

**제3차 우주개발 진흥 기본계획[2018~2040]**

# **2019년도 우주개발 진흥 시행계획**

**2019. 2.**



**관계부처 합동**

# 순 서

I. <b>개요</b> .....	1
II. <b>국내·외 우주개발 환경 분석</b> .....	2
III. <b>2018년도 주요 추진실적</b> .....	4
IV. <b>2019년도 분야별 주요사업 및 투자 계획</b> .....	7
V. <b>분야별 세부 추진계획</b> .....	21
1. 우주발사체 기술 자립 .....	21
전략 2. 인공위성 활용서비스 및 개발 고도화·다양화 .....	26
전략 3. 우주탐사 시작 .....	74
전략 4. 한국형 위성항법시스템 구축 .....	95
전략 5. 우주혁신 생태계 조성 .....	98
전략 6. 우주산업과 우주일자리 창출 .....	116
〈   〉 <b>제3차 우주개발 진흥 기본계획 과제 목록</b> .....	130

## I. 개요

### □ 수립 근거

- 우주개발 진흥법 제5조에 따라, 「제3차 우주개발 진흥 기본계획」의 목표와 추진 방향을 반영한 「우주개발 진흥 시행계획」을 관계 부처와 협의하여 수립

### □ 수립 이력

- ('96.04) 「우주개발 중장기 기본계획」(1996~2015)
  - ※ 수정·보완 이력: (1차) '98.11, (2차) '00.12, (3차) '05.5
- ('05.05) 「우주개발진흥법」 제정
- ('07.06) 「제1차 우주개발진흥 기본계획」(2007~2016)
- ('11.12) 「제2차 우주개발진흥 기본계획」(2012~2016)
- ('13.11) 「우주개발 중장기계획」(2014~2040)
  - ※ 제2차 우주개발진흥 기본계획 수정·보완
- ('18.02) 「제3차 우주개발진흥 기본계획」(2018~2040)

### □ 수립 범위







- (추진내용) 「우주개발 진흥법」 제2조 제2항 및 「제3차 우주개발 진흥 기본계획」에서 정하고 있는 우주개발사업과 관련 정책
  - 우주개발의 진흥을 위한 사업과 이와 관련되는 교육·기술·정보화·산업 등의 발전을 추진하기 위한 사업과 정책
  - 「제3차 우주개발 진흥 기본계획」에서 정한 6대 중점전략과 18개 추진과제에 해당하는 사업과 정책
- (추진주체) 정부 예산 등이 투입되어 우주개발사업을 시행하는 정부 부처, 출연연 등 연구기관, 관련 대학 등

## II. ·외 우주개발 환경 분석

### □ 정책동향

- (국내) 「제2차 위성정보 활용 종합계획」, 「대한민국 우주산업전략」, 「국가 우주협력 추진전략」 등 분야별 국가 우주 추진전략 수립('18.12)
  - 4차 산업혁명 시대에 부응하는 위성정보 활용 서비스 및 민간 주도 우주개발 생태계 조성 전략을 제시하여 미래 혁신성장 동력 창출 유도
- (국외) 미국의 '국가 우주교통관리 정책 지침 발표'\* 및 '우주군' 창설 준비 등 세계 우주정책 이슈 다양화 및 우주개발 역량 향상, 상업화 도모 국가 증가
  - \* Space Policy Directive-2, Streamlining Regulations on Commercial Use of Space('18.5)  
Space Policy Directive-3, National Space Traffic Management Policy('18.6)
  - 룩셈부르크는 우주청을 설립('18.9)하여 우주자원채굴 등 산업을 지원하고, 우주 신흥 강대국인 중국 또한 민간기업의 역량 제고에 노력

### 《 2019년 주요국의 정부 우주개발 사업 》

 미국	유인발사체(SLS), 제임스웹우주망원경(JWST) 개발 지속, SpaceX, Boeing 유인수송선 시험 개시 및 달궤도우주정거장(LOP-G) 건설 추진
 러시아	신형 양가라 발사체의 발사재개 및 첫 상업발사 예정(2019년), 달 탐사선 Luna-25~28을 2021년부터 순차적 발사, 태양 탐사 추진 및 화성탐사 참여
 유럽	소형외계탐사위성(CHEOPS) 및 차세대통신위성(NEOSAT) 발사 예정, 차세대 발사체인 아리안-6의 개발을 2019년까지 완료하고 2020년부터 발사 예정
 일본	하야부사-2의 소행성 착륙과 ESA와의 협력사업인 수성탐사선(MPO/MIO) 발사 및 국제우주정거장 화물수송선(HTV)을 이용한 소형캡슐 지상 회수에 성공
 중국	달 탐사선 창어 4호로 세계 최초로 달 뒷면 착륙에 성공하였으며, 향후 창어 5호·6호 및 화성탐사선 발사, 독자우주정거장 구축의 지속적 추진 예정
 인도	저궤도발사체(PSLV)로 31기 초소형위성 동시 발사 기록 수립(28개국에 발사 서비스 제공), 신형 정지궤도 발사체(GSLV-MkIII)의 2번째 실험발사에 성공

## □ 산업·기술 동향

- (국내) 우주개발 예산 및 우주산업 규모는 지속 증가 추세이며, 누리호 시험발사체 및 천리안 2A호(기상위성), 차세대소형 1호 발사 성공

\* 우주개발 예산(원) : 2천9백억('07) → 2천2백억('12) → 6천7백억('17)

\*\* 산업체 매출액(원) : 8천9백억('07) → 1조2천억('12) → 3조4천억('17)

- 기기제작(발사체, 위성) 및 우주서비스(위성영상/방송통신/항법) 분야 참여 기업은 지속적으로 증가 중이나, 자생적인 산업 생태계 성장은 미흡

\* 기기제작(기업수, 매출액(원)) : 38개, 7백억('13) → 104개, 1천8백억('16)

우주서비스 : 87개, 1조9천억('13) → 114개, 2조4천억('16)

- (국외) '17년 세계 우주산업 규모는 3,480억 달러로 전년 대비 2.6% 증가하였으며, 혁신적인 우주개발 패러다임(New Space) 지속화

- AI·빅데이터 등의 기술을 활용한 위성 데이터 분석기술의 발전과 비용하락은 관측위성 수요를 촉진하고, 저궤도 위성군을 활용한 위성 인터넷 서비스 도입 예정

- 발사체 분야는 발사 비용절감 및 소형발사체 등 신규 사업 다각화, 우주탐사 부문에도 민간기업 참여 확대 및 기술혁신 추진 중

※ SpaceX사는 50여개의 Falcon9 발사체 중 24개 회수 및 11개 재발사 성공('18.5 기준)

### < 우주개발 선진국과 우리의 투자현황 등 비교>

항목 \ 국가		미국	러시아	유럽	중국	일본	인도	한국
예산	투자규모 ('16년, 백만\$)	35,957	3,182	6,721	4,909	3,018	1,092	671
	정부R&D 대비 ('16년, %)	25.8	79.4	-	-	9.5	-	3.9
인력	우주개발 기관 ('17년 기준, 명)	(NASA) 17,324	-	(ESA) 2,314	-	(JAXA) 1,515	(ISRO) 16,072	(KARI) 867
	우주개발 산업체 ('16년 기준, 명)	216,260	-	40,419	-	8,980	-	1,819
활동	발사체 발사횟수 ('17년 기준, 회)	29	19	11	18	7	5	0
	운용 위성 ('18년 기준, 개)	849	152	165	283	75	57	12

### Ⅲ. 2018      주요 추진 실적

#### ① 우주발사체 기술자립

- 시험발사체 인증모델(QM) 연소시험을 통한 성능확인, 발사대 인증 시험 완료, 비행모델(FM) 제작 완료 및 발사('18.11)
- 한국형발사체 명칭 '누리호' 확정('18.9) 및 시제·체계개발모델(EM) 제작, 액체엔진 신뢰도 확보를 위한 연소시험 지속 수행
- 한국형발사체 개발 사업 3단계 사업 착수('18.4~'22.3)
  - ※ (사업목표) 75톤급 엔진 4기를 활용한 클러스터링 기술 개발 및 누리호 2회 발사 (1차 발사: '21.2월, 2차 발사: '21.10월)

#### ② 인공위성 활용 서비스 및 개발 고도화

- 정지궤도복합위성(천리안) 2A호, 차세대소형위성 1호 발사 성공('18.12) 및 차소형·차중형·다목적·정지궤도위성 설계·조립·제작 지속 수행
  - (차세대소형위성) 1호 발사 성공('18.12) 및 초기운영 착수, 2호 시스템 설계(SDR) 수행 및 시험인증모델(EQM) 설계·제작 착수
  - (차세대중형위성) 1호 본체 기계/전기 조립('18.8) 및 2호 개발 착수('18.2)
    - ※ 2단계 개발사업 예비타당성조사 완료('18.6)
  - (다목적실용위성) 6호 상세설계(CDR, '18.2), 7호 예비설계(PDR, '18.3) 완료
  - (정지궤도복합위성) 2A호 발사·초기운영·목표궤도 진입 성공('18.12)
- 정밀한 위치정보 제공을 위한 위성항법보정시스템(SBAS) 상세설계 수행 및 항공위성항법센터 설립 추진
- 위성 정보 서비스 고도화를 위한 영상 품질 개선 및 위성영상 처리·분석 핵심 기반 기술 연구 수행
- 위성영상 배포 확대\*를 통한 부처별 고유 위성정보 활용 활성화
  - \* 수입대체효과(누적) : ('13) 1,455억원 → ('16) 3,831억원 → ('18) 7,054억원
  - 국민생활 향상과 미래 산업 선도를 위한 「제2차 위성정보 활용 종합계획」을 수립('19.1)하여 정밀 모니터링 체계를 구축

### ③ 우주탐사 시작(우주위험 감시·대응)

- 1단계 달 탐사 임무 수행을 위한 550kg급 달 궤도선 본체 구조모델(SDM) 제작·조립·시험 수행('18.6) 및 심우주지상국 안테나 개발 착수('18.9)
- 우주위험 감시·대응 체계 기반 확충
  - 우주위험 범부처 대응을 위한 우주위험 대책본부 운영 및 우주위험 대비 국제 공동대응 활동 추진
- ※ 텐궁 1호 추락 대응('18.4), IADC 총회 및 운영자그룹 회의 및 재진입 캠페인 참석('18.4), AMOS 학술대회 및 한/미 양자회의 참석('18.9) 등

### ④ 한국형 위성항법시스템(KPS) 구축

- 한국형 위성항법시스템(KPS) 상세 구축전략 수립 예비 추진단 출범('18.3), 예비타당성조사 대비 기획연구 착수('18.10)
  - 고유 항법신호 등 개념 정립 기초연구 수행, 위성항법 탑재체 개발 방안 등 관련 선행연구('18.12) 및 기획연구('18.5) 수행 완료
- 한국형 위성항법시스템(KPS) 구축을 위한 국제협력 전략 수립 등 운용 기반 조성('18.12)
  - ※ ICG-13 국제회의를 통한 한-미, 한-일, 한-EU, 한-UN 양자 간 협력회의 개최

### ⑤ 우주혁신 생태계 조성

- 우주핵심기술개발사업을 통한 우주부품 국산화 및 인력양성 추진
  - ※ SCI 논문 101건 게재, 특히 SMART 6 달성(6건) 등
  - ※ 핵심부품기술의 다목적 및 차세대 중·소형 위성 탑재, 납품 협약 등 매출·수입대체 효과 1,812억원(누적) 창출('18년 76억원)
- 「국가 중점우주기술 개발 로드맵」에 근거한 우선 지원 중점 기술 및 연구 대상 선정, 체계개발 활용성 강화를 위한 기술관리팀 구성
  - \* 연구성과를 직접적으로 활용하게 되는 기술수요기관(항우연) 관련 전문가로 구성

- 「국가 우주협력 추진전략」 수립('19.1, 국가우주위원회 상정·의결)
  - 우주협력 전략 마련을 위한 국제협력협약체 구성운영('18.5~11)
- 한·불 우주포럼, 한·인도 공동워크숍 개최 등 글로벌 우주 협력 강화
  - ※ 항우연-CNES(프)-기상청 간 기후변화 대응 협의체 참여의향서 체결 등
- UAE, 알제리, 에디오피아 등 우주개발 신흥국과의 우주협력 다변화
  - ※ 한-UAE 간 제 1차 우주협력 정부협의체 구성/회의 개최, 한-알제리 우주 협력의향서 체결 등

## **[6] 우주산업 육성과 우주일자리 창출**

- 차세대중형 2호 기술감리팀 구성('18.4)을 통한 감리 수행 및 한국형 발사체 개발 관련 기술이전(2건) 및 기술지도(58건) 수행
- 출연연 인력을 활용한 중소기업 대상 기술마케팅 및 기술상담 등을 통한 우주분야 벤처 창업·기업성장 지원
  - 「2018 항공우주 우수기술설명회」를 개최('18.12.11, 서울 코엑스)하여 유관 중소기업 55개사 모집 및 기술상담 23건 실시
  - 중소기업 대상 항우연 기술마케팅 플랫폼 구축('18.12)을 통해 보유 기술의 신속한 기술마케팅 및 진성 수요기업 발굴 확대 추진
    - ※ 항우연 기술 노하우 기반 중소기업 보유 R&D 성과의 기술사업화 및 해외 진출 지원 사업을 통해 총 21.4억원 수출 발생
  - 연구 인력 파견을 통한 중소기업 기술애로 해결
    - ※ 기술이전 3건, 중소기업 신규 매출(60백만원) 및 신규 고용(1명) 창출
- 초소형위성(큐브위성) 발사('18.12) 및 초소형발사체 선행연구를 위한 기획연구 수행('18.10~'19.2)
- 우주센터 체험캠프 등 과학문화 활동을 통한 우주산업 저변 확대 및 우주분야 전문교육을 통한 인력 양성 및 공급
  - ※ 우주기술전문연수를 통해 '18.12월 기준 총 19명 우주산업체 취업 연계



## IV. 2019 분야별 주요사업 및 투자 계획

### 2019 중점 추진 내용

#### □ 투자규모

- 금년도 우주개발 투자규모는 전년(6,233억원) 대비 6.7% 감소한 5,813억원
- ‘우주 주권’ 확보를 위한 발사체 기술 자립(1,781억원, 30.7%)과 다양한 위성정보 서비스 제공으로 국민 삶의 질 향상을 위한 위성개발·활용(3,122억원, 53.8%)에 집중

#### □ 중점 추진사항

- 누리호 개발을 통한 ‘우주 주권’ 기반 확보
  - 누리호 3단부(7톤엔진) 인증모델(QM) 종합연소시험 수행('18.9)
- 다양한 서비스 제공을 위한 위성 개발로 국민 삶의 질 향상
  - 천리안(2B호), 다목적실용(6·7호), 차소형(2호), 차중형(1·2·4호) 개발 및 재난·재해, 정밀감시 등 위성활용의 서비스 다양화·고도화
    - ※ 천리안 2A호 및 차세대소형위성 1호 정상 운용('18.12, 발사)
  - 위성정보 활용 촉진을 위한 위성정보 공유 활용 플랫폼 구축('19.11)
- 국제 우주규범 형성을 위한 국제활동 강화
  - ※ 「우주쓰레기 경감을 위한 가이드라인」 등 국내 규범 수립('19.3)
- 미래 성장 동력 창출을 위한 민간주도 우주개발 생태계 조성 추진
  - 다부처 참여 「우주조정위원회」 신설을 통한 공공분야 우주활용 수요 발굴 및 조정 등 우주시장 확대 추진
    - ※ 「우주수출지원협의회」 구성·운영을 통한 국내 우주제품의 글로벌 시장 진출 지원
  - 우주분야의 인력 양성 및 민간의 상업적 우주활동 촉진을 위한 관련 법률 정비 등 우주산업 기반 확충

## 전략 1

## 기술 자립

### □ 누리호 개발 집중 수행 (2개 사업, 1,760억원)

- 최종 목표인 3단형 우주발사체 ‘누리호’ 개발을 위한 각 단(1단, 3단)별 체계모델 제작 및 성능검증 추진
  - 1단(300톤급) 체계개발모델(EM) 제작, 인증모델(QM) 구성품 제작·시험
  - 3단(7톤급) 인증모델(QM) 제작 및 추진기관 종합연소시험 수행
- 발사체 서브시스템(구조체, 제어탑재, 전자탑재, 열/공력 등) 개발시제 및 체계모델 조립용 시제 시험·평가
- 7톤/75톤급 액체엔진 성능검증을 통한 신뢰도 확보(지속)
  - 7톤/75톤 엔진 구성품(연소기, 터보펌프 등) 성능시험 지속 수행
    - ※ 연소시험 : 75톤급 70회, 7톤급 35회 수행 예정
  - 7톤/75톤 구성품 조립을 통한 액체엔진 개발 및 내구성, 성능 등의 확인을 위한 시험 수행
    - ※ 75톤급 엔진 1단용 인증모델(QM) 제작, 2단 및 3단 엔진 시험 중점 수행
- 신규 발사대 시스템 설치 등 누리호용 제2발사대 구축
  - 누리호 발사대시스템 제작, 시험·설치, 기반시설 건설공사 완료 및 이송로 확장공사 계속
- 나로우주센터 시설·장비 추가 구축 및 발사운용기술 개발
  - 해외추적소(팔라우) 구축('19.10), 발사통제 자료처리시스템 개발('19.10), 원격자료 수신장비 성능개선, 누리호 발사운용기술 개발

### □ 발사체 선행 기술연구 추진 (1개 사업, 20억원)

- 다단연소 사이클 엔진 기술검증 시제 구성품 설계/제작 및 연소시험 등 액체엔진 고성능화 선행기술 연구 지속 추진

## 【세부사업별 예산 규모 (발사체: '19년 3개 사업)】

(단위 : 백만원)

사 업 명	'18 (A)	'19 (B)	증 감		주관기관
			(B-A)	(%)	
한국형발사체개발사업	176,000	159,600	△ 16,400	△ 9.3	과기정통부
우주센터 2단계사업	23,333	16,422	△ 6,911	△ 29.6	항우연
액체엔진 고성능화 선행기술 연구	2,420	2,064	△ 356	△ 14.7	항우연
정지궤도 위성 발사체 선행기술 연구	676	-	△ 676	순감	항우연
합 계	202,429	178,086	△ 24,343	△ 12.0	

## 전략 2

## 활용 서비스 및 개발 고도화다양화

### □ 다양한 서비스제공을 위한 위성 개발 (8개 사업, 2,224억원)

- (정지궤도복합위성, 423억원) 한반도 상시관측을 위한 천리안 2A호 (기상) 궤도상시험 및 2B호(해양, 환경) 성능 및 우주환경시험
- (차세대소형위성, 60억원) 차소형 1호(우주핵심기술 검증용) 정상운영, 차소형 2호 열구조 모델 및 시험 인증모델 제작
- (다목적실용위성, 955억원(정찰위성 제외)) 한반도 정밀감시용 다목적 실용 6호(168억원) 위성체 총 조립, 시험 수행 및 7호(787억원) 시스템 상세설계 검토회의의 수행 및 비행모델(FM) 총 조립시험 착수
  - ※ (정찰위성) SAR위성 시스템기능분석검토회의 및 EO/IR위성 상세설계검토회의의 수행
- (차세대중형위성, 786억원) 다양한 공공수요 대응을 위한 차세대중형 1·2호 위성체 총 조립·시험 전 검토회의(호기별) 수행 및 4호 개발 착수
- (국방수요 대응 위성 개발, 000억원) 군 위성통신체계 구축 및 군 정찰위성(425사업) 개발 등 국방수요 대응을 위한 위성 개발

**【세부사업별 예산 규모 (위성개발: '19년 9개 사업)】**

(단위 : 백만원)

사 업 명	'18 (A)	'19 (B)	증 감		주관기관
			(B-A)	(%)	
차세대소형위성 1호 개발	-	-	-	-	과기정통부
차세대소형위성 2호 개발	6,000	6,000	-	-	과기정통부
차세대중형위성 1단계 개발	49,100	41,320	△7,780	△15.8	과기정통부
	15,400	25,255	9,855	64.0	국토부
차세대중형위성 2단계 개발	-	5,000	5,000	순증	과기정통부
	-	3,500	3,500	순증	농진청
	-	3,500	3,500	순증	산림청
	-	-	-	-	환경부
다목적실용위성 6호 개발	8,700	5,200	△3,500	△40.2	과기정통부
	9,589	8,400	△1,189	△12.4	산업부
	10,788	3,241	△7,547	△70.0	수요부처
다목적실용위성 7호 개발	22,890	24,888	1,998	8.7	과기정통부
	40,000	53,800	13,800	34.5	수요처
정지궤도복합위성 개발	17,500	19,263	1,763	10.1	과기정통부
	16,411	11,681	△4,730	△28.8	환경부
	10,397	11,344	947	9.1	해수부
	22,738	-	△22,738	순감	기상청
425사업	000	000	000	000	국방부
군 위성통신체계-II 개발	000	000	000	000	국방부
합 계	229,513	222,392	△7,121	△3.1	

## □ 위성활용서비스 다양화·고도화 (20개 사업, 548억원)

- (재난·재해) 위성정보기반 재난·재해 대응체계 구축을 위한 위성 정보 활용 협의체 재해재난 분과 구성\* 및 운영(안) 수립('19.4~)
  - \* 기존 위성정보활용협의체에 재해재난 분과신설을 통한 대응체계 마련 및 운영
- (정밀감시) 한반도 정밀 감시 서비스 제공
  - 한반도 지역에 대한 고해상도 영상정보 지속 확보 및 성능 고도화, 초소형 위성 개발 기획 연구에 대한 후속 상세 분석
- (위성항법) 정밀한 위치정보 서비스 제공을 위한 SBAS용 지상시스템 (기준국, 위성통신국, 임무제어국) 제작 착수 및 설치 부대시설 공사
- (위성 서비스 고도화) 위성서비스 고도화를 위한 전략 수립
  - 위성정보 활용한 고부가가치 창출 가능 분야 도출(GOLDEN Solution\*)
    - \* 위성정보 기반의 지리(G), 해양(O), 국토(L), 재난(D), 환경(E), 안보(N) 분야 핵심 활용기술 개발을 목표로 '19년도 신규 2개 과제 선정·추진

## □ 위성활용 촉진기반 구축 (12개 사업, 349억원)

- 다양한 위성정보 활용 사용자 그룹 육성 및 핵심기반 기술 연구
  - 위성정보 활용 연구성과 공유 및 교류를 위한 전문가 모임('19.7), 위성 영상 분석 기술, 위성정보 융·복합 기술 등 핵심 기반 기술 연구
- 위성정보 공유·활용플랫폼 구축\*('19.11) 및 시험 운영('19.12)
  - \* 기존 협의체 위성정보 유통시스템 고도화를 통한 협의체 전용 활용플랫폼 개발
- 위성영상 공동활용 등을 위한 국제협력 확대
  - 한(KARI)-아르헨(CONAE) 위성영상 공동활용체계 구축('19.6) 및 시험 운영 착수, International charter 정기이사회 참여('19.4, '19.10)
  - 한(KARI)-독(DLR/AirBus D&S) 간 차세대 레이더위성 국제 공동운용 기반(WorldSAR)\* 구축을 위한 협력 추진('19.12)
    - \* 한(K6 위성)-독(차세대위성 HRWS)간 상호운영지원 구축 및 공동활용 협력을 위한 위성군집체계 구축
- 위성활용 인프라 선진화를 위한 시스템 설계 등 국가위성통합운영 시스템 개발사업 1차년도 착수

**【세부사업별 예산 규모 (위성활용: '19년 18개 사업)】**

(단위 : 백만원)

