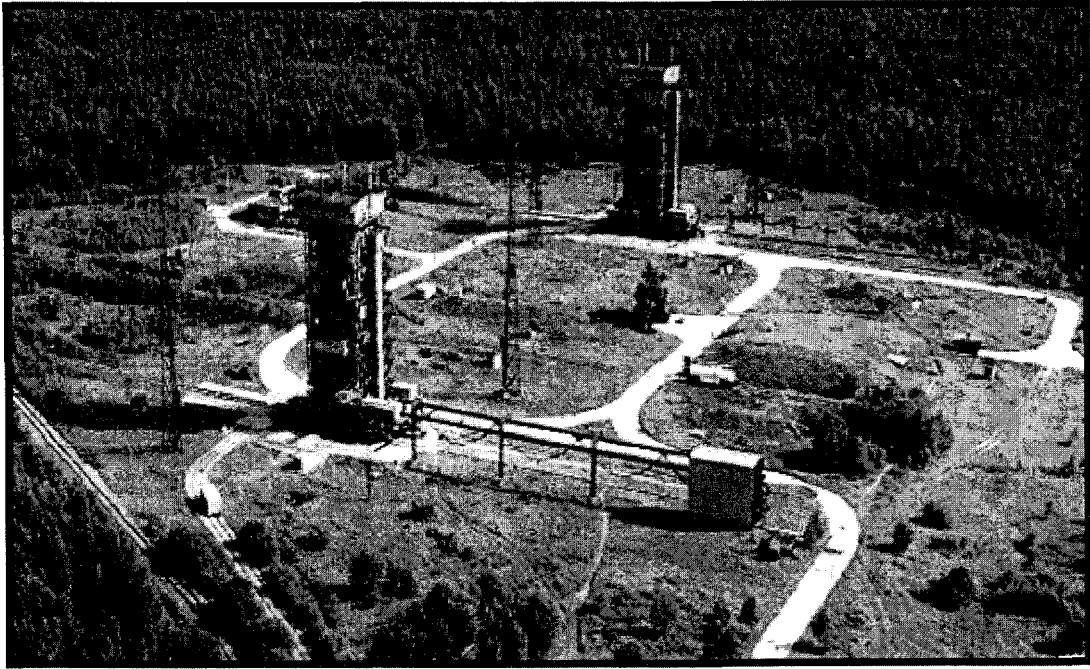
- 과학기술위성1호 발사과정

과정	시간(초)	속도(m/s)	고도(m)
발사	0.0 ( )	-	-
최대 출력 지점	62.0 ( )	484.7	11,075
1단 엔진 정지	130.3 (2.17분)	2661.7	62,015
1단 분리	131.7 (2.19분)	2672.8	63,744
페어링분리	146.6 (2.44분)	2701.9	81,219
1차 2단 엔진 정지	450.7 (7.51분)	7807.5	236,842
2차 2단 엔진 가동	2058.4 (34.30분)	7401.3	691,497
2차 2단 엔진 정지	2063.6 (34.39분)	7552.0	691,450
과학기술위성1호 아답타 회전	2081.1 (34.69분)	7597.2	691,405
과학기술위성1호 분리	2093.5 (34.89분)	7598.4	691,383



과학기술위성1호 발사 궤적





발사장

\* 10월 이후 과학기술위성1호 초기 운용

○ 위성 본체

기 간	위성 본체
03.09.27 ~ 10.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자세제어부 : 각 부분품 동작시험 및 데이터 분석 (NAST/WIST, Wheel/Gyro, MTQR, NMAG, Sun Sensor)</li> <li>- 전력부 : 각 부분품 동작시험 및 전력안정도 분석 (Solar Panel, Pyro, SPR, PDU, PSU)</li> <li>- 통신부 : 각 채널 별 통신 Link 확보 및 성능분석 (UHF, VHF, S-대역, X-대역, MODEM)</li> <li>- 주컴퓨터 및 원격검침부 : 주 컴퓨터 정상동작 여부 확인 및 원격 데이터 분석 (OBC, NCs, MMS)</li> <li>- 구조 및 열제어부 : 열제어 성능분석 (Panel Status 등)</li> </ul>
03.10.11 ~ 10.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자세 안정화 (3축 제어)</li> <li>- 태양전지판 전개</li> </ul>

○ 과학 탑재체

기 간	과학 탑재체	
	원자외선 분광기	우주 플라즈마 관측기
03.10.17 ~ 10.23	- Power On - Telemetry 점검 - Heater On	
03.10.24 ~ 10.31	- Door Open - Check Shutter	
03.11.01 ~ 11.06	- High Voltage On	
03.11.07 ~ 11.13	- Test Observation	- Power On - Telemetry 점검
03.11.14 ~ 11.20	- On-orbit Calibration	- High Voltage On
03.11.21 ~ 11.31	- On-orbit Calibration	- Test Observation
03.12.01 ~	- 전천탐사 시작	- 정상 운용 시작

**\* 과학기술위성 1호 개발사업 위성운용에 관한 협의**

- 일시 : 2003년 10월 27일(월) 13:30~14:30
- 장소 : KAIST 인공위성연구센터 2층 회의실
- 참석자 : 심은섭, 임종태, 민경욱
- 협의내용
  - ▶ 과학기술위성 1호 운용팀(지상국 팀, 탑재체 팀)을 만들어 운용함.
  - ▶ 주말 및 공휴일의 야간 패스를 제외한 모든 위성 패스에 대하여 지상국 운용을 수행함.
  - ▶ 정례적으로 매주 1회 운용회의를 개최하여, 위성체 및 탑재체 운용 계획 및 문제점을 논의함.
  - ▶ 팀별 업무분장

지상국팀 업무

- 지상국 팀의 구성 : 인공위성연구센터
- Point of Contact를 임명하여 과학 탑재체 팀과 협력
- 주 1회 과학 탑재체 팀과 회의, 위성운용 협의
- Task upload 및 data download 수행
- 과학 탑재체 데이터는 주말 및 공휴일 야간 패스를 제외한 모든 패스에서 download
- 과학자료 분석을 위한 telemetry data와 Science data를 과학탑재체 팀 서버에 저장

- 하고 science data를 과학 탑재체 팀 서버에 저장
- 다른 탑재체 운용시 과학 탑재체 팀과 사전 협의
- 위성이상 발생시 위성개발 팀과 협조체제 마련

#### 과학탑재체 팀 업무

- 과학탑재체 팀의 구성: FIMS 팀(과기원, 천문연) + SPP팀(과기원)
- Point of Contact를 임명하여 지상국 팀과 협력
- 주 1회 지상국 팀과 회의, 위성운용 협의
- FIMS와 SPP의 운용 방안 마련
- 궤도별 탑재체 운용계획을 지상국에 전달
- 지상국 팀으로부터 패스 직후 전달받은 탑재체 telemetry 자료를 실시간 검토한 후 탑재체 이상 유무 및 요청 사항을 지상국 팀에게 전달
- 지상국 팀으로부터 전달받은 telemetry 및 science data 처리
- 처리된 자료의 이용자 배포

### 제 3 절 발사체 선정관련 추진 협의록

#### 1. 과학기술위성 1호 발사체 선정 추진 현황

##### 가. 과학기술위성 1호 발사체 선정 조건

발사 궤도	태양동기 궤도 , 최소 eclipse 시간이 25분 이상
위성체 무게	125kg 이하, 단 분리시스템 제외
위성체 체적	600 x 700 x 800 이하
오염 제어	청정도 100,000 미만 , Dry Nitrogen 충전

\* Piggy-back 발사 조건을 선호하는 이유

- 발사 일자나 위성체, 체적, 무게 등의 제약이 많으나, 발사 비용이 저렴함.
- 신뢰도 높은 상용 발사체로 초소형위성을 발사할 수 있는 경제적인 조건임

\* Piggy-back 발사 계약과 일반 위성 발사 계약과의 차이점

- 일반 위성 계약 절차와는 달리, 특정 무게와 체적의 위성체에 대한 piggy-back 발사 서비스를 하는 발사 업체에 발사 기회를 문의하여, 적절한 시기에 원하는 궤도에 발사가 가능한지를 확인하여야 하는 등, 수요자 측에서 독자적으로 발사기회를 정할 수 없는 특수성이 있음
- 가능한 발사 업체와 위성체 요구사항을 협의하여 발사 계약을 확정할 예정

나, COMSOS 발사체 선정 추진 경위

- 현재까지 조사된 각국의 발사체의 piggyback 발사 기회

발사체	발사체 접합 가능 여부	발사 기회	발사 추정가	비고
Ariane-5 (유럽)	○	2005년 까지 태양동기 궤도 발사 기회 없음	NA	2002-2003 발사 불가능
EELV (미국)	△	2005년 이후로 Piggy back 발사 연기	NA	2002-2003 발사 불가능
ELV (미국)	X			발사체 탑재 불가능
Pegasus (미국)	○	주 발사체로 계약 가능		고가
PSLV (인도)	○	매년 2회 발사 가능	1.5M\$	2002-2003 발사 가능
LM (중국)	○	미확인	20k\$/kg	2002-2003 발사 가능
COSMOS(러시아)	○	2003년 1분기	1.9M\$	2003년 1분기 발사 가능
DNEPR(러시아)	○	2003년 발사 예정이나 미 확정	NA	2003년내 발사 불투명
ROCKOT (러시아)	○	2003년 내 발사 미 확정	1.5M\$	2003년 발사 불투명

- 조사 결과, PSLV, LM, COSMOS의 발사체를 이용하여 2002년-2003년 사이 piggyback 발사 가능

다. 원자외선 분광기에 대한 미국 정부의 수출허가가 필요함

- 주탑재체인 원자외선분광기를 공동개발하고 있는 UCB의 요구사항  
요구 조건 : 인도 발사체 이용 불가  
중국 발사체 이용시에는 미국 대통령의 인가가 필요  
러시아 발사체 이용 가능  
ESA 발사체 이용 가능

라. 러시아 발사체 중에서 COSMOS 발사체의 기술적인 장점:

COSMOS 발사체는 700회 이상의 발사 경력 및 97% 이상의 성공률을 가진 신뢰도가 있는 발사체이며, 2003년 전반기로 예정된 발사의 주 위성은 러시아 NAZESDA시리즈 위성의 하나. 이 시리즈 위성은 많은 수가 제작 발사되어 운용되었다.

마. 결론적으로, 2002 ~ 2003년 발사가 예정되어 있는 발사체 중에서 미 정부로부터 수출허가를 받을 수 있는 경우는 COSMOS 2003년 전반기 발사임

바. 과학기술위성 1호 발사체 평가 추진계획

(1) 평가단 구성

- 구성 목적 : 과학기술위성1호 발사체 선정을 위한 공정한 평가  
발사 계약 조건 검토 및 자문
- 구성 계획 : 발사 계약에 경험있는 전문가 : 김학정 (항우연) 등  
과학기술위성 1호 과제 진도 관리 위원 등

(2) 평가 방법 :

- 평가 기준 선정
- 발사체 조사 결과 검토
- 평가 기준(기술력, 가격, 발사 시기)에 준한 항목별 평가 및 종합 평가
- 평가 결과서 작성

(3) 평가 일정

- 평가단 구성 : 10월 7일
- 평가단 회의 : 10월 20일 이내
- 평가 결과서 : 10월 27일

사. COSMOS 발사체 계약 협상 추진 현황

(1) 추진 경위

- 2001년 5월 3일 : 발사체 및 위성체 소개, NDA 체결, ROM 가격 확인
- 2001년 8월 6일~ 8일 : 계약 조건 조정 및 가격 1차 조정  
발사 실패시 재발사 조건 추가  
가격 인하

(2) 현안 사항

- 발사 선정 평가 결과 반영
- 발사 비용 조정 : 현재 조정된 가격 139만불에 수송 통관 비용 포함 여부 결정

(3) 협상 추진 계획

- 10월 10일 한국에서 계약서 초안과 가격에 대한 협상 예정
- 지불 계획 등을 재조정 예정
- 발사 계약에 발사장 운용 및 통관비용에 대하여 별도로 가격 협상 후 계약에 포함 여부를 결정

아. 결론

- (1) 선정 평가를 위한 평가단 구성 및 평가 추진
- (2) COSMOS 발사업체 협상

자. 건의 사항

가격 협상 후 감액된 비용을 보험료, 수송비 및 지상국 구축비용으로 사용

## 2.과학기술위성1호 발사계약 추진을 위한 자문위원 회의록(1차)

가. 회의일시 : 2001. 11. 15 (목) 오후 2:00 5:00

나. 회의장소 : 인공위성연구센터 1층 세미나실

다. 회의안건 : 과학기술위성 1호 발사계약 추진

라. 회의 참석자 : 최종배(과기부),

민승현, 박동조 (인공위성연구센터)

김진철, 심은섭, 김학정 (한국항공우주연구원)

민경욱, 윤성기 (KAIST)

장영근 (한국항공대학교)

한원용 (천문연구원)

김용훈 (광주과학기술원)

마. 발표내용

- 과학기술위성 발사체 계약 추진 계획
- 과학기술위성 1호 사업 현황
- FIMS 개발 추진과정
- 발사기회 조사결과
- COSMOS와의 협상보고

바. 결의내용

1. 발사체 선정 작업에 있어서는 현재 진행중인 cosmos 사와의 협상을 유보하고 그 동안 조사된 업체를 포함 새로운 업체를 한 두개 추가 시켜 대략 다섯 개 사를 대상으로 RFI를 보내 제한적인 Open bidding을 받도록 한다.
2. 발사 윈도우 중에서 2002년 4분기는 배제하고 2003년 2분기와 3분기를 가능한 윈도우로서 RFI에 제시한다.
3. Cosmos 사도 가능한 협상 대상자로 Open bidding에 참가 시킨다.
4. RFI에 대한 반응을 11월 말까지 수집하고, 12월 초에 자문위원회를 소집한다.
5. RFP는 페이지 수에 제한을 두어 간단한 양식으로 받도록 한다.
6. RFP는 12월 중순까지 받을 수 있도록 일정을 정한다.

### 3. 과학위성1호 발사계약 추진을 위한 자문위원 회의록(2차)

가. 회의일시 : 2001. 12. 6 (목) 오후 1:40 3:00

나. 회의장소 : 인공위성연구센터 1층 세미나실

다. 회의안건 : 한국항공우주연구원 지상관제소 1층 회의실

라. 회의 참석자 : 최중배(과기부)

박동조, 민승현 (인공위성연구센터)

김진철, 심은섭, 김학정 (한국항공우주연구원)

윤성기 (KAIST)

장영근 (한국항공대학교)

김용훈 (광주과학기술원)

이호진 (ETRI)

마. 발표내용

- 발사 기회 조사

바. 위원회 결정사항 :

- 1) 협상대상자는 RFI의 내용을 검토한 결과 PSLV, DNEPR, COSMOS, Tsyklon의 4개 발사체 운영업체로 압축한다.
- 2) 위의 발사체 운영회사를 대상으로 RFP를 발송한다.
- 3) RFP의 내용에는 발사비용, 지불 schedule 등 인공위성연구센터 측의 요구조건을 명기한다.
- 4) RFP에 의한 제안서 제출기한은 12월 22일로 한다.
- 5) 위원회는 우선 협상 대상자를 선정하여 12월 중에 업체에 통보한다.



#### 4.과학기술위성1호 발사계약 추진을 위한 자문위원 회의록(3차)

가. 회의일시 : 2001. 12. 27 (목) 오후 12:00 ~1:00

나. 회의장소 : 인공위성연구센터 3층 대회의실

다. 회의안건 : 과학기술위성1호 발사체 RFP에 대한 Proposal 결과 보고 및 계약 추진

##### 자문

라. 회의 참석자 : 민승현, 박동조 (인공위성연구센터)  
김진철, 심은섭, 김학정 (한국항공우주연구원)  
윤성기 (KAIST)  
장영근 (한국항공대학교)  
이호진 (전자통신연구원)

마. 발표내용 : 제안서 접수 현황

바. 위원회 결정사항 :

1. 우선 협상 대상자 1순위로 COSMOS, 2순위로DNEPR가 위원들의 만장일치로 결정이 됨
2. 협상을 시작하되 발사시기, 가격조건 등에서 미비한 부분은 추후 계속적인 노력을 통하여 확인하기로 함
3. 계약시 지불조건은 DNEPR의 경우 처럼 10% 정도의 비용을 발사성공 후 지불할 수 있도록 협상 단계에서 노력함
4. 2002년 2월 초를 계약완료 시점으로 보고 계약성사 단계가 되면 그 내용을 위원회에 보고토록 함

## 제 4 절 주요 개발사업 회의 Action Item List

### 1. SDR Action Item List

ID	Description	Issued by	Assigned to	Due date
001	бат데리 추가방안을 기계팀과협의하여 결과를 제출한다.(필요한 бат데리의 갯수도 제시할것)	장현석	전력, 기계	6월 30일
002	각 전원공급라인의 In-rush current, surge current 요구조건을 작성하여 제출한다.	장현석	전력	이하 모두 6월 30일
003	SAFT나 Sanyo등의 다른회사 бат데리에 대한 survey결과에 대한 분석 보고서 제출	선중호	전력	
004	EMI/EMC 표준에 대한 내부규격서 작성 및 이에 대한 교육실시	김병진	전력	
005	Initial & Safehold mode에서 동작하는 서브시스템 list작성 및 이에 따른 전력분석	김병진	시스템관리 전력	
006	(-)전압의 스위치 문제 해결계획 제출	김병진	전력	
007	전원스위치별 Current monitor 필요 수 조사	전홍준	전력	
008	DCS의 데이터를 MMS에 저장하는 모드를 구현하는 경우 장단점, 구현방법(하드웨어 인터페이스, 소프트웨어 프로토콜),문제점 분석	김형신	DCS	
009	DCS에 관한 우리의 참여 계획, 이용목적, 목표, 방안 제출	김형신	DCS	
010	DCS 지상단말기 요구사항과 규격을 제출할 것	민승현	DCS	
011	DCS와 MMS, 또는 OBC와의 통신 프로토콜을 제출할 것, 또는 CD팀과 협의후 결과 제출	정태진	DCS	
012	DCS Telemetry size, 종류 제시	정성근	DCS	
013	DCS serial 통신 속도가 < 9600 bps 인지 확인 또는 요구속도 제시	정성근	DCS	
014	TTC downlink UHF TX와 DCS UHF TRX와의 interference 여부 분석	정성근	DCS	
015	SST commercial memory 대신 industrial grade이상의 부품으로 교체 및 결과 제출	정성근	SS	
016	SST, LP downlink data format 규정	정성근	SS	
017	SST, LP, FIMS, operation scenario 제출(소프트웨어 설계를 위해)	정성근	SS	
018	DCS operation scenario 제출	정성근	DCS	
019	DCS 하루에 download 할 데이터 양 산출 근거 제시	정성근	DCS	

020	LP 배치, electronics box 배치결과 제출	배정석	SS	
021	LP 의 EMC 문제에 대한 대책 제출, 위성의 Tx(TX-1,2,3)와의 간섭현상에 대한 대책 및 검증방법 제시	민승현	SS	
022	SST, LP 데이터 처리부분의 규격제시	김형신	SS	
023	SST에서 I386EX와 87C51을 쓰는경우 장단점 분석(전력, 크기, 성능, 기타)	김형신	SS	
024	SST, FIMS의 고전압발생기 startup시 또는 peak-current analysis 결과 제출	장현석	SS	
025	SMAG를 자세제어 센서로 이용할 수 있는 by-pass 경로 확보방법 제시	김병진	SS	
026	SST magnet에 대한 규격제시	김병진	SS	
027	FIMS 부분별 개발, 구매, UCB 개발등의 개발 전략 분석표 제출	최순달	SS	
028	Tolerancing criteria 및 방법이 불충분하며, tolerancing을 slit 전후로 나누는 방식에 문제가 있다. 이에대한 객관적 근거를 제시하거나, 새로운 해석 수행후 결과 제시	김이을 이준호	SS	
029	FIMS magnet cleanliness에 대한 데이터 제출 자세제어를 위해서는 magnetic dipole moment 가 0,1Am <sup>2</sup> 이하여야 함.	김병진	SS	
030	FIMS spectroscope 바뀐 layout을 기계팀과 협의후 결정결과 제출	장현석	SS	
031	FIMS를 K4에 탑재한 후 Qualification level 및 acceptance level 진동시험을 거친 후, 시험전후의 성능의 변화(mounting, alignment)를 위성체에서 분리하지 않고 검증할 수 있는 방법을 제시	배정석	SS	
032	FIMS-MMS간 I/F protocol 제출	김형신	SS	
033	FIMS time tag, Attitude tag 방법, 주기등을 정한 근거를 제출	김형신	SS	
034	SSP 결과의 대중화, 가시화, 중요성 부각 방안 마련할것	성단근	SS	
035	Sun sensor가 고장나는 경우 FIMS의 대처방안 제시	구자춘	SS	
036	FIMS CPU선정시 동작속도 선정근거 제출	구자춘	SS	
037	Sun warning의 주기, packet loss시 retry또는	민승현	SS	

	복구 방법, 전달방식등, sun warning관련 요구 조건 제시			
038	FEU의 telemetry 종류, 내용 제시 FEU DSP 상태정보가 있는지 Housekeeping data sampling 주기에 대한 검토 필요(각 채널별 sampling 주기 정당성 근거 제시)	민승현 정태진	SS	
039	FIMS를 위해 OBC가 제어해야 하는 사항 제시 (Safemode정의 포함)	정태진	SS	
040	FIMS에서 GPS시간정보를 사용하지 않는 경우 운용모드 제시	장현석	SS	
041	FIMS에서 ADCS정보를 OBC에서 저장후 지상으로 전송되도록 되어있는데, 이에 관련한 요구 사항 제출	장현석	SS	
042	Sun warning angle에 대한 margin(guard band)제시	김병진	SS	
043	FIMS downlink format 제시	정성근	SS	
044	FIMS 에필요한 command, telemetry, internal command, scenario command등에 대한 구분 및 정확한 정의 제출	박강민	SS	
045	PDTX box 크기를 줄일 수 있는 방안 및 축소된 크기 제시	장영순	TS	
046	DCS와 TTC안테나 공유방안 제시, 가능성검토	장영순	TS	
047	통신모듈, 전력부의 TLM/CMD 수 줄일 수 있는 방법 검토	장현석	CD	
048	GPS 모듈 위치 변경 가능성 검토. 위치 변경후 결과 제출	장현석	MS, CD, AC	
049	Tx filter outgassing 지상시험 결과후 결과 보고서 제출	류광선	TS	
050	TTC S-band TX/RX를 1set만 넣는 것 검토. 장단점, 문제점 제시. 최종 의견제시	김형신	TS	
051	X-band 송신기 효율개선 방안 제시. 효율 개선 불가능한 객관적 이유 제시	김형신	TS	
052	RF external components 기계배치도 제출	김형신	TS	

ID	Description	Issued by	Assigned to	Due date
053	Power distribution scheme 조정후 결과 제출	김형신	전력	6월 15일
054	Ground scheme 결정후 결과 제출	김형신	통신 및 전력	이하 모두 6월 15일
055	NC5에서 CH2를 이용한 RDU 통신시 4 Hz ADCS제어요구 조건 만족하는지 분석하기	김형신	명령및데이터처리	
056	우리별 3호 MTC<=>subsystem, MTC<=>MTC 통신 프로토콜의 문제점 정리하기	김형신	명령및데이터처리	
057	MTC<=>MTC, MTC<=>subsystem 각각의 프로토콜 제시하기	김형신	명령및데이터처리	
058	OBC1 reset1, reset2 두개의 리셋 스위치의 필요성 여부 검토	김형신	명령및데이터처리	
059	OBC1 EDAC coding 방법에 대한 이론적 근거 제시	김형신	명령및데이터처리	
060	FPGA 사용에 의한 NC 의 전력소모량 예측결과 제출	김형신	명령및데이터처리	
061	NC EDAC 방법 보고서 제출	김형신	명령및데이터처리	
062	FPGA 사용시 radiation에 의한 타이밍등의 특성변화, 회로 설계시 고려사항 분석	김형신	명령및데이터처리	
063	우리별 3호 자세제어 시스템에 대한 평가와 orbit결과로 본 우리별 4호에서의 개선점 제출	김형신	자세제어	
064	MTQR current TLM 필요성 검토하기	김형신	자세제어	
065	Mounting error와 alignment를 정밀하게 할 수 있는 방법 제시하기	류광선	우주과학 자세제어 기계구조	
066	Redundant DC-DC converter를 필요로하는경우 스위칭방법 검토	김일송	자세제어	
067	NAST 크기 재 검토하기	장영순	자세제어	

