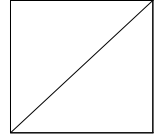


공 개



의안번호	제 2 호	심 의 사 항
심 의 년 월 일	2017. 2. 22. (제 26 회)	

「우주개발 중장기 계획('14~'40)」
2017년도 우주개발 시행계획(안)

우주개발진흥실무위원회

제 출 자	미래창조과학부장관 국 방 부 장 관 산업통상자원부장관 국토교통부장관 국민안전처장관 농촌진흥청장 기 상 청 장	국 가 정 보 원 장 농림축산식품부장관 환 경 부 장 관 해양수산부장관 통 계 청 장 산 립 청 장
제출 연월일	2017. 2. 22.	

1. 의결 주문

- 「2017년도 우주개발 시행계획(안)」을 별지와 같이 심의·의결함

2. 제안 이유

- 우주개발진흥법 제5조에 의거, 「우주개발 중장기계획('14~'40)*」에서 제시한 목표·정책추진 방향에 따라
 - * 「제2차 우주개발진흥 기본계획(2012~2016)」을 수정·대체
- 관계 중앙행정기관과 협의하여 마련한 「2017년도 우주개발 시행계획(안)」에 대해 우주개발진흥실무위원회의 심의를 거쳐 확정·시행하고자 함

3. 주요 내용

가. '16년 주요 실적

- (발사체) 75톤 액체엔진 1호기의 목표 연소시간(1단: 127초, 2단: 143초)을 달성(7월)하여 한국형발사체 개발에 있어 가장 어려운 문제 해결
- (위성개발) 세계적 수준의 초고해상도 0.3m급 이하 다목적실용위성 7호 개발 착수(8월)로 고성능, 고기동성 핵심 기술 확보 추진
- (위성활용) 위성정보 활용 활성화를 위해 관련 법·제도* 등 체계 정비 및 위성정보 대국민 서비스 강화(위성영상 제공 3,456장('13)→6,824장('16))
 - * 영상수출 가이드라인 마련(2월), 위성정보 보급 및 활용규정 개정(8월) 등
- (우주탐사) 한미 우주협력협정(4월)을 토대로 시험용 달 궤도선 협력 약정 체결(12월), 1차년도 사업 착수 등 달 탐사 사업 본격 궤도 진입
- (우주산업) 위성 체계종합기업 육성(관련 기술 민간이전, 8월), 다목적 3A호 영상 상용화 시작(대행사 선정(SIIS), 7월)으로 영상 수출 확대
- (기반확충) 우주핵심기술개발사업을 통해 우주부품 국산화에 성공하여 차세대중형위성에 X밴드 안테나, X밴드 변조기 등 2개 부품 적용

나. '17년 주요 계획

(‘16년, 7,278억원 → ‘17년, 6,702억원, 7.9% 감소)

- ① 독자 우주개발 추진을 위한 자력발사능력 확보(총 2,418억원)
 - (발사체) 시험발사체 발사를 위한 체계모델 조립 및 발사대 구축, 액체엔진 시험평가를 통한 성능 검증 등 한국형발사체 개발(2,200억원)
 - (우주센터) 추가장비 구축, 해외추적소 부지 확보, 추적레이더 성능 개선 등 나로우주센터 2단계 사업 추진(205억원)
- ② 국가 위성수요를 고려한 인공위성 독자개발(총 2,184억원)
 - (다목적6호) 전천후 지구관측용 영상레이더 저궤도 실용위성 국내주도 개발(282억원)
 - (다목적7호) 세계적 수준의 초고해상도 0.3m급 광학탑재체를 탑재한 저궤도 실용위성 국내독자 개발(470억원)
 - (차중1호) 다양한 관측수요 적기 대응 및 관측주기 단축을 위한 500kg급 차세대 표준형 위성플랫폼 확보 및 정밀 지상관측용 중형위성 개발(479억원)
 - (차소1호) 우주핵심기술 검증 및 우주과학 임무를 위한 소형위성 발사(하반기)
 - (차소2호) 우주핵심기술 검증, 우주과학 임무 및 소형 영상레이더를 탑재할 소형위성 국내독자 개발 착수(60억원, 신규)
 - (정복위성2A/2B호) 한반도 주변 기상·해양·환경 상시관측 체계 구축을 위한 정지궤도위성 2기 개발(892억원)
- ③ 국민의 삶의 질 향상을 위한 다가가는 위성정보 활용시스템 구축(총 889억원)
 - 기상·기후 분야, 해양·환경 분야, 농업·자원 분야, 국토·재난관리 분야 등 수요자 중심의 위성정보 활용서비스 강화(156억원)
 - 국가 위성정보활용 전담기구 임무 수행, 위성정보의 수신·처리 시스템 개선, 영상자료 품질 관리 등 위성정보 활용·운영 인프라 구축(51억원)
- ④ 미래 우주활동영역 확보를 위한 우주탐사 전개(총 802억원)
 - 달 궤도선 예비설계 완료 및 상세설계 착수, 한-미 달 탐사 협력 본격 추진 등 달 탐사 사업 수행(710억원)
 - 인공우주물체 추락지점·시각 조기경보시스템 구축(13억원)
- ⑤ 지속가능 우주개발을 위한 우주산업 역량 강화(총 22억원)
 - 위성영상 판매대행사 관리 및 우주기술 수출을 위한 협력 강화(1.3억원)
- ⑥ 우주개발 활성화 및 선진화를 위한 기반 확충(총 389억원)
 - 우주기초·핵심기술·융복합 과제 등 우주핵심기술개발사업 추진(305억원)
 - 선진국 및 신흥국과의 협력 및 우주과학·탐사 분야 협력 강화(8.8억원)