사 업 명	'18 (A)	'19 (B)	증 감		주관기관
			(B-A)	(%)	
접근불능지역 공간정보 구축	2,356	3,016	660	28.0	국토부
국토위성센터 설립 및 운영기반마련	7,995	3,964	△4,031	△50.4	국토부
차세대 위성항법보정시스템(SBAS) 개발	20,359	21,384	1,025	5.0	국토부
	1,450	1,650	200	13.8	해수부
해양위성 빅데이터 기반 실용화 기술 개발	1,500	1,342	△158	△10.5	해수부
국가 해양영토 광역감시망 구축 기반연구	2,000	1,384	△616	△30.8	해수부
지구관측위성 해양정보활용 시스템 운영 및 한반도 주변 해황변동 연구	288	265	△23	△8.0	해수부
해양탐재체 통합자료처리시스템 개발	10,732	2,210	△8,522	△79.4	해수부
공간정보 기반 농정지원 정보체계 구축	-	450	450	순증	농림부
팜 맵 갱신 및 활용서비스	1,410	1,590	180	12.8	농림부
위성정보 활용 현업지원 기술개발	900	800	△100	△11.1	행안부
토지피복지도 현행화 구축 및 환경주제도 갱신	2,730	2,344	△386	△14.1	환경부
정지궤도 환경위성 운영	6,280	3,436	△2,844	△45.3	환경부
정지궤도 환경위성 활용기술 개발	1,100	934	△166	△15.1	환경부
기상위성자료 현업지원기술 개발	4,849	4,875	26	0.5	기상청
정지궤도 기상위성 지상국 개발	12,390	8,890	△3,500	△28.2	기상청
기상위성 운영 및 활용기술 개발	6,259	8,327	2,068	33.0	기상청
국외 국물 생산환경정보 관측 서비스 체계 구축	550	550	-	-	농진청
원격탐사 기반 동계 맥류, 생육진단 등 기술 개발	160	-	△160	순감	농진청
한반도 백두대간 산림자료 통합 DB 구축방안 연구	587	235	△352	△60.0	산림청
위성정보를 활용한 산림모니터링 체계 마련	45	50	5	11.1	산림청
위성영상 기반 산림변화지역 판독 활용성 검토	-	100	100	순증	산림청
백두대간 훼손지 조사 및 복원 연구	-	86	86	순증	산림청
산악지역 영향예보 기반 구축 및 맞춤형 산악기상·기후 서비스 체계 개발	500	500	-	-	산림청
복잡 산악지형 특성을 고려한 산림미기상 모의 기술 개발	-	255	255	순증	산림청
위성정보 기반 산림생태계 변화 모니터링 빅데이터 활용체계 개발	170	124	△46	△27.1	산림청
행정자료 활용 경지층조사	-	600	600	순증	통계청
원격탐사 활용 남북한 농업면적조사 실시	670	450	△220	△32.8	통계청
위성정보활용사업	7,428	6,720	△708	△9.5	항우연
위성임무관제 사업	10,116	9,375	△741	△7.3	항우연
정부 위성정보활용협의체 지원	2,242	2,742	500	22.3	항우연
차세대 보안처리시스템 개발	-	280	280	순증	항우연
지능형 실시간 원격 위성영상 열람 시스템의 연구 개발	-	73	73	순증	항우연
우주용 부품 환경시험장비 개발 및 인증체계 구축	375	-	△375	순감	항우연
위성정보 부가가치물 생성체계 구축	670	-	△670	순감	항우연
정지궤도위성 본체를 활용한 시각자료 정보제공 연구	560	280	△280	△50.0	과기정통부항우연
국가위성통합운영시스템 개발	-	500	500	순증	과기정통부항우연
<b>합 계</b>	<b>106,671</b>	<b>89,781</b>	<b>△16,890</b>	<b>△15.8</b>	

## 전략 3

## 우주탐사 시작

### □ 달 궤도선(1단계) 사업 추진과 후속탐사 준비 (2개 사업, 455억원)

- 550kg급 시험용 달 궤도선 시스템 상세설계검토회의(CDR) 및 심우주 지상국 안테나 시스템 조립준비검토회의(IRR) 개최
- 달 착륙선 개발 착수에 필요한 핵심기술의 선행확보
  - 한국형발사체 성능을 고려한 착륙선 형상 개념 설계/해석 수행
  - 착륙단계 영상항법 기술 개발 및 착륙용 이원추진제 추진시스템 체계모델(EM)용 격리어셈블리(PIA) 설계
- 「(가칭) 대한민국 우주탐사 종합계획」 수립('19.下)

### □ 우주감시 분야 대응체계 구축과 기술개발 (2개 사업, 18억원)

- 우주위험 대책본부, 우주환경감시기관의 우주위험 비상상황실 운영 및 우주물체 감시시스템 네트워크 구축

### □ 국방수요 우주위험 대응 (2개 사업, 000억원)

- 전자광학위성감시체계 구축, 우주기상 예·경보체계 개발 등을 위한 국방 분야 우주위험 감시 대응 기술개발

### □ 다양한 우주 탐사·과학 연구 활성화 (12개 사업, 150억원)

- 딥러닝 기반 우주물체 상태 추정 알고리즘을 탑재한 랑데부/도킹 기술검증용 초소형위성 개발
- 근지구 우주환경 관측위성 탑재체 개발 상세설계 검토회의('19.7), 국제우주 정거장용 태양코로나그래프 개발을 위한 성층권 기구시험 수행('19.9)
- 세계 최초, 최대 규모 우주 행성 표면 재현 가능 인프라 구축 및 국제협력을 통한 우주관측·우주탐사 기술 확보
  - ※ 전천 적외선 영상분광탐사 미션 개발, 한·일 협력 행성과학 연구자 교환, NASA(글렌연구소)와 ISS 활용 실험 데이터 결과분석 협력 등



**【세부사업별 예산 규모 (우주탐사: '19년 17개 사업)】**

(단위 : 백만원)

사 업 명	'18 (A)	'19 (B)	증 감		비고
			(B-A)	(%)	
달 탐사 사업	39,500	43,450	3,950	10	과기정통부
우주위험 감시 대응체계 및 기반 확충	100	100	-	-	천문연
우주위험 감시 관련 기술 확보	1,850	1,700	△ 150	△ 8.1	천문연
전자과학위성감시체계 구축	000	000	000	000	국방부
우주기상 예·경보체계 개발	000	000	000	000	국방부
근지구 우주환경 관측을 위한 나노위성 개발	1,598	3,684	2,086	130.5	천문연
국제우주정거장용 태양코로나그래프 개발	4,454	3,984	△ 470	△ 10.6	천문연
우주환경연구센터 운영 및 활용연구	590	600	10	1.7	천문연
달 및 태양계소천체의 물리적, 역학적 진화연구	418	374	△ 44	△ 10.5	천문연
국제협력을 통한 우주관측기술 확보	600	600	-	-	천문연
지상 우주환경시험인프라 확충	1,500	1,000	△ 500	△ 33.3	건설연
우주행성 지상 탐사 지원 탑재체 연구	1,843	1,621	△ 222	△ 12	건설연
핵 분광기에 의한 지질 및 자원 탐사 목적의 행성 표면 조사	11	4	△ 7	△ 66.4	지질연
분화된 태양계 행성물질의 희토류원소 우주화학	10	5	△ 5	△ 50	지질연
지구우주의 진화과정 해석 동위원소 동위원소 지구화학 프로세스 개발	819	856	37	4.5	지질연
달 착륙 핵심기술 및 행성탐사 임무 연구	-	2,040	2,040	순증	항우연
AI 기반 랑데부/도킹 기술검증용 위성 개발	1,506	1,772	266	17.7	항우연
우주물체 위성충돌 정밀감시시스템 구축	225	-	△ 225	순감	항우연
국제우주정거장용 연소실험장비 기술 개발	491	-	△ 491	순감	항우연
생명유지시스템 핵심기술 연구	-	481	481	순증	항우연
합 계	55,515	62,271	6,756	12.2	-



## 전략 4

## 한국형 위성항법시스템(KPS) 구축

### KPS 개요

- ◇ (구성) 정지궤도항법위성(3기)·경사궤도항법위성(4기)과 지상감시국을 이용하여 한반도 인근의 지역항법 시스템 구축
- ◇ (기능) 글로벌위성항법시스템 보강신호, KPS 독자신호, 위성항법 보정시스템(SBAS, ~'22) 신호의 동시제공으로 향상되고 안정된 성능의 항법 서비스 제공
  - 위성과 지상의 보정정보 결합으로 미터급 및 서브미터급 초정밀 위치정보 서비스 제공

### □ 상세기획 선행 R&D 수행 및 국제협력 추진

- 개념설계 대비 궤도·기준계 및 시각동기 연구('19.2) 및 美 공군과의 협력을 기반으로 한 공동연구('19.9) 착수
- 국제회의·전문가의 전략적 활용을 위한 「국제협력 연구회」 운영 및 한-美 양국 전문가 워크샵('19.上)을 통한 협력 추진

## 전략 5

## 우주혁신 생태계 조성

### □ 우주 핵심기술 개발 (88억원)

- 대학 중심의 기초연구와 미확보 핵심요소기술 개발 관련 계속과제를 '우주핵심기술개발사업'을 통해 지속 지원
- '우주기초·핵심기술개발사업'의 과제는 연차점점 내실화 및 수시 현장 컨설팅을 통해 성과창출 확대에 집중
- '우주기술 기반조성 및 성과확산 사업'을 신규 추진하여 우주분야 연구결과의 성과확산, 정책발굴, 산업육성 및 국제협력 등 체계적인 우주개발 사업 추진

## □ 우주 중점기술 개발 (35억원)

- 국가 중점우주기술 개발 로드맵을 기반으로 향후 5년 이내 신규 체계사업에서 활용될 가능성이 높은 우주기술 확보 추진
- 기술지도/자문 정례화(월 1회, 기술관리팀) 등 컨설팅 기능 강화
- 주요 마일스톤별 산출문서에 대한 전문가 검토 수행 및 과제별 진척률의 정기적 점검을 통한 위험요소 관리

## □ 우주개발 추진체계 개선

- 우주개발 사업관리 강화 및 대국민 정보공개 확대
  - 기존 연차·단계 평가 외에 사업 진행 상황의 상시적 점검·평가를 수행하는 전담평가단을 통해 사업진도관리회의 운영
  - 주요 사업의 개발기술·추진현황 공개 및 결과홍보 등 국민 공감 확산을 위한 홈페이지(한국형발사체 개발사업) 운영
- 산업화 등을 고려한 항우연 역할 재정립 및 조직 진단·정비
  - 「제3차 우주개발 진흥 기본계획」의 임무달성을 위한 항우연의 역할 도출 및 조직진단('19.上) 후 조직개편 추진

## □ 「국가 우주협력 추진전략」 기반 국제협력 추진

- 국제 우주규범 형성 참여를 위해 UN·GEO 등 국제적 활동 참여 강화 및 국내규범 마련
  - UN 우주분야 활동 체계화 및 GEO 활동을 위한 국내 기반 구축
    - ※ UN COPUOS 과기소위('19.2), 총회('19.6), GEO 과기소위 2기 구성('19.3) 등
  - 「우주쓰레기 경감을 위한 가이드라인」 제정('19.3) 등 우주활용 글로벌 스탠더드에 부응하는 국내규범 수립
    - ※ 우주상황인식(SSA) 국가 국제협력 대응전략 마련('19.下)

- 달 궤도 우주정거장(Gateway) 공동연구 워킹그룹 운영('19.上(상))
  - ※ 과기정통부(천문연 등)-NASA 간 Gateway MOU 체결('19.上)
- 미·중·일 및 후발 우주개발국 등 국가별 역량 및 수요를 고려한 우주 국제협력 채널 활성화
  - ※ 제3차 한미 우주대화 개최('19.9) 및 한·중 위성정보활용 공동연구('19.下), 한-우즈베크 우주협력 MOU 체결('19.上) 등
- 글로벌 우주현안 논의 다자협력 참여로 교류채널 확대
  - ※ UN COPUOS(평화적이용위), GEO(지구관측그룹), OECD Space Forum, IAC(국제우주대회), ICG, APRSAF, UNEA(환경총회) 등 참여 확대
- 국가우주위원회 국제협력소위원회 운영('19.1, 7, 11, 수시) 및 우주 협력자문단 구성('19.2) 등 우주협력 범부처 통합 플랫폼 운영

#### 【세부사업별 예산 규모

(단위 : 백만원)

사 업 명	'18 (A)	'19 (B)	증 감		비고
			(B-A)	(%)	
우주핵심기술개발사업 (우주 산업 육성 분야 제외)	11,905	8,766	△3,139	△26.4	과기정통부
우주중점기술개발사업	1,799	3,465	1,666	92.6	과기정통부
위성탑재체 핵심원천기술 개발	220	220	-	-	전자통신연
위성항법 임무제어 기술 및 항법성능 민감도 분석 연구	-	2,198	2,198	순증	항우연
AI 기반 광역탐사 드론용 인공지능, 빅데이터 기술개발	-	995	995	순증	항우연
금속 3D 프린팅 기술을 이용한 발사체/위성 부품개발	-	613	613	순증	항우연
국가별 다변화된 우주협력 추진 (국제 우주규범 형성 참여, 국가별 차별화한 우주협력 추진)	2,354	1,854	△500	△21.2	과기정통부/ 항우연/천문연
아프리카 우주기술 지원 사업	50	44	△6	△12	연구재단/카이스트
달 궤도 우주정거장 한미 공동연구	-	100	-100	순증	과기정통부/천문연
COSPAR 학술총회 유치 참여	-	45	45	순증	천문연/연구회
과학로켓 개발 사업	1,000	-	△1,000	순감	항우연
차세대 영상레이더 탑재체 핵심기술 개발	3,978	-	△3,978	순감	항우연
정지궤도위성용 미래형 전자광학탑재체 핵심기술 개발	691	-	△691	순감	항우연
합 계	21,997	18,300	△3,697	△16.8	-

## 전략 6

## 우주산업 육성과 우주일자리 창출

### □ 민간주도의 우주시장 확대

- 우주개발 관련부처가 참여하는 「우주조정위원회」 신설하여 공공분야 우주활용 수요 발굴 및 조정 등으로 안정적 우주시장 조성
  - ※ 위원회의 세부적인 구성 및 운영 방안은 관계부처와 협의
- 국가우주개발 추진방식을 민간기업 주도로 단계적 개편
  - 차세대중형위성 개발은 민간기업 주도로 전환하고, 다목적실용위성 개발에도 민간기업 참여(다목적실용 본체 개발) 추진
  - 한국형발사체의 신뢰성·성능 향상 및 민간 주도 발사서비스 생태계 육성을 위한 후속사업 기획('18~'19) 및 예비타당성조사('19) 추진
- 국내 우주제품의 글로벌 시장 진출을 지원하기 위한 기반조성
  - 우리나라 수출제품 및 서비스, 글로벌 경쟁력 분석 등을 통해 국내 산업체 글로벌 시장 진출 지원을 위한 신규사업 신설 추진
  - 우주분야 국가핵심기술의 범위를 구체화하고, 다수부처가 관련된 수출예비승인제도 안내책자 제작·배포

### □ 신산업 창출을 통한 우주시장 성장·혁신 (15억원)

- 국가 위성영상의 접근성·개방성·활용성 제고를 위한 기반 연구 추진
  - 위성영상의 AI, 빅데이터 적용을 위한 학습데이터셋 구축, 자동 분석 기술개발 지원
  - 클라우드 기반 플랫폼 구축을 위한 객체 탐지, 대용량 위성영상 고속 압축해제 및 고속 영상처리 성능 검증 등 기반 연구 수행
- 우주분야 창업 지원 및 중소기업 맞춤형 성장 지원
  - 창업 아카데미 운영, 우수 아이디어의 스타창업가 발굴 및 우주기업 생애전주기별(수요기술개발~상용화) 맞춤형 지원 프로그램 운영

- 테크노파크 등과 연계하여 창업 과정에서 공통 활용이 필요한 시설·장비 등 지원 추진
- 초소형위성(큐브위성)의 개발·발사기회 제공 및 초소형발사체 플랫폼 개발을 위한 「초소형발사체 개발역량 지원사업」 기획

#### □ 우주 기업 글로벌 경쟁력 강화 (67억원)

- 우주부품의 국산화 비율 제고를 위한 추진체계 마련
  - 위성체의 대부분을 차지하는 소자급 우주부품\*의 국산화를 위한 기술개발 지원사업 신설 추진
    - \* 전량 수입에 의존하는 소자급 우주부품은 위성 1기당 1,000종 10만개 이상 사용
  - 초소형위성 및 차세대소형위성에 국내 개발된 부품을 적용하여 우주환경에서의 신뢰성 검증 실시
  - 「우주부품시험센터('19.12, 구축 완료)」와 연계하여 우주부품 시험방법 개발 및 국내 기업의 우주부품 시험·평가 지원체계\* 구축
    - \* 산업체의 수요에 따라 시험방법 안내, 시험기간 조정 등 맞춤형 지원체계 구축
- 우주개발 결과물의 품질 확보를 위한 제도 개선(안) 마련 추진
  - 기획연구를 통해 '위성체 제조기업 인증제' 도입, '우주기술 표준 지침' 마련, '기술감리지침' 마련 추진
- 우주개발 특성을 반영한 연구지원제도 개선 추진
  - 기업지원 인건비, 기업부담 매칭펀드의 경우 예외사항을 인정할 수 있도록 「공동관리규정」 개정 추진

#### □ 우주산업 혁신성장을 위한 기반 확충 (23억원)

- 우주분야 전문인력 양성 및 전문기관의 우수인력 기업파견 지원
  - 미취업자(경력단절자), 대학원생, 산업체 취업자 등을 대상으로 대상별 특화된 전문교육 프로그램 운영

- 우주기술 전문기관(출연연) 소속 연구인력을 중소·중견기업으로 파견하여 R&D 역량 강화 및 기술경쟁력 제고
- 민간의 상업적 우주활동 촉진을 위한 관련 법률 정비 추진
  - 우주개발 진흥법 개정을 통해 우주기업 의견수렴 및 지원의 창구 역할을 하는 「한국우주기술진흥협회」 설립 근거 명시
  - 국가우주위원회 위상·기능 조정 및 한국항공우주연구원의 역할 정립을 위한 방안 마련

### 【세부사업별 예산 규모】

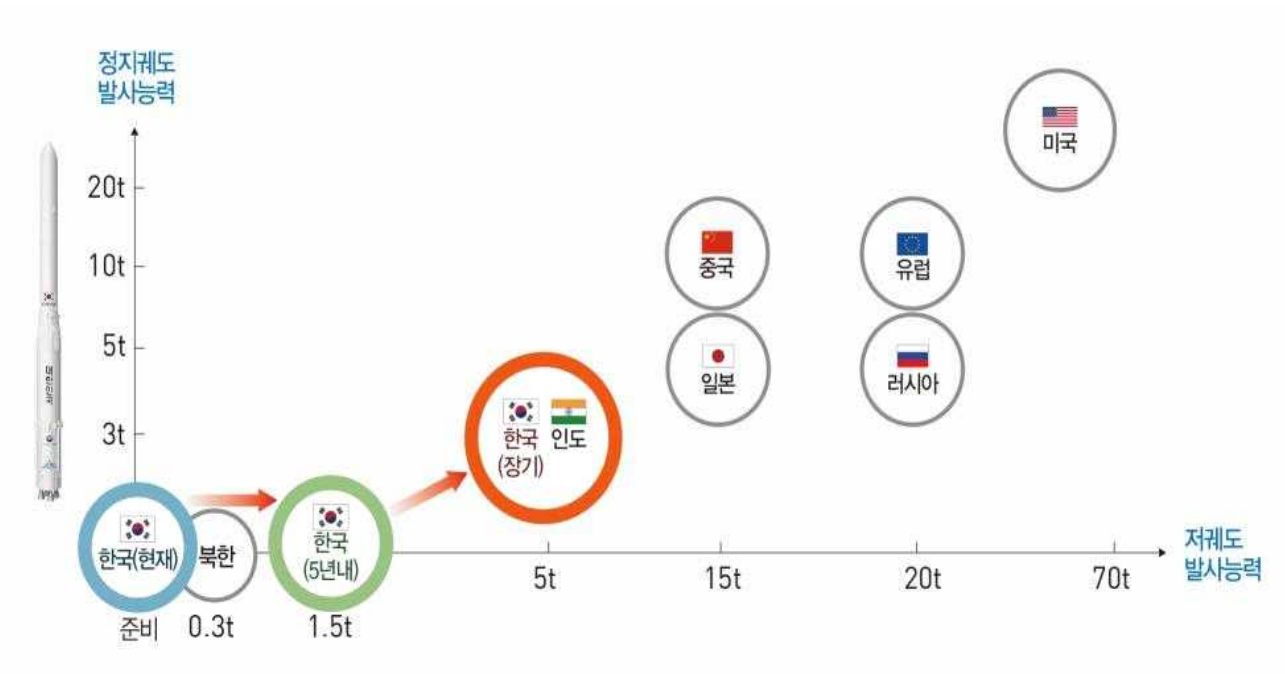
(단위 : 백만원)

사 업 명		'18 (A)	'19 (B)	증 감		비 고
				(B-A)	(%)	
우주개발 기반조성 및 성과확산 사업	우주개발 전략 기반조성	260	660	400	153.8	과기정통부
	우주부품 국산화 개발 지원	-	600	600	순증	
	우주 전문대학원 과정 확대 (※ 우주핵심기술개발사업에서 '19년 이관)	-	488	488	순증	
	(비취업자) 우주기업 채용연계 프로그램 운영	200	400	200	100	
	(기취업자) 전문성 강화 프로그램 운영 (※ 우주핵심기술개발사업에서 '19년 이관)	-	312	312	순증	
	초소형위성개발 저변확대	-	1,000	1,000	순증	
우주핵심기술개발		6,300	5,400	△900	△14.3	
한국과학우주청소년단지원사업		-	1,000	1,000	순증	
중소기업 지원사업	우주기술 기반 대학생 창업아카데미	70	70	-	-	항우연
	우주기술 스타트업 성장지원 두드림 사업	60	60	-	-	
우주기술 기반 벤처창업 지원 및 기업역량 강화사업 (STAR Exploration 사업)		250	250	-	-	
AI 기반 객체탐지 기술 연구		-	50	50	순증	
실시간 위성영상 열람 시스템 연구		-	73	73	순증	
과학문화활동비		61	61	-	-	
합 계		7,201	10,424	3,223	44.8	