ID	Description	Issued by	Assigned to	Due date
068	Space science data의 기존의 압축기법 제시	김형신	SS	6월29일 이하 동일
069	저궤도 위성을 위한 기존의channel coding 사용에 조사	김형신	CD	
070	MMS1 COB기술사용시에 모듈크기 제시	김형신	CD	
071	MMS1 SRAM 모듈 결정및 데이터 제시 이에따는 MMS1크기 제출	김형신	CD	
072	MMS1,2의 프로그램 메모리 크기를 최적화 하고, 이 경우 경제적, 크기, 무게, 전력적장단점 제시	김형신	CD	
073	MMS2에서 전력 절약하는 방법 제시	김형신	CD	
074	MMS1,2 에 radiation shielding방법 제시, radiation hardness spec 제시	김형신	CD	
075	MMS관련 기존의 기술분야를 특허를 중심으로 조사하기	김형신	CD	
076	MMS 개발에 따른 지상시험 장비 구성에 대한 계획 제출(PC 수신카드, PC pattern generator)	민승현	CD	
077	MMS1 CPU operating clock speed 재 검토	구자춘	CD	
078	MMS2에서 사용되는 +2.5v, +3.3v전력의 허용되는 입력전압 ripple 규격 제시	구자춘	CD	
079	MMS2의 DSP 의 radiatoin 특성 지상시험 수행 후결과제출	전홍준	CD	
080	MMS2에 DC/DC converter를 포함한 크기, 무게 재검토하기	김일송	CD	
081	MMS2의 전력소모량과 duty cycle 확정하기	김일송	CD	
082	MMS2의 임무, 기술개발항목 재 검토하기	유광선	CD	
083	MMS2의 메모리 용량 줄이기	장현석	CD	
084	Switch, power line allocation 확인후 결과 제출	장현석	CD	
085	MMS storage temperature data 제시	정연황	CD	
086	LV contact 결과 제출 결과에 의거하여 최종 목표 envelope, 무게 제시	김형신	MS	
087	DCS를 두개의 박스로 만들수 있는지 검토	장현석	DCS	
088	발사체 회사에 제시할 우리별 4호의 최대 크기, 무게 제시	장현석	MS	
089	하니스 라인 경로 결정하기 CD팀의 주관으로 각 팀은 모듈간 하니스 라인의 수를 기계팀에 제공하기	선중호	MS, 모든팀	

## 2. PDR Action Item List

ID	Item	Generated by	To	Deadline	Status
K4PDR-A 1	하루의 Payload Operation으로 MMS에 저장된 데이터를 3.2Mbps PDTx로 다 Download 가능한가 확인요	민승현	SS	2/29	
K4PDR-A 2	SSP를 위한 M0/M1 Switching이 NC4에서 일어나는가 확인요	장현석	<b>CD</b> SS	2/29	
K4PDR-A 3	SST와 ESA data양 조절할 것 (너무 많음)	장현석	SS	2/29	
K4PDR-A 4	SST와 ESA Dev. Schedule 재조정	장현석	SS	2/29	
K4PDR-A 5	ETB AIT를 위한 S/W Requirement 및 Bus I/F 회의	강경인	SS DCS <b>CD</b>	2/29	
K4PDR-A 6	ESA Field of View 조정 방안 (CG관련 SST Box 옮김에 따른)	배정석	MS <b>SS</b>	3/15	
K4PDR-A 7	SMag의 Harness의 LP에 연결하는 방법	배정석	MS <b>SS</b>	2/29	
K4PDR-A 8	NMag의 위치 및 자장의 영향 분석	장현석	AC	2/29	
K4PDR-A 9	CSS의 Error Req. 및 50deg. Field of View 조정 또는 Structure 조정	장현석	AC	2/29	
K4PDR-A 10	GPS 개발 관련 계획 및 자료 발표 및 확정	장현석 민경욱	AC	2/29	
K4PDR-A 11	각 Gyro당 / RW 당 Redundant Power Switch 고려	장현석	AC	2/29	
K4PDR-A 12	RW의 moment of inertial vs. Torque 관계 및 그에 따른 위성 Max. Rotation Speed 정리	장현석	AC	2/29	
K4PDR-A 13	CSS3의 FIMS Warning Signal 관련 협의	선종호	AC <b>SS</b>	2/29	
K4PDR-A 14	Magnetorquer 의 Telemetry 삭제 재고려	이승우	AC	2/29	
K4PDR-A 15	MMS BGA Soldering QA: Solering 업체 Soldering Spec. 및 History구하고 Review	장현석	MMS 민승현	3/15	
K4PDR-A 16	PDTx Frame Format 정의	장현석	MMS	CDR	
K4PDR-A 17	MMS +5V, +3.3V 전력 공급 방법	구자춘	MMS	2/29	

K4PDR-A 18	SRMA을 이용한 MMS 구현 여부	강경인	MMS	2/29	
K4PDR-A 19	Semi-rigid cable Routing (외부 or 내부 or Harness 면쪽)	장현석	MS	CDR	
K4PDR-A 20	DCS 주파수 등록	장현석	DCS TC	3/15	
K4PDR-A 21	DCS 안테나 Design for FedSat	장현석	DCS	3/15	
K4PDR-A 22	DCS Thermal Analysis	장현석	MS	CDR	
K4PDR-A 23	L/V Adapter 무게 (위성쪽 of L/V쪽)	장현석	MS	3/15	
K4PDR-A 24	CG Tuing (PCB Level)	장현석	MS	2/29	
K4PDR-A 25	L/V Contact	장현석	SE	CDR	
K4PDR-A 26	Battery Cell 2개 증가 방안	구자춘	MS PW	3/15	
K4PDR-A 27	Seperation Switch 개수 증가 (2->3 or 4)	구자춘	MS	CDR	
K4PDR-A 29	S/P temp. gradient vs. Temperature Power generation performance trade-off	구자춘	PW	3/15	
K4PDR-A 30	X-band 데이터 수신 장치 (HW & SW) implementation 방법 및 Schedule 회의	장현석	CD	2/23	
K4PDR-A 31	Ground Station Requirement Generation	장현석	GS	4/10	
K4PDR-A 32	SPR-OBC 제어를 위한 S/W Test 및 개발일정 회의	강경인	PW CD	2/29	
K4PDR-A 33	Diode를 이용한 Temp Compensation 개선방안 마련 및 지상 시험 방안 마련	민경욱	PW	CDR	
K4PDR-A 34	PDU와 NC의 Isolation 및 EMI & EMC 문제해결	박동조	PW	2/29	
K4PDR-A 35	OBC, NC1 & 2 RAM 에 대한 EDAC 처리	박동조	CD	2/29	
K4PDR-A 36	Power Budget 재조정 보고서 및 그에 따른 회의	박동조	PW	2/29 3/3	
K4PDR-A 37	Opto-coupler 및 기타부품 Radiation/Thermal Test Schedule 잡기	구자춘	SE	2/29	



K4PDR-A 38	K3 MTC S/W Debugging Schedule 잡기	구자춘	CD	2/29	
K4PDR-A 39	K3 MTC Anomaly와 관련하여 DURT SCC2692 Chip 및 Hardware Test Schedule 잡기	구자춘	CD	2/29	
K4PDR-A 40	버스 부분 모듈 배치 정리 (Highway 관련)	장현석	CD	2/29	
K4PDR-A 41	OBC Board Size 축소 조정 방안 및 그에 따른 모듈 배치 조정	장현석	MS OBC	2/29	
K4PDR-A 42	EPROM구매 가능성 vs. EEPROM안 정성 Trade-off	장현석	CD	2/29	
K4PDR-A 43	OBC의 GPS PPS counter 8bit 더 늘 릴 것 고려	장현석	CD	2/29	
K4PDR-A 44	OBC 32bit ROM 사용가능성	장현석	CD	2/29	
K4PDR-A 45	OBC1과 OBC2의 cold standby 구현 (Supervisor Logic이용)	김병국	CD	2/29	
K4PDR-A 46	GPS PPS Signal의 Polarity와 Timing Spec. 조정	장현석	AC SS	2/29	
K4PDR-A 47	FIMS와 OBC의 Timing Synch. Req. 제시	전홍준	SS	2/29	
K4PDR-A 48	FIMS 8-bit ROM의 사용가능여부 ROM I/F FPGA 로 가능	전홍준	SS	CDR	
K4PDR-A 49	FIMS 광학계 Error Budget 할 것	박동조	SS	6/30	
K4PDR-A 50	FIMS Ray-tracing시 최종 Spectral Resolution 1.5A, 2.5 A이 Tolerancing 을 포함시 가능한가	선중호	SS	6/30	
K4PDR-A 51	FIMS High Voltage Power Supply Operation Range가 28V +-6V 로 PSU 1,2의 Operation Voltage (20-33V)와의 차이에 관한 문제	박인석	SS	3/15	
K4PDR-A 52	FIMS Inrush Current Spec. 및 Timing에 관한 요구사항 제시	박인석	SS	3/15	
K4PDR-A 53	S/P Temp. Sensing Sensor는 무엇이 며, 외부로 노출된 센서의 Radiation 에 의한 특성 변화 예측 및 Test Plan	신영훈	PW	3/15	
K4PDR-A 54	Safe Mode Battery DOD 값은? Battery Recharge factor를 Data	항우연	PW	3/15	

	Sheet대로 할 것 SP Temp 평균 내는 것은 문제, 그에 대한 대책은?				
K4PDR-A 55	SP Hot Spot 가능성 및 해석 및 대책	항우연	PW	3/15	
K4PDR-A 56	Battery 주변 온도 Simulation 및 온 도에 따른 효율, 각 Payload Operation 시의 Discharge 상태 검증 EOL Worst Battery 효율?	항우연	PW	3/15	

## 2. CDR Action Item List

No	Action Item	Module	Actions	Responsible	DONE
1	CS101	Thermal	Module별로 운영모드에 따른 온도 변화 자료 정리	정연황	
2	CS102	Thermal	Delrin Block, Delrin Washer 사용에 관한 검토 및 RCU 등의 전력소모가 많은 부분을 온도가 낮은 Honeycomb Panel과 Al Washer를 통하여 연결하는 것에 관한 고려. Fixed Solar Panel고정에 Delrin Washer대신 Al Washer를 사용할 경우 Fixed Solar Panel내의 온	정연황	
3	CS103	Thermal	Fixed Solar Panel과 Sensor Platform을 연결하는 Angle Bracket의 설계 및 가공 방법개선과 접촉면 확인에 관한 고려	정연황/배정석	
4	CS104	Thermal	Worst Case Analysis. 위성의 자세가 정상상태를 유지하지 못하고 장시간 지속될 경우의 온도변화에 관한 분석. 예) +z, +y, 혹은 -y측면이 태양을 계속해서 볼 경우	정연황	
5	CS105	Thermal	Solar Cell의 온도변화 속도 허용치에 대한 조사 및 열해석을 통한 Solar Panel온도변화 예측치와 비교 분석	김정환/정연황	
6	CS201	Mechanical	X/S-band Antenna를 RF Harness와 함께 조립을 해보지 못하였슴. 따라서 실제 PFM에서 조립을 실시하여 조립상의 문제점이 없는지를	배정석/민승현	
7	CS202	Mechanical	Solar Panel 전개시험 실시	배정석	
8	CS203	Mechanical	CoG offset 조절 가능 방법 연구	배정석	
9	CS204	Mechanical	Solar Panel 뒷면에 위치한 Wiring 및 외부에 노출된 선들의 Shielding 계획 및 Thermal Coating에 미치는 영향 분석	배정석/정연황/김성현	
10	CS205	Mechanical	Vibration Test를 위한 Fixture Evaluation 결과 분석중 Fixture Transfer Function의 의미 분석 및 실제 위성 진동 시험 결과의 분석에 적용하는 방법에 관한 분석	이상현	
11	CS301	Operations	발사후 위성이 회전하거나 SENSE의 PAM Mode에서 회전할 때, Camera 가 태양을 직접 바라볼 경우 발생할 수 있는 Damage에 대한 고려. 특히 UV 에 의한 피해 분석	유상근	
12	CS302	Operations	카메라 촬영시 자세제어를 하지 않을 경우 어느 정도의 Drift가 발생하는지에 관한 분석	이현우	
13	CS303	Operations	Image Data 전송시 Error Detection이나 Correction에 관한 필요성 분석	장현석/신동석	
14	CS304	Operations	Image Data Compression 기능이 제외된 이유 및 관련 자료 제시	장현석	
15	CS305	Operations	SENSE Data 활용에 관한 계획	전홍준	
16	CS306	Operations	SENSE PAM Mode에서의 자세 측정 정확도 요구사항 정리 및 현재 자세제어 분석 결과 회전주기를 90초에서 3분사이로 할 수 밖에 없는 것에 대한 대책 분석	전홍준	
17	CS307	Operations	Solar Panel을 전개 했을 경우의 MOI 값 제시(계산결과)	배정석	
18	CS308	Operations	삼성전자에서 제공한 기억소자들의 시험계획 수립	장현석	
19	CS309	Operations	최소 22.56도를 Tilting하여 촬영하는 기능을 수행하는 것에 관한 자세제어 시스템의 성능 분석	이현우	
20	CS401	RSGS	위성 X-band Downlink Data중 Ancillary Data 송신에 관하여 OBC와 CFP간의 동작 정의 및 송신 Data Format 확정	장현석	
21	CS402	Cmd GS	Frequency Converter 제작에 관한 계획 검토 및 기존의 상용 제품 구매를 병행하는 것으로 추진	민승현	
22	CS403	Cmd GS	현재 자상국의 장비를 이용하여 우리별 3호 Downlink 주파수 대역의 Noise 측정. 우리별 1,2호 주파수에 대한 측정결과와 비교 분석	민승현	
23	CS404	Cmd GS	X-band Link Margin이 충분하므로 1W 혹은 2W의 출력을 가진 송신기를 이용하는 것에 관한 분석	민승현	
24	CS405	Cmd GS	Ground Station S/W 개발에 관한 계획 수립 및 검토	김형신/민승현	

## 제 5 절 주요 연구개발 성과(논문,특허,발표,개발문서 LIST)

### 1. 논문 및 발표 목록

#### 가. 본체/지상국 개발

연번	발표자	논문 제목	발표지명	발표 시기
1	S.M Park	Observation of Density Fluctuations in Earth's Magnetosheath with Geotail and Wind Spacecraft	Geophysical Research Letters	1999
2	J. Seon	Preliminary results from mission analysis on KAISTSAT-4	APC-MCSTA	1999
3	민경욱	Overview of Far-ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	한국우주과학회보	1999
4	J. Seon	Preliminary Analysis of the Development and Operation of the Space Science Payloads aboard KAISTSAT-4	한국우주과학회보	1999
5	U.M.Nam	Conceptual Electronics Design of Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	한국우주과학회보	1999
6	J.H.Park	Science Goals of Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTAT-4	한국우주과학회보	1999
7	이재진	Thermal Elertron Diagnosis with Langmuir Probe on KAISTSAT-4(과학기술위성 1호)	한국우주과학회보	1999
8	신영훈	Solid State Telescope on KAISTSAT-4	한국우주과학회보	1999
9	유광선	Tolerance Study of FIMS Optical System and its Environmental Consideration	한국우주과학회보	1999
10	J.G.Rhee	A Study on the MCP Detection System for FIMS	한국우주과학회보	1999
11	K.I.Seon	Science Objectives of Far-ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	한국우주과학회보	1999
12	이준호	Active Optics for Space-borne Cameras	한민족학술대회	1999
13	김용민	소형 인공위성용 별감지기의 광학계 설계	한국물리학회	1999
14	김용민	인공위성용 고해상도 광학계 설계	한국물리학회	1999
15	성단근	우리나라 소형위성기술의 개발 및 전망	전자공학회지	1999
16	이준호	Why Adaptive Secondary Mirrors?	PASP	2000
17	유광선	ORFEUS II Echelle Observations of Molecular Hydrogen in the Galactic Halo	The Astriphysical Journal	2000
18	이준호	Computer Studies of the three-dimensional magnetic reconnection with the superimposed by component	Journal of Geophysical Research	2000
19	이준호	Adaptive Secondary Mirror Developments at UCL	Astronomical Telescopes and Instrument	2000
20	이준호	Adaptive Secondary Mirror Demonstrator: Construction and Preliminary Evaluation	Optical Engineering	2000
21	유광선	Observation of Molecular Hydrogen in the Carina Nebula	Journal of Astronomy and Space Sciences	2000

22	이우경	A new waveform Design Technique to Reduce Sidelobe Effects in radar imagery	Proceeding of International Symposium on Remote Sensing	2000
23	유광선	Testing Method of Of-axis Parabolic Cylinder Mirror for FIMS	Proceeding of SPIE	2000
24	이준호	An optical design of a high resolution earth observation camera for small satellite	한국광학회지	2000
25	이준호	Simulation of Pupil plane wavefront sensing with a static pyramidal prism	Optical Society of Korea conference	2000
26	유광선	Tolerance Analysis of FIMS Optical System	한국우주과학회지	2000
27	유광선	OVI Emission Line Detection Limit of Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph	한국우주과학회지	2000
28	이준호	Development of an assembly procedure of deformable mirrors for adaptive optics	The Korean Physical Society Conference	2000
29	이준호	Optomechanical analysis of a high-resolution camera for earth observation and development	The Korean Physical Society Conference	2000
30	김일송	Power system design of kitsat-4 satellite	전력전자학회 논문지	2000
31	유광선	과학기술위성1호의 우주 플라즈마 관측 장비 개발	천문학회 우주환경분과 워크샵 발표	2000
32	유광선	Solid State Telescope on KAISTSAT-4	한국우주과학회 봄 학술대회 발표	2000
33	유광선	Design and Computer Optimisation of a Top-hat Electrostatic Analyser For KAISTSAT-4	춘계 우주과학회	2000
34	유광선	A study on the Plasma Generated by Thermionic Low-pressure Discharge to Simulate the Space Environment	춘계 우주과학회	2000
35	유광선	ESA(Electro-Static Analyzer) on the KAISTSAT-4	춘계 우주과학회	2000
36	유광선	Detection Observation of CO to H2 conversion Factor in the Orion B Molecular Cloud: an Analysis of CO Absorption Line in the FUV Region	춘계 우주과학회	2000
37	유광선	Detection Criteria of OVI Doublet and Opto-mechanical Error Budget of FIMS	춘계 우주과학회	2000
38	유광선	다목적 실용위성의 과학 탑재체, IMS 의 초기 운용 결과	추계 우주과학회	2000
39	유광선	Space Plasma Instrumentation on KAISTSAT-4	추계 우주과학회	2000
40	이현우	피라미드형 2축 아날로그 태양센서의 개발	추계 우주과학회	2000
41	유광선	다목적 실용위성(KOMPSAT-1)을 이용한 이온층 관측	우주환경 works shop 발표	2000
42	유광선	과학기술위성1호의 우주 플라즈마 관측 장비 개발	우주환경 works shop 발표	2000
43	유광선	과학기술위성1호의 고에너지 입자검출기(SST) 개발	천문학 논총	2000

44	김일송	과학기술위성1호 전력계 설계	2000년도 전력전자 학술대회	2000
45	임철우	고전압 플라이백 변압기의 과도 특성	2000년도 전력전자 학술대회	2000
46	유광선	과학기술위성1호의 원자외선 분광기로 관측 가능한 수소분자의 Lyman-Werner Band 방출선을	한국 천문학회 2000년 가을	2000

	명 칭	저널·학회명	발표일	비 고
47	Thermal and Structural Analysis of FIMS Grating	J. of Astronomy and Space Science	2001, vol. 18 pp. 81-93	저널
48	Torque and Force measurement of a Prototype HAU Reaction Wheel and the Effect of Disturbance of the Attitude Stability of Spacecraft	KSME International Journal	2001.6	
49	Intelligent schemes for improving interpolation using distribution parameters and segmentation	Computer Vision and Image Understanding	2001.8 submitted	
50	Effective methods for the estimation and interpretation of oceanic meridional heat flux	Journal of Physical Oceanography	2001.8 submitted	
51	Mixed layer heat balance and net surface heat flux error estimate. Part I: horizontal geostrophic heat advection and its error	Journal of Geophysical Research	2001.8 submitted	
52	Operational Generation of a Digital Elevation Model Along the Coast from satellite images	Proceedings of American Geophysical Union Spring Meeting	2001, 5	국제학회
53	음향가전에 의한 과학기술위성 1호 태양전지판의 진동해석	한국항공우주학회	2001.6	
54	Development of KAISTSAT-4 Expanding the Role of Small Satellite for Scientific Research	Proc. of 15th Annual/USU Conference on Small Satellite	2001 CD-ROM Proceeding	국제학회
55	Orbit and Attitude Control Requirement Analysis of KAISTSAT-4	Proc. of 2nd Symposium on Microsatellite Applications for Asia and the Pacific	2001 SSC01-III-6	국제학회
56	Development of the Far-ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	IAU ASP conference	2001	국제학회
57	Adaptive Beam Divergence Algorithm for High Reliable Inter-Satellite Optical Communications	Photocics	2001.10	국내학회
58	과학기술위성1호 원자외선 분광기 광학설계	제11회 광 기술 워크샵	2001. 3	국내학회

59	Test Result of Off-Axis Parabolic Cylinder Mirror for FIMS	Proc. of the Optical Society of Korea Annual Meeting 2001	2001. 2 TD- II 5 pp.86-87	국내학회
60	과학기술위성 1호용 원자외선 분광기 내의 컨트롤 및 모니터링 시스템	한국천문학회보 제26권 1호	2001. 4 pp.54	국내학회
61	원자외선 분광기 FIMS 광학부 개발	한국천문학회보 제26권 1호	2001. 4 pp.41	국내학회
62	원자외선 분광기 FIMS 기계 구조	한국천문학회보 제26권 1호	2001. 4	국내학회
63	FIMS Software and Hardware Control for Operation Scenario	한국천문학회보 제26권 1호	2001. 4 pp.55	국내학회
64	Preliminary Test Results of Detection Electronics for FIMS XDL Anode	한국천문학회보 제26권 1호	2001.4 pp.55	국내학회
65	원자외선 분광기 FIMS의 기계구조 유한요소 해석	한국천문학회보 제26권 1호	2001. 4 pp.40	국내학회
66	Electronics Systems of Far-Ultra Violet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	한국우주과학회보 제10권 1호	2001. 4 pp.49	국내학회
67	The Operation Scenario of FIMS for Mission Requirements	한국우주과학회보 제10권 1호	2001. 4 pp.47	국내학회
68	원자외선 분광기 FIMS의 광학 및 기계 구조	한국우주과학회보 제10권 1호	2001. 4 pp.48	국내학회
69	과학기술위성1호 원자외선 분광기의 회절격자 열해석	한국우주과학회보 제10권 1호	2001. 4 pp.50	국내학회
70	과학기술위성1호용 원자외선 분광기 내의 Spectrograph Electronics	한국우주과학회보 제10권 1호	2001. 4 pp.59	국내학회
71	원자외선 분광기 FIMS 회절격자의 열 및 구조 해석	한국우주과학회지	2001.6	
72	과학기술위성1호의 입자 검출기 개발	한국우주과학회	2001. 4	
73	과학기술위성1호의 Langmuir Probe 개발	한국우주과학회	2001. 4	
74	Low Crosstalk Muti-Channel Trasimpedance Amplifier Array using SiGe HBT Technology for Optical Interconnect Applications	반도체 학술대회	2001.2	
75	Operation Scenario of FIMS for Mission Requirements	한국우주과학회	2001.4	
76	원자외선 분광기 FIMS의 광학 및 기계구조	한국우주과학회	2001.4	
77	과학기술위성1호의 고에너지 입자검출기 개발	한국우주과학회	2001.4	
78	Development of KAISTSAT-4 Expanding the Role of Small Satellite for Scientific Research	AIAA Small satellite conference	2001.8	
79	FIMS : Project Progress Report	천문학회	2001.10 전북대학교	
80	FIMS : Mechanics Progress Report	천문학회	2001.10 전북대학교	
81	FIMS : Electronics Progress Report	천문학회	2001.10	