참고

2017년도 우주개발 예산('16년 7,278억 원 → '17년 6,703억 원 7.9% 감소)

(단위 : 백만원)

과제명	부처명/기관명	연도별 투자액			증감액 (B-A)
		'15이전	'16 (A)	'17 (B)	
		1,784,993	727,808	670,306	-57,502
○ 발사체·발사장 분야					
- 한국형발사체 개발	미래부	752,441	269,995	220,000	-49,995
- 정지궤도 위성 발사체 선행기술 연구	항우연	-	1,276	1,276	0
- 우주센터 2단계사업	미래부	93,001	25,198	20,516	-4,682
소 계		845,442	296,469	241,792	-54,677
○ 인공위성개발 분야					
- 다목적실용위성 6호 개발	미래부/산업부 등	111,631	68,136	28,240	-39,896
- 다목적실용위성 7호 개발	미래부 등	-	16,000	47,000	31,000
- 차세대 중형위성 1단계 개발	미래부/국토부	6,000	19,600	47,880	28,280
- 농림업 중형위성 탑재체 개발 전략 수립	농진청	-	50	80	30
- 차세대 소형위성 1호 개발	미래부	22,940	9,490	-	-9,490
- 차세대 소형위성 2호 개발	미래부	-	-	6,000	6,000
- 정지궤도복합위성 개발	미래/환경/해수/기상	359,163	147,146	89,153	-57,993
소 계		499,734	260,422	218,353	-42,069
○ 위성정보활용 분야					
- 기상위성자료 현업지원기술 개발	기상청	-	4,883	4,969	86
- 세분류 토지피복지도 구축(8차) 및 환경주제도 갱신	환경부	15,880	2,422	2,422	0
- 첨단위성 해양정보활용 시스템 운영 및 한반도 주변 해양 변동 연구	해수부	2,880	280	280	0
- 스마트농정 통계체계 구축	농식품부	4,680	2,280	1,800	-480
- 2017 원격탐사 활용 경지면적 조사	통계청	1,340	270	270	0
- 원격탐사 활용 북한 배 재배면적 시험조사	통계청	240	80	80	0
- 국가 해양영토 광역감시망 구축 기반연구	해수부	15,880	2,422	2,422	0
- 정지궤도 해양위성 활용연구 (2단계)	해수부	6,859	2,500	2,000	-500
- 원격탐사 활용 국내외 농업생산환경 평가체계 구축	농진청	580	1,000	1,000	0
- 원격탐사를 이용한 5대 채소 작황 예측 기술 개발	농진청	293	290	290	0
- 원격탐사기반 동계 맥류, 조사료 작물 재배현황 추정 생육진단 기술 개발	농진청	-	160	160	0
- 산림모니터링을 위한 위성정보 활용모델 개발	산림청	649	1,300	730	-570
- 한반도 산림정보체계 구축	산림청	230	100	-	-
- 위성자료 활용 현업지원 기술개발	안전처	8,169	900	900	0
- 차세대 위성항법보정시스템(SBAS) 개발	국토부/해수부	14,125	24,429	15,651	-8,778
- 위성정보활용사업	항우연	47,047	5,285	5,132	-153
- 정부 위성정보활용협의체 지원	항우연	700	628	622	-6
- 위성임무 관제운영사업	항우연	34,883	6,554	6,493	-61
- 기상위성 운영 및 활용기술 개발	기상청	99,489	4,270	5,968	1,698
- 정지궤도 기상위성 지상국 개발	기상청	17,669	36,537	16,503	-20,034
- 국가환경위성센터 건립 및 운영	환경부	-	2,977	10,584	7,607
- 국토위성정보 활용센터 설립 및 활용기술 개발	국토부	500	-	1,850	1,850
- 해양탐사체 통합자료처리시스템 개발	해수부	500	2,000	10,058	8,058
- 위성정보 부가가치물 생성체계 구축	항우연	-	630	700	70
소 계		257,393	100,175	88,862	-11,313
○ 우주탐사 분야					
- 한국형 달탐사 사업	미래부/출연연	13,229	20,000	71,000	51,000
- 우주정거장 유인우주실험 표준장비 및 핵심기술 개발	항우연	-	481	491	10
- 초소형위성을 이용한 미래 우주탐사 핵심기술 개발	항우연	1,019	1,537	1,450	-87
- 근지구 우주환경 관측위성 탑재체 개발	천문연	-	-	870	-
- 국제우주정거장용 태양코로나그래프 개발	천문연	-	-	2,347	-
- 우주전파교란 상시감시체계 구축	미래부	8,450	2,200	2,007	-193
- 우주환경연구센터 운영 및 활용연구	천문연	1,574	750	390	-360
- 우주망원경 기반기술 확보	천문연	350	100	100	0
- 우주물체 추락 대응 조기경보시스템 구축	천문연/연구회	15,725	2,817	1,315	-1,502
- 우주물체 위성충돌 정밀감시시스템 구축	항우연/연구회	3,406	783	219	-564
소 계		43,753	28,668	80,189	51,521
○ 우주산업 역량 강화 분야					
- 중소기업 지원사업	항우연	-	2,028	2,055	27
- 항공우주기술 상용화 및 글로벌 사업화	항우연/특구재단	-	216	126	-90
소 계		-	2,244	2,181	-63
○ 기반확충 및 우주분야 확산 분야					
- 우주핵심기술개발사업	미래부	129,307	31,027	30,476	-551
- 차세대 영상레이더 탑재체 핵심기술 개발	항우연	5,974	3,817	3,817	0
- 우주극한환경 대응 핵심기술개발	항우연	-	220,0	220,0	0
- 정지궤도위성용 미래형 전자광학탑재체 핵심기술 개발	항우연	-	675	684	9
- 우주용 부품 검증 기술 개발 및 인증 체계 구축	항우연	-	172	174	2
- 대형전자파채버를 위한 전파흡수체 구축 사업	항우연	-	1,520	680	-840
- 우주환경시험 시설 중 핵심장비 국산화 개발	항우연	-	375	375	0
- 액체엔진 고성능화 선행기술 연구	항우연	-	1,313	1,428	115
- 우주과학관 운영·확장	항우연	680	111	200	89
- 우주개발 국제협력 강화	미래부	2,710	600	875	275
소 계		138,671	39,830	38,929	-901