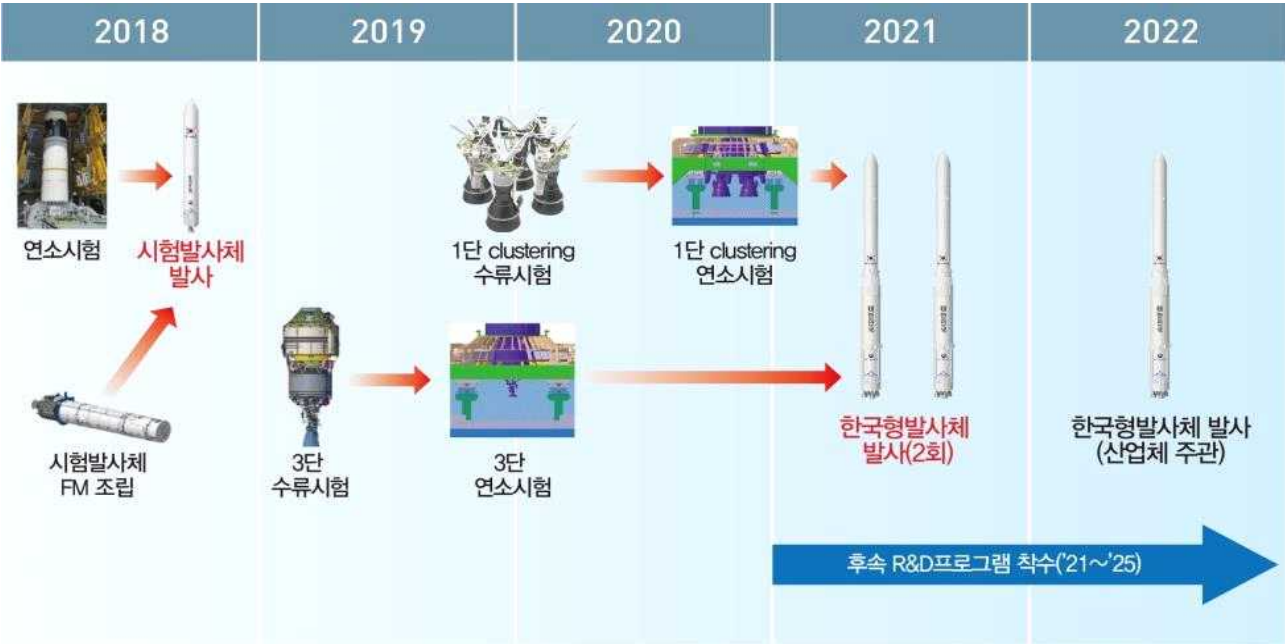
# V. 세부 추진계획

## 전략 1                      기술 자립

○ 1.5        위성 저궤도 발사능력 확보 후, 3톤급 정지궤도 발사까지 확대



### ◇ 5년간 로드맵





**□ 사업 개요**

- 목 표 : 독자 우주수송 능력 확보를 위해 1.5톤급 실용위성을 지구 저궤도(600~800km)에 투입할 수 있는 우주발사체 개발
- 사업기간 : 2010년 3월 ~ 2022년 3월
- 총사업비 : 1조 9,572억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

**□ '18년 실적**

- 시험발사체 인증모델(QM) 연소시험을 통한 성능확인, 비행모델(FM) 제작 완료 및 발사('18.11)
- 한국형발사체 개발을 위한 시제제작 및 체계개발모델(EM) 제작 수행
- 액체엔진 신뢰도 확보를 위한 연소시험 지속 수행
  - \* (75톤급 엔진) '18년까지 10기 엔진 시험(총 102회, 누적 8,586.4초)
  - (7톤급 엔진) '18년까지 4기 엔진 시험(총 44회, 누적 4,575초)

**□ '19년 계획**

- (1단) 체계모델(EM) 조립 및 인증모델(QM) 구성품 제작·시험
- (3단) 인증모델(QM) 체계 총 조립, 비행모델(FM 1) 구성품 제작·시험, 수류시험 및 인증모델을 활용한 종합연소시험 수행
- (엔진) 1단 인증모델용 엔진 수락시험 및 2단용 엔진 인증시험

**□ 투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	1,957,200	1,194,436	176,000	159,600
항우연	-	48,000	-	-
합 계	1,957,200	1,242,436	176,000	159,600



□ 사업 개요

- 목 표 : 한국형발사체 발사를 위한 나로우주센터 시설·장비 추가  
구축 및 발사 운용기술 개발
- 사업기간 : 2009년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 2,285.34억원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 한국형발사체 발사를 위한 장비 구축 및 개발
  - 발사통제장비 자료처리시스템 상세설계 완료('18.8)
- 발사체 레인지시스템 성능개선
  - 제주추적소 추적레이다 이중모드 성능개선 완료('18.5)
- 한국형발사체 이송로 착공('18.7) 및 해외추적소 구축공사 계약('18.12)
- 누리호 시험발사체 발사운용('18.11)

□ '19년 계획

- 한국형발사체 발사를 위한 장비 개발 및 성능개선(계속)
  - 해외추적소 원격자료수신장비 최종인수시험('19.8) 및 발사통제장비  
자료처리시스템 개발 완료('19.10)
  - 원격자료수신장비 성능개선 상세설계 완료('19.6)
- 준공 및 개소식('19.10)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	228,534	138,715	23,333	16,422

#### □ 정책 개요

- 목 표 : 한국형발사체 발사 관련 지원조직 운영 및 다양한 기술 협력 병행
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관기관 : 한국연구재단, 한국항공우주연구원

#### □ '18년 실적

- 시험발사체 발사 관련 발사관리위원회, 비행시험위원회, 시험발사체 준비총괄 등 구성 및 운영을 통한 발사 점검 및 지원 수행
- 전담평가단 주관으로 기존 연차·단계평가 외에 사업 진행 상황을 상시적으로 세부 관리하기 위한 사업진도관리회의 수행
- 한국형발사체 개발을 위한 국제협력 지속 수행
  - ※ 엄빌리칼 타워 제작 및 시험인증 자문, 터보펌프 베어링 구매 등

#### □ '19년 계획

- 구성품 해외제작, 기술자문·협력개발 등 기술보유국과 협력 강화
  - 한국형발사체 엄빌리칼 플레이트 및 상단 급속회수장치 제작설계, 구조체 소재 구매 등 수행 예정
  - \* 해외 제작이 효율적인 부품은 해외 직접구매로 확보, 확보가 불투명한 부품은 국내개발과 해외제작 병행
- 산·학·연 기술지원 및 기술교류 활성화
  - 산업체 기술역량 확보 지원 및 현장 소통 강화를 위한 간담회 개최
  - 금속 재료의 표면처리에 따른 고농도 과산화수소 반응성에 대한 시험기법 및 추력기 촉매에 따른 추력시험 연구 등 위탁 추진

**□ 사업 개요**

- 목      표 : 우주발사체용 고성능 다단연소사이클 액체엔진 개발  
선행기술 연구
- 사업기간 : 2016년 1월 ~ 2024년 12월 ※'17~'24 : 장기계속과제(Big 과제)
- 총사업비 : 213.27억원
- 주관연구기관: 한국항공우주연구원

**□ '18년 실적**

- 시험결과 및 해외 자문결과를 반영한 엔진시스템 및 구성품 수정  
설계, 제작 및 조립
- 다단엔진 기술검증시제 TDM0-B(구성품 검증 모델) 시험
- 다단엔진 기술검증시제 TDM1-A(엔진 형상 모델) 연소시험
- 다단엔진 기술검증시제 시스템 해석

**□ '19년 계획**

- 다단엔진 기술검증시제 TDM1 엔진 정상상태 설계점 및 탈설계점  
연소시험
- TDM2 일부 부분품 및 시스템 제작/조립
- 다단엔진 기술검증시제용 터보펌프 및 밸브 설계
- 다단엔진 기술검증시제용 다점화 기구 설계
- 다단엔진 시스템 시동/정상 모드 해석

**□ 투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	21,327	4,387	2,420	2,064

## 전략 2

## 활용 서비스 및 개발 고도화·다양화

### 지향점

- 첨단위성 개발·활용 국민생활 향상과 4차 산업혁명 견인



## ◇ 5 로드맵

		2018	2019	2020	2021	2022
위성개발	소형위성	 1호			 2호	
	중형위성			 1호 (국토)  2호 (국토)		
	다목적 실용위성				 6호 (SAR)  7호 (광학/IR)	
	정지궤도 위성	 2A호 (기상)		 2B호 (해양/환경)		
위성활용	재난·재해 등 국가위기 대응 서비스	재난·재해 대응 위성활용 방안			재난재해 대응(매시간 주기 관측) 시스템 구축	
	해양·환경 등 공공활용 서비스	해양(해상도 1km, 8채널, 정밀도 500m)			해양(해상도 0.25km, 16채널, 정밀도 250m)	
		식량안보·작물 수급 안정 등 관련 서비스 제공				
		한반도 주변 고정밀 환경 예·경보서비스 제공				
	통신·항법 등 4차 산업혁명 서비스	차세대 위성항법보정시스템(SBAS) 기반 1m이내 위치정보서비스 제공 기반 구축				
	정밀 관측·감시	광학·적외선·레이더 관측위성 영상해상도 등 세계 수준으로 제고				

□ 사업 개요

- 목 표 : 한반도 주변 기상·해양·환경 상시관측 체계 구축을 위한 정지궤도위성 2기 개발 ※'18년 발사성공(2A호 기상)
- 사업기간 : 2011년 7월 ~ 2020년 10월
- 총사업비 : 7,048억원
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(환경부, 해양수산부, 기상청)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 2A호 위성체 환경시험 완료, 발사준비 및 발사, 초기운영  
- 2A호 발사성공('18.12.5) 및 목표 궤도진입성공('18.12.21)
- 2B호 위성본체 조립 완료

□ '19년 계획

- 2A호 궤도상 시험 완료
- 2B호 위성체 성능 및 환경시험 완료

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	323,598	286,835	17,500	19,263
환경부	122,859	94,767	16,411	11,681
해수부	102,124	80,383	10,397	11,344
기상청	156,215	133,477	22,738	0
합 계	704,796	595,462	67,046	42,288

□ 사업 개요

- 목 표 : 500kg급 차세대 중형위성 표준형 플랫폼 확보 및 정밀 지상 관측용(후백 0.5m급, 칼라 2m급) 중형위성 2기 국내독자 개발
- 사업기간 : 2015년 3월 ~ 2021년 3월
- 총사업비 : 2,401.7억원
- 주관부처(활용부처) : 과학기술정보통신부(국토교통부)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원(1호), 한국항공우주산업(주)(2호)

□ '18년 실적

- 1호 본체 조립 전 검토회의 수행('18.3)
- 1호 본체 기계/전기조립 완료('18.8)
- 2호 국내산업체 주관 개발 착수회의 수행('18.2)

□ '19년 계획

- 1호 및 2호 탑재체 선적전 검토회의 수행
- 1호 위성체 총조립·시험전 검토회의 수행
- 2호 위성체 총조립·시험전 검토회의 수행

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	159,650	51,900	49,100	41,320
국토부	80,520	21,580	15,400	25,255
합 계	240,170	73,480	64,500	66,575

**□ 사업 개요**

- 목 표 : 500kg급 표준형 위성 플랫폼을 활용하여 우주과학연구, 농산림 및 수자원 감시 등을 위한 차세대중형위성 3기 산업체 주관 개발
- 사업기간 : 2019년 ~ 2025년 ※ 2019년 착수 예정
- 총사업비 : 3,067억원
- 주관부처(활용부처) : 과학기술정보통신부(농촌진흥청, 산림청, 환경부)
- 주관연구기관 : 국내산업체(공모로 선정)

**□ '18년 실적**

- 차세대중형위성 2단계 개발사업 예비타당성조사 통과('18.6)  
※ 2단계 : 3호(우주과학/기술검증위성), 4호(농림위성), 5호(수자원위성)

**□ '19년 계획**

- 4호 주관연구기관 선정(공모) 및 개발 착수
- 4호 요구사항 확정 및 임무분석 완료

**□ 투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	158,400	-	-	5,000
농진청	30,150	-	-	3,500
산림청	30,150	-	-	3,500
환경부	88,000	-	-	-
합 계	306,700	-	-	12,000

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주핵심기술검증, 우주과학연구 및 인력양성을 위한 표준화된 100kg급 소형위성 개발
- 사업기간 : 2012년 6월 ~ 2019년 3월
- 총사업비 : 324.3억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : KAIST 인공위성연구소

□ '18년 실적

- 비행모델 정기점검 및 선적점검토회의('18.4)
- 차세대소형위성1호 발사('18.12.4) 및 초기운영 착수
  - ※ Falcon-9 발사체 / 미국 캘리포니아 반덴버그 공군 발사장

□ '19년 계획

- 발사 후 초기운영 및 탑재체 검·보정
- 위성 정상운영
  - 과학임무 탑재체, 우주핵심기술 탑재체
- 위성개발사업 종료('19.3) 및 종합평가('19.5)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	32,430	32,430	-	-



**□ 사업 개요**

- 목 표 : 핵심기술 우주검증, 우주기술로드맵의 중점기술개발 및 과학 연구 지원을 위한 기술자립형 소형위성 국내 독자개발
- 사업기간 : 2017년 3월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 297억원(계속)
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : KAIST 인공위성연구소

**□ '18년 실적**

- 시스템 기본설계 수행
- 해외발사용역업체 선정을 위한 기술정보요구서(RFI) 배포
- 시스템 설계 검토회의(SDR) 수행
- 시험인증모델(EQM) 설계·제작 착수

**□ '19년 계획**

- 발사체 용역서비스 제안서(RFP) 공고
- 열구조 모델(STM) 제작
- 시스템 예비설계 검토회의(PDR) 수행
- 발사체 선정 및 계약
- 시험인증모델(EQM) 제작 및 납품, 환경시험 착수

**□ 투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	29,700	6,000	6,000	6,000

□ 사업 개요

- 목 표 : 한반도의 전천후 지상·해양 관측임무를 수행할 서브미터급 영상레이더(SAR) 장착 저궤도 실용위성의 국내주도 개발
- 사업기간 : 2012년 12월 ~ 2022년 2월
- 총사업비 : 3,385억원(개발계획안 기준)
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(산업통상자원부 등)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 시스템 상세설계검토회의(CDR) 완료('18.2)
- 비행모델 총 조립 시험 준비검토회의(IRR) 완료('18.12)

□ '19년 계획

- 위성체 비행모델 총 조립 및 성능시험 수행
- 발사체 접속설계 및 관리
- 위성체 성능시험 결과 보완

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	91,922	61,222	8,700	5,200
산업부	83,000	57,865	9,589	8,400
수요부처	150,741	91,056	10,788	3,241
합 계	325,663	210,143	29,077	16,841

□ 사업 개요

- 목 표 : 3호/3A의 후속위성으로 국가안보 수요 충족을 위한 초고해상도(흑백 해상도<0.3m) 흑백/칼라/적외선 카메라 탑재 저궤도 실용급위성의 국내 독자 개발
- 사업기간 : 2016년 8월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 3,100억원(개발계획안 기준, 선행연구 포함)
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(수요처)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 시스템 예비설계검토회의(PDR) 완료('18.3)
- 발사용역업체 선정 및 계약 완료('18.9)
- 구조 지상검증모델 제작/시험 완료('18.12)

□ '19년 계획

- 위성 상세설계 수행
- 본체 비행모델 총 조립시험 착수
- 전기지상검증장치 운영 및 부분품 비행모델 제작

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	131,000	16,000	22,890	24,888
수요처	179,000	47,000	40,000	53,800
합 계	310,000	63,000	62,890	78,688

□ 사업 개요

- 목 표 : 전략표적 감시를 위한 軍 정찰위성 개발
- 사업기간 : 0000년 00월 ~ 0000년 00월
- 총사업비 : 0000억원
- 주관부처(참여부처) : 방위사업청(과학기술정보통신부)
- 주관연구기관(참여연구기관) : 국방과학연구소(한국항공우주연구원)

□ '18년 실적

- EO/IR위성 사업 착수회의('18.1)
- EO/IR위성 기본설계검토회의('18.12)
- SAR위성 계약체결('18.12)
- SAR위성 사업 착수회의('18.12)

□ '19년 계획

- SAR위성 시스템요구분석검토회의
- 425사업 관계부처\* 정책 및 실무위원회
  - \* 관계부처 : 국방부, 과학기술정보통신부, 수요처
- SAR위성 시스템기능분석검토회의
- EO/IR위성 상세설계검토회의

□ 투자 실적 및 계획(비공개)

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
국 고	000,000	000,000	000,000	000,000

□ 사업 개요

- 목 표 : 現 군 위성통신체계(무궁화 5호)를 대체하는 군 위성통신 체계-II를 국내연구개발로 확보
- 사업기간 : 0000년 00월 ~ 0000년 00월
- 총사업비 : 0000억원
- 주관부처 : 방위사업청
- 주관연구기관 : 국방과학연구소

□ '18년 실적

- 우주부 상세설계검토회의('18.2)
- 체계개발실행계획서 수정(안) 심의의결('18.12)

□ '19년 계획

- 지상부(단말 및 제어부) 개발시험평가(DT)
- 양산 비용분석 및 사업타당성 조사

□ 투자 실적 및 계획(비공개)

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
국 고	000,000	000,000	000,000	000,000

☐ 사업 개요

- 목 표 : 국가 재난 및 위기상황에 대비한 음영 없는 대국민  
공공 통신서비스 제공을 위한 독자위성 기획연구
- 주관부처 : 과학기술정보통신부

☐ '18년 실적 : 해당사항 없음

☐ '19년 계획

- 정지궤도복합위성 개발사업을 통해 확보된 3.5톤급 정지궤도위성  
독자 플랫폼 활용 방안 수립
- 탑재체(ka대역통신, 데이터수집, 항법보강) 임무해석 및 활용방안 수립
  - 각 탑재체 별 역할과 제공할 수 있는 서비스를 명확하게 제시하고  
탑재체 운영 및 활용체계 수립
- 자연재해로부터 상시 감시 및 유지 가능한 위성 재난안정망 확보  
방안연구
  - 공공복합통신위성 개발 필요성과 시급성 및 추진전략 분석
  - 고비용/중속적 해외위성 의존을 탈피한 국가 공공통신위성 임무분석
- 5G/6G 서비스 확산을 위한 차세대 위성통신 핵심선도기술 분석
  - 5G 망 구축을 위한 위성망-지상망 연계방안 분석

☐ 사업 개요

- 목 표 : 국가 안보 수요 충족을 위한 주요 관심지역 정밀 관측 가능한 고해상도 광학위성 개발을 위한 사업기획
- 주관부처 : 과학기술정보통신부(수요처)

☐ '18년 실적 : 해당사항 없음

☐ '19년 계획

- 다목적실용위성 7A호 개발을 위한 사업 기획 수행
  - 다목적실용위성 7A호 추진체계, 개발방안 도출
  - 다목적실용위성 7호 대비 성능향상 방안
  - 다목적실용위성 7A호 영상활용 및 확산방안
  - 다목적실용위성 7A호 소요예산 및 개발 일정 수립

### □ 정책 개요

- 목 표 : 재난·재해대응 골든타임 확보, 실효성 제고 등을 위해  
위성활용 긴급대응 및 실시간 지원 서비스 제공
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

### □ '18년 실적

- 재해재난 등 (초)소형위성 활용 기획연구 수행('18.6~12)
  - 해외 초소형위성(PlanetScope)을 이용한 시험연구 수행
    - \* 홍수에 따른 변화탐지, 해양기름유출 탐지, 해양선박탐지 수행
  - 재해재난 감시용 초소형위성(10kg) 시험개발 및 양산 방안 수립
    - \* '22년까지 10기 발사, '25년까지 추가 20기 발사(대체위성 지속적으로 발사 필요)
  - 정밀관측용 초소형위성 개발 방안(1안 : 50kg, 2안 : 100kg) 수립
  - 위성정보 활용 전담기구 중심의 초소형위성 운영방안 제시
  - 국내 초소형위성 활용 가능분야 발굴 및 기술개발 로드맵 작성

### □ '19년 계획

- 재해재난 대응을 위한 관계기관 협력체계 구축
  - 위성정보활용협의체 재해재난 분과신설 및 분과운영
  - 위성정보기반 재해재난 대응을 위한 운영체계 마련



□ 사업 개요

- 목 표 : 위성기반 위험기상 감시체계 강화 및 분석기술 고도화
- 사업기간 : 2016년 1월 ~ 2019년 12월
- 총사업비 : 213.66억원
- 주관부처 : 기상청
- 주관연구기관 : 국가기상위성센터

□ '18년 실적

- 위성자료를 활용한 태풍분석기술 고도화
- 위성기반 위험기상 예보지원기술 및 예측지원 기술 활용 확대
- 위성자료를 이용한 기후 및 가뭄감시 등 다분야 활용기술 개발
- 위성간 상호검정(GSICS) 결과를 적용한 해수면온도 품질 개선

□ '19년 계획

- 다채널 고해상도 위성자료를 이용한 예보지원기술 고도화
- 천리안위성 2A호 산출물을 이용한 위험기상 감시·경보 지원기술 개발
- 차세대 GIS 엔진기반 융합 합성영상(천리안-2A, 레이더) 서비스
- 천리안위성-2A호 산출물 품질개선 및 위성자료 수치예보 활용 확대
- 기계학습 기반 수문기상요소 품질평가 및 시험운영 체계 구축
- 미세측역을 포함한 한반도 위성가뭄지수 산출 기술 개발
- 관측자동화 지원을 위한 기계학습기반 일사량 생산 및 시험운영
- 천리안위성 핵심기후변수품질 평가 및 SCOPE-CM 자료 등록 추진
- 위성기반 핵심기후변수 산출 및 상호비교 검증체계 구축
- 우주기상 서비스 개선 및 연구역량 강화

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
기상청	21,366	11,642	4,849	4,875

□ 사업 개요

- 목 표 : 국외 주요 곡물 추정 모형 고도화 및 확대적용 방안 수립
- 사업기간 : 2018년 1월 ~ 2019년 12월
- 총사업비 : 11억원
- 주관부처 : 농촌진흥청
- 주관연구기관 : 국립농업과학원

□ '18년 실적

- 위성영상 활용 주요 곡물생산지대 작물 수량예측 지역 확대
  - 옥수수 등 재배면적 및 수량 추정 지역 확대
- 대용량 작황정보에 대한 자료 처리 기반 조성
  - 작물모형의 MPI-openMP 하이브리드 시스템 적용
  - 슈퍼컴퓨터용 작물모형 영상자료 연계 시스템 구동 스크립트 작성
- 주요 곡물생산지대 작황추정을 위한 DB 시스템 설계
  - 표출시스템 데이터베이스 설계 및 구축, 자료 Import S/W 개발

□ '19년 계획

- 원격탐사 기반 국내외 주요 곡물생산지대 수량 추정모형 종합
  - 미국 콘벨트 주요 작물 수량 추정을 위한 원격탐사 기반 모형  
양상블 : 경험적 회귀식, 바이오매스 추정식 등
- 곡물 생산국 격자별 작황예측 자료 검증 및 개선
  - 격자형 작물모형 구동 시스템 최적화를 위한 구동 결과 평가 및 개선
- 곡물생산지대 작황정보 표출 시작품 제작
  - 표출 시스템 시작품 설계 및 제작, 시범 운영

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
농진청/ 국립농업과학원	2,580	1,480	550	550

□ 사업 개요

- 목 표 : 농업면적조사와 농작물생산조사는 경지총조사를 실시하여 모든 경지를 2ha단위 조사구로 구성(경지모집단), 조사모집단으로 활용
- 사업기간 : 2019년
- 총사업비 : 6억원
- 주관부처(참여부처) : 통계청(농촌진흥청)
- 참여연구기관 : 산학연 등

□ '18년 실적 : 해당없음

□ '19년 계획

- 2019년 팜맵 활용 경지총조사 실시
  - 하나의 조사구(인접한 필지를 평균 2ha±20%규모) 외곽 경계를 해당 조사구 조사범위로 설정(별도 벡터데이터로 구축)
  - 모집단 정보의 최신성 확보를 위한 팜맵 활용 경지모집단 최적화
- 경지단위의 행정경계를 구축하여 현장조사 시 행정구역 명확화
- 2015년 농림어업총조사 결과의 경지모집단 반영
  - 구축된 조사구 정보에 농림어업총조사 시 조사된 작물정보 반영
  - 집계 가능한 최소 단위로 주요 작물 재배현황 정보 DB화

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
통계청	600	-	-	600

□ 사업 개요

- 목 표 : 매년 정기적인 북한 벼 재배면적을 작성·제공하여 북한 농업통계 정량적 측정 및 대북 농업통계 협력 기반 조성
- 사업기간 : 2019년
- 총사업비 : 4.5억원
- 주관부처 : 통계청