			전북대학교	
82	MCP based 2-D Position Sensitive Detection System with pico-second Time Resolution	우주과학회	2001.11 세종대학교	
83	원자외선분광기 LVPS 및 TDC의 열해석	우주과학회	2001.11 세종대학교	
84	Physical Conditions of the Molecular Cloud toward HD 37903	우주과학회	2001.11 세종대학교	
85	Seasonal Variations of the Electron Density and Temperature in the Low-latitude Topside Ionosphere Observed by KOMPSAT-1	우주과학회	2001.11 세종대학교	
86	과학기술위성 1호의 고에너지 입자 검출기 개발 Solid-State Telescope on KAISTSAT-4	우주과학회	2001.11 세종대학교	
87	The Qualification Model Development of ESA(Electro-Static Analyzer) on the KAISTSAT-4	우주과학회	2001.11 세종대학교	
88	과학기술위성 1호의 Langmuir Probe 개발	우주과학회	2001.11 세종대학교	
89	원자외선 분광기의 전자부 진도 보고	우주과학회	2001.11 세종대학교	
90	원자외선 분광기 FIMS의 기계 구조 진행 상황	우주과학회	2001.11 세종대학교	
91	위성용 대구경 반사경의 광기계 변형 연구	한국광학회지	2001 진행중	
92	The Zeeko/UCL Process for Polishing Large Lenses and Prisms	SPIE Conference on Large lenses and prisms	2001 in press	
93	Adaptive Optics Systems	Proceedings of the 10th International Aerospace Symposium	2001 pp. 43-66	
94	Ultra-precision single point diamond turning (SPDT) on an aspheric metal secondary mirror	Twelfth annual meeting of Optical Society of Korea	2001	
95	Automatic Satellite Image Registration by Combination of Stereo Matching and Random Sample Consensus	IEEE Trans. on Geoscience and Remote Sensing	2002 .7	국제저널
96	Fast Capture Algorithm of Initial Attitude for Spacecraft Using Reaction Wheels	IEICE Trans. Vol.E85-A, No.10	2002.10	국제저널
97	An Improved Gaussian Jet Model for deriving absolute geostrophic velocity form satellite altimetry	Journal of Atmospheric and Oceanic Technology	2002 in press	국제저널
98	First Order analysis of thin plate deformable mirrors	Journal of the International societies for Precision	2002 in process	국제저널



		Engineering and Nanotechnology		
99	A Study on the Fault Diagnosis of Roller-Shape Using Frequency Analysis of Tension Signals and Artificial Neural Networks Based Approach in a Web Transport System	KSME International Journal, Vol.16, No.12	2002.12	국제저널
100	Spear Science Payload	Proceedings of SPIE	2002.8	국제저널
101	ORFEUS Observations of the Foreground Gas Toward HD 37903	The Astrophysical Journal, pp.575, 234	2002.8	국제저널
102	Optics development for the SPEAR mission	SPIE, Astronomical Telescopes and Instrumentation pp.22-28	2002.8	국제저널
103	과학기술위성1호 인증모델에 대한 발사 환경 시험 결과	한국항공우주학회지 제30권, 6호	2002.9 pp.124~129	국내저널
104	Space Optics 특집을 맞이하여	광학과 기술 제6권 4호	2002	국내저널
105	인공위성 광학계	광학과 기술 제6권 4호	2002	국내저널
106	과학기술위성1호 인증모델 열진공 시험	한국항공우주학회 제31권 1호	2003.2 pp.120-123	국내저널
107	원자외선 분광기의 2차원 위치검출을 위한 고분해능 지연선 검출회로	한국우주과학회지 제30권, 1호	2002.2	국내저널
108	A Global Multi-Purpose Data Collection System Based on the KAISTSAT-4 small satellite and Mobile Terminals	JC-SAT 2002	2002	국제학회
109	Automatic Satellite Image Registration by GCP Chips and RANSAC	Proc. of the 6th World MultiConference on systemics, Cybernetics and Informatics Vol.IX, pp.134-139	2002.7 Orlando, Florida, U.S.A	국제학회
110	KAISTSAT Series : Space Science Missions Developed by SaTReC	한국한민족학술대회	2002.6	국제학회
111	Satellite Orbit and Attitude Modeling for Geometric Correction of Linear Puchbroom Images	Proc. of International Symposium on Remote Sensing pp.523-547	2002.10 Sok-Cho	국제학회
112	Automated Image Receiving and Processing System for Landsat-7	Proc. of International Symposium on Remote Sensing pp.573-577	2002.10 Sok-Cho	국제학회
113	First Order analysis of thin plate	SPIE: Astronomical	2002.8	국제학회

	deformable mirrors	Telescopes and Instrumentation pp.22-28	Hawaii Waikoloa	
114	Physical conditions of the molecular cloud toward HD37903	American Astronomical Society 199th meeting 6-10	2002.1 Washington, DC	국제학회
115	Spinning compliant tool of Precessions Polishing Technique for polishing aspheric optics, Optical Fabrication & Testing	OSA Topical Meeting	2002 Tucson, AZ	국제학회
116	선형 푸시브룸 센서의 에피폴라 특성을 이용한 DEM 생성알고리즘의 성능분석	대한 전자공학회 pp.19-24	2002.1 제주	국내학회
117	다양한 해상도의 위성영상을 이용한 도심지역 DEM 생성결과 비교분석	대한원격탐사학회 pp.193-198	2002.3 서울	국내학회
118	EOC 영상 전처리 알고리즘의 성능분석 및 향상	대한원격탐사학회 pp.212-217	2002.3 서울	국내학회
119	An optomechanical study of large mirrors for satellites	한국광학회지 Vol.13, No.1, pp.1-8	2002.6	국내학회
120	An optomechanical study of large mirrors for satellites	Proceedings of the Optical Society of Korea Annual Meeting pp.26-45	2002.9	국내학회
121	적응광학계 변형 거울의 구동기 배열에 따른 성능 변화 연구	광학회지 제13권, 제5호	2002.11 pp.442-448	국내학회
122	Large Optics for Space Applications	제12회 광기술 워크샵 논문집 한국 광기술의 현황과 전망	2002 pp.26-45	국내학회
123	Development of Functional Test Model of Magnetic-Bearing Reaction Wheel	창원대학교	2002.11	국내학회
124	우주환경인 고진공하에서의 인공위성 부품의 TML방법에 의한 탈기체 특성에 관한 연구	표준과학연구원	2002 (미정)	국내학회
125	Adaptive Optics (General Review)	제12회 광기술 워크샵 논문집 한국 광기술의 현황과 전망	2002 pp.60-80	국내학회
126	FIMS Electronics Flight Model Integration Test and Calibration	한국우주과학회 추계학술대회	2002.10 이화여대	국내학회
127	Performance analysis and development of an satellite image preprocessing algorithm	응용수학포럼	2002.6	국내학회
128	적응 광학계 변형 거울의 성능 해석	한국광학회 2002년도 하계기술대회, 논문집 pp.30-31	2002.7 안면도	국내학회
129	과학기술위성1호 비행모델에 대한 구조 해석	한국항공우주학회 추계학술발표회 논문집 pp.489~493	2002.11	국내학회

나. 탑재체 개발

학술지 명칭	제목	게재 연도	호, 페이지	발행 기관	국명	SCI제재 여부
한국우주과학회지	과학기술위성 1호 원자외선 분광기 광학부의 tolerance 분석	2000년	17, 67	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	과학기술위성 1호 탑재체 원자외선 분광기의 OVI 방출선 검출한계	2000년	17, 77	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	BRIEF REPORTS ON KAISTSAT-4 MISSION ANALYSIS	2000년	17, 233	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	원자외선 분광기 FIMS 회절격자의 열 및 구조해석	2001년	18, 81	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	과학기술위성 1호 탑재체 원자외선분광기 전천탐사 노출시간 분석	2001년	18, 209	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	원자외선 분광기 광학계의 오차 예산 분석	2001년	18, 219	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	FIMS에 사용되는 비축 포물 원통형 반사경의 제작과 성능 시험 결과	2001년	18, 239	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	원자외선 분광기의 2차원 위치검출을 위한 고 분해능 지연선 검출회로,	2002년	19, 57	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	FIMS의 마이크로채널 플레이트 검출기 시스템의 특성	2002년	19, 273	한국우주과학회	한국	
한국우주과학회지	원자외선 분광기 TDC 및 LVPS 전자보드의 열 해석	2002년	19, 283	한국우주과학회	한국	
SPIE	Testing method of off-axis parabolic cylinder mirror for FIMS	2000년	4231, 312	SPIE	미국	

학술지 명칭	제목	게재 연도	호	발행 기관	국명	SCI계제 여부
ODF	Optical tolerance analysis for the Far-ultraviolet Imaging Spectrograph onboard KAISTSAT-4	2000	137		일본	
SPIE	Optics development for the SPEAR mission	2002	4854, 457	SPIE	미국	
SPIE	Microchannel plate detector electronics system for SPEAR	2002년	4854, 603	SPIE	미국	
SPIE	SPEAR science payload	2002년	4854, 665	SPIE	미국	
SPIE	SPEAR mission	2002년	4854, 329	SPIE	미국	
JKPS	Detectability Test of H2 Lyman-Werner Band Emission for a Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph FIMS	2003년	43, 565	한국물리학회	한국	0

학술회의 명칭	제목	개재연월일	호	발행기관	국명
한국우주과학회	우주과학 및 천문관측용 원자외선 분광기 설계 및 광학적 고찰	1998년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Overview of Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	1999년 가을학술대회			한국
한국우주과학회	Preliminary Analysis of the Development and Operation of the Space Science Payloads aboard KAISTAT-4	1999년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Conceptual Electronics Design of Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTAT-4	1999년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Science Goals of Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTAT-4	1999년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Thermal Electron Diagnosis with Langmuir Probe on KAISTSAT-4	1999년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Solid State Telescope on KAISTSAT-4	1999년 가을학술대회			한국
한국우주과학회	Scientific Objectives of Far-ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	1999년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	A Study on the MCP Detection System for FIMS	1999년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Tolerance Study of FIMS Optical System and Its Environmental Consideration	1999년 가을 학술대회			한국
한국물리학회	Scientific Experiments on KITSAT-4	1999년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Solid State Telescope on KAISTSAT-4	2000년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	Overview of control and data processing schemes of FIMS	2000년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	Preliminary Performance Results for FIMS detector	2000년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	Observation Planning Software for FIMS	2000년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	ESA(Electro-Static Analyzer) on the KAISTSAT-4	2000년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	Design and Computer Optimization of a Top-hat Electrostatic Analyzer for KAISTSAT	2000년 봄 학술대회			한국

학술회의 명칭	제목	계재연월일	호	발행기관	국명
한국천문학회	Detection Limit of OVI Emission Lines and Optical Tolerance Study of FIMS	2000년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	Development of FIMS Observation Planning Software	2000년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	Preliminary Design Report for FIMS Detection System	2000년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	The Initial Design of Digital Electronics and Software of FIMS	2000년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호 원자외선 분광기 개발	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Space Plasma Instrumentation on KAISTSAT-4	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	FUV Astronomy with FIMS	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호의 원자외선 분광기로 관측 가능한 수소분자의 Lyman-Werner Band 방출선 연구	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Control, Housekeeping, and Spectrograph Electronics Design of FIMS	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Progress Report of FIMS XDL System	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	The Digital Signal Processor for Far-ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	Test of Off-axis Parabolic Cylinder Mirror for FIMS: Initial Results,	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	On the Mechanical Structure of the FIMS	2000년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	The Operation Scenario of FIMS for Mission Requirements	2001년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	원자외선 분광기 FIMS의 광학 및 기계 구조	2001년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	Electronic Systems of Far-ultra Violet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	2001년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호용 원자외선 분광기의 회절격자 열해석	2001년 봄 학술대회			한국

학술회의 명칭	제목	개재연월일	호	발행기관	국명
한국우주과학회	과학기술위성1호의 고에너지 입자검출기 개발 Solid-State Telescope on KAISTSAT-4	2001년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호의 Langmuir Probe개발	2001년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호용 원자외선 분광기 내의 Spectrograph electronics 시스템	2001년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	원자외선 분광기 FIMS의 기계구조 유한요소 해석	2001년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	원자외선 분광기 FIMS의 기계 구조 II	2001년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	원자외선 분광기 FIMS 광학부 개발	2001년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	과학기술위성 1호용 원자외선 분광기 내의 컨트롤 및 모니터링 시스템	2001년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	Preliminary Test Results of Detection Electronics for FIMS XDL Anode	2001년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	FIMS Software and Hardware Controls for Operation Scenario	2001년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	MCP based 2-D Position Sensitive Detection System with pico-second time resolution	2001년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	원자외선분광기 LVPS 및 TDC의 열해석	2001년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호의 고에너지 입자 검출기 개발 Solid-State Telescope on KAISTSAT-4	2001년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	The Qualification Model Development of ESA(Electro-Static Analyzer) on the KAISTSAT-4	2001년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호의 Langmuir Probe 개발	2001년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	원자외선 분광기의 전자부 진도 보고	2001년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	원자외선 분광기 FIMS의 기계 구조 진행 상황	2001년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	FIMS : Project Progress Report	2001년 가을 학술대회			한국

학술회의 명칭	제목	개재연월일	호	발행기관	국명
한국천문학회	FIMS : Project Progress Report	2001년 가을 학술대회			한국
한국천문학회	FIMS : Mechanics Progress Report	2001년 가을 학술대회			한국
한국천문학회	FIMS : Electronics Progress Report	2001년 가을 학술대회			한국
한국천문학회	QM design and test results of FIMS XDL detection system	2001년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	원자외선 분광기 FIMS의 임무수행 및 자료처리 시스템	2002년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	원자외선분광기 FIMS의 인증 모형 환경시험	2002년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	ElectroStatic Analyzer (ESA) for KAISTSAT-1	2002년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	Qualification Model Test Results for the FIMS detector system	2002년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	원자외선 분광기 FIMS의 배플 설계	2002년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	FIMS Electronics Qualification Model Development and Test Results	2002년 봄 학술대회			한국
한국천문학회	원자외선분광기 FIMS의 인증모형 환경시험 결과	2002년 봄 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호의 Langmuir Probe와 Scientific Magnetometer 개발	2002년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	오로라 관측을 위한 우주물리 실험장치	2002년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호의 고에너지 입자검출기 SST의 비행모델 개발과 교정실험 결과	2002년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	FIMS의 영상검출기 시스템의 특성	2002년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	FIMS의 비행모델의 기계구조	2002년 가을 학술대회			한국
한국우주과학회	FIMS Electronics Flight Model Integration Test and Calibration	2002년 가을 학술대회			한국



학술회의 명칭	제목	계재연월일	호	발행기관	국명
한국천문학회	FIMS 전자부 비행모델의 조립 및 영점조정	2002년 가을 학술회			한국
한국천문학회	FIMS 비행 모형 광학계 개발	2002년 가을 학술회			한국
한국천문학회	FIMS의 비행모델의 기계 구조	2002년 가을 학술회			한국
한국천문학회	FIMS의 영상 검출기 시스템의 특성	2002년 가을 학술회			한국
한국우주과학회	KAISTSAT-4: A Progress Report	2003년 봄 학술회			한국
한국우주과학회	FIMS 광학 기계부의 설계와 개발	2003년 봄 학술회			한국
한국우주과학회	원자외선 분광기의 전자부 설계 및 개발	2003년 봄 학술회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호 원자외선 분광기 비행모델 calibration 및 환경시험	2003년 봄 학술회			한국
한국우주과학회	MCP를 기반으로 한 지연선 공유방식의 교차지연선 검출기	2003년 봄 학술회			한국
한국우주과학회	오로라 관측을 위한 우주물리실험장치 개발	2003년 봄 학술회			한국
한국우주과학회	Electrostatic Analyzer for KAISTSAT-4	2003년 봄 학술회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호의 고에너지 입자검출기 SST의 비행모델 개발과 교정실험 결과	2003년 봄 학술회			한국
한국우주과학회	과학기술위성 1호의 Langmuir Probe와 Scientific Magnetometer	2003년 봄 학술회			한국
한국천문학회	FIMS의 영점조정 초기 결과	2003 봄 학술회			한국
한국천문학회	과학기술위성 1호 원자외선 분광기 비행모형 개발 및 환경시험 결과	2003년 봄 학술회			한국
한국천문학회	FIMS 비행모델의 기계 및 광학부의 구조	2003년 봄 학술회			한국
한국물리학회	Astrophysics and Space Physics Observation using KAISTSAT-4	2003년 봄 학술회			한국

학술회의 명칭	제목	개재연월일	호	발행기관	국명
한국우주과학회	과학기술위성 1호 원자외선 분광기 비행모델 발사 및 초기운용	2003년 가을 학술대회			
한국천문학회	과학기술위성 1호의 과학탑재체	2003년 가을 학술대회			
한국천문학회	FIMS 시스템의 기술적 특징과 개발 성과	2003년 가을 학술대회			
한국천문학회	FIMS on-orbit calibration	2003년 가을 학술대회			
한국천문학회	FIMS 관측자료 분석을 위한 소프트웨어 개발	2003년 가을 학술대회			
한국천문학회	FIMS의 과학임무 수행계획	2003년 가을 학술대회			
IAU Sym. 197	Far-ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	1999			한국
AAS	The Far-Ultraviolet Imaging Spectrograph on KAISTSAT-4	2000			미국
SPIE	Testing method of off-axis parabolic cylinder mirror for FIMS	2000			중국
AAS	The SPEAR mission of opportunity	2001			미국
SPIE	Optics development for the SPEAR mission, Astronomical Telescopes and Instrumentation	2002			미국
SPIE	Microchannel plate detector electronics system for SPEAR, Astronomical Telescopes and Instrumentation	2002			미국
SPIE	SPEAR science payload, Astronomical Telescopes and Instrumentation	2002			미국
SPIE	SPEAR mission, Astronomical Telescopes and Instrumentation	2002			미국

2. 특허 출원 목록

연번	문서번호	제목	국명	출원일	등록일	비고
1	K4-PAT-001	CCD 소자를 이용한 별감지기	한국			
2	K4-PAT-002	동적토크측정저울	한국	99.7.30		반작용 휠의 발생 토크 측정
3	K4-PAT-003	선형 푸시브룸 센서에서 촬영한 스테레오 영상의 에피폴라 특성 곡선 추출 방법	미국	2001.02		09/785,291
4	K4-PAT-004	플래쉬 메모리를 이용한 데이터 저장장치 및 방법	한국		2001.1.9	285967
5	K4-PAT-005	아날로그태양센서	한국		2001.5.2	295605
6	K4-PAT-006	능동잡음제거회로를 포함하고 있는 발진장치	한국		2001.6.28	301946
7	K4-PAT-007	템플릿 정합을 이용한 영상에서 도로 추출방법	한국	02.07.23		제2002-0043231
8	K4-PAT-008	템플릿 정합을 이용한 영상에서 도로 추출방법	미국	출원중		제2002-0043231
9	K4-PAT-009	자동영상 등록 및 보정을 위한 영상 처리 방법	한국	02.08.22		제2002-0049753
10	K4-PAT-010	자동영상 등록 및 보정을 위한 영상 처리 방법	미국	출원중		제2002-0049753
11	K4-PAT-011	정확한 3차원 좌표계상의 지상점을 이용하여 기하학적으로 왜곡된 위성 영상을 정밀하게 보정하는 기술	한국	02.12.18		제2002-0081171
12	K4-PAT-012	Image Processing Method for Automatic Image Registration and Correction	미국	출원		심사중
13	K4-PAT-013	씨씨디 소자를 이용한 별 감지기 및 그의 별 인식/추적방법	한국		2002.1.23	0323333
14	K4-PAT-014	2축 광역 아날로그 태양센서	한국		2002.6.11	0341819

### 3. 개발문서 LIST

#### 가. End Item Data Package 목록

연번	문서 번호	제목	작성자	작성일
1	K4-AC-EDH-201	RCU/NC2	김세일	03-03-31
2	K4-AC-EDH-211	Analog Sun Sensor(ASS)	이성호	03-03-31
3	K4-AC-EDH-221	Magnetorquer(MTQR)	이성호	03-03-31
4	K4-AC-EDH-231	Navigational Magnetometer(NMAG)	이성호	03-03-31
5	K4-AC-EDH-241	NAST/WIST	이현우	03-03-31
6	K4-AC-EDH-251	CSS	이성호	03-03-31
7	K4-AC-EDH-331	GPS	강경인	03-03-31
8	K4-AC-EDS-211	RCU/NC2 S/W	김세일	03-03-31
9	K4-AC-EDS-212	Magnetorquer(MTQR) S/W	이성호	03-03-31
10	K4-AC-EDS-213	Star Sensor ROM S/W	이현우	03-03-31
11	K4-AC-EDS-214	GPS ROM S/W	강경인	03-03-31
12	K4-AC-EDS-304	ADCS S/W	이현우	03-03-31
13	K4-CD-EDG-301	NC G/S S/W	박홍영	03-03-31
14	K4-CD-EDG-321	OBC G/S S/W	박홍영	03-03-31
15	K4-CD-EDH-301	NC H/W	오대수	03-03-31
16	K4-CD-EDH-311	UP H/W	오대수	03-03-31
17	K4-CD-EDH-321	OBC H/W	곽성우	03-03-31
18	K4-CD-EDH-331	MMS H/W	서인호	03-03-31
19	K4-CD-EDS-301	NC S/W	박성수	03-03-31
20	K4-CD-EDS-311	UP S/W	박성수	03-03-31
21	K4-CD-EDS-321	OBC System S/W	유상문	03-03-31
22	K4-CD-EDS-323	OBC Payload S/W	유상문	03-03-31
23	K4-CD-EDS-331	MMS S/W	서인호	03-03-31
24	K4-GS-EDG-701	과학기술위성1호 지상국 규격서	김경희	03-03-31
25	K4-GS-EDG-703	과학기술위성1호 지상국 운용매뉴얼	김경희(지상국 관련자참여예 정)	03-03-31
26	K4-GS-EDH-711	과학기술위성1호 지상국 GSC H/W	김경희,곽성우, 박성수,오대수, 오치욱,김일송, 정성인	03-03-31
27	K4-GS-EDS-711	과학기술위성1호 지상국 GSC S/W	김경희,곽성우, 박홍영,박성수	03-03-31
28	K4-MS-EDH-601	Mechanical Structure : Mechanical System	이준호/김도형/ 탁경모/차원호/ 이상현	03-03-31
29	K4-MS-EDH-602	Mechanical Structure : Environmental Test	김도형/탁경모	03-03-31
30	K4-PW-EDH-111	Solar Panels(SP)	김일송	03-03-31
31	K4-PW-EDH-121	Battery	하나텍	03-03-31
32	K4-PW-EDH-131	SPR	김일송	03-03-31
33	K4-PW-EDH-141	PSU1	임철우	03-03-31
34	K4-PW-EDH-151	PDU	임철우	03-03-31
35	K4-PW-EDH-161	BM/Pyro	김진규	03-03-31
36	K4-SS-EDH-501	Optics & Mechanics	유광선	03-03-31
37	K4-SS-EDH-511	Electronics (DSP, HK, DET)	이대희	03-03-31

38	K4-SS-EDH-521	SST	이재진/박재홍/ 황정아	03-03-31
39	K4-SS-EDH-531	ESA	이재진	03-03-31
40	K4-SS-EDH-541	LP	이재진/김희준	03-03-31
41	K4-SS-EDH-551	SMAG	이재진/김희준	03-03-31
42	K4-TS-EDH-411	UHF Tx	박경빈	03-03-31
43	K4-TS-EDH-421	VHF Receivers	오치욱	03-03-31
44	K4-TS-EDH-431	S-Band Transmitter (Tx-2 & 3)	이상연	03-03-31
45	K4-TS-EDH-441	S-Band Receiver	이상연	03-03-31
46	K4-TS-EDH-451	X-Tx	박경빈	03-03-31
47	K4-TS-EDH-461	Antenna	박경빈	03-03-31
48	K4-TS-EDH-471	Modulator 1	오치욱	03-03-31
49	K4-TS-EDH-472	Modulator 2	오치욱	03-03-31
50	K4-TS-EDH-403	Demodulator	오치욱	03-03-31
51	K4-TS-EDH-481	DCS	이우경	03-03-31