우주개발 중장기 계획(2014-2040)

2017년도 우주개발 시행계획(안)

2017. 2.

관계부처 합동

목 차

I. 개 요	1
II. 국내외 우주개발 환경 분석	2
III. 2016년도 주요 추진실적	4
IV. 2017년도 분야별 주요사업 및 투자 계획	7
V. 분야별 세부 추진계획	16
1. 발사체·발사장 분야	16
2. 인공위성개발 분야	21
3. 위성정보활용 분야	29
4. 우주탐사 분야	53
5. 우주산업 분야	67
6. 기반확충 분야	71
〈참고〉 우주개발 중장기 계획(14-40) 과제 목록	84

I. 개 요

1. 수립 근거

- 우주개발 연도별 시행계획은 우주개발 진흥법과 「우주개발 중장기 계획('14~'40)」에서 제시한 목표·정책추진 방향에 따라 관계부처와 협의하여 매년 2월말까지 수립·시행

※ 「우주개발 진흥법」 제5조 및 동법 시행령 제3조에 근거

2. 수립 범위

□ 사업 내용 별 범위

- 「우주개발 진흥법」 제2조제2항 및 「우주개발 중장기 계획('14~'40)」에서 정하고 있는 우주개발사업
 - 우주개발 진흥법 제2조 제2항에서 정한 우주개발의 진흥을 위한 사업과 이와 관련되는 교육·기술·정보화·산업 등의 발전을 추진하기 위한 사업 및 과제
 - 우주개발 중장기 계획에서 정한 4대 목표, 6개 중점과제 및 17개 세부 추진과제 대상 사업 및 과제

□ 사업주체별 범위

- 정부 예산 등이 투입되어 우주개발사업을 시행하는 정부, 출연(연), 대학 등의 사업

< 주 요 경 과 >

- '96.4 : 최초 「우주개발중장기기본계획('96~'15)」 수립
- '05.5 : 「우주개발진흥법」 제정
- '07.6 : 제1차 우주개발진흥 기본계획('07~'16) 수립
- '11.12 : 제2차 우주개발진흥 기본계획('12~'16) 수립
- '13.11 : 「우주개발 중장기 계획('14~'40)」 수립
- '08~ : 연도별 우주개발시행계획 수립