□ '18년 실적

- 연간통계조사인 경지면적조사를 위성영상 등을 활용한 원격탐사 방식으로 실시
- 아리랑 위성영상을 활용하여 경지면적조사를 진행

	아리랑 2호 (1m)	아리랑 3호 (0.7m)	아리랑 3A호 (0.55m)
조사구수	2,326	1,396	1,381

< 아리랑 위성영상 활용 실적 >

- '18 경지면적통계 작성 및 공표
  - '18 경지면적조사 결과는 '19.2.27. 공표 예정
  - ※ 원격탐사 사업으로 경지면적조사를 추진함과 동시에 농림축산식품부의 팜맵을 이용한 경지총조사 활용 연구를 동시 진행함
  - 타부처의 위성정보활용 실적 공동 활용 방법 모색
- 위성영상을 활용해 북한지역 벼 재배면적 추정을 위한 북한 벼 재배 면적 시험조사 실시
- 북한 쏘지역에 대한 벼 재배 면적 추정
  - 순 (13~17)으로 구축한 모집단을 최신 기준으로 공간정보 갱신
  - 트레이닝 자료로 딥러닝(DL) 알고리즘을 훈련시켜 북한전지역에 대한 벼 재배지역 영상판독
  - 북한 지역별 벼 면적 추정을 위한 층화 계통추출을 통한 표본설계 후 표본조사
  - ※ 18년 표본조사 결과를 바탕으로 표본규모 등의 검토를 거쳐 2020년 통계 공표

## □ '19년 계획

### ○ 2019년 남한 경지면적조사 실시

- 신규촬영 위성영상 수집(아리랑 2·3·3A호)
  - ※ 항공우주연구원에서 전처리 완료 영상을 통계청에 제공
- 표본조사구 단위로 영상을 정비하고 판독하여 경지정보(논/밭/비경지) 추출한 후 전년대비 경지면적변동면적 분석
- 판독결과 현장정확도 점검(95%이상) 및 경지면적 추정·공표

### ○ 2019년 북한 벼 재배면적조사 실시

- 북한 전지역 위성영상을 기반으로 기 구축 논 모집단 갱신 및 보완
- 벼 재배면적 추정결과 분석을 통한 표본 규모 조정
- 표본조사구 지역 신규촬영 위성영상 수집(아리랑 2·3·3A호)
- 표본조사구 단위로 영상을 정비하고 판독하여 벼 재배면적 조사
- 위성정보를 활용한 벼 재배면적 추정 방안을 세부지침 단계까지 제시하여 북한 통계 작성을 위한 세부적인 로드맵 마련

### ○ 원격탐사를 활용한 농업통계생산 플랫폼 설계

- 원격탐사 플랫폼 관련 선행연구 및 국내·외 사례분석을 통한 시사점 도출
- 시계열 영상을 활용한 기계학습, 딥러닝 등의 영상분류방법 및 현장조사 결과를 결합한 농업통계생산 방법 제시
- 도출된 농업통계생산을 위한 영상분류용 학습 데이터셋(아리랑 2,3,3A호, RapidEye) 구축

## □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
통계청	-	2,280	670	450

□ 사업 개요

- 목 표 : 다중위성 빅데이터 융·복합을 통한 효율적인 해양 현안 대응 실용화 기술개발

\* 해양현안 실용화 기술 8종: 부유조류 탐지, 해무 탐지, 냉수대 탐지 및 예측, 고수온 탐지, 적조 탐지, 저염분수 탐지, 해양수질 추정, 해양생산성 추정

- 사업기간 : 2018년 12월 ~ 2022년 12월
- 총사업비 : 180억원
- 주관부처 : 해양수산부
- 주관연구기관 : 한국해양과학기술원

□ '18년 실적

- 신규과제 과제제안요구서 도출 및 주관연구기관 선정

□ '19년 계획

- 기술수준 및 수요자 요구를 반영한 성능 목표값 설정
- 기계학습/인공지능 기법 적용 알고리즘 원형 개발

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
해수부	18,000	-	1,500	1,342

□ 사업 개요

- 목 표 : 국가 관할해역에 대한 공백 없는 해양감시체계 구축을 통한 해양영토주권 강화
- 사업기간 : 2015년 5월 ~ 2020년 12월
- 총사업비 : 100억원
- 주관부처 : 해양수산부
- 주관연구기관 : 한국해양과학기술원

□ '18년 실적

- 선박탐지·적조탐지 통합감시시스템 매뉴얼 개발
- 선박탐지·적조탐지 분석시스템 상세 설계
- 선박탐지·적조탐지 다중플랫폼 통합 현장조사 수행
- 각 플랫폼별(위성, 무인항공기, HF레이더) 감시 정보 상위체계 통합

□ '19년 계획

- 선박탐지·적조탐지 통합분석시스템 S/W 클라이언트
- 선박탐지·적조탐지 다중플랫폼 통합 현장조사 수행
- 위성 선박탐지 위치정확도 향상 연구
- 위성, 무인항공기 적조 셀농도 분석 연구

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
해수부	10,000	2,580	2,000	1,384

## [19] 지구관측위성 해양정보활용 시스템 운영 및 한반도 주변 해양변동 연구

기본계획 2-1-2

### □ 사업 개요

- 목 표 : 위성원격탐사 및 현장조사를 통한 한반도 주변해역의 해양생태계 환경 구조변동 파악
- 사업기간 : 2000년 1월 ~ (계속)
- 주관부처 : 해양수산부
- 주관연구기관 : 국립수산물과학원

### □ '18년 실적

- 다중위성 해양정보 생산 및 서비스
  - 우리나라 연안역 겨울철 한파정보 및 여름철 고·저수온 정보 제공
  - 적조발생 및 예상해역 표면수온 정보 제공
  - 해색자료를 이용한 기초먹이생물(클로로필)의 변동 정보 파악
  - 야간불빛 자료 활용 우리나라 연근해역 조업어선분포 파악
- 모바일을 통한 우리나라 해역의 위성관측 수온 정보 제공
- 위성자료 활용 유해생물(적조, 부유성해조류 등) 분포 파악
  - 해양수산부 팽생이모자반 대책과 관련하여 부유성해조류 신속 탐지

### □ '19년 계획

- 다중위성 해양정보 생산 및 서비스
- 모바일을 통한 우리나라 해역의 위성관측 수온 정보 제공
- 위성자료 활용 유해생물(적조, 부유성해조류 등) 분포 파악

### □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
해수부	(계속)	3,363	288	265



□ 사업 개요

- 목 표 : 해양탐재체에서 생산되는 위성 자료의 '수신-보정-처리-배포' 과정을 60분 이내에 완료하는 "통합자료처리시스템" 개발
- 사업기간 : 2015년 5월 ~ 2019년 12월
- 총사업비 : 255억원
- 주관부처 : 해양수산부
- 주관연구기관 : 한국해양과학기술원

□ '18년 실적

- 지상국 SW 개발 및 인프라 구축
- Level 2 산출물 생산 알고리즘 개발 지속
- 영상정밀보정기술 개발 및 검보정

□ '19년 계획

- 지상국 SW 개발 및 인프라 구축 완료
- Level 2 산출물 생산 알고리즘 검보정
- 통합자료처리시스템 구축 완료 및 시험운영

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
해수부	25,500	12,558	10,732	2,210

□ 사업 개요

- 목 표 : 영상자료를 이용하여 국토의 보전과 효율적 이용에 반드시 필요한 토지피복지도 현행화(국가공간정보 주제도)
- 사업기간 : 2010년 2월 ~ (계속)
- 총사업비 : 229.32억원
- 주관부처 : 환경부

□ '18년 실적

- 세분류 토지피복지도 구축(8차)
  - 대상 물량 : 전남, 광주지역 2,875도엽(1:5,000 축척)

□ '19년 계획

- 세분류 토지피복지도 현행화
  - 대상 물량 : 전국 18,170도엽(1:5,000 축척)
- 대분류 토지피복지도 구축
  - 대상 물량 : 한반도(남·북한 전역) 487도엽(1:50,000 축척)
  - ※ 구축방법 : '17년~'19년 촬영 아리랑영상 정보를 활용하여 감독·무감독 분류기법으로 토지피복지도 DB 구축

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
환경부	(계속)	20,202	2,730	2,344

□ 사업 개요

- 목 표 : 대기환경 분야 정책 지원 등 정지궤도 환경위성자료 활용 극대화를 위한 국가환경위성센터 건립·운영
- 사업기간 : 2016년 1월 ~ 계속
- 총사업비 : 해당 없음
- 주관부처 : 환경부
- 주관연구기관 : 국립환경과학원

□ '18년 실적

- 정지궤도 환경위성 통합자료처리시스템(지상국기능) 구축 완료('18.12)
- 국가환경위성센터 완공('18.2)

□ '19년 계획

- 환경위성 자료처리 알고리즘을 지상국 내 이식 위한 현업화
- 정지궤도 환경위성 통합자료처리시스템 대국민 서비스기능 보강
- 환경위성 발사('19.10~'20.3) 대비 환경위성 활용 기술 초안 개발
  - 대기오염물질 장거리 이동 감시 및 유입량 산출 기술 초안 개발
  - 하향식 배출량 산정기법 파악 및 정지궤도 환경위성 적용 가능성 검토

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
환경부 / 국립환경과학원	(계속)	13,561	6,280	3,436

※ '국가환경위성센터건립및운영(R&D)' 세부사업 내 '정지궤도환경위성운영' 내역사업을 '국립환경과학원연구사업(R&D)'로 이관('19~)

## [23] 산악지역 영향예보 기반 구축 및 맞춤형 산악기상·기후 서비스 체계 개발

기본계획 2-1-2

### □ 사업 개요

- 목 표 : 산악기상관측 정보와의 융합을 통한 기상위성 정보 기반의 광역지역 실시간 산악기상정보 생산 기술 개발
- 사업기간 : 2018년 1월 ~ 2022년 12월
- 총사업비 : 18억원
- 주관부처 : 산림청
- 주관연구기관 : 국립산림과학원

### □ '18년 실적

- 기상위성 정보 활용 기술 정립
  - Himawari-8 기상위성 정보 수집 및 전처리 기법 정립
    - \* GLT(Geographic Look-up Table) 기반 좌표투영 등 영상처리용 전처리 소스코드 개발
    - \* 위성정보의 디지털 신호를 이용한 복사휘도, 유효온도, 밝기온도 등 물리적 자료 산출 기술 정립

### □ '19년 계획

- 기상위성 기반 산악기상 정보 생산 및 활용기술 개발
  - 기상위성 정보 전처리 기법 개선
  - 기상위성 정보 기반 산악지역 기상인자 산출 기술 개발
  - 산악기상정보-기상위성 정보 융합 기술 개발

### □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
산림청/ 국립산림과학원	1,800	800	500	500

## [24] 복잡 산악지형 특성을 고려한 고해상도 산림미기상 모의 기술 개발

기본계획 2-1-2

### □ 사업 개요

- 목 표 : 산림재해 예방 및 산림생태계 관리 등 산림·임업 현장 지원을 위해 복잡 지형 특성을 고려한 고해상도 산악 기상정보 모의 기술 개발
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ 2022년 12월
- 총사업비 : 2.5억원
- 주관부처 : 산림청
- 주관연구기관 : 국립산림과학원

### □ '18년 실적 : 해당사항 없음

### □ '19년 계획

- 복잡 산악지역의 미기상 시공간 분포 변화 추정 알고리즘 개발 및 고도화
  - 산악지역 미기상 요소 추정 알고리즘 설계
    - \* 위성정보 기반 미기상 요소 추정 알고리즘 검토 및 산정
    - \* 산악지역의 일사량, 토양수분 추정 알고리즘 설계
  - 산악미기상 인자 검증을 위한 테스트베드 설계 및 구축
    - \* 사면별, 고도별 산악지역 기상관측망 구축

### □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
산림청/ 국립산림과학원	255	-	-	255

## [25] 위성정보 기반 산림생태계 변화 모니터링 빅데이터 활용체계 개발

기본계획 2-1-2

### □ 사업 개요

- 목 표 : 위성정보 기반 산림변화 모니터링 빅데이터 수집·활용 체계 구축 기술 및 자동화 분석 기술 개발
- 사업기간 : 2018년 1월 ~ 2020년 12월
- 총사업비 : 2.9억원
- 주관부처 : 산림청
- 주관연구기관 : 국립산림과학원

### □ '18년 실적

- 위성 빅데이터 수집 및 활용 방안 연구
  - 국내·외 위성자료 생산 현황과 자료 수집을 위한 협력체계 방안 모색
  - 위성 빅데이터 분석을 위한 오픈소스 기반 빅데이터 플랫폼 활용성 검토
- 산림변화 탐지를 위한 위성영상 빅데이터 분석 기법 개발
  - 시계열 위성영상 기반 산림변화 탐지 알고리즘 개발
  - 인공지능 기술(기계학습 등)을 이용한 변화지역 탐지 알고리즘 개발

### □ '19년 계획

- 위성영상 기반 산림변화 모니터링 빅데이터 구축 및 활용 전략 연구
  - 농림업 중형위성의 산림부문 활용 방안 평가
- 산림변화 탐지를 위한 위성영상 빅데이터 분석 기법 개발
  - 위성정보 기반 산림활력 지표 개발 및 변화 모니터링 기술 개발
  - 인공지능 기술(기계학습 등)을 이용한 변화지역 탐지 알고리즘 개발

### □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
산림청/ 국립산림과학원	294	-	170	124

□ 정책 개요

- 목 표 : 북한 산림황폐지의 주기적 모니터링을 통한 남북산림협력 계획 수립 및 북한 임상도 구축을 통한 REDD+ 사업 타당성 검토 등 신기후체제 대응 기초정보의 선제적 구축
- 주관부처 : 산림청
- 주관연구기관 : 국립산림과학원

□ '18년 실적

- 북한 산림실태모니터링
  - 북한 전역 대상 제3차 산림실태모니터링 수행
  - 입목지/산림황폐지(개간산지, 무림목지, 산간나지) 분류
  - 북한 산림황폐화 경향 분석('99년, '08년, '18년)
- 북한 임상도 제작 방법론 개발
  - 초분광 위성영상 및 머신러닝 기반 북한 수종 분류 알고리즘 개발
  - 드론을 이용한 수종 분광라이브러리 구축
  - 스테레오 위성영상을 이용한 임분고 및 수관밀도 분석

□ '19년 계획

- 1970년대 북한 산림지도 제작
  - Landsat TM 기반 1970년대 북한 산림경계 구획
- 북한 주요 침엽수종 분류를 위한 위성영상 기반 AI 학습용 데이터셋 구축
  - 북중 접경지역 아한대 주요 수종 분광 패턴 정보 구축
- 남북접경지역 산림변화 분석(2000년대, 2010년대)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
산림청/ 국립산림과학원	1,077	255	587	235

□ 사업 개요

- 목 표 : 항공·위성영상을 활용, 현장을 반영한 전국 농경지 경계를 구획하여 전자지도화한 '팜 맵'을 구축하고, 필지별로 각종 행정·통계자료를 연계·통합하여 농정 추진 효율성 증대
- 사업기간 : 2014년 ~ (계속)
- 주관부처 : 농림축산식품부
- 주관연구기관 : 농림수산식품교육문화원

□ '18년 실적

- 팜맵 기반 공간정보 융·복합 활용모델 신규 발굴(6종)
- 팜맵 활용 직불금 현장점검 대상농가 선정, GAP인증업무 지원 등

□ '19년도 계획

- 고해상도 항공·위성영상을 활용한 팜맵 갱신 및 검증
  - 항공영상을 활용하여 4개도(경기, 충북, 충남, 전북) 및 4개 광역시(서울, 인천, 대전, 세종) 갱신
  - 행정자료를 활용하여 변화지역 탐지를 통한 추가 갱신
- 팜맵 기반 공간정보 융·복합 활용모델 발굴 및 서비스 제공
  - 행정자료 연계 주제도 및 활용맵 제작, GAP 인증농장 관리 서비스 등 팜맵 활용 확산
- 농식품공간정보서비스의 효율적·안정적 운영 체계 마련, 팜맵 기반의 농업활동 지원정보 개방 등 농식품 공간정보 서비스 시스템 운영관리

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
농림부	-	6,001	1,410	1,590



□ 사업 개요

- 목 표 : 위성정보를 활용한 산림변화 모니터링 체계 구축
- 사업기간 : 2014년 ~ (계속)
- 주관부처 : 산림청

□ '18년 실적

- 시계열 위성영상 기반 산림변화 탐지 알고리즘 개발
- 딥러닝(CNN) 방법 적용 산불피해지등 산림피해영역 탐지

□ '19년도 계획

- 농림위성 탑재체 개발에 따른 산림분야 시행계획 마련 추진
  - 농림위성개발에 따른 설계, 제작, 시험발사에 따른 시행 계획
  - 산림탄소 관리체계 등 연차별 현업중심의 산림원격탐사 계획
- 아리랑 등 위성을 활용한 산림재해 모니터링 지속 추진

※ 위성정보 활용 알고리즘 등 개발을 위한 수요조사 제출(위성영상과 머신러닝을 활용한 산림변화 정밀분석 소프트웨어 개발, 한국항공우주연구원)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
산림청	-	-	45	50

□ 사업 개요

- 목 표 : 임상도 갱신체계 개편을 위한 실용화 차원에서 활용가능 범위를 검토하고 대상지 시범적용을 통해 활용성 검토
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ 12월
- 주관부처 : 산림청
- 주관연구기관 : 한국임업진흥원

□ '18년 실적 : 해당 없음

□ '19년도 계획

- 원격탐사 기반 국내·외 산림변화지역 탐지를 위한 기술현황 조사
  - 공간/분광/시간 해상도를 고려한 미국·유럽·국내 판독기술 조사
- '19년도 1:5,000 임상도 갱신 지역에 대한 원격탐사 기술 시범적용
  - 조사된 기술현황에 대한 적용가능 우선순위를 결정하고 분석추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
산림청	-	-	-	100

□ 사업 개요

- 목 표 : 남·북 백두대간 훼손지의 복원 표준 및 기법을 개발하여 백두대간 생태축의 건강성·연속성을 회복하고, 남북 협력체계 구축
- 주관부처 : 산림청
- 주관연구기관 : 국립백두대간수목원

□ '18년 실적 : 해당 없음

□ '19년도 계획

- 백두대간 훼손지 현황파악 실태조사 및 평가
  - 위성영상 분석을 통한 훼손지 유형분류 및 실태 조사
  - 훼손지 유형별 진단평가를 통한 훼손 정도 등급화
- 백두대간 훼손지 복원 대조지역 정보 수집
  - 조지역 발달 단계별 대표성, 건강성, 온전성 등을 나타내는 생물 지표종 탐색
- 북한 내 백두대간 훼손 복원 대상지 범위 구명
  - 북한 내 백두대간 권역의 지리적 범위 설정
  - 북한 내 훼손지 유형별 실태 파악 및 생태적 특성 구명

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
산림청	-	-	-	86

**□ 사업 개요**

- 목      표 : 정지궤도위성 기반의 초정밀 GPS 보정시스템(SBAS) 개발·구축 및 실시간 정밀 위치정보 제공
- 사업기간 : 2014년 10월 ~ 2022년 10월
- 총사업비 : 1,280억원
- 주관부처(참여부처) : 국토교통부(해양수산부)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

**□ '18년 실적**

- KASS 시스템 상세설계 및 1차 상세설계 검토회의('18.10)
- 국외공동개발업체 분기별 진도점검 및 안전성 점검('18.1, '18.5, '18.11)
- KASS 시스템 및 하위시스템 소프트웨어 인증관련 현지 감사('18.10)
- KASS 정지궤도위성 계약 추진('18.10~12)

**□ '19년 계획**

- KASS 시스템 2차 상세설계 검토회의
- KASS 시스템 및 하위시스템 장비 제작
- KASS 정지궤도위성 계약 체결
- KASS 시스템 기준국 및 위성통신국 부대시설 설계 및 공사

**□ 투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
국토부	121,200	51,675	20,359	21,384
해수부	6,800	3,700	1,450	1,650
합 계	128,000	55,375	21,809	23,034

□ 사업 개요

- 목 표 : 합리적 대북정책 수립과 남북 경협사업 지원 등을 위하여 접근불능 지역(북한)에 대한 수치지도, 정사영상 등 다양한 공간정보 구축
- 사업기간 : 2007년 ~ 계속
- 주관연구기관 : 국토지리정보원

□ '18년 실적

- 통일 대비 한반도 국토개발 계획 수립 및 대북관계 기관의 남북경협 지원 등을 위한 기본 인프라로 '접근불능지역(북한)' 공간정보 구축 추진
  - '07~'09까지 해외위성(SPOT 5)을 이용하여 접근불능지역에 대한 1/25,000 수치지형도 제작을 완료하고, 이후 항우연 영상(아리랑 2호,3호)을 이용하여 수정('16~'18)
    - ※ '16 : 황해도권(39,000km<sup>2</sup>), '17 : 평안도권(33,000km<sup>2</sup>), '18 : 함경도권(52,000km<sup>2</sup>)
  - 평양 등 23개 주요지역 1:5천 공간정보 신규구축('15~'18) 및 북한전역 1:25천 공간정보 최신화('16~'18)

□ '19년 계획

- 위성영상을 활용한 접근불능지역에 대한 공간정보 구축
  - \* 대북기관 수요조사를 통해 북한 주요지역, 남북협력 사업 지역 등을 제작
  - 항우연 영상 및 해외위성 공동 이용(~2019)
  - 항우연 영상 및 국토관측위성 이용(2020~/차세대중형위성 발사 이후)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
국토부	-	-	2,356	3,016

□ 사업 개요

- 목 표 : 기상 및 우주기상 관측자료를 실시간 관제·수신·처리·분석·서비스하기 위한 지상국 기술개발 및 시스템 구축
- 사업기간 : 2014년 7월 ~ 2019년 12월 ※위성 발사 후 1년까지
- 총사업비 : 921억원
- 주관부처 : 기상청
- 주관연구기관 : 한국전자통신연구원

□ '18년 실적

- 시스템시험을 통한 서브시스템 성능 검증 및 시스템 간 연동 시험
- 발사 전 통합시험을 통한 성능 검증 및 궤도상시험 운영 준비
- 발사 전 기상 알고리즘 및 활용기술 개선 및 산출물 성능 확보
  - 수치예보모델 활용 성능평가(대기운동벡터) 및 산출물(52종) 정확도 분석
  - 초단기/태풍·해양/융합분야 활용기술 모듈화/표준화
  - 활용기술의 분석시스템 탑재 및 구동 시험

□ '19년 계획

- 발사 후 통합시험을 통한 지상국 성능 검증 및 현업운영
- 지상국시스템(송수신/관제/전처리/후처리시스템) 인수시험
- 기상 알고리즘·활용기술 성능 평가 및 현업화
  - 관측자료를 이용한 1단계 알고리즘 궤도상시험 수행
  - 활용기술의 지상국 현업시스템 탑재 및 통합시험
  - 산출물 특성과 수치모델 활용을 고려한 단계적 현업화 실시
  - 고해상도자료를 이용한 위험기상 감시·경보 지원기술 개발

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
기상청	92,100	70,820	12,390	8,890

□ 사업 개요

- 목 표 : 천리안위성 및 외국 기상위성 등 위성 기반 관측망의 안정적 운영으로 고품질 위성정보의 실시간 수신·처리·분배 서비스 제공
- 사업기간 : 2011년 1월 ~ 2019년 12월
- 총사업비 : 841.18억원
- 주관부처 : 기상청
- 주관연구기관 : 국가기상위성센터

□ '18년 실적

- 천리안위성 안정적 운영으로 위성영상 적시 제공률(97.9%) 달성
- 위성영상 적시 제공 및 ISO/IEC 20000 사후심사 통과 및 인증유지
- 태풍, 황사, 집중호우 등 위성분석 자료의 방재 및 예보 분야에 실시간 제공
- 외국위성자료(NOAA-20, MetOp) 처리시스템 및 수집체계 보강
- 천리안위성 임무운영 2년('18.4.1.~'20.3.31.) 연장
- 천리안위성 본체 메인 컴퓨터 장애 복구 수행 및 대체위성자료 서비스