나. 내부 기술문서 목록

(1). 자세제어 시스템

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-AC-INM-801	연구개발 분야 제안	1998-10-26	김병진
K4-AC-INM-802	자세제어부 추진전략	1998-11-10	김병진
K4-AC-INM-803	자세제어부 개발 추진 안	1998-11-26	김병진
K4-AC-INM-901	D1 개발내용 및 일정	1999-01-12	김병진
K4-AC-INM-902	과학기술위성 추진계 개발 동향	1999-01-28	남명룡
K4-AC-INM-903	국외출장(학회 출석) 신청	1999-02-23	남명룡
K4-AC-INM-904	공기반과제( Star Sensor) 회의	1999-02-26	김병진
K4-AC-INM-905	D1 개발 일정 점검	1999-03-02	김병진
K4-AC-INM-906	Harness 방식 변경안	1999-04-13	김병진
K4-AC-INM-907	GPS Data to Keps Conversion	1999-04-26	김병진
K4-AC-INM-908	PPT 지상실험모델 개발관련 회의록	1999-05-24	남명룡
K4-AC-INM-909	전기아크 추진기 개발회의	1999-06-17	김병진
K4-AC-INM-2000-001	과학기술위성1호 3차년도 AC팀 재료비 내역	2000-05-18	남명룡
K4-AC-TEM-901	추진계 검토	1999-01-06	김병진
K4-AC-TEM-902	Mission Overview of NAST(Narrow Angle Star Sensor)	1999-01-13	이현우
K4-AC-TEM-903	Payload Description - NAST(Narrow angle Star Sensor)	1999-01-13	이현우
K4-AC-TEM-904	ETB NMAG PCB Design	1999-01-26	이성호
K4-AC-TEM-905	우리별 1호의 자세를 고려한 eclipse 주기의 계산	1999-01-28	이현우
K4-AC-TEM-906	위성용 추진계	1999-01-28	남명룡
K4-AC-TEM-907	구조형상과 ADCS 관계	1999-02-01	김병진
K4-AC-TEM-908	CSS 기본 설계	1999-02-01	이성호

K4-AC-TEM-909	구조체 형상에 대한 ADCS Review	1999-02-12	김병진
K4-AC-TEM-910	구조체 형상에 대한 ADCS Review II	1999-02-19	김병진
K4-AC-TEM-911	ADCS Architecture 제안	1999-02-26	김병진
K4-AC-TEM-912	관성제어계 배체 안	1999-03-15	김병진
K4-AC-TEM-913	Orbit Transfer from LEO to GEO by EP	1999-03-23	남명룡
K4-AC-TEM-914	ADCS Architecture 수정 안	1999-04-19	김병진
K4-AC-TEM-916	ADCS Top Level Requirement List	1999-05-03	김병진
K4-AC-TEM-917	ADCS Thermal Requirement List	1999-05-04	김병진
K4-AC-TEM-918	RFA 결과 요약	1999-05-18	김병진
K4-AC-TEM-919	RFA 결과 RFA-1	1999-06-02	김병진
K4-AC-TEM-920	K4SDR-A1-064 처리결과 (MTQR Telemetry)	1999-06-28	김병진
K4-AC-TEM-921	K4SDR-AI-066 처리결과 (NC2 PCM)	1999-06-28	김병진
K4-AC-TEM-922	K4SDR-AI-067 처리결과 (스타센서 재검토)	1999-01-20	이현우
K4-AC-TEM-923	K4SDR-AI-063 처리결과 (K3 문제)	1999-06-30	김병진
K4-AC-TEM-924	카메라 탑재에 따른 변화 분석	1999-07-15	김병진
K4-AC-TEM-925	Harness 예상 배치도	1999-08-27	김병진
K4-AC-TEM-926	RCU Kick-off Meeting Questions	1999-12-14	김병진
K4-AC-TEM-2000-001	K3 MTQR 87C51 ROM Software Found	2000-01-26	남명룡
K4-AC-TEM-2001-001	K-4 자세어팀 소모전력 조사	2001-01-16	이현우
K4-AC-TEM-2001-002	MTQR Program 작성	2001-02-13	이성호
K4-AC-TEM-2001-003	NMAG 위치 변경에 따른 회로 수정	2001-02-12	이성호
K4-AC-TEM-2001-004	EM용 모듈박스 점검결과	2001-02-14	이성호
K4-AC-TEM-2001-005	MTQR 전원 ON_OF 와 극성전환 목록표	2001-02-15	이성호
K4-AC-TEM-2001-006	과학기술위성1호의 NC2 RCU Command Protocol(V1.0)	2001-02-15	이현우
K4-AC-TEM-2001-007	과학기술위성1호의 MTQR Command Protocol	2001-02-15	이현우
K4-AC-TEM-2001-008	우리별 3호의 운영 상에서 발견된 문제점에 대한 과학기술위성1호에 반영된 사항	2001-02-17	이현우
K4-AC-TEM-2001-010	K4 EM 수행 결과표	2001-02-20	이성호
K4-AC-TEM-2001-011	CSS, NMAG, MTQR Module QM 설계시 반영되어야 할 사항	2001-03-12	이성호
K4-AC-TEM-2001-012	RCU, NC2, PSU2 Module Box QM 설계시 반영되어야 할 사항	2001-03-14	김세일
K4-AC-TEM-2001-013	NC2 S/W Description	2001-03-19	김세일
K4-AC-TEM-2001-014	자세제어 타이머 인터럽트 운용 방식	2001-04-13	이현우

K4-AC-TEM-2001-015	NC 관련 형상 변경 요청	2001-04-20	이현우
K4-AC-TEM-2001-016	NC2와 PSU2의 그라운드 분리에 관한 형상 변경 요청	2001-04-20	이현우
K4-AC-TEM-2001-017	GPS와 MTQR 위치 변경 요청에 대한 결과 보고서	2001-04-20	이현우
K4-AC-TEM-2001-018	별센서의 S/N비 예제	2001-04-24	이현우
K4-AC-TEM-2001-019	NAST, WIST, MTQR, GPS 28V Inrush Current 검토	2001-05-25	이현우
K4-AC-TEM-2001-020	CSS for QFM 설계시 반영되어야 할 사항	2001-05-28	이성호
K4-AC-TEM-2001-021	CSS, NMAG, MTQR Module QM 설계시 반영되어야 할 사항	2001-03-12	이성호
K4-AC-TEM-2001-022	Star sensor 에 대한 엔지니어링 해석 계획 제출	2001-06-04	이현우
K4-AC-TEM-2001-023	NC2, RCU 및 PSU2의 GND 연결상태 변경시험	2001-06-07	김세일
K4-AC-TEM-2001-024	GPS Module Box 변경사항	2001-06-08	권영현
K4-AC-TEM-2001-025	NC2 모듈박스 제거 관련 형상 변경 요청	2001-04-20	이현우
K4-AC-TEM-2001-026	별감지기 Baffle 설계 방법	2001-06-11	이현우
K4-AC-TEM-2001-027	CSS Calibration Jig 제작	2001-06-14	이성호
K4-AC-TEM-2001-028	RCU, NC2, PSU2 Module Box QM 설계 회의록	2001-06-18	김세일
K4-AC-TEM-2001-029	CSS QM 제작에 따른 고려사항	2001-06-28	이성호
K4-AC-TEM-2001-030	PSU2 QM Module Box 설계 변경 요청	2001-07-04	김세일
K4-AC-TEM-2001-031	CSS module name 변경 정리	2001-07-12	이성호
K4-AC-TEM-2001-032	Gyro Reset 회로 변경과 운용	2001-07-19	김세일
K4-AC-TEM-2001-033	RCU/NC2 Command Protocol 보완요청	2001-07-19	김세일
K4-AC-TEM-2001-034	Gyro Communication Line 회로 변경	2001-07-19	김세일
K4-AC-TEM-2001-035	RCU Rx Line 회로 변경	2001-07-20	김세일
K4-AC-TEM-2001-037	PSU2 회로 변경 및 Test Result	2001-08-28	김세일
K4-AC-TEM-2001-038	NC2/Up 회로 변경 요청	2001-09-11	김세일
K4-AC-TEM-2001-039	NC2/down 회로 변경 요청	2001-09-12	김세일
K4-AC-TEM-2001-0	NC2/Up 회로 변경 요청, NC2/Down PCB Placement 보완	2001-09-18	김세일

40			
K4-AC-TEM-2001-041	CSS 구조변경 For QM PCB	2001-10-05	이성호
K4-AC-TEM-2001-042	MTQR 회로 변경 For QM PCB	2001-10-05	이성호
K4-AC-TEM-2001-043	SMAG DATA FORMAT 정의	2001-10-06	이현우
K4-AC-TEM-2001-044	ADCS COMPONENT TRAFFIC 조사	2001-10-11	이현우
K4-AC-TEM-2001-045	RCU/NC2 Communication Protocol	2001-10-16	김세일
K4-AC-TEM-2001-046	MTQR Coil Specification for K4	2001-12-11	이성호
K4-AC-TEM-2002-001	NC2 Down 회로 변경 요청	2002-01-24	김세일
K4-AC-TEM-2002-002	NC2 , PSU2 PCB 변경 요청	2002-01-24	김세일
K4-AC-TEM-2002-003	NAST, WIST 관련 형상 변경 요청	2002-01-30	이현우
K4-AC-TEM-2002-004	NC2 Down 회로 변경 CCB 회의 결과	2002-02-07	김세일
K4-AC-TEM-2002-005	NAST, WIST 구조 변경	2002-02-07	김세일
K4-AC-TEM-2002-006	과학기술위성1호의 NC2 RCU Command Protocol (V2.0)	2002-11-21	이현우, 김세일
K4-AC-TEM-2002-007	과학기술위성1호의 NC2 RCU Command Protocol (V2.1)	2002-11-21	이현우, 김세일
K4-AC-TEM-001	EM용 ASS 제작결과 보고	2000-01-22	이성호
K4-AC-TEM-003	ASS 효율 측정	2000-02-02	이성호
K4-AC-TEM-003	ASS 효율 측정	2000-02-02	이성호
K4-AC-TEM-017	고정밀도 ASS 제작을 위한 측정실 구조 제안	2000-07-15	이성호
K4-AC-TEM-026	CSS Program 작성	2000-09-02	이성호
K4-AC-TEM-033	CSS의 FOV 및 반사경 각도 계산	2000-10-21	이성호
K4-AC-TEM-034	NMAG CDR 자료	2000-11-06	이성호
K4-AC-TEM-035	CSS CDR 자료	2000-11-06	이성호
K4-AC-TEM-036	ASS CDR 자료	2000-11-06	이성호
K4-AC-EMT-004	ASS 측정 결과	2000-03-18	이성호
K4-AC-EMT-005	EM용 ASS 제작 결과	2000-04-03	이성호
K4-AC-EMT-006	AIT용 ASS Test Procedure	2000-05-09	이성호
K4-AC-TEM-043	PDR 준비 자료 VI (Sun Sensor)	2002-09-11	이성호
K4-AC-TEM-050	PDR 보고 자료 (Sun Sensor)	2002-10-01	이성호
K4-AC-EMT-010	EM AIT용 CSS Test Procedure	2000-10-23	이성호
K4-AC-EMT-011	EM AIT용 NMAG Test Procedure	2000-10-31	이성호
K4-AC-TEM-702	PFM용 CSS	2001-04-10	이성호
K4-AC-TEM-767	NMAG FM PART LIST	2001-11-07	이성호
K4-AC-TEM-768	NMAG FM CALIBRATION DATA	2001-12-24	이성호
K4-AC-TEM-802	ASS FM CALIBRATION DATA 정리	2002-02-26	이성호
K4-AC-TEM-806	NMAG Resolution 측정	2002-04-03	이성호
K4-AC-TEM-807	MTQR On-Board S/W	2002-04-29	이성호
K4-AC-TEM-809	MTQR Wire Size	2002-05-15	이성호



K4-AC-TEM-810	NMAG 좌표 변경	2002-06-22	이성호
K4-AC-TEM-811	MTQR Polarity Check Procedure	2002-07-16	이성호
K4-AC-TEM-812	열진공 시험 AIT 결과 (FA204)	2002-07-24	이성호
K4-AC-TEM-813	열진공 시험 AIT 결과 (FA205)	2002-07-24	이성호
K4-AC-TEM-814	MTQR/NMAG Polarity Check Procedure	2002-09-11	이성호
K4-AC-TEM-815	FM Spare 활용	2002-09-22	이성호
K4-AC-TEM-817	FM Spare Module 활용 여부 조사	2002-09-22	이성호
K4-AC-TEM-819	SES 감지 소자 진동 시험 관련 협조	2002-10-15	이성호
K4-AC-TEM-820	우리별4호 자세제어부 센서연구개발분야	2002-10-22	이성호
K4-AC-TEM-821	ASS EFT Final Review	2002-11-12	이성호
K4-AC-TEM-822	CSS EFT Final Review	2002-11-12	이성호
K4-AC-TEM-823	NMAG EFT Final Review	2002-11-12	이성호
K4-AC-TEM-826	Final EFT Review - Star Sensor(ADCS S/W)	2002-11-12	이현우
K4-AC-TEM-827	Final EFT Review (MTQR S/W)	2002-11-12	이성호
K4-AC-TEM-828	Final EFT Review (NC4)	2002-11-12	이성호
K4-AC-TEM-901	ASS 시험설명서	2002-01-04	이성호
K4-AC-TEM-902	NMAG 시험설명서	2002-01-05	이성호
K4-AC-TEM-903	CSS 시험설명서	2002-01-06	이성호
K4-AC-TEM-904	ADCS Test Program 사용법	2002-01-14	이성호
K4-AC-TEM-905	MTQR 발사장 시험	2002-01-20	이성호
K4-AC-TEM-906	초기 궤도 및 운용	2002-03-05	이성호
K4-AC-TEM-907	자세제어부 FRR 준비자료	2002-03-06	이성호
K4-AC-TEM-908	FRR 결과 처리 계획 (FR140)	2002-04-03	이성호
K4-AC-TEM-910	K4 Back-up Redundancy Module	2002-04-06	이성호

(2). 컴퓨터 및 데이터 처리 시스템

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-CD-INM-901	소형화 Item에 대한 FPGA 등 신기술 사용 가능성 분석 업무 계획	1999-01-11	정성근
K4-CD-INM-902	Telemetry/Telecommand 수량 파악 및 간략화에 대한 업무 계획서	1999-01-12	성낙현
K4-CD-INM-903	Integrated Avionics Unit 개발계획	1999-01-13	박강민
K4-CD-INM-904	OBC2 S/W : S/W Requirement for OBC186	1999-02-02	정태진
K4-CD-INM-905	OBC186 S/W 개발 업무 요청서	1999-02-06	정태진
K4-CD-INM-906	K4 OBC&NC Interface line	1999-08-20	성낙현
K4-CD-INM-908	Test Serial line Interface with Separate Ground	1999-10-16	성낙현
K4-CD-INM-909	K-4 Interface Recommendation	1999-09-16	성낙현
K4-CD-INM-2000-001	MTC Debugging Schedule	2000-02-23	배상규
K4-CD-INM-2000-002	K4PDR-A5에 대한 해결	2000-02-26	전홍준
K4-CD-INM-2000-003	과학기술위성 1호의 CD팀 QM, FM 재료비 예산(안)	2000-05-18	강경인
K4-CD-INM-2000-004	K4PDR-A3에 대한 해결	2000-02-26	전홍준
K4-CD-INM-2000-005	K4PDR-A44에 대한 해결	2000-02-26	전홍준
K4-CD-INM-2000-006	K4PDR-A45에 대한 해결	2000-02-26	전홍준
K4-CD-INM-2001-001	NC 1, 2, 3 QM 설계 회의록	2001-05-22	유상문

K4-CD-INM-2001-002	과학기술위성 1호용 Z85C3010MB 공동 구매 신청	2001-06-22	유상문
K4-CD-TEM-901	ACTEL FPGA Radiation 특성	1999-01-28	정성근
K4-CD-TEM-902	우리별 4호 OBC Processor 선정 Trade-off	1999-04-15	정성근
K4-CD-TEM-903	Action for RFA-22	1999-05-21	성낙현
K4-CD-TEM-904	K4SDR-AI-047	1999-06-29	성낙현
K4-CD-TEM-905	K4SDR-AL-055	1999-06-29	성낙현
K4-CD-TEM-906	K4SDR-AI-056의 해결	1999-06-29	성낙현
K4-CD-TEM-907	K4SDR-AI-057의 해결	1999-06-29	성낙현
K4-CD-TEM-908	K4SDR-AI-058의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-909	K4SDR-AI-059의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-910	K4SDR-AI-060의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-911	K4SDR-AI-061의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-912	K4SDR-AI-062의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-913	K4SDR-AI-069의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-914	K4SDR-AI-070의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-915	K4SDR-AI-071의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-916	K4SDR-AI-072의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-917	K4SDR-AI-073의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-918	K4SDR-AI-074의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-919	K4SDR-AI-075의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-920	K4SDR-AI-076의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-921	K4SDR-AI-077의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-922	K4SDR-AI-078의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-923	K4SDR-AI-079의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-924	K4SDR-AI-080의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-925	K4SDR-AI-081의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-926	K4SDR-AI-082의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-927	K4SDR-AI-083의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-928	K4SDR-AI-084의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-929	K4SDR-AI-085의 해결	1999-07-01	정성근
K4-CD-TEM-2000-005	K4PDR-A17에 대한 해결	2000-02-29	정성근
K4-CD-TEM-2000-006			
K4-CD-TEM-2000-007	K4PDR-Acrion Item-30 처리	2000-02-28	강경인
K4-CD-TEM-2000-008	K4-PDR Acrion Item-40 처리	2000-02-28	강경인
K4-CD-TEM-2000-009	K4-PDR-Acrion Item-42 처리	2000-02-28	강경인
K4-CD-TEM-2000-010	K4-PDR-Action Item-2 처리	2000-03-06	성낙현
K4-CD-TEM-2000-011	K4-PDR Acrion Item-35 처리	2000-03-06	성낙현
K4-CD-TEM-2000-012	K4-PDR-A15에 대한 해결	2000-03-15	정성근
K4-CD-TEM-2000-013	K4PDR-A39	2000-03-17	배상규

K4-CD-TEM-2000-016	과학기술위성1호와 아리랑1호의 대용량 메모리 시스템 비교	2000-03-24	정성근
K4-CD-TEM-2000-017	OBC and Communication Protocol	2000-03-28	정성근
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Allocation for KAISTSAT-4 (Ver 1.5)	2001-06-16	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Allocation for KAISTSAT-4 (Ver 1.6)	2001-07-06	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Allocation for KAISTSAT-4 (Ver 1.7)	2001-07-10	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Define for KAISTSAT-4	2001-05-08	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Define for KAISTSAT-4 (Ver 1.0)	2001-05-08	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Define for KAISTSAT-4 (Ver 1.1)	2001-05-11	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Define for KAISTSAT-4 (Ver 1.2)	2001-05-24	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Define for KAISTSAT-4 (Ver 1.3)	2001-05-29	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Define for KAISTSAT-4 (Ver 1.4)	2001-05-29	오대수
K4-CD-TEM-2001-001	Telecomand & Telemetry Port Define for KAISTSAT-4 (Ver 1.5)	2001-06-13	오대수
K4-CD-TEM-2001-002	FPGA Pin Assignment for KAISTSAT-4 NC	2001-04-27	오대수
K4-CD-TEM-2001-003	NC Module의 Power Switch Name의 표준화	2001-05-08	오대수
K4-CD-TEM-2001-004	NC 1, 3, 4 Power Line 수 증가 필요성	2001-05-21	오대수
K4-CD-TEM-2001-005	모듈명 Power Line 정리	2001-05-22	유상문
K4-CD-TEM-2001-006	NC와 Subsystem 간 Power Line 배치도	2001-05-23	오대수
K4-CD-TEM-2001-007	OBC Board 소비전류	2001-05-24	유상문
K4-CD-TEM-2001-008	PSU1-NC, BM-NC 간 Power Line 배치	2001-06-26	오대수
K4-CD-TEM-2001-009	지상국을 통한 OBC 시간 설정	2001-05-31	박홍영
K4-CD-TEM-2001-010	타스크 올리는 방식	2001-05-31	박홍영
K4-CD-TEM-2001-011	NC Module Analog Telemetry Sampling 회로 분석	2001-06-02	오대수
K4-CD-TEM-2001-012	NC Performance 측정	2001-06-04	박성수
K4-CD-TEM-2001-013	OBC Up/Down I/O Congiguration	2001-06-08	유상문
K4-CD-TEM-2001-014	NC interrupt 루틴 및 Frame 생성 루틴 처리시간 분석	2001-06-28	박성수
K4-CD-TEM-2001-015	NC-Subsystem 통신 Protocol (Ver 1.41)	2001-09-14	유상문
K4-CD-TEM-2001-016	NC Network Token의 관리 방안 토의 결정 내용	2001-07-05	박성수
K4-CD-TEM-2001-017	OBC Uplink 측 MUX 운용 방안	2001-07-23	유상문
K4-CD-TEM-2001-018	XON/XOFF Test 프로그램 사용 설명서	2001-07-11	박성수
K4-CD-TEM-2001-019	NC Software Timer 지정	2001-07-11	박성수
K4-CD-TEM-2001-020	NC1 Uplink/Downlink Configuration	2001-09-05	오대수
K4-CD-TEM-2001-021	OBC-NC2 Link Configuration 수정 건의안	2001-09-05	유상문
K4-CD-TEM-2002-001	NC Software Specification Document	2002-01-21	박성수
K4-CD-TEM-2002-002	NC Module FM 개발을 위한 CCB 안건	2002-01-25	오대수

K4-CD-TEM-2002-003	CCB 결과 - Reset Circuit	2002-02-28	오대수
K4-CD-TEM-2002-004	CCB 결과 - FPGA Code 변경	2002-02-08	오대수
K4-CD-TEM-2002-005	CCB 결과 - Serial Interface Resistor 조정	2002-02-18	오대수
K4-CD-TEM-2002-006	CCB 결과 - Uplink Processor PCB Layout 조정	2002-02-08	오대수
K4-CD-TEM-2002-007	CCB 결과 - EDAC, Memory Switch 변경	2002-02-21	오대수
K4-CD-TEM-2002-008	NC5 Token Manager Backup 기능 구현 검토	2002-02-26	박성수
K4-CD-TEM-2002-009	NC S/W의 Internal memory External memory 사용 시 성능 비교	2002-02-26	박성수
K4-CD-TEM-2002-010	Subsystem 간 Serial 통신 Interface	2002-02-19	유상문
K4-CD-TEM-2002-011	FM 로의 회로 변경 - 통신 라인에 직렬저항 추가	2002-02-20	곽성우
K4-CD-TEM-2002-012	FM 로의 회로 변경 - 전원 입력단 50 uF를 위한 Space 확보	2002-02-20	곽성우
K4-CD-TEM-2002-013	FM 로의 회로 변경 -OBC Reset 회로 검토	2002-02-20	곽성우
K4-CD-TEM-2002-014	FM 로의 회로 변경 - Watchdog Enable/Disable 회로 검토	2002-02-20	곽성우
K4-CD-TEM-2002-015	FM 로의 회로 변경 - EDAC Enable/Disable	2002-02-20	곽성우
K4-CD-TEM-2002-016	과학기술위성 1호 MMS QM CCB 회의 결과	2002-02-20	서인호
K4-CD-TEM-2002-017	OBC & MMU S/W Interface	2002-03-04	서인호
K4-CD-TEM-2002-018	OBC - Subsystem Code Uploading Protocol	2002-09-02	유상문
K4-CD-TEM-2002-019	Primary NC1의 OBC 감시 기능 정리	2002-04-08	유상문
K4-CD-TEM-2002-020	NC - Subsystem 통신 Protocol (Ver. 1.51)	2002-03-27	유상문
K4-CD-TEM-2002-021	과학기술위성 1호 QM CCB 회의 안건 (OBC H/W)	2002-01-22	곽성우
K4-CD-TEM-2002-022	NC VHDL Code Review	2002-03-29	오대수
K4-CD-TEM-2002-023	Uplink Processor 수정 회의록	2002-04-01	오대수
K4-CD-TEM-2002-024	NC Network 통신 Error 발생시 상태 확인 방법	2002-04-04	박성수
K4-CD-TEM-2002-025	NC5 80C251 Radiation Test Result	2002-04-10	박성수
K4-CD-TEM-2002-026	OBC1, OBC2, NC1, 3, 4, Uplink Processor 수정 회의록	2002-04-24	오대수
K4-CD-TEM-2002-027	OBC Downlink Configuration	2002-05-15	유상문
K4-CD-TEM-2002-028	NC S/W Nwtwork 루틴을 통한 CRC19과 Check sum의 계산량 비교	2002-05-15	박성수
K4-CD-TEM-2002-029	OBC 초기 WOD 저장 형식	2002-06-25	유상문
K4-CD-TEM-2002-030	Telecommand & Telemetry Port Allocation for KAISTSAT-4 (Ver 2.0)	2002-11-25	오대수
K4-CD-TEM-2002-031	OBC 송/수신 NC Frame Log File 형식	2002-09-02	유상문
K4-CD-TEM-2002-032	NC Network의 OBC 주소	2002-09-03	유상문
K4-CD-TEM-2002-033	Payload Data of MMS OBC Protocol	2002-09-27	서인호
K4-ICDR-AL-001	과학기술위성 1호 Action Item ICDR-001에 대한 해결	2001-04-12	신구환, 오대수
K4-ICDR-AL-002	과학기술위성 1호 Action Item ICDR-002에 대한 해결	2001-05-29	오대수
K4-ICDR-AL-003	과학기술위성 1호 Action Item ICDR-003에 대한 해결	2001-06-16	오대수
K4-ICDR-AL-004	과학기술위성 1호 Action Item ICDR-004에 대한 해결	2001-05-29	오대수
K4-ICDR-AL-005	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 005에 대한 처리 결과	2001-06-02	오대수

K4-ICDR-AL-006	과학기술위성 1호 Action Item ICDR-006에 대한 해결	2001-06-02	유상문
K4-ICDR-AL-007	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 007에 대한 처리 결과	2001-06-02	박성수
K4-ICDR-AL-008	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 008에 대한 처리 결과	2001-06-08	유상문
K4-ICDR-AL-009	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 009에 대한 처리 결과	2001-05-31	곽성우
K4-ICDR-AL-010	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 010에 대한 처리 결과	2001-04-13	곽성우
K4-ICDR-AL-011	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 011에 대한 처리 결과	2001-05-09	유상문
K4-ICDR-AL-012	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 012에 대한 처리 결과	2001-04-13	유상문
K4-ICDR-AL-013	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 013에 대한 처리 결과	2001-04-13	곽성우
K4-ICDR-AL-014	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 014에 대한 처리 결과	2001-06-11	유상문
K4-ICDR-AL-015	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 015에 대한 처리 결과	2001-05-04	유상문
K4-ICDR-AL-016	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 016에 대한 처리 결과	2001-04-13	곽성우
K4-ICDR-AL-017	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 017에 대한 처리 결과	2001-05-14	곽성우
K4-ICDR-AL-018	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 018에 대한 처리 결과	2001-04-16	곽성우
K4-ICDR-AL-019	과학기술위성 1호 ICDR Action Item 019에 대한 처리 결과	2001-04-17	유상문

(3). DS

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-DS-BTR-2001-001	호주 ITR 방문 결과 보고서	2001-07-03	이우경
K4-DS-BTR-2001-002	Utah small satellite 학회 참석 보고서	2001-08-23	이우경
K4-DS-INM-901	VeriBest PCB 교육	1999-01-25	정성인
K4-DS-INM-902	PCB 업체 선정 및 직구매 절차	1999-03-25	정성인
K4-DS-INM-903	The Requirement of Using Veribest	1999-08-16	정성인
K4-DS-INM-2001-001	호주 ITR 방문 일정	2001-07-06	이우경
K4-DS-INM-2001-002	호주 ITR 방문 결과 보고서	2001-07-23	이우경
K4-DS-INM-2001-003	DCS 개발일정	2001-09-28	이우경
K4-DS-INM-2001-004	DCS 개발일정	2001-09-07	이우경
K4-DS-INM-2002-001	호주 ITR 방문 경과 보고서	2002-09-10	이우경
K4-DS-TEM-901	단기개발업무(Data Sheet Collection)의 수행 결과	1999-01-05	정성인
K4-DS-TEM-902	NMAG PCB Design(Proto-type)	1999-02-04	정성인
K4-DS-TEM-903	PTU(Primary Telemetry Unit) PCB Design(Proto-type)	1999-04-23	정성인
K4-DS-TEM-905	PTI PCB Design/Prototype	1999-06-08	정성인
K4-DS-TEM-2001-001	DCS Action item	2001-03-31	이우경
K4-DS-TEM-2001-002	DCS Inruch Current 조사	2001-05-22	이우경
K4-DS-TEM-2001-003	DCS I/F card power supply 요구안	2001-05-28	이우경
K4-DS-TEM-2001-004	DCS와 과학기술위성1호의 interface specification Ver 2.1	2001-03-19	이우경
K4-DS-TEM-2001-005	과학기술위성1호에서의 DCS operation		이우경

K4-DS-TEM-2001-006	DCS 사업 추진 현황 보고	2001-03-27	이우경
K4-DS-TEM-2001-007	DCS 인터페이스 카드 제작 부품	2001-03-31	이우경
K4-DS-TEM-2001-008	DCS OBC 인터페이스 통신 정의	2001-06-07	이우경
K4-DS-TEM-2001-010	DCS Harness 정의	2001-06-08	이우경
K4-DS-TEM-2001-011	DCS Code Upload 프로토콜 설명	2001-06-14	이우경
K4-DS-TEM-2001-012	DCS-MMS 데이터 통신 프로토콜 설명	2001-06-20	이우경
K4-DS-TEM-2001-013	DCS mechanical interface	2001-06-22	이우경
K4-DS-TEM-2001-014	A review of DCS development for KAISTSAT-4	2001-07-24	이우경
K4-DS-TEM-2001-016	DCS 개발안 준비	2001-11-09	이우경
K4-DS-TEM-2002-001	DSSIF 와 과학기술위성과의 interface FRAME Definition - Ver 1.5	2002-06-20	이우경
K4-DS-TEM-2002-002	DSSIF와 과학기술위성과의 Code Upload Protocol	2002-08-05	이우경
K4-DS-TEM-2002-003	DSSIF 와 과학기술위성과의 interface FRAME Definition - Ver 2.0	2002-08-12	이우경
K4-DS-TEM-2002-004	DCS Mission Operation Description - CONOPS	2002-08-26	이우경
K4-DS-TEM-2002-005	DCS harness 수정	2002-09-10	이우경
K4-DS-TEM-2002-006	DSSIF 와 과학기술위성과의 interface FRAME Definition - Ver 2.2	2002-09-11	이우경
K4-DS-TEM-2002-007	DSSIF 와 과학기술위성과의 interface FRAME Definition - Ver 2.3	2002-10-14	이우경
K4-DS-TEM-2002-008	과학기술위성1호 DCS 탑재체의 운용 manual	2002-10-18	이우경
K4-DS-TEM-2002-009	DCS MT Test Report	2002-11-25	이우경

(4) 기계구조 및 열제어 시스템

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-MS-BTR-902	현대우주항공㈜ 출장 보고서	1999-05-26	이상현
K4-MS-BTR-903	13th Annual AIAA/USU Conference on Small Satellite 출장보고	1999-09-01	정연황
K4-MS-INM-700	과학-실험위성 1호(K4)의 크기 및 질량 추정	1997-06-21	장영순
K4-MS-INM-801	구조 및 열제어팀 조직도	1998-11-09	장영순
K4-MS-INM-802	K4 WBS-구조 및 열제어팀	1998-11-09	장영순
K4-MS-INM-803	K4 예산-구조 및 열제어팀	1998-11-09	장영순
K4-MS-INM-804	5팀 컴퓨터 Upgrade 요청사항	1998-11-12	장영순
K4-MS-INM-805	컴퓨터 구매 요청	1998-12-30	장영순
K4-MS-INM-901	과학기술위성 1호의 업무계획 : 연구 5팀	1999-01-13	장영순
K4-MS-INM-902	K4 Subsystem에 대한 정보요청	1999-03-10	장영순
K4-MS-INM-903	K4 서브시스템 온도 조건 및 소모 전력에 대한 정보 요청	1999-05-04	정연황
K4-MS-TEM-901	과학기술위성1호의 초기 설계에서 요구되는 사항들	1999-01-22	배정석
K4-MS-TEM-902	과학기술위성 1호의 구조체 형상제안(안)	1999-01-30	배정석
K4-MS-TEM-903	The Specification Survey of ARIAN5 and PSLV for	1999-03-09	정연황

	K4		
K4-MS-TEM-904	발사체의 Envelope에 따른 K4의 크기 검토	1999-03-10	배정석
K4-MS-TEM-905	K4 RFA에 대한 검토 : 구조 및 열제어계	1999-05-18	장영순
K4-MS-TEM-906	Action for RFA-3, 14, 17, 18, 21, 24	1999-05-21	장영순
K4-MS-TEM-907	Action for RFA-18	1999-05-21	정연황
K4-MS-TEM-908	Action for RFA-24	1999-06-04	장영순
K4-MS-TEM-909	K4 Requirements 수정 요구사항	1999-06-21	장영순
K4-MS-TEM-910	K4 SDR-AI-048 처리 결과	1999-07-01	배정석
K4-MS-TEM-911	K4 SDR-AI-089 처리 결과	1999-07-01	배정석
K4-MS-TEM-912	Harness Routing을 위한 정보요청 1	1999-06-28	배정석
K4-MS-TEM-913	Harness Routing을 위한 정보요청 2	1999-06-28	배정석
K4-MS-TEM-914	Action Item 처리결과	1999-07-05	장영순
K4-MS-TEM-915	카메라를 탑재한 과학기술위성1호의 초기 설계	1999-07-15	장영순
K4-MS-TEM-916	Requirements 수정 요구사항 2차	1999-08-13	장영순
K4-MS-TEM-917	과학기술위성1호 발사체 조사 현황	1999-10-07	장영순
K4-MS-TEM-2001-001	K4 EM Battery Selection Test Procedure	2001-02-07	이상현
K4-MS-TEM-2001-002	KAISTSAT-4 EM Vibration Test Procedure	2001-02-07	이상현
K4-MS-TEM-2001-003	KAISTSAT-4 EM Vibration Test Procedure	2001-02-19	탁경모
K4-MS-TEM-2001-004	KAISTSAT-4 EM MOI Test Procedure	2001-02-15	이상현
K4-MS-TEM-2001-005	과학기술위성1호 EM 조립 Torque	2001-02-12	차원호
K4-MS-TEM-2001-006	과학기술위성1호 EM 제작시 문제점 점검	2001-02-12	차원호
K4-MS-TEM-2001-007	태양전지판 Hinge Bracket 의 설계 변경	2001-02-17	김대래
K4-MS-TEM-2001-008	과학기술위성1호 EM의 유한요소모델 작성 및 고유진동수 해석	2001-02-15	연정흠
K4-MS-TEM-2001-009	Visual C++ 를 사용한 K4 EM 의 열해석	2001-02-17	소민관
K4-MS-TEM-2001-010	AL Stress Relief	2001-02-21	차원호
K4-MS-TEM-2001-011	HONEYCOMB PANEL 레진 충전작업	2001-02-12	차원호
K4-MS-TEM-2001-012	FIMS Structure Design 상황 파악	2001-03-30	이상현
K4-MS-TEM-2001-013	과학기술위성1호 EM 질량특성 측정실험 결과	2001-03-13	탁경모
K4-MS-TEM-2001-014	과학기술위성1호의 각 모듈별 온도 요구 조건	2001-06-13	탁경모
K4-MS-TEM-2001-015	각 모듈별 Connector 정보 조사 결과	2001-04-23	탁경모
K4-MS-TEM-2001-016	과학기술위성1호 모듈별 개발현황	2001-05-02	탁경모
K4-MS-TEM-2001-017	과학기술위성1호 QM 개발 일정표	2001-06-08	탁경모
K4-MS-TEM-2001-018	OBC 1,2 QM 설계회의 결과 및 조치 사항	2001-05-16	탁경모
K4-MS-TEM-2001-019	NC 1, 3, 4 QM 설계 회의결과 및 조치사항	2001-05-22	탁경모
K4-MS-TEM-2001-020	Technical memo: : AI alloy 7075의 부식 문제	2001-05-22	김도형
K4-MS-TEM-2001-021	CSS, ASS, MTQR, NMAG QM 설계 회의결과 및 조치사항	2001-06-04	차원호
K4-MS-TEM-2001-022	LP Box QM 설계 회의 결과 및 조치 사항	2001-06-04	차원호
K4-MS-TEM-2001-025	FIMS /과학기술위성1호 기계 Interface 회의 결과 V1.0	2001-06-08	이준호

K4-MS-TEM-2001-026	Alodine coating 의 효용	2001-06-15	김도형
K4-MS-TEM-2001-027	MMS 1, 2 QM 설계 변경 조치사항	2001-06-22	탁경모
K4-MS-TEM-2001-028	PDTx Box 설계 회의결과 및 조치사항	2001-06-29	탁경모
K4-MS-TEM-2001-029	RCU, NC2, PSU2 Module Box QM 설계 변경 조치사항	2001-07-04	차원호
K4-MS-TEM-2001-030	Battery Box QM 설계변경 및 조치 사항	2001-07-04	차원호
K4-MS-TEM-2001-031	SPR, BM+PDSE, PSU1 Box QM 설계 변경 및 조치 사항	2001-07-09	차원호
K4-MS-TEM-2001-032	K4 Sensor platform harness information	2001-07-10	탁경모
K4-MS-TEM-2001-033	KAISTSAT-4 Thermal Analysis	2001-07-18	소민관
K4-MS-TEM-2001-034	과학기술위성1호 QM-ver.1의 유한요소모델 작성 및 구조해석	2001-08-25	연정흠
K4-MS-TEM-2001-035	KAISTSAT-4 Thermal Analysis with operation mode Ver.1	2001-08-30	소민관
K4-MS-TEM-2001-036	KAISTSAT-4 Thermal Analysis with operation mode Ver.2	2001-09-04	소민관
K4-MS-TEM-2001-037	Thermal Analysis		소민관
K4-MS-TEM-2001-039	General Review about Shock	2001-10-24	연정흠
K4-MS-TEM-2001-040	Composite Material in Space	2001-11-02	김도형
K4-MS-TEM-2001-041	K4 Thermal Analysis Progress	2001-11-08	김도형
K4-MS-TEM-2001-042	KAISTSAT-4 QM Vibration Test Procedure	2001-11-12	탁경모
K4-MS-TEM-2001-043	KAISTSAT-4 QM MOI Test Procedure	2001-11-12	탁경모
K4-MS-TEM-2001-044	KAISTSAT-4 QM Thermal Vacuum Test Procedure	2001-11-12	김도형
K4-MS-TEM-2002-001	Sensor ID Table	2002-01-07	탁경모
K4-MS-TEM-2002-002	K4 Thermal Coating Tape Application Procedure Ver 1.0	2002-01-02	김도형
K4-MS-TEM-2002-003	K4 QM 조립시 발생 문제 및 조치 방안 V1.0	2002-01-23	이준호
K4-MS-TEM-2002-004	KAISTSAT-4 M Solar panel deployment test procedure	2002-01-23	탁경모
K4-MS-TEM-2002-005	과학기술위성1호 QM 열 해석 결과 보고서	2002-01-19	
K4-MS-TEM-2002-006	K4 QM 진동시험 후 분해 시 발견 문제점	2002-02-04	김도형
K4-MS-TEM-2002-007	K4 QM Thermal Analysis Progress Report 2	2002-02-08	김도형
K4-MS-TEM-2002-008	KAISTSAT-4 QM 진동시험 결과 보고서	2002-03-06	탁경모
K4-MS-TEM-2002-009	FIMS 진동시험 결과 비교	2002-02-14	탁경모
K4-MS-TEM-2002-010	KAISTSAT-4 QM TVT Check Log	2002-02-18	김도형
K4-MS-TEM-2002-011	KAISTSAT-4 QM Protechnic shock test 결과 보고서	2002-03-27	탁경모
K4-MS-TEM-2002-012	KAISTSAT-4 태양전지판 전개시험 결과 보고서	2002-03-28	탁경모
K4-MS-TEM-2002-013	KAISTSAT-4 QM 질량특성 측정 결과 보고서	2002-03-23	탁경모
K4-MS-TEM-2002-014	K4 QM TVT 조립 시 발생 문제 및 조치 방안	2002-03-12	탁경모
K4-MS-TEM-2002-015	K4 QM 진동 및 충격시험 후 나타난 문제점 요약	2002-02-04	김도형
K4-MS-TEM-2002-016	Rx FM Design 변경사항	2002-04-08	탁경모
K4-MS-TEM-2002-017	FM GPS box Design 변경 결과 문서	2002-04-10	차원호



K4-MS-TEM-2002-018	K4 FM Design 변경회의 결과	2002-04-18	탁경모
K4-MS-TEM-2002-020	K4 FM 기계탑 개발 일정	2002-04-19	이준호
K4-MS-TEM-2002-021	과학기술위성1호 QM 열 해석 결과 보고서	2002-02-06	
K4-MS-TEM-2002-022	과학기술위성1호 QM 열 해석 결과 보고서	2002-01-19	
K4-MS-TEM-2002-023	K4 QM Thermal Analysis by NNM		소민관
K4-MS-TEM-2002-024	K4 QM Thermal Analysis Progress Report 3	2002-04-03	김도형
K4-MS-TEM-2002-025	과학기술위성1호 QM 열진공 시험	2002-03-14	김도형
K4-MS-TEM-2002-026	K4 QM 기계탑 개발회의 일정	2002-04-22	탁경모
K4-MS-TEM-2002-027	FM MTQR BOX Design 변경 결과 문서	2002-04-22	차원호
K4-MS-TEM-2002-028	FM CSS Design 변경 결과 문서	2002-04-22	차원호
K4-MS-TEM-2002-029	FM SMAG Design 변경 결과 문서	2002-04-29	차원호
K4-MS-TEM-2002-030	K4 ADCS FM Design 회의 결과	2002-04-29	탁경모
K4-MS-TEM-2002-031	K4 DCS FM Design 회의 결과	2002-05-03	탁경모
K4-MS-TEM-2002-032	PDTx FM 모듈박스 설계 변경 사항	2003-05-20	박경빈, 탁경모
K4-MS-TEM-2002-033	MMS 1, 2 FM 모듈 박스 설계 변경 사항	2003-05-20	탁경모, 서인호
K4-MS-TEM-2002-034	Tx FM 모듈 박스 설계 변경 사항	2003-05-21	박경빈, 탁경모
K4-MS-TEM-2002-035	Rx FM 모듈 박스 설계 변경 사항	2003-05-21	탁경모, 오치욱
K4-MS-TEM-2002-036	OBC 1, 2 FM 설계 변경 사항	2003-05-27	차원호, 광성우
K4-MS-TEM-2002-037	NC1 FM 설계 변경 사항	2003-05-27	차원호, 오대수
K4-MS-TEM-2002-038	GPS FM 설계 변경 사항	2003-05-27	차원호, 오대수
K4-MS-TEM-2002-039	RCU, PSU2, NC2, Wheel bracket FM 설계 변경 사항	2003-05-27	차원호, 강경인
K4-MS-TEM-2002-040	MTQR FM 설계변경사항	2003-05-27	차원호, 김세일
K4-MS-TEM-2002-041	LP FM 설계변경사항	2003-05-27	차원호, 이재진
K4-MS-TEM-2002-042	NMAG FM 설계변경사항	2003-05-27	차원호, 이성호
K4-MS-TEM-2002-043	ASS, CSS FM 설계변경사항	2003-05-27	차원호, 이성호
K4-MS-TEM-2002-044	NC-3 BOX 모듈박스 설계변경사항	2003-05-27	차원호, 오대수
K4-MS-TEM-2002-045	NC-4 BOX 모듈박스 설계변경사항	2003-05-27	차원호, 오대수
K4-MS-TEM-2002-046	S-Rx BOX 모듈박스 FM 설계변경사항	2003-05-28	탁경모, 이상연
K4-MS-TEM-2002-047	S-Tx BOX 모듈박스 FM 설계변경사항	2002-06-03	탁경모, 이상연
K4-MS-TEM-2002-048	과학기술위성1호 비행모델 구조해석 결과	2002-07-26	탁경모
K4-MS-TEM-2002-049	Overview about "CLA"	2002-08-14	연정흠
K4-MS-TEM-2002-050	과학위성1호 열해석 결과	2002-11-11	탁경모, 김도형
K4-MS-TEM-2002-051	Mass Property of KAISTSAT-4		
K4-MS-TEM-2002-052	KAISTSAT-4 FM Bake-Out procedure	2002-10-29	김도형

## (5) PA

문서번호	제목	작성일	작성자
K4-PA-INM-2001-001	과학기술위성1호 부품 Master DB Ver 1.3 발행	2001-05-10	신구환
K4-PA-INM-2001-002	과학기술위성1호 부품 구매 팀별코드 update	2001-05-23	신구환
K4-PA-INM-2001-003	과학기술위성1호 부품 Master DB Ver 1.4 발행	2001-06-01	신구환
K4-PA-INM-2001-004	France astrium Soldering 교육자료 제출	2001-06-02	신구환
K4-PA-INM-2001-005	과학기술위성1호 FM 개발을 위한 Soldering 교육일정 수립	2001-06-12	신구환
K4-PA-INM-2001-006	과학기술위성1호 PA팀 부품구매 업무추진 현황	2001-06-07	신구환
K4-PA-INM-2001-007	과학기술위성1호 Soldering 교육 이론/실기 평가	2001-06-11	신구환
K4-PA-INM-2001-008	과학기술위성1호 QM/FM 개발 조립자 명단 파악	2001-06-11	신구환
K4-PA-INM-2001-009	과학기술위성1호 부품사양 변경확인서	2001-06-12	신구환
K4-PA-INM-2001-010	과학기술위성1호 Master DB Ver 1.5 발행	2001-06-12	신구환
K4-PA-INM-2001-011	Soldering 교육 대상자 통보	2001-06-14	신구환
K4-PA-INM-2001-012	과학기술위성1호 Soldering 교육 이론문제	2001-06-15	신구환
K4-PA-INM-2001-013	과학기술위성1호 Soldering 교육 실습평가	2001-06-15	신구환
K4-PA-INM-2001-014	과학기술위성1호 Soldering 교육용 자료 제본	2001-06-16	신구환
K4-PA-INM-2001-015	과학기술위성1호용 Z85C3010CMB 구매물량 재확인	2001-06-20	신구환
K4-PA-INM-2001-016	과학기술위성1호 Soldering 교육 실습 내용	2001-06-20	신구환
K4-PA-INM-2001-018	과학기술위성1호 FM 개발용 장비 구매 목록 (1차)	2001-06-22	신구환
K4-PA-INM-2001-019	과학기술위성1호 FM 조립자격 인증서	2001-06-22	신구환
K4-PA-INM-2001-020	과학기술위성1호 FM 개발용 SCC 구매물량 확인	2001-06-22	신구환
K4-PA-INM-2001-021	과학기술위성1호 FM 개발용 SCC 구매물량 확정	2001-06-26	신구환
K4-PA-INM-2001-022	과학기술위성1호 Verification Test Report	2001-06-29	신구환
K4-PA-INM-2001-023	과학기술위성1호 Failure Report	2001-06-29	신구환
K4-PA-INM-2001-024	과학기술위성1호 FIMS 용 부품 구매 발주 변경서	2001-07-03	신구환
K4-PA-INM-2001-025	과학기술위성1호 Verification Test Plan 제출 요청	2001-07-03	신구환
K4-PA-INM-2001-026	과학기술위성1호 QM 조립 및 취급과 관련하여	2001-07-03	신구환
K4-PA-INM-2001-027	과학기술위성1호 FM 개발을 위한 Soldering 추가 교육 일정 수립	2001-07-03	신구환
K4-PA-INM-2001-028	과학기술위성1호 Master DB ver 1.6 발행	2001-07-04	신구환
K4-PA-INM-2001-029	과학기술위성1호 QM 및 HPF Connector 수량 파악	2001-07-05	신구환
K4-PA-INM-2001-030	과학기술위성1호 QM용 Harness 제작관련 지원 요청	2001-07-05	신구환
K4-PA-INM-2001-031	과학기술위성1호 부품 구매 팀별코드 update 이름 등록	2001-05-23	신구환
K4-PA-INM-2001-032	과학기술위성1호 재료비 증액요인 분석 보고서	2001-07-07	신구환
K4-PA-INM-2001-033	과학기술위성1호 QM FT용 Harness 제작 착수	2001-07-10	신구환
K4-PA-INM-2001-034	과학기술위성1호 QM FT용 Harness 제작 일지	2001-07-10	신구환
K4-PA-INM-2001-035	과학기술위성1호 3차 미견적분 추정가격	2001-07-10	신구환
K4-PA-INM-2001-036	과학기술위성1호 Master DB ver 1.7 발행	2001-07-16	신구환
K4-PA-INM-2001-037	우리별 시리즈 Mock-up 전시위치	2001-07-18	신구환
K4-PA-INM-2001-038	과학기술위성1호 QM용 PCB 관련 주의사항	2001-07-21	신구환
K4-PA-INM-2001-039	과학기술위성1호 Temoerature sensor 부착위치 조사	2001-07-23	신구환
K4-PA-INM-2001-040	과학기술위성1호 QM/FM D-Sub Connector 수량 조사	2001-07-25	신구환
K4-PA-INM-2001-041	과학기술위성1호 Master DB ver 1.8 발행	2001-07-27	신구환
K4-PA-INM-2001-042	과학기술위성1호 적용 부품 구매 보류 품목	2001-07-31	신구환
K4-PA-INM-2001-043	과학기술위성1호 QMFT-AIT 문서작성 지침	2001-07-31	신구환