□ '19년 계획

- 안정적인 천리안위성 운영 및 외국위성 직수신·자료제공으로 '위성영상 적시 제공률' 목표(98.2%) 달성
- 미국 NOAA-20 영상처리 체계 구축 및 서비스
- 2020년 천리안위성 운영 계획, 위성시스템 및 서비스 운영관리 계획 수립
- 위성센터-항공우주연구원 기상업무지원 업무 협약
- 천리안위성 2A호 정규운용 개시

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
기상청	84,118	69,532	6,259	8,327

□ 사업 개요

- 목 표 : 위성정보 활용 촉진을 위한 국가 위성정보 보급 및 활용 전담기구로서의 역할 수행
- 사업기간 : 2002년 1월 ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 절대복사보정 기술 개발 및 영상 노이즈 제거를 통한 품질 향상
- GEO, International Charter 지원
- 한(KARI)-아르헨티나(CONAE) MOU 체결
- 다목적실용위성영상 통합 운영
- 제2차 위성정보 활용 종합계획 수립 지원
- 재해재난 등 (초)소형위성 활용을 위한 기획 수행

□ '19년 계획

- 활용증진 위한 핵심기반기술 연구 및 국제 협력
- 다목적실용위성영상 촬영·처리·표준영상 배포 및 품질 관리
- 국가위성활용 전담기구로서 역할 수행
- 제2차 위성정보 활용 종합계획 시행계획 수립 지원
- 차세대 소형위성 임무 및 활용 연구

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	(계속)	67,335	7,428	6,720



□ 사업 개요

- 목 표 : 국가우주자산 안정적 운영 및 위성임무관제기술 연구
- 사업기간 : 2011년 1월 ~ 계속
- 총사업비 : 783.12억원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 아리랑, 천리안 위성 및 운영 안정성 확보
  - 위성관제 및 영상수신 임무운영성공률 99.6% 이상 초과 달성
  - 천리안 1호, 아리랑 5호 임무완수 및 1차 연장임무 개시
  - 우주자산 보호를 위한 근접우주물체 감시 및 회피기동 실시
- 위성임무관제기술 연구 및 협업 적용
  - 임무운영체계개선 및 시스템응답시간 개선(기존 2시간, 변경 30분)
  - Semi-Active Ranging(SAR) 시스템 성능검증완료, 정상운영 개시

□ '19년 계획

- 위성관제 및 영상수신 임무운영성공률 극대화(목표: 99.6%)
- 아리랑 3A호 임무완수, 천리안 2A호 정상운영, 후속위성 준비
- 국내외 지상국 6개소 안정적·효율적 운영 및 성능 개선(노후화 대비)
- 위성임무관제기술 연구: 인공지능기반 위성고장 조기탐지 연구 등

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	(계속)	58,821	10,116	9,375

□ 사업 개요

- 목 표 : 정부 수요의 위성정보에 대한 지원체계 구축 및 운영을 통해 공공부문 위성정보 활용성과 극대화
- 사업기간 : 2015년 1월 ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 협의체 수요의 위성정보 제공으로 약 1,633억원의 수입대체효과 유발
  - 표준영상 8,294장, 부가처리영상 7,534장 제공
- 기존 유통시스템 고도화를 통한 협의체 활용플랫폼 개발 착수('18.7)
- 골든솔루션 프로젝트 이관('18.3)에 따른 실용화기술 개발
  - 사회문제해결형 실증기술 개발(2개 과제) 추진 및 기술검증
- 협의체 활용지원을 위한 사용자 맞춤형 교육지원('18.5, '18.9) 및 협의체 운영(분과회의, 연례회의, 활용워크숍)

□ '19년 계획

- 협의체 전용 위성정보 공유·활용플랫폼 구축 및 시험운영('19.12)
- 골든솔루션 프로젝트 후속 실용화기술 아이템 발굴 및 기술 개발 추진
- 협의체 수요의 위성정보 통합 획득·처리·관리·배포체계 강화
  - 해외위성정보 수집 및 부가처리(정사영상 등) 수행
- 협의체 운영 및 교육지원, 협의체 분과회의, 연례회의 및 워크숍

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	(계속)	3,466	2,242	2,742

□ 사업 개요

- 목 표 : 위성영상 공급 시간 단축 및 효율성 향상을 위해 보안처리 시스템 개선, 보안규제 완화, 영상제공 절차 간소화 등 추진
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ (계속)
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '19년 계획

- 위성영상 처리·배포시간 단축을 위해 보안처리업무 자동화를 고려한 차세대 보안처리시스템 구축
  - ※ 광학 위성영상 보안처리 고도화를 우선적('19년)으로 수행
- 보안처리에 따른 영상공급 시간 소요, 국내 보안처리 기준 해상도 (4m) 완화 추진(세부방안 관계부처 협의)
- 협의체 소속의 정부출연연 등을 준협의체 기관으로 포함시켜 신속한 위성영상 확보·활용이 가능하도록 유통절차 간소화\*(3월)
  - \* (현재) 위성운영기관→소관부처→분석기관, (개선) 위성운영기관→분석기관

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	(계속)	-	-	280

#### □ 사업 개요

- 목 표 : 다중위성 시계열 빅데이터 활용에 필요한 Harmonize, ARD, 상대보정, 병렬·분산 처리, 클라우드 기술 등 개발
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ (계속)
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

#### □ '19년 계획

- 제품 표준화와 ARD의 요구사항 정리 및 초기 설계(12월)
  - 다중/통합 위성 개념 하에, 실 활용을 위한 영상제품 형식, 구조, 및 품질 인자의 하모나이즈 개념 표준화와 ARD(Analysis Ready Data)의 요구사항 정리 및 초기 설계
    - ※ 대상 위성: 아리랑위성 3, 3A, 5, 6, 7호 / 차종위성 1, 2호, (초소형위성)
    - ※ ESA, USGS와 NASA는 Harmonize 작업을 이미 CEOS WGCV, JACIE 등을 통해 수행 중
- 위성영상의 상대기하보정, 대용량 처리 등 빅데이터 위성영상 처리기술 개발
  - 시계열 데이터의 효율적인 처리·분석을 위한 초고해상도위성 광학영상 간 정밀 상대기하보정 기술 개발
  - 대용량 위성영상 고속 압축해제 및 고속 영상처리에 분산처리 및 CPU, GPU 병렬 처리 기법 개발 및 적용
- 클라우드 기반 플랫폼 구축을 위한 기반 연구 수행
  - 클라우드 기반 플랫폼 현황 및 기술에 대한 상세 분석을 바탕으로 시스템 기초 설계 수행
  - 클라우드 환경\*에서의 기계학습 기반 객체 탐지, 대용량 위성영상 고속 압축해제 및 고속 영상처리 성능 검증 및 비교
    - ※ AWS(Amazon Web Service), Google Cloud 등 상용 클라우드 환경 활용

#### □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	(계속)	-	-	73

**□ 사업 개요**

- 목 표 : 차세대중형위성(1호·2호) 정보의 효율적 활용(수집·생산·관리·공급)을 위해 위성정보 활용센터 설립
- 사업기간 : 2015년 1월 ~ 2020년 12월
- 총사업비 : 193억원
- 주관부처 : 국토교통부
- 주관연구기관 : 국토지리원

**□ '18년 실적**

- 차세대중형위성(국토관측위성)의 발사('20.3월)에 따라 시스템·기술 개발을 위한 기본설계 및 센터 구축기반 마련
    - (조직·인력) 센터 구축관련 업무(사업추진, 인력확보 등) 전담인력 확보
    - (건물) 국토위성센터 설립을 위한 건축설계 및 감리, 관계기관 건축허가를 완료하고 국토위성센터 신축공사 사업발주('19.10월 준공)
    - (R&D) 국토위성센터 시스템과 국토위성정보 영상처리 기술개발 로드맵 수립을 위한 기본설계 사업 및 SW 개발사업 추진
- ※ 기본설계를 통해 도출된 로드맵을 기반으로 국가 R&D 사업 추진(1차년도)
- (기간 / 사업비 / 수행사) '18.6월~'20.12월 / 6,500백만원 / 인하대 컨소시엄
- (장비) 국가연구개발장비로 등록되어 센터 및 시스템의 24시간 무중단 운영 지원을 위한 전산장비 구축 추진

## □ '19년 계획

- 국토지리정보원 내(수원 소재) 업무시설, 전산실, 시스템운영실, 회의실 등으로 구성된 국토위성센터 설립(센터 규모 : 3층, 965.2m<sup>2</sup>) 추진
  - ※ 차세대중형위성 1기 발사 예정시점(10월)에 맞춰 센터신축 및 관련 인프라 (시스템·장비) 이전 완료
- 국토위성정보 수집·활용 시스템 개발 및 시스템분야 중장기 로드맵 수립
  - 국토위성정보 수집·활용 시스템 상세설계 및 구현
  - 촬영계획·표준영상 생성 SW 및 정밀영상생성 SW를 수집시스템에 통합
  - 국토위성정보 수집·활용 시스템 통합 시험, 검증 및 지리원에 시스템 설치
- 국토위성정보 응용 기반기술 개발 및 관련 SW 개발

## □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
국토부	19,300	-	7,995	3,964

□ 사업 개요

- 목 표 : 안전하고 품질 좋은 먹거리에 대한 국민의 관심 증가 및 농업 보조금 확대 등을 추진함에 따라 현장업무가 크게 증가하여 일하는 방식 개선
- 사업기간 : 2018년 ~ (계속)
- 주관부처 : 농림축산식품부
- 주관연구기관 : 농림수산식품교육문화정보원

□ '18년 실적

- 농어업인 삶의질법 개정으로 공간정보 활용 근거 마련(12월)
- GIS기반 농정정보 TF 운영(9~12월) 및 파일럿시스템(전남 곡성) 개발(12월)

□ '19년 계획

- 공간정보 기반의 농정정보 지원 종합체계 구축을 위한 기반 마련
  - 특정시도 대상으로 시범사업 및 정보화 전략계획 추진
    - ※ GIS 기반의 직불제 8종 등 농지정보 통합 시범 실시
    - ※ 시범사업 평가 후 단계적 실행방안 마련을 위한 ISP 수립
  - 종합정보체계 구축의 법적 근거에 따른 후속조치 추진
    - ※ 농어업인의 삶의질법 개정에 따른 하위법령(시행령, 시행규칙) 개정, 시행 및 이를 위한 관련 전문가·관계기관 협의회 추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
농림부	-	-	-	450

□ 사업 개요

- 목 표 : 재난발생 시 현장상황 파악을 위한 신속한 위성영상  
수급체계 구축 및 다양한 시간·분광·공간 해상도를  
갖는 위성영상의 재난유형별 분석기술 확보
- 사업기간 : 2014년 ~ 2020년
- 총사업비 : 55.43억원
- 주관부처 : 행정안전부
- 주관연구기관 : 국립재난안전연구원

□ '18년 실적

- 위성영상기반 과거 재난발생지역 이력추적 모니터링
  - 대형재난 위성영상 분석을 위한 재난유형 선정
  - 과거 한반도 대형재난 위성영상분석 및 시사점 도출
- 재난대응을 위한 현장영상 적시활용 기술 개발
  - 도시열섬 완화정책에 따른 도시온도 저감효과 분석
  - 토지이용과 공간분석을 이용한 지반변위 안전지역 분석
- 위성영상 활용 한반도 지반활동 연속 모니터링 체계 구축
  - 지반변위 분석을 위한 위성영상 DB 구축 및 상시관측 기술개발



## □ '19년 계획

### ○ 위성영상 기반 열분포지도 제작 알고리즘 고도화 및 확대적용

※ 지표면의 환경·물리적 특성이 반영된 열분포 추정 알고리즘 고도화, 17개 시·도 행정구역별 대상으로 열분포 지도 확대 구축

### ○ 위성영상기반의 열분포 지도 실용화 및 전국화 기술개발

※ 전국 열분포의 특성분석을 위한 평가·분석 기술, 폭염지수 등과의 융합을 통합 공간적인 폭염정보 제공기술 등

### ○ 기 개발된 연구성과물의 지속적 활용체계 구축

※ 폭설, 지반변위, 가뭄 등 분석모듈기반의 모니터링 자료 구축, 분석자료의 활용성 증진을 위한 가시화 기술 등

### ○ 위성자료의 공유·배포 체계 구축 및 표출 기반 마련

※ 위성정보 공유체계 개발을 위한 자료관리 기본정책 수립, 위성영상자료, 분석산출물별 서비스모델개발 및 공유체계 구축 등

## □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
행안부	5,543	2,843	900	800

□ 사업 개요

- 목 표 : 정지궤도 환경위성(발사: '19.10~'20.3)의 직접적인 운영과 안정적인 자료 생산 및 활용을 위한 관련 기반 연구능력 확보
- 사업기간 : 2012년 ~ (계속)
- 주관부처 : 환경부
- 주관연구기관 : 국립환경과학원

□ '18년 실적

- 통계기법 기반 지상농도 산출 기법 고도화 및 위성자료 분석 기술 개발 방법론 마련
  - 위성자료를 이용한 미세먼지 지상농도 산출 오차 검사 및 개선
  - 대기오염물질 감시를 위한 위성자료 실험분석 방법론 마련
  - 환경위성 자료로부터 장거리 이동 감시를 위한 원형기술 개발
- 대기질과 타 분야간 융·복합 기술 개발
  - 에어로졸 연속 감시 및 위성 융합 기술 고도화

□ '19년 계획

- 위성 발사 후 자료 활용 위한 대기오염물질 고농도사례 분석 체계 및 장거리이동 감시·배출량 산정 등 활용기술 개발
  - 타 위성을 활용한 대내·외 요구 고농도 사례 원인분석
  - 장거리이동 대기오염물질 감시 및 유입량 산출 알고리즘 구현
  - 타 위성 활용 하향식 배출량 산정기법 파악 및 정지궤도 환경위성 적용 가능성 검토

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
환경부	-	3,011	1,100	934

□ 사업 개요

- 목 표 : 일원화된 국가위성 통합운영체계 및 국가위성정보의 통합 데이터 관리·서비스 시스템 구축
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ 2022년 12월
- 총사업비 : 299억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '19년 계획

- 국가위성 통합운영시스템 신규 개발사업 착수(2월)
  - 우주개발진흥실무위 및 위성정보활용촉진위 등의 심의·의결에 따라, 국가위성통합운영시스템개발 사업의 시행을 추진
  - 다목적실용위성 등 다년간의 위성운영 경험을 활용하여 국가위성 통합운영시스템의 국내 독자개발 추진
  - 통합운영시스템 네트워크, 관제수신, 영상처리, 사용자지원 시스템 디자인 설계
- 국가위성 통합데이터 시스템 설치
  - 통합데이터 시스템 구축을 위한 사용자 요구사항 분석 및 분산 배치된 영상처리·자료관리 시스템 통합 운영환경 구축 추진
  - 다중위성·후속위성 확장성을 고려한 통합처리·통합자료관리 시스템 표준화 방안 수립 및 시범연구 수행

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부/항우연	-	-	-	500

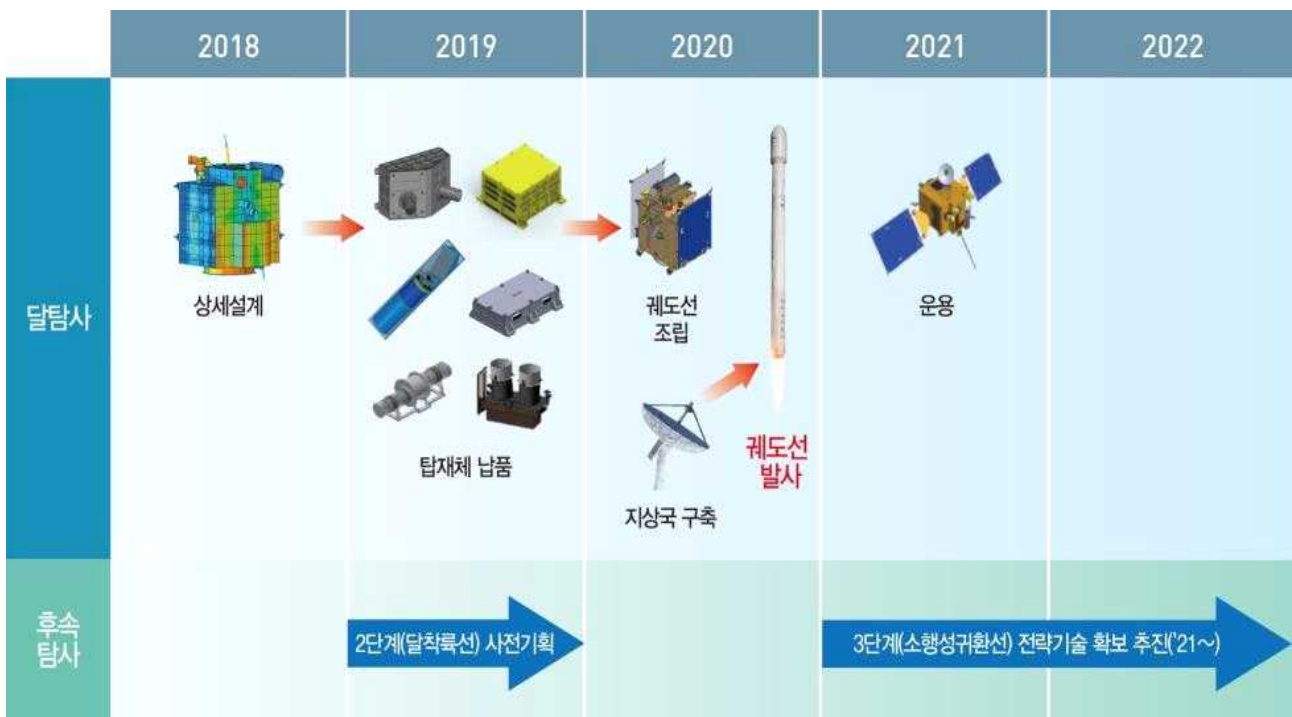
## 전략 3

## 우주탐사 시작

○ 이용한 달착륙, 소행성귀환 임무 완수와 전략기술 확보



## ◇ 5년간 로드맵



**□ 사업 개요**

- 목 표 : 달 탐사 기술역량 강화 및 자력기반 확보를 위한 550kg급 시험용 달 궤도선 1기의 국제협력 기반 개발·발사
- 사업기간 : 2016년 1월 ~ 2020년 12월
- 총사업비 : 1,978.2억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

**□ '18년 실적**

- 시험용 달 궤도선 설계 확정(CDR)을 위한 상세설계 수행
  - 체계·본체 설계기준 수립 및 미확정(TBx) 항목 처리 중('18.12)
  - \* 달 탐사 사업 현안 해결을 위한 항우연 사업관리위 운영(~'19.4.)
- 본체 지상검증을 위한 구조개발모형(SDM) 시험 수행
  - 진동시험 및 음향시험 수행, 질량특성 측정, 발사체 분리충격시험 등
- 심우주지상국 안테나 개발 계약 체결 및 예비·상세 설계검토
  - 분야 : 안테나, 송수신채널, 지지대, 운영 S/W 등(SK브로드밴드(주) 주관)

**□ '19년 계획**

- 시험용 달 궤도선 전기성능시험장치(ETB) 착수
- 시험용 달 궤도선 시스템 상세설계검토회의(CDR) 개최
- 심우주지상국 안테나 시스템 조립준비검토회의(IRR)
- NASA 과학탐재체(ShadowCam) 납품 인도

**□ 투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	197,820	91,000	39,500	43,450

□ 사업 개요

- 목 표 : 달 착륙선 개발 사업 착수에 필요한 핵심기술의 선행 확보
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 61.2억원 ※ '19년 예산기준 추정치
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적 : 해당사항 없음

□ '19년 계획

- 한국형발사체 성능을 고려한 착륙선 형상 개념 설계/해석 수행
- 착륙선 연료 최소화를 위한 최적 궤적 설계 도구 확보 및 구속조건을 고려한 궤적 최적화 설계
- 착륙단계 영상항법 기술 개발 및 시험실 수준 검증 환경 구축
- 착륙용 이원추진제 추진시스템 EM용 격리어셈블리(PIA) 설계 완료

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	6,120	-	-	2,040

※ '19년 예산기준 추정치

#### ☐ 사업 개요

- 목      표 : 한반도 상공의 인공위성 탐지 및 우주물체 감시를 위해  
                  ‘전자광학위성감시체계’를 국내연구개발로 확보
- 사업기간 : 0000년 0월 ~ 0000년 0월
- 총사업비 : 000억원
- 주관부처 : 국방부(방위사업청)
- 주관연구기관 : LIG넥스원(주)

#### ☐ '18년 실적

- 시험평가 계획 및 세부수행방안 확정(~'18.12)

#### ☐ '19년 계획

- 개발시험평가 및 운용시험평가

#### ☐ 투자 실적 및 계획(비공개)

##### □ 정책 개요

- 목      표 :                      고도화를 위한 유관기관 기능 발전 및 인력 교류
- 주관부처 : 국방부(공군, 방위사업청)

##### □ '18년 실적

- 우주상황인식 유관기관 실무협의회 개최('18.12, 카이스트)
  - '우주상황인식분야 협력에 관한 합의서'('15.7)에 의거, 국내 우주 상황인식 업무 발전 및 협력 확대를 위해 유관기관 간 회의
- 국제 우주상황조치 연합연습 참가('18.9)
  - ·위협 대비 다국적 우주상황조치 연습(美 Global Sentinel) 참가

##### □ '19년 계획

- 민군 합동 우주상황 연습 실시('19.5)
  - 안전한국훈련과 연계, 국가차원의 우주위협 대비 및 기관별 우주 상황조치 능력 제고
- 유관기관 우주상황인식 실무협의회 개최('19.11)
  - 美 연합우주작전본부 우주정보의 효율적 활용을 위한 기관별 위성 궤도정보 공유 등 협의
- 국제 우주상황조치 연합연습 참가('19.9)
  - 우주위협·위협 대비 다국적 우주상황조치 연습(美 Global Sentinel) 참가



□ 사업 개요

- 목 표 : 국가 우주위험 관리체계 확립과 우주위험대비 역량 확보
- 사업기간 : 2015년 1월 ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '18년 실적

- 우주위험 범부처 대응을 위한 우주위험 대책본부 운영과 우주환경 감시기관의 우주위험 비상상황실 운영
  - '자연우주물체 추락충돌 재난 위기대응 표준 매뉴얼 제정(안)' 수립
  - 인공우주물체 추락충돌 대응매뉴얼 개정(안) 수립
  - 중국우주정거장 텐궁 1호 추락위험 비상상황실 개소 및 운영
  - 인공우주물체 추락·충돌 위험 대응 민·관·군 합동 2018 재난대응 안전한국훈련으로 우주위험대응 모의훈련 실시
- UN 외기권평화적이용위원회 등 국제기구 및 협의체 활동 강화
  - 제55차 UN COPUOS의 과학기술소위원회와 우주임무기획자문 그룹, 국제소행성정보네트워크 참석
  - 국제우주잔해물조정위원회 제36차 총회 참석

□ '19년 계획

- 우주위험 범부처 대응을 위한 우주위험 대책본부 운영과 우주환경감시기관의 우주위험 비상상황실 운영 등 국가 우주위험정책 수립 지원
- UN 외기권평화적이용위원회 등 국제기구 및 협의체 참석을 통한 우주위험대응 국제협력체계 구축

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
천문연	-	100	100	100

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주기상 변화에 영향을 받는 장비의 안정적인 운용을 보장하기 위한 우주기상 예·경보체계 개발
- 사업기간 : 0000년 0월 ~ 0000년 0월
- 총사업비 : 0000억원
- 주관부처 : 방위사업청