K4-PA-INM-2001-044	과학기술위성1호 QMFT-AIT ITG 문서배부	2001-07-31	신구환
K4-PA-INM-2001-045	과학기술위성1호 QMFT-AIT EFT 문서배부	2001-07-31	신구환
K4-PA-INM-2001-046	과학기술위성1호 QMFT-AIT Readiness Report 시행	2001-07-31	신구환
K4-PA-INM-2001-047	과학기술위성1호 QMFT-AIT failure List	2001-08-08	신구환
K4-PA-INM-2001-048	과학기술위성1호 QMFT-AIT 작업진행 절차서	2001-08-10	신구환
K4-PA-INM-2001-049	과학기술위성1호 Master DB ver 1.9 발행	2001-08-17	신구환
K4-PA-INM-2001-050	과학기술위성1호 QMFT-AIT 문서제출 요구	2001-08-23	신구환
K4-PA-INM-2001-051	과학기술위성1호 QM 및 FM 제작 층별 담당자 지정	2001-10-08	신구환
K4-PA-INM-2001-052	과학기술위성1호 QM 및 FM 품질관리계획 교육자료	2001-10-12	신구환
K4-PA-INM-2001-053	과학기술위성1호 QM 및 FM 품질관리계획 교육일정	2001-10-15	신구환
K4-PA-INM-2001-054	과학기술위성1호 QMFT-AIT Failure Report 결과 보고	2001-10-25	신구환
K4-PA-INM-2001-055	과학기술위성1호 QM 및 FM 용 D-sub Connector 고정용 부품	2001-11-16	신구환
K4-PA-INM-2002-001	과학기술위성1호 FM용 D-Sub connector 추가 구매 수량 조사	2002-01-29	신근수
K4-PA-INM-2002-002	과학기술위성1호 부품구매 및 관리업무 분리	2002-02-20	신근수, 김진규
K4-PA-INM-2002-003	과학기술위성1호 FM 전자부품 제작 담당자	2002-04-18	신구환
K4-PA-INM-2002-004	과학기술위성1호 FM 제작관련 추가사항	2002-04-24	신구환
K4-PA-INM-2002-005	과학기술위성1호 FM 하니스 설계	2002-04-24	신근수
K4-PA-INM-2002-006	과학기술위성1호 FM 하니스 설계	2002.04.29	신근수
K4-PA-INM-2002-007	과학기술위성1호 FM 제작용 Spacer 사용 방법	2002.05.24	신구환
K4-PA-INM-2002-008	과학기술위성1호 "ooo" FM-AIT ITG	2002.08.07	신구환
K4-PA-INM-2002-009	과학기술위성1호 "ooo" FM-AIT EFT	2002-08-08	신구환
K4-PA-INM-2002-010	과학기술위성1호 FM-AIT 모듈별 Serial Code	2002-08-08	신구환
K4-PA-INM-2002-011	과학기술위성1호 FM Conformal Coating 일정 수립	2002-10-24	신구환
K4-PA-INM-2002-012	과학기술위성1호 FM Conformal Coating 일정 재수립	2002-10-30	신구환
K4-PA-TEM-2002-001	ESD Control Program Schedule for KAISTSAT-4's FM	2002-02-05	신구환
K4-PA-TEM-2002-002	전기추진시스템의 대전류 측정 로고스키 회로 해석	2002-02-05	신구환
K4-PA-TEM-2002-003	과학기술위성1호 FM 하니스 설계	2002-05-03	신구환
K4-PA-TEM-2002-004	전기추진시스템의 특성임펄스 계산	2002-06-28	신구환
K4-PA-TEM-2002-005	위성의 추진시스템	2002-06-28	신구환
K4-PA-TEM-2002-006	전기추진시스템의 축전기의 종류에 따른 성능비교	2002-06-28	신구환
K4-PA-TEM-2002-007	전기추진시스템의 트성임펄스 비교	2002-06-28	신구환
K4-PA-TEM-2002-008	Discharge Current Measurement of PPT Using Rogowski	2002-07-03	신구환
K4-PA-TEM-2002-009	Rogowski Coil Analysis	2002-07-04	신구환
K4-PA-TEM-2002-010	과학기술위성1호 FM 하니스 설계 수정	2002-07-04	신근수
K4-PA-TEM-2002-011	PPU Simulation for Pulsed Plasma Thruster	2002-06-28	신구환
K4-PA-TEM-2002-012	Specific Impules calculation Using Target Pendulm	2002-06-28	신구환
K4-PA-TEM-2002-013	A Study on the Displacement Measuring System	2002-07-11	신구환
K4-PA-TEM-2002-014	A Study on the Displacement Detection Systems	2002-06-28	신구환
K4-PA-TEM-2002-015	An Analysis on the Current Measuring Circuit	2002-07-16	신구환
K4-PA-TEM-2002-016	An Analysis on the Current Measuring Circuit Using OP-AMP	2002-07-30	신구환
K4-PA-TEM-2002-017	Electrical Propulsion System	2002-08-01	신구환

K4-PA-TEM-2002-018	Propellant and Combusion	2002-08-01	신구환
K4-PA-TEM-2002-019	Major Items in PPT Design	2002-08-03	신구환
K4-PA-TEM-2002-020	전기추진시스템의 거리 측정기 설계안	2002-08-19	신구환
K4-PA-TEM-2002-021	과학기술위성1호 비행모델 Telemetry 보정방안 연구	2002-08-23	신구환
K4-PA-TEM-2002-022	과학기술위성1호 비행모델 Telemetry 보정방안 협의 결과	2002-08-26	신구환
K4-PA-TEM-2002-023	과학기술위성1호 FMFT-AIT 진행결과 중간보고	2002-08-26	신구환
K4-PA-TEM-2002-024	과학기술위성1호 UHF Tx FM 모듈 검사 결과	2002-08-28	신구환
K4-PA-TEM-2002-025	과학기술위성1호 PDTx FM 모듈 검사 결과	2002-09-07	신구환
K4-PA-TEM-2002-026	전기추진시스템 개발현황 보고	2002-09-09	신구환
K4-PA-TEM-2002-027	과학기술위성1호 개발용 EPS 주요 부품	2002-09-11	신구환
K4-PA-TEM-2002-028	과학기술위성1호 NC3-NAST FM Interface 관련	2002-09-11	신구환
K4-PA-TEM-2002-029	전기추진시스템 연구현황 보고	2002-09-13	신구환
K4-PA-TEM-2002-030	전기추진시스템 연구현황 보고	2002-09-19	신구환
K4-PA-TEM-2002-031	전기추진시스템의 거리측정기 설계 수정안	2002-09-25	신구환
K4-PA-TEM-2002-032	전기추진시스템 연구현황 보고	2002-09-30	신구환
K4-PA-TEM-2002-033	전기추진시스템 연구현황 보고	2002-10-05	신구환

(6). 전력 시스템

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-PW-INM-801	전력부 추진전략	1998-11-12	민승현
K4-PW-INM-802	PC 구매/업그레이드 신청	1998-11-17	김현구
K4-PW-INM-803	SaTReC Standard DC-DC Converter 구현계획	1998-11-17	김진중
K4-PW-INM-804	SaTReC Standard DC-DC Converter 구격 정의	1998-11-25	김진중
K4-PW-INM-805	SaTReC Standard DC-DC Converter 구현계획 중간결과	1998-12-31	김진중
K4-PW-INM-901	PC 구매/업그레이드 신청	1999-01-04	박인석
K4-PW-INM-902	PC 구매/업그레이드 신청	1999-01-05	김일송
K4-PW-INM-903	Schedule of KITSAT-4 Battery Trade-off Study	1999-01-22	구자춘, 박인석
K4-PW-INM-904	WBS for EMI/EMC 표준 설정	1999-01-19	이임평
K4-PW-INM-904-2	Schedule of KITSAT-4 Technology (Power System HW Test Bed)	1999-01-20	구자춘
K4-PW-INM-905	DC-DC Converter 2차 개발 계획서	1999-01-20	박인석
K4-PW-INM-906	K-4 예상 소모전력 조사	1999-02-23	김일송
K4-PW-INM-907	EMI/EMC TEST EQUIPMENT	1999-05-20	박인석
K4-PW-INM-908	박인석 연구원 수습 관련	99-05-54	민승현
K4-PW-INM-909	김일송 연구원 수습 관련	1999-05-24	민승현
K4-PW-INM-910	Error Amplifier Compensation Network Design Guide	1999-05-18	김일송
K4-PW-INM-911	Design of Current Reference Generator	1999-06-30	김일송
K4-PW-INM-912	K4 전력계 위탁과제 관련 출장보고서	1999-04-21	김일송
K4-PW-INM-050	SPR ETB AIT Power Up Procedure	2000-11-03	김일송

K4-PW-INM-100	Solar Panel 구매 진행상황-(1)	2000-12-12	김일송
K4-PW-INM-2001-001	K-4 소모 전력 조사-2	2001-01-03	김일송
K4-PW-INM-2001-002	Power Budget after ETB	2001-01-17	김일송
K4-PW-INM-2001-003	Power-NC Interface 수정사항	2001-02-07	김일송
K4-PW-TEM-801	회로 균형화 기법을 사용한 DC-DC Converter Modelling	1998-11-20	이임평
K4-PW-TEM-901	Key Development Items During Mission Analysis	1999-01-12	이임평
K4-PW-TEM-902	DC-DC Converter 개발 중간보고서 (Rev. 1.0)	1999-01-13	박인석
K4-PW-TEM-903	PWM 회로 Test	1999-01-14	김현구
K4-PW-TEM-904	K4 형상 관련 연구	1999-02-19	이임평
K4-PW-TEM-905	Comparison of Aerospace with Commercial Grade Cells	1999-03-06	구자춘
K4-PW-TEM-906	과학기술위성 1호의 Power System 제안(v1.0)	1999-03-10	구자춘
K4-PW-TEM-907	Ground 구조	1999-03-08	구자춘, 박인석
K4-PW-TEM-910	K4 SRR Electrical Power System Action Item Summary	1999-05-18	김일송
K4-PW-TEM-911	Electrical Power System Requirements	1999-05-07	김일송
K4-PW-TEM-912	K4 RFA Action Item #20-battery cell	1999-05-28	김일송
K4-PW-TEM-913	K-4SRR Action Item #25 한주기에 FIMS의 두가지 운용	1999-05-28	김일송
K4-PW-TEM-914	Inductor Current sensing을 이용한 Peak Power Trcking scheme	1999-06-03	김일송
K4-PW-TEM-915-1	K4 SDR-AI-004 처리결과	1999-06-26	박인석
K4-PW-TEM-915-2	K4 SDR AI-002 처리결과	1999-06-30	김일송
K4-PW-TEM-915-3	K4 SDR-AI-003 처리결과	1999-06-30	박인석
K4-PW-TEM-916-1	K4 SDR-AI-001 처리결과	1999-06-30	김일송
K4-PW-TEM-916-2	K4 SDR-AI-006의 처리 결과	1999-07-01	김현구
K4-PW-TEM-916-3	DC-DC Converter 2차개발 보고서	1999-07-19	박인석
K4-PW-TEM-917-1	K4 SDR- AI-005 처리결과	1999-06-30	김일송
K4-PW-TEM-917-2	K4 SDR-AI-006의 처리 결과	1999-07-01	김현구
K4-PW-TEM-917-3	K3 BCR Software Control의 문제점 분석 및 k4 spr에서의 설계	1999-11-08	구자춘
K4-PW-TEM-918-1	K4 SDR-AI-002 처리결과	1999-06-30	박인석
K4-PW-TEM-918-2	K4 SDR-AI-053 처리결과	1999-06-30	김일송
K4-PW-TEM-919-1	K4 SDR-AI-004 처리결과	1999-06-26	박인석
K4-PW-TEM-919-2	K4 SDR-AI-054 처리결과	1999-06-30	김일송
K4-PW-TEM-920	K4 SDR-AI-024 처리결과	1999-06-26	박인석
K4-PW-TEM-921	K3 BCR 오동작 문제점 분석 및 K4 SPR에서의 설계 보완	1999-12-24	구자춘, 박인석
K4-PW-TEM-922	K3 BCR Fault Change 문제점 분석 및 k4 spr에서의 설계 보완	1999-12-24	구자춘, 박인석
K4-PW-TEM-923	우리별 3호에서의 Fixed Solar Array 전류의 문제점 분석	1999-12-27	구자춘, 박인석
K4-PW-TEM-924	K3 Battery의 문제점 분석 및 K4 Battery에서의 설계 보완	1999-12-27	구자춘, 박인석

K4-PW-TEM-925	다른 위성에서의 Battery System과 Charging Method	1999-12-28	구자춘, 박인석
K4-PW-TEM-2000-001	K4 SDR Dsign Note	2000-01-29	김일송
K4-PW-TEM-2000-002	K4 PDR Action Item-26 처리	2000-03-14	박인석
K4-PW-TEM-2000-003	K4 PDR Action Item-29 처리	2000-03-14	김일송
K4-PW-TEM-2000-004	K4 PDR Action Item-32 처리	2000-03-14	김일송
K4-PW-TEM-2000-005	K4 PDR Action Item-33 처리	2000-03-14	김일송
K4-PW-TEM-2000-006	K4 PDR Action Item-34 처리	2000-03-14	박인석
K4-PW-TEM-2000-007	K4 PDR Action Item-36 처리	2000-03-14	김일송
K4-PW-TEM-2000-008	K4 PDR Action Item-53 처리	2000-03-14	김일송
K4-PW-TEM-2000-009	K4 PDR Action Item-54 처리	2000-03-14	김일송
K4-PW-TEM-2000-010	K4 PDR Action Item-55 처리	2000-03-14	김일송
K4-PW-TEM-2000-011	K4 PDR Action Item-56 처리	2000-03-14	김일송
K4-PW-TEM-2001-201	K4 CDR-AI-21 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-202	K4 CDR-AI-22 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-203	K4 CDR-AI-23 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-204	K4 CDR-AI-25 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-206	K4 CDR-AI-26 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-207	K4 CDR-AI-27 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-208	K4 CDR-AI-28 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-209	K4 CDR-AI-29 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-211	K4 CDR-AI-31 처리결과	2001-02-12	김일송
K4-PW-TEM-2001-212	K4 CDR-AI-32 처리결과	2001-02-12	김일송

(7) PM

K4-PM-INM-700	개념설계 준비자료	1997-01-08	김병진
K4-PM-INM-701	현대전자와 K4 협력 관련 회의 결과	1997-01-13	김병진
K4-PM-INM-702	ISAS 과학기술위성의 역사 및 기술적 검토	1997-02-28	남명룡
K4-PM-INM-703	과학/실험 위성 1호 제안 관련 과기처 방문 결과	1997-05-03	김병진
K4-PM-INM-704	과학/실험 위성 1호 제안서 보충자료	1997-05-12	김병진
K4-PM-INM-705	한반도 연속 cover 위성 Constellation 안	1997-05-22	김병진/이현우
K4-PM-INM-706	임무 분석 일정과 조직 안	1997-05-28	김병진
K4-PM-INM-707	K4 Kick-off Meeting 요약	1997-06-13	김병진
K4-PM-INM-708	WBS 및 문서체계	1997-06-13	김병진
K4-PM-INM-709	내부 설명회 질문 및 제안 사항	1997-09-12	김병진
K4-PM-INM-710	singapore 프로젝트 참여	1997-09-26	김병진
K4-PM-PRP-701	97 연구 계획서 (1)	1997-01-24	김병진
K4-PM-PRP-702	과학/실험 위성 1호 개발 연구과제(요약)	1997-02-19	김병진
K4-PM-PRP-703	고해상도 우주 광학 카메라 제안	1997-03-26	김병진
K4-PM-PRP-704	추진체 관련 위탁연구 제안서	1997-04-03	김병진

K4-PM-PRP-705	임무 결정을 위한 제안서	1997-04-28	김병진
K4-PM-PRP-706	통신 탑재체 Project Overview	1997-07-01	김병진
K4-PM-PRP-707	2위성 이용 이동통신 실험 예산	1997-09-10	김병진
K4-PM-PRP-708	Mission Candidates	1997-11-29	김병진

(8) 시스템 엔지니어링

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-SE-BTR-001	NASA FIMS (SPERA) MO Phase A Review 출장 보고서		
K4-SE-INM-801	KITSAT-4 Mission Overview	1998-08-24	KI SEON, JH SEON
K4-SE-INM-802	Payload Operation and Requirements (draft)	1998-08-25	KI SEON, JH SEON
K4-SE-INM-803	KITSAT-4 Attitude Control Requirements	1998-09-02	K.Seon, R.Chiun, B.Kim
K4-SE-INM-804	A Study on Payload Data Rates	1998-09-02	HJ Chun, JH Seon, F L Loo
K4-SE-INM-805	Data ID Allocation	1998-09-02	SHKIM
K4-SE-INM-806	Orbit Analysis I	1998-09-04	SRLee, RCChiun, BJKim
K4-SE-INM-807	Payload Power Consumption and Thermal Requirement	1998-09-04	JH Seon, FL Loo
K4-SE-INM-808	A study on Payload Data Rates (V.1)	1998-09-04	H J Chun, J H Seon, F L Loo
K4-SE-INM-809	Telemetry Frequency Band Selection	1998-09-08	FL Loo, HJ Chun
K4-SE-INM-810	Payload Description-FUS	1998-09-09	KISEON
K4-SE-INM-811	Paqyload Functional Description-ESA	1998-09-09	Y. W. Choi, J. Seon
K4-SE-INM-812	Payload Description-B spectrograph	1998-09-09	JJLEE
K4-SE-INM-813	Payload Description-SST	1998-09-09	THSHIN
K4-SE-INM-814	Payload Description-Boom	1998-09-09	JJLEE
K4-SE-INM-815	Payload Description-Magnetometer	1998-09-09	DHLEE
K4-SE-INM-816	Payload Description-Langmuir Probe	1998-09-09	JJLEE
K4-SE-INM-817	Payload Description-ENA	1998-09-09	YHSHIN
K4-SE-INM-818	Payload Description-Solar EUV	1998-09-09	KISEON, DHLEE
K4-SE-INM-819	Orbit Analysis II	1998-09-14	SRLee, RCChiun, BJKim
K4-SE-INM-820	Satellite System Specification Document Template (vs. II)	1998-09-16	HJC, HSC
K4-SE-INM-821	Downlink budget estimation	1998-09-17	FL Loo, HJ Chun
K4-SE-INM-822	Eclipse Pattern Requirement for Sky Survey	1998-09-17	BJ Kim, R Chiun
K4-SE-INM-823	KITSAT-4 Observation requirements based on	1998-09-20	R. Chiun, BJKIM,

	Orbital Scenarios		JHSeon, KISeon
K4-SE-INM-824	Verification Matrix between functions and requirements	1998-09-22	FL Loo, SH Kim
K4-SE-INM-825	A Study on Payload Data Rates(v.2)	1998-09-22	HJ Chun, JH Seon, FL Loo
K4-SE-INM-826	List of Power Requirements	1998-09-28	SHKIM
K4-SE-INM-827	Work Plan for electrical Power system Specification	1998-09-28	SHKIM
K4-SE-INM-828	List of C&DH Requirements	1998-09-29	HSC, HJC, YWC
K4-SE-INM-829	List of C&DH Requirements	1998-09-29	HSC, HJC, YWC
K4-SE-INM-830	ADCS Mission Requirements List	1998-09-29	BJ Kim, KI Seon
K4-SE-INM-831	ADCS work Plan	1998-09-29	BJ Kim
K4-SE-INM-832	List of Structural & Thermal Requirements	1998-09-29	FL Loo
K4-SE-INM-833	Work Plan for Structural and Thermal System	1998-09-30	JSBAE
K4-SE-INM-834	Preliminary Power System Design	1998-09-30	SHKIM
K4-SE-INM-835	ADCS Architecture Preliminary Proposal	1998-10-01	BJ Kim
K4-SE-INM-836	Communication System Specifications	1998-10-01	HJC, HSC, YWC
K4-SE-INM-837	Power subsystem Requirement & EMC/EMI Consideration	1998-10-01	FL Loo
K4-SE-INM-838	Launcher specification Survey	1998-10-01	FL Loo
K4-SE-INM-839	Launch Environment Survey	1998-10-01	FL Loo
K4-SE-INM-840	ADCS H/W Specifications (Tentative)	1998-10-07	BJ Kim
K4-SE-INM-841	Conceptual Design of Mechanical Structure	1998-10-08	KISEON, JSBAE
K4-SE-INM-842	ADCS H/W Operation	1998-10-08	BJ Kim
K4-SE-INM-843	C&DH Block Daigram	1998-10-09	Hschang
K4-SE-INM-844	Telemetry and Telecommand Estimation for KITSAT-4	1998-10-09	Y. W. Choi
K4-SE-INM-845	General Configuration and Mass Properties for KITSAT-4	1998-10-09	JSBAE
K4-SE-INM-846	Hazard and operation plan of HV system	1998-10-09	Y. W. Choi
K4-SE-INM-847	Battery Depth of Discharge Prediction	1998-10-09	FL Loo, SHKIM
K4-SE-INM-848	Plan for Final Report	1998-10-10	SHKIM
K4-SE-INM-849	Gyroscopic Stability Requirements Analysis	1998-10-08	R Chiun
K4-SE-INM-850	Momentum Storage Capacity Estimation	1998-10-09	R Chiun
K4-SE-INM-901	과학실험위성 1호 탑재체 선정 회의록	1999-01-06	김성현
K4-SE-INM-902	과학실험위성 1호 버스개발 전략 회의록	1999-01-06	김성현
K4-SE-INM-903	Key Technology 개발계획 수립에 관한 지침 (Action Item)	1999-02-07	김성현
K4-SE-INM-904	K4 모델 정의	1999-02-24	김형신
K4-SE-INM-2001-001	KAISTSAT-4 Environmental Test Plans	2001-01-02	SHIN Goo-Hwan
K4-SE-INM-2001-002	1차 서류심사 결과	2001-01-03	신구환
K4-SE-INM-2001-002	2001년도 연구원 신규채용자 심사평가 및 평가자 선임	2001-01-06	신구환
K4-SE-INM-2001-003	QM CAD Work Schedule	2001-01-02	정성인