□ '18년 실적

- 우주기상 예경보체계 연구개발 추진
  - 사업추진방법 결정을 위한 사업추진기본전략(안) 수립('18.6)
  - 국방중기계획 반영('18.12)

□ '19년 계획

- 우주기상 예경보체계 연구개발 추진
    - 체계개발기본계획(안) 수립
    - 관련기관 협조 하, 제안요청서 작성 및 입찰공고 준비
- \* '20년 상반기 중 입찰공고 및 사업수행기관(업체) 선정

□ 투자 실적 및 계획(비공개)

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주위험 분석·평가기술 확보 및 우주 및 태양위험 감시 고도화
- 사업기간 : 2015년 1월 ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '18년 실적

- 우주물체전자광학감시시스템 네트워크\* 검·보정 및 시험 운영
  - \* 전세계 5개소 설치 광학감시네트워크(몽골, 모로코, 이스라엘, 미국, 한국)
- 우주감시 광학 및 레이더시스템 기술 개발
  - 우주물체전자광학감시시스템, 유성체감시시스템\*, 전천감시복합카메라\*\* 개발
    - \* 유성체 발광현상을 관측, \*\* 대형 인공우주물체 궤도변화 광역감시
  - 저궤도 우주물체의 독자 탐지·추적을 위한 레이더시스템 핵심기술 개발
- 우주물체의 추락·충돌 위험도 분석·평가 기술 개발
  - 대기권 진입 파편화 특성 예측 연구, 우주물체 감시를 위한 영상 획득 기술 연구 등
- 우주물체감시레이더시스템 개발 기획연구 수행

□ '19년 계획

- 유성체감시시스템 네트워크 구축, 대형 인공우주물체 궤도변화 광역감시가 가능한 전천감시복합카메라 1기 구축
- 우주물체의 추락·충돌 위험도 분석·평가 기술 개발
  - 재진입 우주물체의 지상충돌 위험도 분석 및 궤도 분석 기술 연구 등
  - 우주물체 감시 고도화를 위한 자료처리 및 통합관리 기술 연구
- 우주물체감시레이더 시스템 개발을 위한 핵심기술 연구

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 예산	'18년 예산	'19년 예산
천문연	-	1,450	1,850	1,700

□ 사업 개요

- 목 표 : 딥러닝 기반 우주물체 상태 추정 알고리즘 탑재 랑데부/도킹 기술검증용 초소형위성 개발
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 64.2억원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 랑데부/도킹 기술검증용 위성 시스템 요구사항 검토회의(SRR)
- 랑데부/도킹 기술검증용 위성 시스템 기본설계 검토회의(SDR)
  - 체이서 6U급 1기, 타겟 3U급 1기 비행모델 개발 목표

□ '19년 계획

- 랑데부/도킹 기술검증용 위성 시스템 예비설계 검토회의(PDR)
  - 딥러닝 기반 상태추정 알고리즘 구현 및 시험
  - 랑데부/도킹 및 심우주 항법 알고리즘 시뮬레이션 및 시험
- 위성 시스템 시험검증용(EQM) 모델 조립
  - 도킹 메커니즘, 대기저항 전개장치 시제품 제작 및 시험

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	6,422	-	1,506	1,772

### □ 정책 개요

- 목 표 : 해외와 차별화된 탐사 임무 발굴과 기술 개발을 위해 산·학·연이 참여하는 ‘우주탐사협의체’ 구성과 운영
- 주관기관 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 서울대학교

### □ '18년 실적

- 한국항공우주연구원의 정책요역과제인 ‘대한민국 우주탐사 종합 계획 수립을 위한 기획연구’를 통해 추진
    - 기획연구 추진을 위한 위원회\*를 ‘(가칭) 우주탐사 협의체’의 일환으로 구성하여 운영
- \* 우주과학·탐사 및 우주개발 관련 산·학·연 전문가로 구성
- ‘(가칭) 스페이스 비전 코리아 2040’ 수립을 위한 전략 도출
    - 국내외 우주탐사 현황 분석
    - 우주탐사 기본 전략 및 비전 도출
    - 우주탐사 로드맵(안) 마련

### □ '19년 계획

- 우주탐사 로드맵(안) 확정 및 중점 추진 전략 도출(~'19.3)
- (가칭) 대한민국 우주탐사 종합계획 수립
  - 국가 계획(안) 마련(~'19.上)
  - 국가 우주위원회 상정(~'19.下)

※ 우주탐사 종합계획 수립 시, 향후 우주탐사협의체 세부 운영 방안 반영

□ 사업 개요

- 목 표 : 근지구 우주환경(전리권, 자기권) 관측을 위한 나노위성 (<10 kg) 4기 개발, '20년 발사 후 초기 운용
- 사업기간 : 2017년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 87억원
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '18년 실적

- 근지구 우주환경 관측위성 본체 및 과학탑재체 기술검증모델(EQM) 개발
  - 예비설계 검토회의('18.9) 완료
- 근지구 우주환경 관측 위성 본체 및 과학 탑재체 시험 모델 테스트
- 근지구 우주환경 관측 위성 지상국 예비 설계 착수

□ '19년 계획

- 근지구 우주환경 관측위성 본체 및 과학탑재체 기술검증모델(EQM) 환경시험 진행
  - 상세설계 검토회의('19.7)
- 근지구 우주환경 관측위성 본체 및 과학탑재체 비행모델(FM) 조립
- 근지구 우주환경 관측 위성 지상국 상세 설계 진행

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
천문연	8,700	870	1,598	3,684

□ 사업 개요

- 목 표 : NASA와 공동으로 국제우주정거장용 태양코로나그래프를 개발하여 세계적 연구성과 창출
- 사업기간 : 2017년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 176억원
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '18년 실적

- 성층권 기구시험용 모델 설계검토회의(PDR '18.2, CDR '18.8)
- 천문연-NASA 워킹그룹(WG) 회의 및 NASA-천문연 성층권 기구 시험을 위한 실행합의서 서명('18.9)
- 성층권 기구시험용 모델 부품제작 및 검증 완료('18.12)
  - 필터휠 어셈블리 개발, 편광 카메라 개발, 메인 전자부 개발
  - 환경시험, 모사장치를 이용한 호환성 시험, 비행 소프트웨어 개발

□ '19년 계획

- 성층권 기구시험용 모델 통합 조립 및 성능 시험('19.2~6)
- 코로나그래프 성층권 기구시험 수행('19.9)
- 국제우주정거장용 코로나그래프 요구사항검토회의(SRR, '19.5)
- 국제우주정거장용 코로나그래프 기본설계검토회의(PDR, '19.10)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
천문연	17,600	2,347	4,454	3,984

□ 사업 개요

- 목 표 : 태양활동에 의한 근지구 우주환경의 피해를 최소화하기 위해 우주환경관측시스템과 데이터센터를 운영하고 우주과학 기반 연구를 수행
- 사업기간 : 2014년 1월 ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '18년 실적

- 우주환경관측시스템 및 데이터센터 운영
  - 관측시스템 가동률 100%
- 우주환경예보모델 특허 등록 및 출원
  - 국내특허 등록 1건
- 태양활동과정 및 근지구 우주공간변화 연구
  - 태양 및 근지구 우주환경 분야 SCI 논문성과 21편

□ '19년 계획

- 우주환경 관측시스템 및 자료 제공 시스템 운영
- 해외 및 국내 우주환경관측기 운영 및 자료 배포
- 태양활동에 따른 근지구 우주환경 변화에 대한 심층 연구 및 국내외 협력 연구

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
천문연	-	2,818	590	600



**□ 사업 개요**

- 목 표 : 탐사후보 소행성들에 대한 기초자료 획득 및 선정기준 확립
- 사업기간 : 2016년 1월 ~ 2021년 12월
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

**□ '18년 실적**

- 천문(연) 연구시설 활용, NEA에 대한 지상관측 연구 수행
    - NEA의 자전 및 표면특성 규명, 궤도분석을 위한 기반구축
    - 일본우주항공개발기구(JAXA)의 차세대 임무 DESTINY+ 목표천체인 소행성 파에톤(Phaethon)의 자전특성, 형상에 관한 SCI 논문 1편 출판
- \* NEA(Near-Earth Asteroid) : 근지구소행성(상대적으로 적은 연료 소모)

**□ '19년 계획**

- 천문(연) 연구시설 활용, NEA에 대한 지상관측 연구 수행(계속)
  - 소행성 파에톤의 표면 특성에 관한 SCI 논문 1편 출판
  - 중국항천국(CNSA)의 달 탐사선인 창어2호(Chang'e-2)가 근접탐사한 소행성 투타티스(Toutatis)의 표면특성에 관한 SCI 논문 1편 출판

**□ 투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 예산	'18년 예산	'19년 예산
천문연	-	825	418	374

□ 사업 개요

- 목 표 : 국제협력을 통한 우주관측기술 확보
- 사업기간 : 2016년 1월 ~ 2028년 12월
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '18년 실적

- 전천 적외선 영상분광 탐사의 Phase-A 연구결과 / 최종심사
  - 정밀 검교정 시스템 등 Phase-A 연구로부터 수정 제안서 제출
  - 수정 제안서를 바탕으로 나사 중형미션 선정을 위한 최종심사

□ '19년 계획

- 전천 적외선 영상분광탐사 미션 개발
  - 선정 결과('19.1 예정)에 따른 미션 개발 시작
  - 한국측 국제협력 역할 수행 : 미션을 위한 검교정 시스템 구축, 과학연구를 위한 사전연구에 대한 국제협력 연구

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
천문연	13,000	1,000	600	600

□ 사업 개요

- 목 표 : 세계 최초이며 최대 규모의 우주 행성 지상 환경(정전기 충전 흙먼지 포함)이 구현 가능한 인프라 구축
- 사업기간 : 2017년 1월 ~ 2019년 12월
- 총사업비 : 43억원(실대형 챔버)+78억원(극한환경실험동)
- 주관연구기관 : 한국건설기술연구원(주요사업(챔버)+적립금사업(건물))

□ '18년 실적

- 실대형 지반열진공챔버 제작 및 극한환경실험동(건물) 건립
  - 극한환경실험동 증축안 국과연 승인, 증축설계 완료 및 착공('17.7)
  - 50m<sup>3</sup> 실대형 지반열진공챔버 메인 바디 제작 완료 및 목표 진공도 (10<sup>-7</sup>mbar) 검증 완료(미국 SouthWest Reseach Institute 전문가 공동, '18.2) 및 초저온(~-190℃) 열배관 설비 제작 착수('18.5)

□ '19년 계획

- 극한환경실험동 완공('19.6) 및 개관 기념 국제 행사 개최
    - 실대형 챔버 실험동 내 이동 설치 및 목표 온도 발현 검증 완료('19.8)
    - 개관 기념식 및 국제 전문가 초청 국제 ISRU 학술행사 개최('19.9)
- \* ISRU(In-Situ Resource Utilization) : 우주 행성표면에서 이루어지는 탐사 활동

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
건설연	4,300	1,800	1,500	1,000

□ 사업 개요

- 목 표 : 국제 우주 현지자원활용(ISRU) 전문가 네트워크 구축 및 이를 기반으로 한 우주행성 지상 탐사 지원을 위한 기초 원천기술 확보 및 다양한 탐사 지원 탑재체 개발
- 사업기간 : 2016년 6월 ~ 2024년 12월
- 총사업비 : 153.85억원
- 주관연구기관 : 한국건설기술연구원(주요사업-빅이슈사업)

□ '18년 실적

- 달 동결지반용 지반조사 장비 개발
  - 10MPa급 동결토용 고효율 경량 시추장비 제작 및 남극 장보고기지 해빙현장 장비 검증 및 극지연구원 공동 시연('18.11)
- 신터링 기술을 이용한 물 없는 행성 현지재료 고형화 기술 개발
  - 달환경 인공월면토 화학적 코팅 성공('18.10) 및 microwave 신터링 기술을 이용한 인공월면토 소결 및 고형화 성공('18.11)

□ '19년 계획

- 달 동결지반용 지반조사 장비 개발
  - 10MPa급 동결토용 시추장비 시작품 개선 및 2차 남극 성능 검증('19.11)
- 신터링 기술을 이용한 물 없는 현지재료 고형화 기술 개발
  - 인공월면토 제작 및 microwave 신터링 기술을 이용한 인공월면토 고형화

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
건설연	15,385	6,221	1,843	1,621

## [17] 핵 분광기에 의한 지질 및 자원 탐사 목적의 행성 표면 조사 기본계획 3-3-2

### □ 사업 개요

- 목 표 : 핵 분광기에 의한 지질 및 자원 탐사 목적의 행성 표면 조사
- 사업기간 : 2017년 4월 ~ 2019년 3월
- 총사업비 : 0.3억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부 ※한중일 교류협력 사업
- 주관연구기관 : 한국지질자원연구원

### □ '18년 실적

- 한일 협력 행성과학 워크숍 개최 및 연구자 교환
  - 일본 개최('18.10), 한국 개최('18.11, 7인 방문)
- 과학연구 협력 추진
  - 한국의 달 탐사 미션의 탑재체인 감마선분광기 개발협력
  - 행성자원탐사를 위한 감마선-중성자 분광기 개발 협력
  - 행성표면 탐사용 엑스선 분광기 개발 협력

### □ '19년 계획

- 한일 협력 행성과학 연구자 교환
  - 일본연구자 한국 방문연구('19.2, 1인)

### □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부/지질연	30	15	11.25	3.75

□ 사업 개요

- 목 표 : HED운석의 광물조성 및 기초 화학조성자료의 획득기술  
(실험법 구축)
- 사업기간 : 2017년 4월 ~ 2019년 3월
- 총사업비 : 0.3억원
- 주관연구기관 : 한국연구재단, 한국지질자원연구원

□ '18년 실적

- 분화운석에 함유되어 있는 희토류원소의 정량분석법 및 동위원소  
분석법 개발
- 일본 나고야대학 Hidaka교수팀과의 공동연구를 통해 분화운석인  
다시오제나이트운석의 분화과정 연구

□ '19년 계획

- 과제 종료 예정('19.3)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
연구재단, 지질연	30	15	10	5

※ 본 과제는 한일국제협력과제로서 2019년도 3월말에 종료 예정임

## [19] 지구/우주의 진화과정 해석을 위한 동위원소 및 미량원소 지구화학 프록시 개발

기본계획 3-3-2

### □ 사업 개요

- 목 표 : 동위원소 지구/우주화학 연구의 기초기반 확보 및 새로운 지시자(프록시) 개발
- 사업기간 : 2017년 1월 ~ 2019년 12월
- 총사업비 : 24.7억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국지질자원연구원

### □ '18년 실적

- 지질시료 및 행성시료에서의 초극미량(나노그램 ~ 피코그램) 희토류 원소 분석법 개발
- 희토류원소의 안정동위원소 측정기술개발에 따른 핵종진화연구 기반 구축

### □ '19년 계획

- 미분화운석/분화운석에 함유되어 있는 희토류원소의 정량분석법 및 동위원소 분석법 개발 계속 및 동위원소의 새로운 지구/우주 화학 지시자 개발
- 질량분석기를 이용한 운석의 생성연대 측정법 개발

### □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부/ 지질연	2,468	793	819	856

□ 사업 개요

- 목 표 : 3D 프린팅/IoT 기술활용 유인우주 가압모듈 생명유지시스템 핵심기술 연구
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 14.43억원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 연소실험장비(챔버/모듈) 통합 지상모델 시스템 개발 및 시험
- 연소실험장비 무중력비행기 탑재 액적연소현상 실험
- NASA(글렌연구소)와 ISS 연소실험 자료분석 공동 수행

□ '19년 계획

- 유인우주 가압모듈 생명유지시스템(ECLSS) 지상검증 모델 설계
  - 생명유지시스템 주요 기술사양 분석 및 지상모델 형상설계
  - 생명유지시스템 서브시스템 설계 및 일부 주요부품 제작
- 유인우주 가압모듈 내에서의 연소현상 및 화재예방 기술연구
  - 유인급 가압모듈 생명유지시스템 내부 화재검출 기초 특성 연구
  - NASA(글렌연구소)와 ISS 활용 액적연소실험 데이터 결과분석 협력

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	1,443	-	-	481



## 전략 4

## 한국형위성항법시스템(KPS) 구축

- 구축을 통한 위성기반 위치·시각 인프라 자립성 강화 및 초정밀 위치정보, 시각정보 제공



\* EU, 중국, 인도, 일본은 5년내 서비스 예정

## ◇ 필요성

### 안정적 국가망 운영을 통한 국민 안전 보장

국민생활

- 국민이 사용하는 IT기반 기기들과 국가 기간시설이 미국 GPS 등 해외 항법위성에 의존하고 있어, 국가 책임하의 안정적 인프라 구축 필요
- GPS 장애시 경제, 사회, 안보 등 막대한 지장이 발생할 우려



### 4차 산업혁명 시대 PNT 기반 부가가치 극대화

\*PNT : Position, Navigation, Timing

산업

- 성장동력과 직결되는 초고정밀 위치, 시각 정보 필요
- GPS 오차(10~15m) 보강을 위해 근본적·효율적 인프라로 독자 위성항법시스템 구축 필요

분류	경제 파급 효과	고용 효과
직접 (R&D 투자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산 유발효과 1조 7,798억원</li> <li>• 부가가치 유발효과 1조 1,295억원</li> </ul>	18,000명
간접 (운영)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위성항법 관련 시장 편익 10년간 6조 6,536억원</li> </ul>	57,349명

### □ 정책 개요

- 목 표 : 한국형위성항법시스템 상세 구축전략 수립 및 예타
  - 한국형위성항법시스템 구축 타당성 검토 및 상세 구축전략 수립
  - '19년 하반기 예타 신청 및 대응
- 주관부처 : 과학기술정보통신부

### □ '18년 실적

- '위성항법 지상 테스트베드(Test-bed) 개발 방안 수립' 과제 수행
  - 위성항법 지상 테스트베드 및 항법 탑재체 개발 방안 수립
- KPS 예비 추진단 구성 및 출범('18.3)
  - 정책, 국제협력, 우주기술, 지상기술 등 4개 전문가 소위원회 운영
  - 국가위성항법시스템 구축 체계 및 분야별 상세 추진전략 도출
- '국가위성항법시스템 구축을 위한 국제협력 방안 도출' 과제 수행
  - 국제협력 동향 및 사례조사를 통한 국제협력 추진전략 수립
- 한국형위성항법시스템 개발 선행 연구 수행
  - 고유 항법신호/궤도 및 기준계/기준시 개념설계
- '한국형위성항법시스템 개발 상세전략 수립' 예타 기획과제 수행
  - '19년 하반기 예타 신청을 위한 KPS 개발 상세 구축 전략 마련
- 위성항법시스템 국제회의(ICG-13)를 통한 KPS 국제협력 수행('18.11)
  - 한-미, 한-일, 한-EU, 한-UN 양자간 협력회의 개최 등

## □ '19년 계획

- 한국형위성항법시스템(KPS) 개발 선행 연구 추진
  - 고유 항법신호/궤도 및 기준계/기준시 개념설계(II)
- 'KPS 국제협력 국가별·분야별 대응전략 연구' 과제 추진
  - KPS 구축을 위한 양자·다자간 국제협력 세부 이행방안 수립 및 대응체계 구축
- '한국형위성항법시스템 개발 상세전략 수립' 예타 기획과제 수행
  - KPS 개발 상세 구축 전략 마련
- 한국형위성항법시스템(KPS) 개발·구축 사업 예타 신청 및 대응
  - '19년 하반기 예타 신청 예정
- KPS 구축관련 관계부처 협의체 및 산업 협의체 운영(연중)
  - KPS 사업 추진을 위한 관계부처(과기정통부, 국토부, 국방부, 해수부, 행안부, 외교부 등) 협의
  - KPS 사업 민간 참여 유도 및 향후 활용 활성화를 위한 산업체 협의
- KPS 국제협력을 위한 한·미 전문가 포럼 개최
- 위성항법시스템 국제회의(UN ICG)를 통한 KPS 국제협력 수행
  - 워킹그룹 회의 및 관련 실무회의 참가(연중)
  - 본회의 시 워킹그룹 활동발표, 주요국과의 협력회의 등('19.12)
  - KPS에 대한 워킹그룹별 제언 및 Action Item 제안사항 검토

## □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	-	-	560	280

## (1) 우주핵심기술개발사업

기본계획 5-1

## □ 사업 개요

- 목 표 : 우주기초기술의 기반을 확대·강화하고 독자적 우주개발 능력 확보에 필수적인 우주핵심기술 자립화
- 사업기간 : 2008년 ~ 2021년 ('18년 일몰, 우주기초는 '19년 일몰)
- 총사업비 : '18년까지 2,053억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관(참여연구기관) : 한국연구재단(산업체, 대학, 출연연)

## □ '18년 실적

- (논문·특허) SCI 논문 101건 게재, 특허 SMART\* 6 달성(6건) 등  
\* 특허 평가 및 포트폴리오 분석을 통해 질적 우수성을 평가하는 시스템
- (경제효과) 핵심부품기술의 다목적 및 차세대 중·소형 위성 탑재, 납품 협약 등 매출·수입대체 효과 1,812억원(누적, '18년 76억원) 창출

## □ '19년 계획

- 우주기초·핵심기술 과제는 연차점점 내실화 및 수시 현장 컨설팅을 통해 성과창출 확대에 집중('19년 신규과제 없음)
  - 사업유형·규모에 따른 평가·관리 절차 차별화, 제출 양식 간소화 등을 통한 연구자의 평가부담 지속적 완화 병행 추진
- 우주교육시스템, 우주부품시험시설 구축 등 '19년 이관·종료 예정 과제는 연차점점 후 후속 사업(우주기술 기반조성 및 성과확산 사업)으로 연계

## □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	-	187,110	18,205	14,166

□ 사업 개요

- 목 표 : 향후 5년 이내에 신규 체계사업에서 활용될 가능성이 높다고 제시한 우주개발 중점기술 확보
- 사업기간 : 2018년 7월 ~ 2021년 6월
- 총사업비 : 100억원

□ '18년 실적

- 국가 중점우주기술 개발 로드맵을 분석하여 우선 지원 기술 및 연구지원 대상(2개 연구단) 선정
- 수요기관(항우연) 연구인력을 기술관리팀으로 구성하여, 체계개발에 활용 가능하도록 컨설팅 지원
- 핵심기술문서 15건(계획 13건) 확보 및 고용인원 6명(계획 2.8명) 증가 등 당초 계획 대비 초과 달성

□ '19년 계획

- 기술관리팀의 기술지도/자문 정례화(월1회) 등 컨설팅 기능 강화
  - 기술관리팀의 컨설팅 성과보고서 점검하고, 기술 애로사항 수시 해결 지원
- 주요 마일스톤별 산출문서에 대해 전문가 검토를 수행하고, 과제별 진척률을 정기적으로 점검하여 위험요소 관리

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	10,000	-	1,799	3,465

**□ 사업 개요**

- 목      표 : 한국형 위성탐재체 개발을 위한 위성탐재체 핵심기술 개발
- 사업기간 : 2018년 2월 ~ 2027년 12월
- 총사업비 : 220억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국전자통신연구원

**□ '18년 실적**

- 서비스지역 재구성 통신탐재체 기술 분석 및 구조 설계
- 재구성빔 안테나 기술 분석 및 예비설계
- 전파교란 대응 디지털채널화기 기술 분석 및 예비설계
- 재구성 통신탐재체용 Ka 대역 수신단 핵심 부품 예비설계

**□ '19년 계획**

- 재구성 통신탐재체 예비설계
- 재구성빔 안테나용 배열급전 네트워크 1차 시작품 개발
- 디지털 채널화기 1차 시작품 개발 및 상세설계

**□ 투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부/ 한국전자통신연구원	22,000	-	220	220

□ 사업 개요

- 목 표 : 한국형 위성항법시스템 개발을 위한 기반 기술 확보
  - 위성항법 임무제어 기반 기술 개발
  - 항법 성능 민감도 분석 연구
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 65.7억원 ※ '19년 예산기준 추정치
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '19년 계획