K4-SE-INM-2001-004	2001년 1월~3월 토요일일제 근무계획 수립	2001-01-04	신구환
K4-SE-INM-2001-005	2층 연구실 재배치안	2001-01-04	신구환
K4-SE-INM-2001-006	발사체 선정을 위한 과학기술위성의 발사조건	2001-01-04	신구환
K4-SE-INM-2001-007	1차 서류심사 결과	2001-01-05	신구환
K4-SE-INM-2001-008	2001년 연구원 신규채용자 심사평가 및 평가자 선임	2001-01-06	신구환
K4-SE-INM-2001-009	2001년 연구원 신규채용자 심사평가 및 평가자 선임	2001-01-06	신구환
K4-SE-INM-2001-010	2001년 연구원 신규채용자 최종 합격자	2001-01-09	신구환
K4-SE-INM-2001-011	2001년 상반기 모범 연구원 선정	2001-01-10	신구환
K4-SE-INM-2001-012	2001년 연구원 신규채용자 최종합격자	2001-01-26	신구환
K4-SE-INM-2001-013	과학기술위성 1호 발사체 계약 및 추진일정	2001-02-03	신구환
K4-SE-INM-2001-014	Parts List Code Define for KAISTSAT-4's QM/FM	2001-02-02	신구환
K4-SE-INM-2001-015	과학기술위성 1호 발사체 협상 추진반 구성	2001-02-03	신구환
K4-SE-INM-2001-015	과학기술위성 1호 발사체 협상 추진반 구성	2001-02-03	신구환
K4-SE-INM-2001-016	과학기술위성 1호 2차 중간점검회의 준비 일정수립	2001-02-07	신구환
K4-SE-INM-2001-017	과학기술위성 1호 2차 중간점검 회의준비 일정수립	2001-02-09	신구환
K4-SE-INM-2001-018	과학기술위성 1호 CDR Action Item 보완	2001-02-09	신구환
K4-SE-INM-2001-019	과학기술위성 1호 3차년도 중간점검 시행계획	2001-02-16	신구환
K4-SE-INM-2001-020	과학기술위성 1호 3차년도 중간점검 시행결과 요약	2001-02-22	신구환
K4-SE-INM-2001-021	SE team 업무 인계	2001-03-02	신구환
K4-SE-INM-2001-101	Internal Critical Design Review Plan	2001-03-13	김형신
K4-SE-INM-2001-022	Internal Critical Design Review Plan	2001-03-13	김형신
K4-SE-INM-2001-023	Internal Design Review 계획 수정	2001-03-13	김형신
K4-SE-INM-2001-024	ICDR Action Item List	2001-04-02	김형신
K4-SE-INM-2001-025	ICDR 검토 의견	2001-04-07	ICDR 점검위원
K4-SE-INM-2001-026	K4 System Review for DSO	2001-11-17	강경인
K4-SE-INM-2001-027	Schedule for K4 QM AIT & Environments Test	2001-11-22	강경인
K4-SE-INM-2001-028	K4 QM 열진공 시험중 인원 배치	2001-12-10	강경인
K4-SE-INM-2002-001	싱가폴 연구원을 위한 QM AIT 자료 목록	2002-01-18	강경인
K4-SE-INM-2002-002	싱가폴 연구원을 위한 QM AIT 자료 목록	2002-01-18	강경인
K4-SE-INM-2002-003	삼성전기주식회사 대전 사업장 지역 위성영상 공급	2002-02-26	강경인
K4-SE-INM-2002-004	K4 QM 2차 열진공 시험 중 팀구성	2002-02-27	강경인
K4-SE-PRP-2001-001	과학기술위성 AIT 팀	2001-09-03	민승현
K4-SE-TEM-901	K3-BUS System Optimization (안)-최종보고서	1999-01-05	김성현,선종호,배정석
K4-SE-TEM-902	Proposal on Development of Integrated Avionics Assembly	1999-01-26	SH KIM
K4-SE-TEM-903	Materials for Case Study on Spacecraft Configurations	1999-02-09	SH KIM
K4-SE-TEM-904	Preliminary System Configuration for KAISTSAT-4	1999-03-05	SH KIM
K4-SE-TEM-2001-001	Configuration Control Plan	2001-04-19	김형신
K4-SE-TEM-2001-002	형상관리 문서체제	2001-04-23	김형신

K4-SE-TEM-2001-003	팀별 문서관리 상황	2001-06-08	김형신
K4-SE-TEM-2001-004	Configuration Issues - 2001/06/08	2001-06-08	김형신
K4-SE-TEM-2001-005	하니스 설계	2001-08-15	김형신
K4-SE-TEM-2001-006	Random Spin 상태에서의 태양전력 입력	2001-07-05	남명룡
K4-SE-TEM-2001-007	과학기술위성 1호 Temperature Sensor Interface & allocation	2001-07-12	박강민, 신구환
K4-SE-TEM-2001-008	Chamber Harness Definition for K4 QM TBTV Test	2001-11-22	강경인,곽성우
K4-SE-TEM-2002-001	과학기술위성 1호 FM PCB 제작 절차서	2002-01-18	강경인
K4-SE-TEM-2002-002	과학기술위성 1호 FM AIT 스케줄	2002-08-12	강경인
K4-SE-TEM-2002-003	과학기술위성 1호 탑재체 자료 수신 지상국 개발	2002-02-22	강경인
K4-SE-TEM-2002-004	과학기술위성 1호 QM 2차 열진공 시험 결과	2002-02-22	강경인
K4-SE-TEM-2002-005	과학기술위성 1호 FM 센서 플랫폼 하니스 설계	2002-02-22	강경인
K4-SE-TEM-2002-006	과학기술위성 1호 QM 3차 열시험 중 기능 시험 FT Log	2002-02-22	강경인
K4-SE-TEM-2002-007	과학기술위성 1호 탑재체 자료 전송을 위한 송수신 프로토콜	2002-05-09	강경인
K4-SE-TEM-2002-008	과학기술위성 1호 수신 지상국 소프트웨어	2002-09-19	강경인
K4-SE-TEM-2002-009	과학기술위성 1호 탑재체 자료 전송을 위한 송수신 프로토콜 (update)	002-10-15	강경인

(9) 통신 시스템

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-TS-BTR-2000-002	호주 ITR 방문 - 기술 회의 및 협정서 조인식 관련 보고서	2000	이우경
K4-TS-INM-700	FM Demdulator 변경 사항	1998-11-18	민승현
K4-TS-INM-701	W-CDMA용 위성 탑재체 임무 분석 및 구성	1997-07-15	장현석, 이서립
K3-TS-INM-801	통신부 추진전략	1998-11-12	민승현
K4-TS-INM-901	통신부 Key Technology Development Item	1999-01-13	민승현
K4-TS-INM-902	PCB 가공기 사용 계획	1999-01-25	김진중
K4-TS-INM-903	S-Band 수신기 개발계획	1999-01-21	김진중
K4-TS-INM-904	Antenna Servo PCB Repair 결과	1999-02-02	김진중
K4-TS-INM-905	Utah Small Sat 논문 발표 일정 (안)	1999-07-12	민승현
K4-TS-INM-2000-001	S-BAND Tx PA Prototype TEST 결과	2000-04-18	민승현
K4-TS-INM-2001-001	S-BAND Tx PCB 수정 목록	2001-10-09	박경빈
K4-TS-INM-2002-001	통신팀 현황, 파악 및 역할 분담	2002-01-14	이우경
K4-TS-INM-2002-002	과학기술위성1호 통신시스템 추가 구매 부품 LIST	2002-01-21	이우경
K4-TS-INM-2002-003	통신팀 CCB 문서	2002-02-01	이우경
K4-TS-INM-2002-004	통신팀 작업스케줄	2002-02-08	이우경
K4-TS-INM-2002-005	Modulation Analyzer 구매관련	2002-02-04	이상연
K4-TS-INM-2002-006	과학기술위성1호 Tx-1 PCB 수정 목록	2002-04-09	박경빈
K4-TS-INM-2002-007	과학기술위성1호 PDTx PCB 수정 목록	2002-04-09	박경빈

K4-TS-INM-2002-008	과학기술위성1호 UHF TX-1 FM 제작 작업 일지	2002-07-04	박경빈
K4-TS-INM-2002-009	과학기술위성1호 UHF TX-1 FM 제작 작업 일지(PA)	2002-07-04	박경빈
K4-TS-INM-2002-010	작업일지	2002-07-09	박경빈
K4-TS-INM-2002-011	과학기술위성1호 Rx FM Harness 및 Command 변경 내용	2002-08-01	오치욱
K4-TS-TEM-901	Conical Log-Spiral Antenna Design 1	1999-02-05	권재용
K4-TS-TEM-902	S-band 수신기 FM IF단 구상	1999-03-02	김진중
K4-TS-TEM-903	RF System Architecture 제안	1999-04-20	김진중
K4-TS-TEM-904	Action Item 처리 결과	1999-06-23	김진중
K4-TS-TEM-905	K2SDR-AI-051	1999-06-25	민승현
K4-TS-TEM-906	K2SDR-AI-045	1999-07-02	민승현
K4-TS-TEM-907	Downlink 속도에 따른 PDTx 설계	1999-07-15	민승현
K4-TS-TEM-908	K4SDR-AI-046	1999-08-02	민승현
K4-TS-TEM-909	TT&C Transponders	1999-08-21	FMY
K4-TS-TEM-910	Satellite Visibility Computation	1999-08-16	FMY
K4-TS-TEM-911	Free Space Loss Ex1	1999-08-13	FMY
K4-TS-TEM-912	Wilkinson Power Divider Report	1999-09-14	FMY
K4-TS-TEM-913	Balun Report	1999-10-15	FMY
K4-TS-TEM-2000-001	S-BAND Tx PA Prototype TEST 결과	2000-04-18	민승현
K4-TS-TEM-2000-002	S-BAND Tx PA Prototype TEST 결과	2000-04-18	민승현
K4-TS-TEM-2000-003	S-BAND Tx 2 Test Report	2000-09-26	이상연
K4-TS-TEM-2000-004	DCS와 과학기술위성1호의 interface specification	2002-12-02	이우경
K4-TS-TEM-2001-002	DCS delivery 에 따른 대책	2001-03-05	이우경
K4-TS-TEM-2001-003	X-band antenna 위치 변화에 따른 특성 변화 해석	2001-06-01	박경빈
K4-TS-TEM-2001-004	S-band Doppler Shift 량 계산	2001-05-21	이상연
K4-TS-TEM-2001-005	ICDR Action Item 021 처리결과	2001-05-21	이상연
K4-TS-TEM-2001-006	S-band Rx 온도 Test	2001-06-14	이상연
K4-TS-TEM-2001-007	S-band antenna 위치 변화에 따른 특성 변화 해석	2001-06-22	박경빈
K4-TS-TEM-2001-008	S-band Rx PCB 수정사항	2001-09-19	이상연
K4-TS-TEM-2001-009	PDTx DRO Radiation Test 실험 결과	2001-10-29	박경빈
K4-TS-TEM-2002-001	과학기술위성1호 통신시스템 QM AIT check list	2002-01-21	박경빈
K4-TS-TEM-2002-002	2-Element 2GHz BPF 제작경과 보고	2002-01-29	박경빈
K4-TS-TEM-2002-003	2-Element 2GHz BPF 및 Duplexer 측정 결과	2002-02-06	박경빈
K4-TS-TEM-2002-004	S-Band Rx CCB 안건 결과	2002-02-20	박경빈
K4-TS-TEM-2002-006	과학기술위성1호 X-band SSPA 테스트 결과	2002-03-19	박경빈
K4-TS-TEM-2002-007	과학기술위성1호 X-band PA verification 테스트 결과	2002-03-19	박경빈
K4-TS-TEM-2002-008	Tx-1 FM 모듈박스 제작 설계회의록	2002-04-08	박경빈
K4-TS-TEM-2002-009	PDTx FM 모듈박스 제작 설계회의록	2002-04-08	박경빈
K4-TS-TEM-2002-010	Antenna FM 기계 구조물 제작 설계회의록	2002-04-08	박경빈
K4-TS-TEM-2002-011	과학기술위성1호 PDTx FM negative voltage regulator	2002-04-09	박경빈

	Part 교체		
K4-TS-TEM-2002-012	과학기술위성1호 PDTx QM CCB 회의 안건	2002-04-10	박경빈
K4-TS-TEM-2002-013	과학기술위성1호 PDTx Thermal Chamber 테스트 결과	2002-04-23	박경빈
K4-TS-TEM-2002-014	과학기술위성1호 S-band microstrip antenna 위탁 제작 결과 검토	2002-05-03	박경빈
K4-TS-TEM-2002-015	과학기술위성1호 Rx-1 FM 기구배치안	2002-04-19	민승현, 오치욱
K4-TS-TEM-2002-016	과학기술위성1호 Rx-1 FM PCB 변경사항 - MOD	2002-04-08	오치욱
K4-TS-TEM-2002-017	과학기술위성1호 Rx-1 FM PCB 변경사항 - DEMOD	2002-04-08	오치욱
K4-TS-TEM-2002-018	과학기술위성1호 Demodulator 시험절차서	2002-05-03	오치욱
K4-TS-TEM-2002-019	과학기술위성1호 Rx-1 & Demod(QM) 온도시험 절차/결과 보고서	2002-04-29	오치욱
K4-TS-TEM-2002-020	과학기술위성1호 Demodulator 시험절차서	2002-05-03	오치욱
K4-TS-TEM-2002-021	Duplexer Test Report(Telwave 제품)	2003-05-10	홍승수
K4-TS-TEM-2002-022	과학기술위성1호 PDTx TVT 결과	2003-05-20	박경빈
K4-TS-TEM-2002-023	과학기술위성1호 PDTx TVT 모듈 온도 측정 결과	2002-05-24	박경빈
K4-TS-TEM-2002-024	과학기술위성1호 PDTx TVT-2 모듈 온도 측정 결과	2002-05-24	박경빈
K4-TS-TEM-2002-025	과학기술위성1호 X-band antenna PFM 테스트 결과	2002-07-04	박경빈
K4-TS-TEM-2002-026	과학기술위성1호 PDTx용 SSPA FM 테스트 결과	2002-07-05	박경빈
K4-TS-TEM-2002-027	과학기술위성1호 DCS 자체 개발 UHF 313.55Mhz 수신기 제작 경과	2002-07-21	홍승수
K4-TS-TEM-2002-028	과학기술위성1호 FM Modulator Interface Definition	2002-08-06	오치욱
K4-TS-TEM-2002-029	과학기술위성1호 FM Demodulator Interface Definition	2002-08-07	오치욱

(10) NC

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-NC-TEM-2000-001	Protocol, Telecommand & Telemetry Data Frame Format for KAISTSAT-4 (Ver 1.0)	2000-10-09	신구환
K4-NC-TEM-2000-002	Protocol, Telecommand & Telemetry Data Frame Format for KAISTSAT-4 (Ver 1.1)	2000-10-09	신구환
K4-NC-TEM-2000-004	Delivery of K4VNC.EXE Utility Software for KAISTSAT-4 (Ver 1.0)	2000-10-23	신구환
K4-NC-TEM-2000-005	NC2 Data Communication Protocol for KAISTSAT-4 (Ver 1.0)	2000-10-24	신구환
K4-NC-TEM-2000-006	Linear Equation Value Request for KAISTSAT-4 Telemetry	2000-10-24	신구환
K4-NC-TEM-2000-007	NC2 Data Communication Protocol for KAISTSAT-4 (Ver 1.1)	2000-10-25	신구환
K4-NC-TEM-2000-008	Delivery of K4VNC.EXE Utility Software for KAISTSAT-4 (Ver 1.1)	2000-10-25	신구환
K4-NC-TEM-2000-009	Telecommand & Telemetry Port Define for KAISTSAT-4	2000-11-29	신구환
K4-NC-TEM-2000-010	NC2 Data Communication Protocol Updated Ver 1.1 for KAISTSAT-4 (Ver 1.1)	2000-12-05	신구환
K4-NC-TEM-2000-011	NC2 Data Communication Protocol Updated Ver 1.2 for KAISTSAT-4 (Ver 1.2)	2000-12-07	신구환

K4-NC-TEM-2000-012	NC2 Data Communication Protocol Updated Version Delivery for KAISTSAT-4 (Ver 1.3)	2000-12-11	신구환
K4-NC-TEM-2001-001	NC2 Data Communication Protocol for KAISTSAT-4 (Ver 1.2)	2001-02-09	신구환
K4-NC-TEM-2001-002	우리별 3호 문제점의 과학기술위성 1호 반영	2001-02-16	신구환

(11) CP

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-CP-INM-2000-004	OBC S/W 개발계획	2000-12-26	유상문
K4-CP-INM-2000-005	OBC1 & H/W Verification Procedure)	2000-12-26	곽성우
K4-CP-INM-2000-006	OBC1 & H/W 제작 및 테스트 일정	2000-12-26	곽성우
K4-CP-INM-2001-002	KITSAT3 문제점 해결 방안	2001-02-12	유상문
K4-CP-INM-2001-003	OBC1 & 2 Standby 운용방안	2001-02-12	곽성우

(12) 우주과학 탑재체

문서번호	제 목	작성일	작성자
K4-SS-BTR-901	UCB 방문 출장 보고서	1999-04-09	전홍준, 김형신
K4-SS-BTR-902	UCB 출장 보고서	1999-08-12	전홍준
K4-SS-BTR-903	K4 FIMS 관련 Berkeley 출장 보고서	1999-08-16	이대희
K4-SS-BTR-904	99 NSREC 참가 보고서	1999-08-18	신영훈
K4-SS-BTR-905	University of Washington 출장 보고	1999-08-30	신영훈
K4-SS-BTR-2000-001			
K4-SS-BTR-2000-002			
K4-SS-BTR-2000-003			
K4-SS-BTR-2000-004	K4 FIMS 관련 Berkeley 출장 보고서	2000-12-28	류광선
K4-SS-INM-700	우주관측 위원회 회의록	1997-06-23	선종호
K4-SS-INM-701	우주과학 탑재체 침무정의 및 요약기술	1997-06-23	민경욱
K4-SS-INM-702	원자외선 분광기의 과학 임무 분석 및 구성	1997-07-01	이대희
K4-SS-INM-703	자력계의 과학 임무 분석 및 구성	1997-07-10	황승현
K4-SS-INM-704	저 에너지 플라즈마 검출기 요약	1997-07-10	선종호
K4-SS-INM-705	Langmuir Probe 제안	1997-07-10	신영훈
K4-SS-INM-706	과학 탑재체 추가 요구 사항	1997-07-16	선종호
K4-SS-INM-707	과학 탑재체 연계 활용안	1997-07-26	선종호
K4-SS-INM-708	Langmuir Probe의 구조	1997-08-07	이재진
K4-SS-INM-709	FUS Optics를 이해하기 위한 사전 지식	1997-08-08	류광선

K4-SS-INM-800 S	Vaccum Chamber 활용 방안	1998-02-12	이재진
K4-SS-INM-801	과학탐재체부 추진 전략	1998-11-10	선종호
K4-SS-INM-802	AGU 학회 논문 발표 및 SPS 데이터 활용 협의용 위한 U. Washington 방문	1998-11-19	선종호
K4-SS-INM-803	K4 과학 위성 1호 우주과학 탐재체 개발안	1998-12-04	선종호
K4-SS-INM-804	K4 과학 위성 1호 우주과학 탐재체 개발안	1998-12-04	선종호
K4-SS-INM-901	UCB 국외 출장 신청	1999-01-21	전홍준
K4-SS-INM-902	해외과건비 지급안	1999-01-26	선종호
K4-SS-INM-903	연구 논문 게재안	1999-02-01	선종호
K4-SS-INM-904	SaTReC-천문대 원자외선 분광기 공동 개발 회의록	1999-02-24	선종호
K4-SS-INM-905	천문대 협력안(MOU) Draft	1999-03-02	선종호
K4-SS-INM-906	UCB 국외 출장 신청	1999-03-10	전홍준
K4-SS-INM-907	Meeting Agenda (at UCB)	1999-03-11	전홍준
K4-SS-INM-908	FIMS 주요 개발 기술	1999-03-02	전홍준
K4-SS-INM-909	University of Washington 국외 출장 신청서	1999-03-15	이재진
K4-SS-INM-910 H/S			
K4-SS-INM-911	FIMS 개발을 위한 Berkeley와의 협력안	1999-03-18	선종호
K4-SS-INM-912	Memorandum of Understanding between SaTReC and SSL	1999-03-22	
K4-SS-INM-913	Temperature Range for Space Science Payloads	1999-05-06	전홍준
K4-SS-INM-914	천문대 협력안(MOU) Draft	1999-05-17	선종호
K4-SS-INM-915	University of Washington 출장 계획	1999-06-21	신영훈
K4-SS-INM-916	36th IEEE NSREC 학회 참석 계획	1999-06-21	신영훈
K4-SS-INM-918	UCB 국외 출장 신청	1999-07-01	전홍준
K4-SS-INM-2000-002	NTU (Singapore) 출장 신청	2000-01-19	선종호
K4-SS-INM-2000-003	UCB 국외 출장 신청	2000-03-02	유광선
K4-SS-INM-2000-005	K4 FIMS 관련 U. C. Berkeley 출장 계획서	2000-04-19	이대희
K4-SS-INM-2000-007	K4 FIMS 관련 Payload 개발 계획	2000-02-14	강경인
K4-SS-TEM-901	위성 FIMS Interface	1999-01-24	전홍준
K4-SS-TEM-902	과학기술위성1호 우주 플라즈마 관측기 개념 설계	1999-02-10	선종호
K4-SS-TEM-903	FIMS 과학임무 및 개념 설계	1999-02-20	선광일
K4-SS-TEM-9014	Science Mission of POLAR	1999-02-20	신영훈
K4-SS-TEM-905	SST의 과학적 목적과 요구 사항	1999-02-24	신영훈
K4-SS-TEM-906	과학탐재체 팀의 위성 형상 Review	1999-02-27	선종호
K4-SS-TEM-907	우주 과학 탐재체팀 중간보고	1999-03-02	선종호
K4-SS-TEM-908	FIMS 주요 개발 기술	1999-03-02	전홍준
K4-SS-TEM-909	Payload Configurations	1999-03-03	전홍준

K4-SS-TEM-910	LP (Langmuir Probe) 개념 설계	1999-03-03	이재진
K4-SS-TEM-911	탑재체 System Driver List	1999-03-05	선중호외
K4-SS-TEM-912	FIMS Data Rate 및 Detector Life Time	1999-03-10	선광일
K4-SS-TEM-913	UCB와의 회의록	1999-04-07	전홍준
K4-SS-TEM-914	Tolerance study of FIMS optical system	1999-04-25	유광선
K4-SS-TEM-915	Satellite System Requirement Review (Space Science Payload Team)	1999-05-03	선중호
K4-SS-TEM-916	FIMS Command, Telemetry, and Science Data Packetizing	1999-05-06	이대희
K4-SS-TEM-917	FIMS In-Flight Calibration Procedure	1999-05-06	선광일
K4-SS-TEM-918	FIMS Sky Survey Maneuver and Exposure Time	1999-05-10	선광일
K4-SS-TEM-919	FIMS DataRate and Detector Life Time v2.0	1999-05-11	선광일
K4-SS-TEM-920	Effects of space exposure on reflectance coating	1999-05-11	선중호, 류광선, 선광일
K4-SS-TEM-921	Request for Action Clearance	1999-05-19	선중호
K4-SS-TEM-922	Request for Action(#9) Clearance	1999-05-26	선중호
K4-SS-TEM-923	Literature Survey FUV Spectrophotometric Calibration	1999-05-26	선광일
K4-SS-TEM-924	FIMS collecting mirror dimension specifications	1999-06-04	유광선
K4-SS-TEM-925	FIMS Data Display Adaptor	1999-06-22	전홍준
K4-SS-TEM-926	FIMS Detector Simulator Specification	1999-06-22	전홍준
K4-SS-TEM-927	FIMS Data Interface Simulator Specification	1999-06-22	전홍준
K4-SS-TEM-928	FIMS Command, Telemetry, and Data Packet Requirements	1999-06-22	이대희
K4-SS-TEM-929	K4SDR AI-015 처리결과	1999-06-28	신영훈
K4-SS-TEM-930	K4SDR AI-016 처리결과	1999-06-30	신영훈
K4-SS-TEM-931	K4SDR-AI-017 처리결과	1999-06-30	신영훈
K4-SS-TEM-932	K4SDR-AI-020 처리결과	1999-06-30	신영훈
K4-SS-TEM-933	K4SDR-AI-021 처리결과	1999-06-30	신영훈
K4-SS-TEM-934	K4SDR-AI-022 처리결과	1999-06-30	신영훈
K4-SS-TEM-935	K4SDR-AI-023 처리결과	1999-06-30	신영훈
K4-SS-TEM-937	K4SDR-AI-025 처리결과	1999-06-28	선중호
K4-SS-TEM-938	K4SDR-AI-026 처리결과	1999-06-28	신영훈
K4-SS-TEM-940	K4SDR-AI-028 처리결과	1999-06-25	유광선, 선광 일
K4-SS-TEM-941	K4SDR-AI-029 처리결과	1999-06-25	선중호
K4-SS-TEM-942	K4SDR-AI-30 처리결과	1999-07-01	선중호
K4-SS-TEM-943	K4SDR-AI-031 처리결과	1999-06-25	유광선
K4-SS-TEM-944	K4SDR-AI-032 처리결과	1999-06-29	이대희
K4-SS-TEM-945	K4SDR-AI-033 처리결과	1999-06-25	유광선, 선광 일
K4-SS-TEM-947	K4SDR-AI-035 처리결과	1999-06-25	전홍준
K4-SS-TEM-948	K4SDR-AI-036 처리결과	1999-06-29	이대희