- 위성항법 임무제어 기반 기술 개발
  - 위성항법시스템 주요 상태 추정 기술 개발(후처리 방식)
  - 감시국 정보 수집 및 처리 모듈 개발(후처리 방식)
  - 실험용 임무제어국 설계
- 위성항법 성능 민감도 분석
  - 한국형 위성항법시스템 주요 파라미터 식별
  - 지상 인프라 변경에 따른 POD 성능 민감도 분석
  - 민감도 분석을 위한 오차 모델 구성

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	6,594	-	-	2,198

※ 총사업비는 '19년 예산기준 추정치

**(5) AI 기반 광역탐사 드론용 인공지능, 빅데이터 기술개발** 기본계획 5-2-2

□ 사업 개요

- 목 표 : 빅데이터, 인공지능 기반의 광역 탐사 핵심 기술 개발
- 사업기간 : 2019년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 29.9억원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '19년 계획

- 인공지능 기반 드론 자율 비행 기술 설계
  - 자율 비행 용 드론 개발
  - 객체 탐지 및 회피 기술 조사 및 개발
  - 시스템 진단 기술 개발
- 위성, 드론 영상 융합 기술 개발 및 빅데이터 처리 및 분석 시스템 개념 설계
  - 위성, 드론 영상 초해상도 알고리즘 개발
  - 위성, 드론 영상 빅데이터 처리 및 분석 시스템 개념 설계 및 시험 환경 구축
- 시각 기반 위치 자세 추정 기술 적용

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	2,985	-	-	995



## [6] 금속 3D 프린팅 기술을 이용한 발사체/위성 부품개발 기본계획 5-2-2

### □ 사업 개요

- 목 표 : 3D 프린팅을 이용한 발사체/위성 부품의 설계 및 시험평가
- 사업기간 : 2009년 1월 ~ 2021년 12월
- 총사업비 : 18.4억원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

### □ '19년 계획

- 발사체 7톤 엔진 산화제 개폐밸브 하우징 개발
  - 시편 프린팅/열처리/재료시험
  - 시제품 설계 및 해석
  - 시제품 프린팅/열처리/비파괴 검사
  - 시제품 정밀가공
  - 하우징 강도/파괴 시험
  - 밸브 조립 및 개발/인증시험
- 추력기 연소실/노즐 제조용 향산화 초내열합금 분말 제조/특성 연구
  - 초내열합금 금속분말 규격 연구
  - 초내열합금 금속 3D 프린팅 설정 연구
  - 연소실/노즐 시제품 설계/해석
  - 구조 시험용 시편 제작 및 물리적 특성 시험

### □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	1,839	-	-	613

※ 총사업비는 '19년 예산기준 추정치

### □ 정책 개요

- 목 표 : 한국항공우주연구원의 우주개발전문기관으로서의 역할 수행 및 조직 효율화를 위한 방안 마련
- 주관기관 : 한국항공우주연구원

### □ '18년 실적

- 우주개발 생태계 조성을 위한 항우연의 역할 방안 도출
  - 산업체의 기술성숙도가 높은 분야에 대해, 산업체로의 사업 이관 및 기술지원·사업관리(예, 감리) 체계화
  - 항우연의 향후 연구방향 정립
    - ※ 시장실패영역에 집중 : 핵심기술, 미래선도기술, 우주탐사 분야 새로운 분야의 기술 등
  - 우주정책 기획 지원기능 강화
  - 국제협력 총괄 지원 및 창구 역할 기능 강화
  - 산업체 기술이전, 기술 개발 및 컨설팅 지원 기능 강화
- 항우연 역할 재정립에 따른 조직 효율화 방안 도출

### □ '19년 계획

- 항우연 역할 재정립 및 조직진단 결과를 조직개편에 반영
  - 재정립된 역할을 효율적으로 수행할 수 있는 조직 재구성
  - 조직 효율화를 위한 인력 운영 방안 마련

### □ 정책 개요

- 목 표 : 다원화된 국제 우주규범 수립 과정에 적극 동참하고  
지속가능한 우주개발을 위한 국제사회 기여 확대
- 사업기간 : 계속
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원, 한국천문연구원 등

### □ '18년 실적

- UN 우주분야 활동 참여 확대
  - 총 87개국이 가입한 우주외교의 중심기구인 UN COPUOS 과기소위(2월), 유엔우주총회 UNISPACE+50(6월) 참가하여 우리 우주정책 및 성과 홍보
  - 지속가능발전 실현을 위한 우주기술활용 가이드라인인 UN ESCAP 지속가능우주활용행동계획 작업반 전문가 추천(5월)
  - 군축 논의의 장인 PAROS 정부전문가그룹 전문가 추천(6월)
  - 위성항법 국제규범 동향 파악을 위한 UN ICG 총회 옵저버로 참가(11월)
- 위성정보활용 전지구적 문제해결을 위한 자발적 정부 간 협의체 GEO 활동 이행
  - GEO 집행이사국으로서 집행이사회 참가(2, 10월) 및 80여개국 정부 대표가 참여한 GEO 총회 참가 및 한국 GEO 활동 소개(10월)
  - 국내 GEO 관계자 간 네트워크 강화와 동향공유를 위한 K-GEO포럼 운영(매월)

○ 주요 국제우주회의·행사 참여

- 국제 우주탐사 협력 목적의 정부·우주청 간 회의체인 ISEF2(3월) 및 ISECG(12월)에 참여하여 우주탐사 동향 파악 및 참여의사 전달
- 우주분야 최대 국제행사인 국제우주대회 IAC에 참여하여 한국 정책소개 및 주요 8개국 우주청과 실무 논의(9월)
- 아태지역 최대 우주기관포럼 APRSAF에 참여 우리정책 소개(11월)
- 우주활용의 경제·사회적 효과를 논의하는 OECD우주포럼 참가(11월)

○ 우주활용 관련 글로벌스탠더드에 부응하는 국내규범 수립 추진

- SSA(우주상황인식) 국내외 현황파악과 협력 분야 발굴을 위한 관계부처 실무회의(6월) 및 AMOS Conference참여(9월)
- 우주쓰레기 경감을 위한 국내 전문가 회의(12월) 등

□ '19년 계획

○ UN 우주분야 활동 체계화

- UN COPUOS 과기소위(2월) 및 총회(6월)에 참가, UN COPUOS 법률소위, UN ESCAP, PAROS GGE 등에 전문가 추천 지속
- 주요의제 지속적 모니터링을 위한 전문가 지정제 운영(연중)
- 위성항법 국제동향 심층 모니터링을 위한 UN ICG 작업반 활동(연중)

○ GEO 활동을 위한 국내 기반 구축과 활동 강화

- GEO 관계기관 전문가로 구성된 과기소위 2기 구성·운영(3월) 및 K-GEO 포럼에 해외 전문가 참여(연중)
- 한중일호 위성정보활용플랫폼 구축 공동시범과제 추진(하반기)
- GEO 집행이사국으로서 집행이사회 및 장관급 회의(10월, 호주) 참가하여 한국 정책 소개 및 기여방안 발표

○ 주요 국제우주회의·행사 적극 활용

- ISECG(국제우주탐사프로젝트 참여 및 작업반 활동), 2019 IAC (우주정책과 국내 산업체 홍보), APRSAF(공동연구 제안), OECD SpaceForum(우주산업정책반영) 등

○ 우주활용 관련 글로벌스탠더드에 부응하는 국내규범 수립 추진

- 국제적 권고사항의 효과적 이행을 위한 국내 「우주쓰레기 경감을 위한 가이드라인」 제정(3월)
- 우주상황인식(SSA) 국가 국제협력 대응전략 마련 추진(하반기)
- UN 지속가능성가이드라인 관련 국내 활동 점검 추진(하반기)

○ 차세대 우주협력 전문가 양성

- 항우연 국제우주교육 커리큘럼 개편 및 확대 운영(7월) 및 젊은 과학자 국제회의·행사 참여 지원(연중)
- 우리 기업 수출 확대를 위한 ODA, EDCF 활용 사업 및 개도국 정책관리자 초청 연수 프로그램 기획(하반기)

○ 주요 우주정책 홍보책자 제작·배포(하반기)

※ 국내·외 관계기관과 재외공관 주재원 대상 국제우주규범 교육 등

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	(계속)	340	410	347
항우연	(계속)	840	959	1,000
천문연	(계속)	315	995	507
합 계	(계속)	1,475	2,364	1,854

**□ 정책 개요**

- 목 표 : 한·미 국방우주협력 강화를 통해 국방우주 작전능력 향상, 우주감시능력 제고 및 인력 양성에 기여
- 주관기관 : 국방부

**□ '18년 실적**

- 한미 국방우주협력 실무그룹 회의 개최 ('18.4 / 9.)
  - 우주상황인식 분야 협력, 국제우주연습 참가, 우주인력 위탁교육 등 협력 확대방안 협의
- 한미 연합연습 계기 우주작전 연습 ('19.3 / 8.)
  - 한미 우주정보 공유, 재밍 탐지·분석 공조 협력 연습
- 국제 우주상황조치 연합연습 참가 ('18.9.)
  - ·위협 대비 다국적 우주상황조치 연습 (美 Global Sentinel) 참가

**□ '19년 계획**

- 한미 국방 우주협력 실무그룹 회의 개최 ('19.3 / 9.)
  - 우주상황인식 분야 협력, 국제우주연습 참가, 우주인력 위탁교육 등 협력 확대방안 협의
- 한미 국방 우주협력 고위급 토의식 연습 개최 ('19.9.)
  - 가상의 한반도 우주위협 상황에 대응하는 한미 정책 공조방안 협의
- 한미 연합연습 계기 우주작전 연습 ('19.3 / 8.)
  - 한미 우주정보 공유, 재밍 탐지·분석 공조 협력 연습
- 한미 공군 우주협력회의 개최 ('19.9.)
  - 한미 연합 우주상황조치 연습 추진, 국제 우주상황조치 연습 참가, 미 CSpOC 한측 요원 파견 등
- 국제 우주상황조치 연합연습 참가 ('19.9.)
  - 우주위협·위협 대비 다국적 우주상황조치 연습 (美 Global Sentinel) 참가

□ 사업 개요

- 목 표 : 국가별·분야별 특성을 고려, 우리 우주개발 수요와 국익에 부합하는 차별화된 우주 국제협력 추진
- 사업기간 : 계속
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원, 한국천문연구원 등

□ '18년 실적

- (미국) 효과적 우주개발을 위한 전방위 협력 기반 마련
  - 양국 간 포괄적 협력 우주협력 강화와 신뢰구축을 위해 우리 우주 정책 소개\* 및 한·미 고위급 면담\*\* 추진
    - \* 美 최대 우주 정책·산업 국제회의인 우주심포지엄 참가('18.4)
    - \*\* 과기정통부장관-美국가우주위원회 사무총장('18.6), 과기정통부장관-주한 美대사('18.7, '18.12), 과기정통부차관-국무부 부차관보('18.10), 과기정통부 실장-美국가우주위원회 사무총장('18.4)
  - 美 주도 국제탐사프로젝트인 달궤도우주정거장 참여의사 전달
    - ※ 국내 관계기관 회의(4회), IAC 계기 美 대표단 설명('18.10), ISECG 회의 참가('18.12), 정부 공식서한 발송('18.12)
  - 우주상황인식(SSA)에 대한 상호 이해증진
    - ※ 국내 관계기관 회의(3회), 美 AMOS conference('18.9) 계기 미 대표단 면담
  - 한국형위성항법시스템(KPS) 구축을 위한 협력 제안
    - ※ 국내 관계기관 회의(4회), UN ICG 계기 美 대표단 면담('18.11), 정부 공식 서한 발송('18.12)

- (중국·일본) 미래지향적 협력의 틀 구축
  - 한중일 우주전파협력을 위한 동아시아 VLBI 워크숍 및 천문연 - 상하이천문대- 신장천문대- 일본국립천문대 MOU 체결('18.9)
- (후발우주개발국) 정부 간 파트너십 형성
  - 한·UAE 정부 간 우주협력협의회 개최('18.3), 공동연구프로젝트 제안('18.5)
  - 한·알제리 고위급 면담 및 우주협력 LOI 체결('18.12)
  - 항우연-에디오피아 아다마 과기대 우주협력 LOI 체결('18.5)
- (기타 우주강국) 상호보완적 협력관계 구축
  - 제2차 한불 우주포럼('18.4) 참가 및 한·불 과학기술협력 액션플랜\* 체결('18.10)
    - \* VIP 프랑스 순방을 계기로 韓 과기정통부-佛 고등교육혁신부 장관 간 우주 협력 의제를 포함한 행동계획 채택
  - 과기정통부-CNES-기상청 기후변화이니셔티브 SCO LOI 체결('18.10)
  - 제2차 한-인도 우주협력 공동워크숍 개최 및 달탐사 공동 실무 그룹 구성('18.6)

## □ '19년 계획

- (미국) 전방위적 협력 본격 추진과 우호 관계 강화
  - 한미 우주협력 현안에 대한 범부처 공동대응 추진
    - ※ 관계부처 한미 우주협력 현안회의('19.1)와 국제협력소위 활용(연중)
  - 양국 간 협력체계와 실질적 협력방안 논의를 위한 한·미 고위급 면담 추진과 제3차 한미 우주대화\* 개최('19.9, 미 워싱턴)
    - \* 국방, 안보 등까지 포함하여 포괄적 우주협력의제 논의(1차관)



- 우주상황인식(SSA) 협력분야 발굴과 협력체계 구축
  - ※ 항우연-美 SWF 공동워크숍 개최('19.1) 및 국가 SSA 국제협력 대응전략 수립('19.下)
- 과기정통부-미 공군(연) 위성항법 공동연구 및 워크숍('19.下) 개최
- (중국, 일본) 동아시아 지역 미래지향적 협력관계의 발전
  - 한중 위성정보활용 공동연구개발사업 추진('19.下)
  - 한중일 전파망원경 공동 이용(연중)
- (후발 우주개발국) 상호보완적 협력관계 구축 확대
  - 한-우즈베키스탄 우주협력 MOU 체결('19.上)
  - 한-UAE 과학기술협력 액션플랜 체결('19.上)
    - \* UAE 고위급 인사 방한을 계기로 韓 과기정통부-UAE 경제개발부 장관 간 우주협력 의제를 포함한 행동계획 채택
  - 한-알제리 공동위 및 한-알제리 우주협력협정 체결('19.下)
  - 항우연-에디오피아 아다마과기대 초소형위성개발 공동연구(연중)
- (기타 우주강국) 상호보완적 협력 확대
  - 제3차 한불 우주포럼 개최 및 비즈니스협력 프로그램 운영('19.5)
  - 제4차 한-인도 우주협력 공동워크숍 개최 및 실무그룹 본격 운영(연중)

## □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	(계속)	340	410	347
항우연	(계속)	840	959	1,000
천문연	(계속)	315	995	507
합 계	(계속)	1,475	2,364	1,854

□ 사업 개요

- 목 표 : 美 『달 궤도 우주정거장(Gateway)』 구축 참여를 위한 과학탐재체 개발 등 한미 공동연구
- 사업기간 : '19 ~ '25('19년 기획, '20년부터 본 사업 착수)
- 총사업비 : 해당없음(총 250억원 소요)
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 출연(연), 산업체, 대학 등

□ '18년 실적

- 한국 Gateway 대응 출연(연) 연합\* 구성·운영('18.6~11, 4회)
  - \* Gateway에 참여를 희망하는 천문(연), 항우(연), ETRI, KIST, 건설(연), 지자(연), 에너지(연), 원자력(연) 등 8개 출연(연) 연합체
- 한국 측 참가 계획 美 NASA에 설명('18.9, 독일)
- 한국 측 참여제안서 전달('18.11) 및 정부 공식서한 송부('18.12)

□ '19년 계획

- 한·미 Gateway 공동연구 워킹그룹 차터 서명('19.上, 한국)
- 한·미 워킹그룹 구성·운영('19.上)
- 한-NASA 공동 타당성 연구 추진('19.下)
- 과기정통부(천문연 등)-NASA Gateway MOU 체결('19.上)
- 공동연구사업 상세기획 및 예산 확보(연중)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	-	-	-	100

**□ 사업 개요**

- 목 표 : 포괄적 우주 국제협력 의제에 대한 일관성 있는 국가 우주 정책 수립 지원 및 조정 체계 구축
- 사업기간 : '18 ~ 계속
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(외교부, 국방부, 행정안전부, 국토교통부, 해양수산부, 산업통상자원부, 기상청 등)

**□ '18년 실적**

- 제1기 「우주협력전략자문단」 구성·운영('18.5~11, 9회)
  - ※ 외교, 국방, 안보 등 관계부처 추천 전문가 14명으로 구성
  - 주요국 우주개발현황, 우주인력양성 등 우주분야 주요 주제 14개 논의
- 「국가 우주협력 추진전략」 수립('19.1, 국가우주위원회)
  - 국제협력소위원회를 활성화하여 범부처 협의 하에 국가별·분야별 차별화된 우주협력 추진

**□ '19년 계획**

- 국가우주위원회 국제협력소위원회 구성·운영('19.1, 7, 11, 수시)
- 2기 우주협력전략자문단 구성('19.3) 및 운영

- ▶ (근거) 우주 개발진흥기본계획, 국가우주협력 추진전략
- ▶ (구성) 외교, 국방, 안보 등 관계부처 추천 전문가 15명 이내
- ▶ (운영) 매 분기 정기회의 개최하고 현안 발생 시 수시 개최
- ▶ (역할) ① 우주 국제협력 범부처 현안 발굴 및 국제동향 연구  
② 국가우주위원회 국제협력 소위 자문

- 주요 현안별 국가 기본 입장 도출(수시)

□ 사업 개요

- 목 표 : 초소형위성을 이용한 한-아프리카(AU) 우주기술 협력
- 사업기간 : 2017년 12월 ~ 2019년 11월
- 총사업비 : 1억원
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관 : 한국연구재단, KAIST(항공우주공학과)

□ '18년 실적

- 초소형위성을 이용한 한-아프리카(AU) 우주기술 협력 사업 착수
  - 이디오피아 아다마 과학기술대 연구원 교육(2018.7.16 - 7.20)

□ '19년 계획

- 에티오피아 아다마(Adama) 대학에 초소형위성 제작 노하우 전수

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 예산	'18년 예산	'19년 예산
연구재단/KAIST	94	0	50	44

□ 사업 개요

- 목 표 : 한국의 2024년 COSPAR\* 학술총회 유치

\* COSPAR(Committee on Space Research) : 우주연구위원회, 과학적인 관점에서 우주와 관련된 폭넓은 연구를 수행하고, 연구자 간 정보교환 목적의 국제학술위원회

- 사업기간 : 2018년 9월 ~ 2020년 8월
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부
- 주관연구기관(참여연구기관) : 한국천문연구원

□ '18년 실적

- 한국의 2024년 COSPAR 학술총회 유치 참여 공식 합의
  - COSPAR 한국위원회의 유치 참여 결정 및 한국우주과학회의 공동 유치 참여 이사회 통과

□ '19년 계획

- 학술총회 유치 참여 공식화 및 글로벌 홍보 추진
  - 유치추진단 구성 및 추가예산 확보('19.3)
  - 유치의향서(LoI) 작성·제출('19.9)
  - COSPAR 심포지움 참가자 대상 한국의 학술총회 유치 참여 홍보('19.11)

□ 투자 실적 및 계획

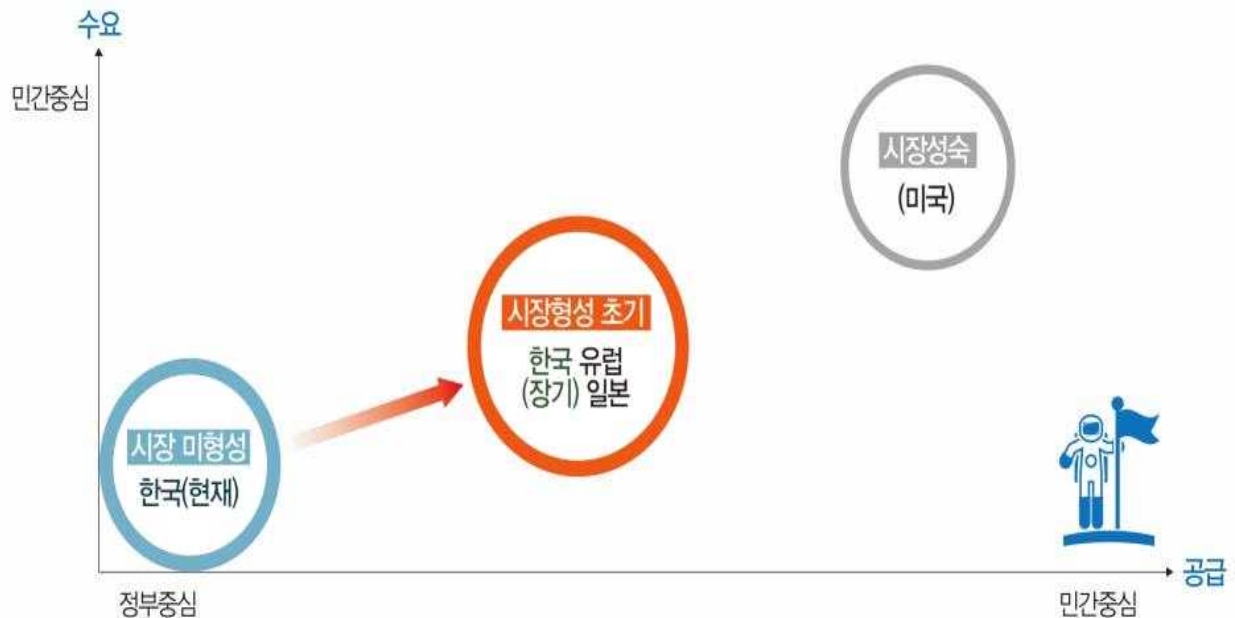
(단위 : 백만원)

부처/기관명	총사업비	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
천문연	15	-	-	15
과학기술연구회	30	-	-	30
합 계	45	0	0	45

## 전략 6

## 우주산업 육성과 우주일자리 창출

- 민간의 참여를 유도하여 우주시장 형성 초기단계로 진입



### ◇ 5년간 로드맵

현재		향후 5년	
우주시장 미형성		우주시장 형성 초기	
산업체 성숙도 낮음	위성, 발사체 항우연 주관 기술감리 없음	산업체 성숙도 향상 (위성) 성숙도에 따라 산업체 주관으로 단계적 이관 (발사체) 산업체 · 항우연 공동 산업체 주도 사업에 항우연 기술감리	
신규추진 위성개발 사업	 3기	신규추진 위성개발 사업	 10기 이상
산업체 주관 위성사업수	0개	산업체 주관 위성사업수	 5개 이상
우주산업체 신규 채용규모	 276명(2017년)	우주산업체 신규 채용규모	 1,500명 이상(2022년)

### □ 정책 개요

- 목 표 : 공공영역(부처)의 우주활용 수요확대 및 국가적 차원의 위성개발 우선순위 체계화
- 주관기관(참여부처) : 과학기술정보통신부(우주개발 관련 부처)

### □ '19년 계획

- 우주개발 관련 부처가 참여하는 「우주조정위원회」 신설, 위성개발 계획 수요 발굴 및 조정추진

<우주조정위원회 구성·운영방안(예시)>

- (성격) 우주개발진흥실무위원회 산하의 정책조정 소위원회
- (구성) 과기정통부 거대공공연구정책관을 위원장으로, 우주개발진흥실무위원회 참여 부처 과장급 공무원
- (안건) 공공 위성 개발 계획 및 수요를 발굴·조정 내용을 중심으로 논의
- (운영) 검토결과는 우주개발진흥실무위원회 및 국가우주위원회에 상정·확정

- 우주조정위원회 구성 및 운영 방안은 관계부처 협의를 통해 결정
- 우주개발 국가 주요 정책의 기획단계부터 민간기업과 정보 공유, 의견 수렴 및 협의를 통해 정책 반영 추진
  - KPS(한국형 위성항법시스템) 예비타당성조사 기획위원회에 산업체 참여(12개), 위성항법시스템의 기업의 상업적 활용 수요반영
    - ※ KPS 사업기획(안) 수립 및 공청회 추진('19.下)
  - 스페이스 파이오니어 사업 기획 시 산업체 참여(5개), 체계사업 추진 시 참여방안, 기술개발 가능여부 등 반영

### □ 정책 개요

- 목 표 : 우주개발사업을 산업체 주관 개발체제로 단계적 변경
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관기관(참여기관) : 한국항공우주연구원(관련 산업체)

### □ '18년 실적

- (차세대 중형위성) 한국항공우주산업(주) 주도로 차세대중형위성 1호 개발 시 이전된 기술을 활용하여 차세대중형위성 2호 개발 착수
- (다목적실용위성) 다목적실용위성 7호 위성본체 한국항공우주산업(주) 주도로 위성 본체 예비설계(PDR) 완료('18.3)
- (한국형발사체) 산업체 주도의 주요 H/W 제작·조립(항우연 시험·발사운용 주도) 및 산업체 기술이전(2건)·기술지도(58건) 실시  
※ 산업체 참여인력 11개 업체(54여명) 항우연 상주 근무

### □ '19년 계획

- (차세대중형위성) 한국항공우주산업(주) 주관으로 차세대중형위성2호 탑재체 조립, 우주환경 및 성능시험 등 수행
  - 항우연은 2호의 총조립·시험, 발사 준비 등에 대한 기술 사항을 점검하고, 필요 시 문제점 개선 권고 수행
- (다목적실용위성) 한국항공우주산업(주) 주도로 위성본체 상세설계(CDR) 완료 및 본체 부분품별 지상검증모델 제작 및 검증, 비행모델 제작
  - 다목적실용위성(8호) 개발사업 기획연구를 통해 위성시스템에 대한 산업체 주관 개발방식, 개발절차, 시험방법 등 검토
- (한국형발사체) 발사체 신뢰성·성능 향상 및 민간 주도 발사서비스를 위한 후속사업 기획('18~'19) 및 예비타당성조사('19) 추진
- (소형발사체) 참여가능 기업의 수요 및 기술역량, 발사수요 등을 종합적으로 검토하여 기업 주도의 소형발사체 개발사업 기획추진



#### □ 정책 개요

- 목 표 : 범정부 차원의 종합적 수출지원체계를 구축하여 우주 제품 및 기술의 해외진출 촉진
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(산업통상자원부, 외교부)
- 주관기관(참여기관) : 한국항공우주연구원(한국우주기술진흥협회 등)

#### □ '18년 실적

- 항우(연)-산업체 베트남 소형위성 사업 참여 방안 협의('18.6)
- 주한 중남미 6개국 대상 기술 마케팅 시행('18.7)

#### □ '19년 계획

- 우리나라 수출제품 및 서비스, 글로벌 경쟁력 분석 등을 통해 국내 산업체 글로벌 시장 진출 지원을 위한 신규 사업 신설 추진

##### <국내 산업체 글로벌 시장 진출 지원사업 주요내용>

- (정보파악) 해외시장 조사, 수요파악, 구매기관 네트워크구축, 로드쇼 개최 등
- (전략수립) 정보파악결과를 바탕으로 대상국별 맞춤형 수출전략 수립
- (솔루션개발) 전략국가 들을 대상으로 국토, 해양, 환경 등 해당국의 사회 문제 해결에 적용할 수 있는 솔루션 개발 지원

- 신흥우주개발국(중동, 동남아 등)과 New Space Alliance 구축 추진
  - 신흥우주개발국 우주개발 현황을 조사(New Alliance 연계 4~5개국)하고 우주협력 전략 및 추진방안 마련
  - ODA, EDCF 등 공적원조 또는 기금 사업 추진방안과 신흥우주 개발국 공무원 초청연수프로그램 기획
- 우주분야 국가핵심기술의 범위를 구체화하고, 다수부처가 관련된 수출예비승인제도 안내책자 제작·배포

□ 정책 개요

- 목 표 : 국가 보유 위성영상의 접근성·개방성 제고를 통해 새로운 서비스 시장 활성화 유도
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(수요처, 외교부)
- 주관기관 : 한국항공우주연구원

□ '19년 계획

- 위성영상의 AI, 빅데이터 적용을 위한 학습데이터셋 구축, 자동 분석 기술개발 지원
  - 다목적 2, 3, 3A호 광학영상을 대상으로 육안식별 가능한 객체에 대한 위치, 크기, 객체 유형 정보 데이터 생성
    - ※ 활용성 제고를 위해 해외 개방형 데이터셋(xview)과의 호환성 유지
  - 위성영상 자동 분석 및 판독 효율화를 위한 학습기반 객체 검출 기술 개발 및 성능 검증
    - ※ 최신 심층신경망 기반 검출기법 적용에 의한 데이터셋 정합성 검토 및 탐지성능 교차 검증
- 클라우드 기반 플랫폼 구축을 위한 객체 탐지, 대용량 위성영상 고속 압축해제 및 고속 영상처리 성능 검증 등 기반 연구 수행
  - ※ AWS(Amazon Web Service), Google Cloud 등 상용 클라우드 환경 비교분석
- 국내 보안처리 규정상의 해상도를 완화하는 세부 방안에 대해 관계 부처 협의·추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	구 분	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	AI 기반 객체탐지 기술 연구	-	-	50
	실시간 위성영상 열람 시스템 연구	-	-	73
합 계	-	-	-	123

□ 정책 개요

- 목 표 : 기업의 생애 주기별 맞춤형 지원으로 우주개발 성과가 산업으로 연계 추진
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 창업준비자 인식제고 및 우주기술 기반 창업활동 지원
  - 대학(원)생 대상 창업 아카데미 활동 추진: 8개팀(26명) 지원
  - 시제품 제작 및 컨설팅 등 창업활동 지원 : 6개팀 지원
  - 초기 창업 기업 대상으로 기업현황 분석 및 사업화 전략 지원: 2개 기업

□ '19년 계획

- 창업아카데미 등을 통한 창업 준비자 인식제고 및 창업활동 지원, 창업기업 역량강화 등 지속지원
  - 대학(원)생 대상 창업 아카데미 공모 및 활동 지원
    - ※ 공모(6~7월) → 기본 창업캠프(7.19~8.22) → 심화창업캠프(8.17~8.19)
  - 창업 활동(STAR-Exploration 사업) 지속 지원 : 6개팀 지원 예정
  - 초기(6년 이하) 창업기업 중 성장 가능성 높은 기업 2개社 선정·지원
    - ※ 모집대상의 확대를 통해 우수한 초기창업기업에 대한 지원 진행
- 테크노파크 등과 연계하여 창업 과정에서 공통 활용이 필요한 시설·장비 등 지원 추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	구 분		'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
항우연	STAR Exploration 사업		750	250	250
	중소기업	창업아카데미	220	70	70
	지원사업	스타트업 두드림	160	60	60
합 계	-		1,130	380	380

□ 정책 개요

- 목 표 : 초소형위성·발사체 등 우주개발에 대한 새롭고 혁신적인 산업계 도전을 지원하기 위한 체계 마련
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 초소형발사체 사업 선행연구('18.10~'19.2)를 통해 사업 기획 방향 설정
- 초소형위성(큐브위성) 발사 3기를 발사('18.12.4, Falcon 9)

□ '19년 계획

- 차세대 우주시장 도전을 위한 「우주분야 기초연구개발 사업」 기획
  - 새로운 아이디어와 혁신적 기술개발을 지원하기 위한 사업 기획을 통해 '20년 신규사업 신설 추진
- 초소형발사체 플랫폼 개발을 위한 「초소형발사체 개발역량 지원사업」 기획
  - 초소형발사체 선행연구 기획결과를 바탕으로 상세기획연구를 통해 사업추진 방안을 구체화하고, '20년 신규사업 신설 추진
- 초소형위성(큐브위성) 개발·발사 사업 재기획을 통해 기존 대학 중심에서 산학연 공동 참여 경쟁형 R&D 추진
  - ※ 초소형위성 개발의 임무와 임무팀을 과제공모를 통해 선정·지원(4개팀 팀별 선정, 팀별 3년간 지원 예정)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	구 분	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	우주개발 기반조성 및 성과확산 (초소형위성개발 저변확대)	-	-	1,000

## □ 정책 개요

- 목 표 : 우주부품의 국산화 비율을 제고하기 위한 국산화 대상 품목 선정, 연구개발 지원 및 신뢰성 검증 실시
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관기관(참여기관) : 한국항공우주연구원(한국우주기술진흥협회, 한국산업기술시험원)

## □ '18년 실적

- 우주핵심기술개발사업 및 우주중점기술개발사업을 통해 9개 과제 (8,099백만원) 국산화 기술개발 지원

## □ '19년 계획

- 기존 국산화 지원사업(우주핵심, 우주중점)을 통해 지원과제별 기술개발 지원(8개 과제, 8,865백만원)
- 위성체의 대부분을 차지하는 소자급 우주부품\*의 국산화를 위한 기술 개발 지원사업 신설추진
  - \* 전량 수입에 의존하는 소자급 우주부품은 위성 1기당 1,000종 10만개 이상 사용
  - 기획연구를 통해 사용빈도가 높은 핵심 소자급 부품중에서 개발 필요성이 높은 부품을 선정하고, 우선순위에 따라 지원
- 국산화 개발 품목의 Heritage 확보를 위해 우주환경에서 신뢰성 검증 지원
  - 초소형위성 및 차세대소형위성\*에 국내 개발된 부품을 적용하여 우주환경에서의 신뢰성 검증
  - \* 차세대소형위성 1호 운용을 통한 우주핵심기술 탑재체의 우주환경 신뢰성 검증 및 2호 개발을 통한 우주부품 개발 지원

## □ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	구 분	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	우주핵심기술개발	80,718	6,300	5,400
	우주중점기술개발	-	(1,799)	(3,465)

□ 정책 개요

- 목 표 : 우주부품 시험 인프라 확충 및 관련 시험기관과의 역할 분담을 통해 우주기업의 기술개발 지원 확대
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(중소벤처기업부)
- 주관기관(참여기관) : 한국항공우주연구원(KAIST, 한국우주기술진흥협회, 한국산업기술시험원)

□ '18년 실적

- 한국산업기술시험원내 「우주부품시험센터」 건축공사 착공('18.4월)  
\* 경남 진주시, 부지면적 5,940m<sup>2</sup>, 연면적 4,149m<sup>2</sup>, 지상2층/지하1층 규모

□ '19년 계획

- 「우주부품시험센터」 시설 장비 구축완료 및 기존 시험시설과의 역할 분담 등 효율적 운영방안 마련
  - 항우연, KAIST, 한국우주기술진흥협회 등이 참여하는 「우주부품센터 운영위원회」를 구성하여 기관간 역할 분담 및 상호연계 등 추진
- 전량 수입에 의존하고 있는 소자급 우주부품\*의 우주인증 시험기술 국산화를 위한 시험대상 선정 및 시험기술 개발 지원  
\* 위성 1기당 1000종 10만개 이상의 최하위 소자급 부품(EEE Parts)
- 중소기업이 우주부품개발 진행시, 대학·연구기관의 장비와 전문인력을 활용할 수 있도록 바우처 지원 추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	구 분	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	우주개발 기반조성 및 성과확산 (우주부품 국산화 기반 지원)	-	-	600

□ 정책 개요

- 목 표 : 우주개발 결과물의 품질 확보할 수 있는 제도적 장치를 통해 기업의 기술력과 제품 신뢰성 제고
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(중소벤처기업부)
- 주관기관(참여기관) : 한국항공우주연구원(KAIST, 한국우주기술진흥협회, 한국산업기술시험원)

□ '18년 실적

- 항우연 주관, 차세대중형위성 2호 개발사업에 대한 기술감리 수행

□ '19년 계획

- 산업체 주관 위성개발사업에 대한 기술감리 지침 마련
  - 해외사례, 국내 개발역량 등을 고려, 기술감리 대상, 주체, 절차, 양식 등을 규정하고, 기술감리제도 법적 근거 마련
- '위성체 제조기업 인증제 도입'을 위한 방안 연구 추진
  - 국내 위성체 및 부품 제조기업 품질 경영 능력 현황 조사, 해외 사례 분석 등을 통해 위성분야 참여업체 제품보증 요구조건 도입 방안 마련 추진
- '우주기술개발 표준지침' 마련을 위한 기획연구 추진
  - 주요국의 우주시스템개발에 대한 표준지침 현황 분석 / 국내 우주시스템개발에서 사용되고 있는 지침 등 분석 등을 통해 우주시스템 설계·제작을 위한 표준지침 마련 추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	구 분	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과기정통부	우주개발 기반조성 및 성과확산 (우주개발 전략기반 조성)	-	260	660

□ 정책 개요

- 목 표 : 국가 소유의 우주자산을 개발하는 우주개발사업의 특성을 반영하여 지원제도 개선
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관기관 : 한국우주기술진흥협회

□ '19년 계획

- 우주개발 분야 R&D 지원제도 개선 추진
  - 기업지원 인건비, 기업부담 매칭펀드의 경우 예외사항\*을 인정할 수 있도록 「공동관리규정」 개정 추진
- ※ 중소기업의 경우, 해당 연구개발과제 수행을 위해 신규 채용하는 연구원의 인건비만 인정 / 총 연구비의 10%이상 현금부담 → 우주개발사업 예외 인정
- 적정 기술능력 보유기업이 우주개발 참여를 유도하기 위해 기술능력 평가 강화
- ※ 기술능력평가대 입찰가격평가 비중 변경(현행→ 80:20, 변경 후→ 90:10)



□ 정책 개요

- 목 표 : 다양한 인력양성·연수·파견 프로그램 운영 등을 통해 우주전문 인력 양성 및 공급
- 주관부처(참여부처) : 과학기술정보통신부(중소기업벤처부)
- 주관기관(참여기관) : 한국항공우주연구원(한국우주기술진흥협회, 서울대학교, 국가과학기술인력개발원)

□ '18년 실적

- 경력단절자·미취업자, 대학원생 및 산업체 기취업 인력을 대상으로 우주분야 전문교육 실시

□ '19년 계획

- (미취업자 및 경력단절자) 우주전문기업 취업하여 현업에 적응할 수 있도록 우주분야에 특화된 전문교육 실시
- (대학원생) 서울대학원 전문 교육과정을 통해 우주분야 고급인력 양성  
※ 우주시스템 협동과정(우주시스템 석·박사 전공 과정) 커리큘럼 운영
- (산업체 기취업자) 전문성 강화 교육을 통해 산업체 기술역량 확보  
※ 위성체, 발사체, 위성활용 분야 16개 과정, 16회 운영 / (이러닝운영) 2개 과정 운영
- 출연연 소속 연구인력을 중소·중견기업으로 파견하여 R&D 역량 강화 및 기술경쟁력 제고  
※ 중소벤처기업부 「공공연구기관 연구인력 파견사업 활용」

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	구 분	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과 학 기 술 정 보 통 신 부	우주개발 기반조성 및 성과확산 사업 (인력양성사업: 미취업자 대상)	-	200	400
	우주개발 기반조성 및 성과확산 사업 (인력양성사업: 대학원생 대상)	-	-	312
	우주개발 기반조성 및 성과확산 사업 (인력양성사업: 기취업자 대상)	-	-	488
합 계	-	-	200	1,200

□ 정책 개요

- 목 표 : 민간의 상업적 우주활동을 촉진하기 위한 관련 법령 정비, 정책 수립체계 보완 및 지원기관 역할 조정
- 주관부처 : 과학기술정보통신부
- 주관기관(참여기관) : 한국항공우주연구원(한국우주기술진흥협회)

□ '19년 계획

- 우주개발에 대한 국가적 차원의 조정기능 강화를 위해 「국가우주위원회」 위상 및 기능 조정(안) 검토
  - 우주개발 의사결정체계 분석, 해외사례 조사, 관계부처 협의를 통해 조정방안 마련
- 우주기업 의견수렴 및 지원의 창구 역할을 하는 「한국우주기술진흥협회」 역할 강화 추진
  - 협회 설립의 법적 근거 마련 및 수행사업 명시를 위해 우주개발 진흥법 개정 추진
- 「한국항공우주연구원」 역할 정립을 위한 조직 진단 실시
  - 항우연 조직 진단을 통해 민간 주관 우주개발 생태계 내에서 항우연의 새로운 위상과 역할을 정립하기 위한 방안 마련 추진

□ 정책 개요

- 목 표 : 청소년 대상 우주과학문화 확산 프로그램 운영을 통한 우주산업 저변확대
- 주관기관 : 한국항공우주연구원

□ '18년 실적

- 우주산업 저변확대를 위해 「한국과학우주청소년단 지원사업」 '19년도 신규 사업 반영

□ '19년 계획

- (과학우주청소년단 지원) 소외지역 초등학생을 대상으로 드론 등 최신 과학교구 및 교재를 활용한 과학체험교실 운영 및 중·고등 학생을 대상으로 과학기술계 진로선택 프로그램 지원 등
- (우주문화확산) 항공우주 우주특별전 개최('19.7~8, 국립중앙과학관)
- (글로벌교류) 국제우주교육위원회(ISEB), 국제학생프로그램(대학원생 6명, '19.10), 아시아태평양지역 우주기관포럼(APRSAF) 우주교육분과 참여
- (우주교육지원) 전국 초중고 교사 대상 교원직무연수(3회) 및 전국 교장 초청 항공우주캠프(4회) 개최
- (창작활동지원) 초등학생 대상 미래 우주생활 그림그리기 대회, 과학우주청소년단 주최 전국항공우주과학경진대회 후원(1.8억원)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

부처/기관명	구 분	'17년 이전	'18년 예산	'19년 예산
과학기술정보통신부 (한국과학우주청소년단)	한국과학우주 청소년단지원사업	-	-	1,000
한국항공우주연구원	과학문화활동비	793	61	61
합 계	-	793	61	1,061

## 참 고

## 제3차 우주개발 진흥 기본계획 과제 목록

6개 중점전략	과제 번호	추진과제	소관 부처
① 우주발사체 기술자립	1-1	한국형발사체 자력발사 성공	
	1-1-1	발사체 기술 자립	과기정통부
	1-1-2	비행성능 검증	과기정통부
	1-2	발사성공을 위한 지원체계 구축	
	1-2-1	발사 지원 조직 운영	과기정통부
	1-2-2	다양한 기술협력 병행	과기정통부
	1-3	발사체기술 지속 고도화	
	1-3-1	자력발사서비스 기반 구축	과기정통부
	1-3-2	한국형발사체 플랫폼 확장	과기정통부
② 인공위성 활용 서비스 및 개발 고도화	2-1	국민 생활·안전을 위한 위성서비스 고도화	
	2-1-1	재난·재해 등 국가위기 대응 서비스 제공	행안부, 기상청
	2-1-2	해양·환경·농수산 등 공공활용 서비스 제공	해수부, 환경부 농림부
	2-1-3	통신·항법 등 4차 산업혁명 기반 서비스 제공	과기정통부, 국토부
	2-1-4	한반도 정밀 감시 서비스 제공	과기정통부, 수요부처
	2-1-5	위성서비스 고도화를 위한 전략 수립	과기정통부 외
	2-2	효율적인 국가위성 개발·활용 체계 구축	
	2-2-1	위성개발 체계 효율화	과기정통부 외
	2-2-2	위성정보 활용 촉진기반 구축	과기정통부 외
③ 우주탐사 시작	3-1	달 탐사 본격 착수	
	3-1-1	1단계 달 탐사 임무 완수	과기정통부
	3-1-2	후속 우주탐사 추진	과기정통부
	3-2	우주감시 고도화	
	3-2-1	우주위험 감시 대응체계 및 기반확충	과기정통부
	3-2-2	우주위험 감시 관련 기술 확보	과기정통부
	3-3	다양한 우주 과학·탐사 활동 추진	
	3-3-1	경제적 비용의 우주탐사 추진	과기정통부
	3-3-2	다양한 분야의 우주과학 연구 추진	과기정통부
④ 국가 위성항법시스템 (KPS) 구축	4-1	구축 타당성 예비검토 추진과 사양 확정	
	4-1-1	구축 타당성 예비검토 추진	과기정통부
	4-2	KPS구축 전략수립과 추진체계 마련	
	4-2-1	난이도와 구축 기간을 고려한 단계별 구축전략 수립	과기정통부
	4-2-2	효과적 추진체계 마련	과기정통부

<div> <div>⑤</div> <div>우주혁신 생태계 조성</div> </div>	5-1	다양한 혁신주체 육성	
	5-1-1	대학의 우주개발 역량 제고	과기정통부
	5-1-2	다양한 연구기관의 우주개발 참여 확대	과기정통부
	5-2	우주 핵심기술 개발	
	5-2-1	우주 핵심기술 정보체계 구축	과기정통부
	5-2-2	우주기술 개발 프로세스 체계화	과기정통부
	5-3	우주개발 추진체계 개선	
	5-3-1	우주개발 사업관리 및 정책결정 체계 개선	과기정통부 외
	5-3-2	우주개발 전문기관의 역할조정	과기정통부 외
	5-4	글로벌 우주협력 강화 ⇒ 국가 우주협력 추진전략(안) 내용으로 구성	
	5-4-1	우주협력 범부처 통합 플랫폼 마련	과기정통부, 외교부
	5-4-2	우주협력 역량 제고	과기정통부, 외교부
	5-4-3	대상별 차별화 협력 포트폴리오 마련	과기정통부, 외교부
	5-4-4	위상과 역량에 맞는 국제 공동미션 기여	과기정통부, 외교부
<div> <div>⑥</div> <div>우주산업 육성과 우주일자리 창출</div> <div>⇒ 제2차 우주산업화 전략 내용으로 구성</div> </div>	6-1	민간주도의 우주산업 시장 확대	
	6-1-1	국가적 우주활용 촉진 및 공공수요 체계화	과기정통부
	6-1-2	국가우주개발 추진방식의 획기적 개편	과기정통부
	6-1-3	우주제품 수출을 통한 글로벌 시장 진출지원	과기정통부, 산업부
	6-2	신산업 창출을 통한 우주시장 성장·혁신	
	6-2-1	첨단 위성활용 서비스산업 촉진	과기정통부
	6-2-2	우주분야 벤처 창업·기업성장 지원	과기정통부
	6-2-3	‘New Space’ 기술개발 지원	과기정통부
	6-3	우주기업 글로벌 경쟁력 강화	
	6-3-1	우주부품 국산화 지원	과기정통부 외
	6-3-2	우주부품 시험체계 구축	과기정통부 외
	6-3-3	우주개발 결과물의 품질 확보	과기정통부 외
	6-3-4	우주개발 특성을 반영한 연구 지원제도 개선	과기정통부 외
	6-4	우주산업혁신성장을 위한 기반 확충	
	6-4-1	우주 전문인력 양성	과기정통부 외
	6-4-2	우주산업 육성을 위한 법률·기관 정비	과기정통부 외
	6-4-3	과학문화산업 연계 우주산업 저변확대	과기정통부 외

과학기술정보통신부 거대공공연구정책관 거대공공연구정책과	
담당자	이 석 원 사무관
연락처	전 화 : 02) 2110-2425 E-mail : highlee@korea.kr