K4-SS-TEM-949	K4SDR-AI-037 처리결과	1999-06-25	전홍준
K4-SS-TEM-950	K4SDR-AI-038 처리결과	1999-06-28	이진근
K4-SS-TEM-951	K4SDR-AI-039 처리결과	1999-06-29	이대희
K4-SS-TEM-952	K4SDR-AI-040 처리결과	1999-06-25	전홍준
K4-SS-TEM-953	K4SDR0AI0041 처리결과	1999-06-25	전홍준
K4-SS-TEM-954	K4SDR-AI-042 처리결과	1999-06-25	전홍준
K4-SS-TEM-955	K4SDR-AI-043 처리결과	1999-06-29	이대희
K4-SS-TEM-956	K4SDR-AI-044 처리결과	1999-06-29	이대희
K4-SS-TEM-957	Housekeeping and Telemetry Riview	1999-06-30	이진근
K4-SS-TEM-959	FIMS-MMS간 S/I Protocol 및 Data Packet Format	1999-06-28	이대희
K4-SS-TEM-961	FIMS Requirements about Commands and Telemetry per Operation	1999-06-29	이대희
K4-SS-TEM-962	K4SDR-AI-065 처리결과	1999-06-25	유광선
K4-SS-TEM-963	Search for Ellipse as a substitute for parabolic mirror	1999-07-29	선광일
K4-SS-TEM-964	우주 과학 탑재체 Harness	1999-08-30	선종호
K4-SS-TEM-965	Agenda of meeting during Edelstein's Visit	1999-09-06	선종호
K4-SS-TEM-968	Tolerance study of FIMS optical system Ver.2	1999-09-06	유광선
K4-SS-TEM-969	FIMS Ray Trace-Comparison between Parabolic and Elliptical Mirrors	1999-09-08	선광일
K4-SS-TEM-972	Development Plane for K-4 FIMS ETB (Draft)	1999-10-15	선종호
K4-SS-TEM-973	FIMS Deigital Electronics Discussion Items	1999-09-19	이대희
K4-SS-TEM-974	DSP & Software Work Flow Chart	1999-10-04	이대희
K4-SS-TEM-975	Requirements and Specifications of GSE for DSP ETB Test	1999-10-18	이대희
K4-SS-TEM-976	Backplane & Connector Interface Definition	1999-10-25	이대희
K4-SS-TEM-977	Ov1 doublet detectavility	1999-11-25	선광일
K4-SS-TEM-2000-001	Compensation of Toroidal Curvature Tolerance v1.5	2000-01-10	선광일
K4-SS-TEM-2000-002	Dispatch plan for SaTReC and KAO engineers to UC, Berkeley	2000-01-12	선종호
K4-SS-TEM-2000-003	FIMS Optical Test Mirror (OTM) Specification	2000-01-31	유광선
K4-SS-TEM-2000-004	과학탑재체팀 3차년도 예산안	2000-12-02	선종호
K4-SS-TEM-2000-005	K4PDR-A1 처리결과	2000-02-25	선종호
K4-SS-TEM-2000-006	K4PDR-A3 처리결과	2000-02-29	신영훈
K4-SS-TEM-2000-007	K4PDR-A4 처리결과	2000-02-29	이재진
K4-SS-TEM-2000-008	K4PDR-A7 처리결과	2000-02-25	선종호
K4-SS-TEM-2000-009	K4PDR-A13 처리결과	2000-02-25	선종호
K4-SS-TEM-2000-010	K4PDR-A47 처리결과	2000-02-29	이대희
K4-SS-TEM-2000-011	K4PDR-A51 처리결과	2000-02-28	이진근
K4-SS-TEM-2000-012	K4PDR-A52 처리결과	2000-02-28	이진근
K4-SS-TEM-2000-013	Selecting a vendor for optical test mirror	2000-05-02	유광선



K4-SS-TEM-2000-014	K-4 FIMS Inter in Review	2000-12-05	선종호
K4-SS-TEM-2000-015	Mechanical design change due to inclusion of NC2 into RCU	2000-06-23	유광선
K4-SS-TEM-2000-018	FIMSS Mass Budget	2000-09-18	선종호
K4-SS-TEM-2000-020	FIMS Commands List	2000-08-14	이대희
K4-SS-TEM-2000-021	Data Interface between FIMS and OBC	2000-03-22	이대희
K4-SS-TEM-2000-022	Initial Result of Parabolic Cylinder Mirror for FIMS	2000-06-26	유광선
K4-SS-TEM-2000-023	FIMS Drawing Control Procedure	2001-01-02	선종호
K4-SS-TEM-2000-024	FIMS Document List	2000-11-01	선종호
K4-SS-TEM-2000-025	업무 인수 인계 Verification List	2000-11-06	선종호
K4-SS-TEM-2000-026	FIMS Flight Software Specifications	2000-11-22	이대희
K4-SS-TEM-2001-001	FIMS, SPP Power Budget	2001-01-06	강경인
K4-SS-TEM-2001-004	FIMS, Internal AIT Report	2001-01-19	이대희
K4-SS-TEM-2001-005	FIMS ETB Commands	2001-01-29	이대희
K4-SS-TEM-2001-006	GPS synchronization requirements for FIMS	2001-03-06	이대희
K4-SS-TEM-2001-007	SPP Internal Design Review 결과	2001-03-05	이재진
K4-SS-TEM-2001-008	SPP and OBC Communication	2001-03-12	이재진, 김희준, 황정아
K4-SS-TEM-2001-009	Action Item Result	2001-03-27	서인호
K4-SS-TEM-2001-010	OBC and MMS Communication Protocol	2001-04-24	서인호
K4-SS-TEM-2001-012	SPP and OBC Interface in QM AIT	2001-04-07	이재진
K4-SS-TEM-2001-013	OBC and MMS Communication Protocol	2001-04-24	서인호
K4-SS-TEM-2001-014	Inrush Current Limiter	2001-05-22	서인호
K4-SS-TEM-2001-015	SPP Inrush Current limiter	2001-05-22	이재진
K4-SS-TEM-2001-016	FIMS Power conditions	2001-05-22	강경인
K4-SS-TEM-2001-017	SPP Inrush Current limiter	2001-05-22	이재진
K4-SS-TEM-2001-018	LP Box 설계 회의록	2001-06-04	이재진
K4-SS-TEM-2001-019	Action Item Result	2001-04-30	서인호
K4-SS-TEM-2001-020	Action Item Result	2001-04-30	서인호
K4-SS-TEM-2001-021	FIMS ICDR-AI033 FIMS Power 변화	2001-06-07	강경인
K4-SS-TEM-2001-022	FIMS ICDR-AI034 FIMS Power 변화	2001-06-07	강경인
K4-SS-TEM-2001-023	FIMS 관련 인터페이스 도면 전달	2001-06-13	유광선
K4-SS-TEM-2001-024	MMS 1, 2 Box QM 설계 회의록	2001-06-12	서인호
K4-SS-TEM-2001-025	Action Item Result	2001-06-13	서인호
K4-SS-TEM-2001-026	Action Item Result	2001-06-13	서인호
K4-SS-TEM-2001-029	MMS ICDR-AI037 Radition 계획 수립	2001-06-25	강경인

## 제 4 장 목표달성도 및 평가의 착안점

### 제 1 절 연차별 목표달성도

#### 1. 2차년도

##### 가. 목표달성도 및 평가착안점

세부연구목표	평가의 착안점 및 척도
○총괄주관기관 변경 및 사업관리 기관 신설	-협약체결 및 연구비 지급 여부 -개발주관기관에 대한 2차년도 사업관리 보고서 ▪사업진행관리의 적절성
○2차년도사업관리 수행	▪기술점검의 적절성

##### 나. 목표달성 내용

##### (1) 연구개발목표의 달성도

목 표	달 성 도 (%)	내 용
총괄주관기관 변경 및 사업관리 기관 신설	100	협약체결 및 연구비 지급
	100	개발 주관기관 예산변경 검토 승인
	100	연구책임자 변경
	100	개발 주관기관 사업 내용 중간 점검(PDR참여)
2차년도 사업관리 수행	100	개발 주관기관의 2차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고
	100	개발 주관기관의 3차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고

##### (2) 평가의 착안점에 따른 목표달성도에 대한 자체평가

평가의 착안점	자 체 평 가
협약체결 및 연구비 지급 여부	협약체결 및 연구비 지급을 완료 하였음
개발주관기관 예산변경 검토 및 승인의 적절성	개발주관기관 예산변경 검토를 수행하였고 승인과정이 적절하였음
연구책임자 변경 타당성	사업진행을 원활히 하고자 승인 하였음
개발 주관기관에 대한 2차년도 사업관리 보고서 :사업진행관리의 적절성 :기술점검의 적절성	개발주관기관에 대한 2차년도 사업진행관리의 적절성 및 기술점검의 적절성을 확인 하였음

## 2. 3차년도

### 가. 목표달성도 및 평가착안점

세부연구목표	평가의 착안점 및 척도
- 협약체결 및 연구비 지급	- 협약체결 및 연구비 지급 여부
- 개발주관기관 및 예산변경 검토승인	- 개발주관기관 및 예산변경 검토 승인의 적절성
- 2차년도 사업비 정산	- 2차년도 사업비 정산의 타당성
- 개발주관기관 사업 진행 중간점검	- 개발주관기관 사업 진행 상태
- 상세설계 검토회의 참석 : Bus System CDR : Structure & Payload CDR	- 상세설계 검토회의 진행 상태
- 과학기술위성 탑재체 활용계획 점검	- 활용계획 점검결과 세부계획서에 반영
- 개발주관기관의 3차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고	- 개발 주관기관의 3차년도 사업실적의 타당성
- 개발주관기관의 4차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고	- 개발 주관기관의 4차년도 사업 실적의 타당성

### 나. 목표달성 내용

#### (1) 연구개발목표의 달성도

목 표	달성도(%)	내용
3차년도 사업관리 수행	100	협약체결 및 연구비 지급
	100	개발 주관기관 예산변경 검토 승인
	100	2차년도 사업비 정산
	100	개발 주관기관 사업 내용 중간 점검
	100	상세설계 검토회의 참여
	100	과학기술위성 탑재체 활용계획 점검
	100	개발 주관기관의 3차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고
	100	개발 주관기관의 4차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고

(2) 평가의 착안점에 따른 목표달성도에 대한 자체평가

평가의 착안점	자체평가
협약체결 및 연구비 지급 여부	협약 체결 및 연구비 지급을 완료하였음
개발 주관기관 예산변경 검토 및 승인의 적절성	개발주관기관 예산변경 검토를 수행하였고 승인과정이 적절하였음
2차년도 사업비 정산의 타당성	2차년도 사업비 정산을 완료하였음
개발주관기관 사업 진행 중간점검 상태	사업진행의 중간점검을 실시하였으며, 점검결과 보고서 작성 및 조치사항을 시행하고 있음
상세설계 검토 회의 참여	2회에 걸친 상세설계 검토회의를 통해 분야별로 Action-Item 및 의견서 제출
과학기술위성 탑재체 활용계획 점검	탑재체 활용계획을 점검하였음
개발 주관기관의 3차년도 사업관리 보고서 : 사업진행관리의 적절성	개발주관기관 3차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고 예정
개발 주관기관의 4차년도 사업관리 보고서 : 사업진행관리의 적절성	개발주관기관 4차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고 예정

3. 4차년도

가. 목표달성도 및 평가착안점

세부연구목표	평가의 착안점 및 척도
<p>○4차년도사업관리 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 월별 진도관리 회의 수행</li> <li>- 협약 체결 및 연구비 지급</li> <li>- 개발주관기관 및 예산변경 검토/승인</li> <li>- 3차년도 사업비 정산</li> <li>- 개발 주관기관 사업 진행 중간 점검</li> <li>- 과학기술위성 QM의 조립 및 환경시험 지원</li> <li>- 과학기술위성 FM 조립 및 환경시험 지원</li> <li>- 발사체 선정 기술지원</li> <li>- 개발 주관기관의 4차년도 사업 실적 평가 및 과기부 보고</li> <li>- 개발주관기관의 5차년도 사업 계획 평가 및 과기부 보고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 월별 진도관리 회의 수행 여부</li> <li>- 협약체결 및 연구비 지급 여부</li> <li>- 개발주관기관 및 예산 변경/검토 승인의 적절성</li> <li>- 3차년도 사업비 정산의 타당성</li> <li>- 개발주관기관 사업 진행 상태</li> <li>- 과학기술위성 QM 조립 및 환경시험 지원 여부</li> <li>- 과학기술위성 FM 조립 및 환경시험 지원 여부</li> <li>- 발사체 선정의 적절성 여부</li> <li>- 개발 주관기관의 4차년도 사업실적의 타당성</li> <li>- 개발 주관기관의 5차년도 사업 계획의 타당성</li> </ul>

나. 목표달성 내용

(1) 연구개발목표의 달성도

목표	달성도(%)	내용
4차년도 사업관리 수행	100	월별 진도관리 회의 수행
	100	협약체결 및 연구비 지급
	100	개발 주관기관 예산변경 검토 승인
	100	3 차년도 사업비 정산
	100	개발 주관기관 사업 내용 중간 점검
	100	과학기술위성 QM 의 조립 및 환경 시험 지원
	100	과학기술위성 FM 의 조립 및 환경 시험 지원
	100	발사체 선정기술 지원
	100	개발 주관기관의 4차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고
	100	개발 주관기관의 5차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고

(2) 평가의 착안점에 따른 목표달성도에 대한 자체평가

평가의 착안점	자체평가
월별진도관리 회의 수행	매월 진도관리 회의를 통해 원활한 사업진행을 도모 하였음
협약체결 및 연구비 지급	협약 체결 및 연구비 지급을 완료하였음
개발주관기관 예산변경 검토 승인	개발주관기관 예산변경 검토를 수행하였고 승인과정이 적절하였음
3 차년도 사업비 정산	3차년도 사업비 정산완료
개발 주관기관 사업 내용 중간 점검	매월 진도관리 회의를 통하여 사업진행을 점검하였으며 및 미비점에 대한 조치사항 제시하여 사업수행을 원활히 수행하도록 하였음.
과학기술위성 QM 의 조립 및 환경 시험 지원	과학기술위성 QM의 조립 및 환경시험 지원 완료
과학기술위성 FM 의 조립 및 환경 시험 지원	과학기술위성 FM의 조립 및 환경시험 지원 완료
발사체 선정기술 지원	발사체 선정 자문위원회를 구성하여 과학기술위성에 적합한 발사체를 선정할 수 있도록 지원하였음.
개발주관기관의 4차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고	개발주관기관 4차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고 예정
개발주관기관의 5차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고	개발주관기관 5차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고 예정

#### 4. 5차년도

##### 가. 목표달성도 및 평가착안점

세부연구목표	평가의 착안점 및 척도
○5차년도사업관리 수행 - 월별 진도관리 회의 수행 - 협약 체결 및 연구비 지급 - 개발주관기관 및 예산변경 검토/승인 - 4차년도 사업비 정산 - 과학기술위성 FM 의 조립 및 환경 시험 지원 - 과학기술위성 발사 지원 - 개발 주관기관의 5차년도 사업 실적 평가 및 과기부 보고	- 월별 진도관리 회의 수행 여부 - 협약체결 및 연구비 지급 여부 - 개발주관기관 및 예산 변경/검토 승인의 적절성 - 4차년도 사업비 정산의 타당성 - 개발주관기관 사업 진행 상태 - 과학기술위성 FM 조립 및 환경시험 지원 여부 - 발사지원 여부 - 개발 주관기관의 5차년도 사업실적의 타당성

##### 나. 목표달성 내용

###### (1) 연구개발목표의 달성도

목표	달성도(%)	내용
5차년도 사업관리 수행	100	월별 진도관리 회의 수행
	100	협약체결 및 연구비 지급
	100	개발 주관기관 예산변경 검토 승인
	100	4 차년도 사업비 정산
	100	개발 주관기관 사업 내용 중간 점검
	100	과학기술위성 FM 의 조립 및 환경 시험 지원
	100	발사지원
	100	개발 주관기관의 5차년도 사업실적 평가 및 과기부 보고

(2) 평가의 착안점에 따른 목표달성도에 대한 자체평가

평가의 착안점	자체평가
월별진도관리 회의 수행	매월 진도관리 회의를 통해 원활한 사업진행을 도모하였음
협약체결 및 연구비 지급	협약 체결 및 연구비 지급을 완료하였음
개발주관기관 예산변경 검토 승인	개발주관기관 예산변경 검토를 수행하였고 승인과정이 적절하였음
4 차년도 사업비 정산	4차년도 사업비 정산완료
개발 주관기관 사업 내용 중간 점검	매월 진도관리 회의를 통하여 사업진행을 점검하였으며 및 미비점에 대한 조치사항 제시하여 사업수행을 원활히 수행하도록 하였음.
과학기술위성 FM 의 조립 및 환경 시험 지원	과학기술위성 FM의 조립 및 환경시험 지원 완료
발사지원	발사체 인터페이스 점검 및 발사보험 업무지원 수행
개발주관기관의 5차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고	개발주관기관 5차년도 사업계획 평가 및 과기부 보고

## 제 5 장 사업비 집행내역

### 1. 연도별 예산계획 총괄표

단위:천원

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	계
총괄관리	-	20,000	30,000	30,000	20,000	100,000

### 2. 비목별 예산계획 총괄표

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	계
인건비		7,194	12,734	11,550	4,608	36,086
-내부인건비	-	6,047	11,433	9,445	4,293	31,218
-외부인건비		1,147	1,301	2,105	315	4,868
직접비		10,690	9,034	11,934	12,460	44,118
-연구기자재 및 시설비		0	0	0	0	0
-재료비 및 전산처리비		1,000	1,250	3,546	795	6,591
-시제품제작비		0	0	0	0	0
-여비	-	1,364	1,693	1,933	8,342	13,332
-수용비 및 수수료		3,572	2,200	1,500	1,500	9,372
-기술정보활동비		4,250	3,000	1,500	1,500	11,950
-연구활동비		504	891	1,155	323	2,873
-연구홍보비		0	0	0	0	0
위탁연구개발비	-	0	0	0	0	0
간접비		2,116	8,232	6,516	2,932	19,796
-간접경비	-	2,116	7,089	5,572	2,288	17,065
-연구개발준비금		0	1,143	944	644	2,731
-산업재산권출원등록		0	0	0	0	0
계	-	20,000	30,000	30,000	20,000	100,000



### 3. 예산계획 대비 집행실적

#### 가. 예산의 집행

(1) 예산의 지출 및 관리와 관련하여 과학기술위성 1호 총괄관리 과제의 총괄주관기관인 한국항공우주연구원은 특정연구개발사업비 집행기준에 따라 본 사업관리비를 다른 용도의 자금과 분리하여 사용하고, 회계관리 사항을 증빙할 수 있도록 별도의 계정을 설정하여 관리하였음.

- 현금출납부 또는 이에 준하는 장비를 비치하고 출납사항을 기록하였음.
- 사업관리비의 사용내용을 증빙하는데 필요한 서류는 협약서에 정하여진 당해연도 연구기간의 종료일로부터 5년간 보관함

#### 나. 비목별 계획대비 집행실적

##### (1) 총괄표

단위:천원

구분	계 획	집 행	집행비율
인건비	36,086	35,241	98%
-내부인건비	31,218	31,218	
-외부인건비	4,868	4,023	
직접비	44,118	43,922	99.5%
-연구기자재 및 시설비	0	0	
-재료비 및 전산처리비	6,591	8,916	
-시제품제작비	0	0	
-여비	13,332	10,725	
-수용비 및 수수료	9,372	8,799	
-기술정보활동비	11,950	10,536	
-연구활동비	2,873	2,526	
-연구홍보비	0	2,420	
위탁연구개발비	0	0	0
간접비	19,796	19,797	100%
-간접경비	17,065	17,065	
-연구개발준비금	2,731	2,732	
-산업재산권출원등록	0	0	
계	100,000	98,960	99%

(2) 연차별 계획대비 집행액

(가) 1차년도

단위:천원

구분	계 획	집 행	집행비율
인건비	7,194	7,194	100%
-내부인건비	6,047	6,047	
-외부인건비	1,147	1,147	
직접비	10,690	10,519	98.4%
-연구기자재 및 시설비	0	0	
-재료비 및 전산처리비	1,000	3,077	
-시제품제작비	0	0	
-여비	1,364	1,090	
-수용비 및 수수료	3,572	3,557	
-기술정보활동비	4,250	2,291	
-연구활동비	504	504	
-연구홍보비	0	0	
위탁연구개발비	0	0	0
간접비	2,116	2,116	100%
-간접경비	2,116	2,116	
-연구개발준비금	0	0	
-산업재산권출원등록	0	0	
계	20,000	19,829	99.1%

(나) 2차년도

구분	계 획	집 행	집행비율
인건비	12,734	12,734	100%
-내부인건비	11,433	11,433	
-외부인건비	1,301	1,301	
직접비	9,034	8,601	98.4%
-연구기자재 및 시설비	0	0	
-재료비 및 전산처리비	1,250	1,249	
-시제품제작비	0	0	
-여비	1,693	1,520	
-수용비 및 수수료	2,200	2,179	
-기술정보활동비	3,000	2,762	
-연구활동비	891	891	
-연구홍보비	0	0	
위탁연구개발비	0	0	0
간접비	8,232	8,232	100%
-간접경비	7,089	7,089	
-연구개발준비금	1,143	1,143	
-산업재산권출원등록	0	0	
계	30,000	29,567	99.1%

(다) 4차년도

단위:천원

구분	계 획	집 행	집행비율
인건비	11,550	10,705	
-내부인건비	9,445	9,445	92.6%
-외부인건비	2,105	1,260	
직접비	11,934	12,381	
-연구기자재 및 시설비	0	0	
-재료비 및 전산처리비	3,546	4,590	
-시제품제작비	0	0	
-여비	1,933	1,903	103.4%
-수용비 및 수수료	2,100	2,100	
-기술정보활동비	3,200	2,980	
-연구활동비	1,155	808	
-연구홍보비	0	0	
위탁연구개발비	0	0	0
간접비	6,516	6,516	
-간접경비	5,572	5,572	100%
-연구개발준비금	944	944	
-산업재산권출원등록	0	0	
계	30,000	29,602	98.6%

(라) 5차년도<sup>주)</sup>

구분	계 획	집 행	집행비율
인건비	4,608	4,608	
-내부인건비	4,293	4,293	100%
-외부인건비	315	315	
직접비	12,460	12,421	
-연구기자재 및 시설비	0	0	
-재료비 및 전산처리비	795	0	
-시제품제작비	0	0	
-여비	8,342	6,212	99.6%
-수용비 및 수수료	1,500	963	
-기술정보활동비	1,500	2,503	
-연구활동비	323	323	
-연구홍보비	0	2,420	
위탁연구개발비	0	0	0
간접비	2,932	2,932	
-간접경비	2,288	2,288	100%
-연구개발준비금	644	644	
-산업재산권출원등록	0	0	
계	20,000	19,962	99.8%

주) 5차년도 집행액은 집행 예측치임

## 제 6 장 결 론

과학기술위성 1호는 성공적으로 개발 완료되어 2003년 9월 27일 발사에 성공하고, 우리 은하계 관측에 대한 정보를 지상으로 전송하고 있다. 이는 과학기술위성 1호 개발의 성공을 입증하는 것이며, 향후 지속적인 지상국 운영을 통하여 그 성과를 증대시킬 수 있을 것이다. 과학기술위성 1호 사업관리는 과학기술위성 1호의 성공적인 개발을 통하여 그 본연의 사업목적을 충실히 수행하였다.

## 주 의

1. 이 보고서는 과학기술부에서 시행한 특정연구개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 과학기술부에서 시행한 특정연구개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.