II. 국내외 우주개발 환경 분석

□ 산업동향

- (국외) 세계 우주시장은 지속적으로 확대·성장 중으로, 2015년 세계 우주산업 규모는 전년 대비 4% 성장한 3,353억 달러를 기록

* 위성서비스(38%), 위성제작(5%), 발사체(16%), 지상장비(18%), 기타(우주탐사·과학 등)(38%)

- 2015년 세계 정부는 우주개발에 총 804억 달러를 투자, 현재 약 60개국이 우주분야에 연간 천만 달러 이상을 투자

- (국내) 우주개발 예산 및 우주산업 규모는 지속 증가 추세이며, 소형 위성, 위성부품, 위성영상 등 위성 분야 일부는 수출 달성

* 우주개발 예산(원) : 1천백억('05) → 2천7백억('10) → 6천2백억('15)

** 산업체 매출액(원) : 5천6백억('05) → 8천억('10) → 2조5천억('15)

- 다만, 우주개발 선진국 대비 투자 규모 및 인력, 상업화 실적은 부족

< 주요국 우주개발 예산/ 우주산업체 인력 비교 > (단위: 백만불, 명)

미국	러시아	프랑스	독일	중국	일본	한국
445.67	29.92	12.31	5.34	42.10	26.56	5.53
22만	25만	1만3천	7천3백	20만	8천2백	3천3백

□ 기술동향

- (국외) 최근 우주개발 선진국을 비롯한 신흥 우주강국 및 민간 기업의 활약으로 기술혁신 가속화

- 인공위성 분야는 전기추진 위성 개발이 증가하고 있으며, 궤도 내 서비스 기술(연료 공급, 위성 수리·회수 등)이 향후 가시화 될 전망

- 발사체 분야는 유인발사체, 재사용발사체, 소형발사체 등을 포함한 신규 발사체 개발 경쟁이 가속화되는 양상

- 우주탐사 분야는 우주자원 현지 활용 기술에 큰 관심

- (국내) 세계적 수준*의 지구관측 위성기술 확보 및 나로호 발사로 우주발사체 개발국 대열에 합류했으며, 달 탐사 사업 추진 중

* '15년 다목적 3A호 발사로 세계 5번째로 전천후(광학·적외선·레이더) 지구관측 능력 확보

□ 정책동향

- (국외) 20~30년 정도의 장기적 시야를 가지고 우주개발 사업 추진 및 우주개발 경쟁력 강화를 위한 법·제도 마련
 - 달·화성·소행성 우주탐사 구상 마련, 민간 우주개발 및 상업 우주시장 확대 지원, 위성정보 활용 도모 등
- (국내) 「우주개발 중장기 계획(‘14~‘40)」(‘13.11) 및 우주기술 산업화, 위성정보 활용, 우주위험 대비 등 분야별 계획을 수립하여 추진 중
 - 체계적·효율적 우주개발 추진을 위해 우주개발전문기관* 지정(‘16.12)

* 정부 우주개발을 총괄 지원하는 기관 (지정 근거: 우주개발진흥법 제7조)

《 2017년 주요국의 우주개발 계획 》

 미국	SpaceX가 민간 최초로 초대형 발사체 및 유인 우주선을 선보이고 발사체 1단의 재사용에 도전 할 계획이며, 新정부 출범에 따른 정책 변화도 있을 것으로 예측
 러시아	잇단 발사 실패 및 신형 앙가라 발사체 시리즈 개발 지연 대응 방안 마련 및 유인 달기지 구상 실현을 위한 탐사선 개발 및 국제협력 강화 등 지속 전망
 유럽	차세대 아리안6 발사체 제작 및 재사용 발사체 엔진에 대한 투자를 확대하고, 신형 소형 정지궤도위성 본체를 활용한 첫 번째 위성 등 다수의 위성 발사 예정
 일본	일본 최초의 군용 통신위성을 확보하고, GPS 신호를 보강하기 위한 지역 항법 위성 3기를 추가로 발사하여 지역 내 위성항법 측위 정확도를 향상시킬 계획
 중국	40년 만의 달 샘플 귀환 임무를 수행 할 달착륙선 및 독자 우주정거장 운영을 위한 신형 무인보급선의 발사를 비롯하여, 신규 발사체 시리즈를 본격 활용 예정
 인도	완전 국산화에 성공한 차세대 정지궤도 발사체 GSLV-3의 초도 비행, 역대 최대 규모인 83기의 저궤도 위성 동시 발사, 유인비행 기술의 지속 개발 등을 추진
기타	상업 목적의 준궤도 유인선 및 초소형 발사체의 시험비행이 진행될 전망이며, 구글 주최 민간 달 착륙선 경연대회에는 전 세계 5개 팀이 최종 참가 예정

Ⅲ. 2016년도 주요 추진실적

주요 성과

- ◆ 75톤 엔진 연소시험 성공으로 한국형발사체 개발에 가장 어려운 문제 해결
- ◆ 달 탐사 개발 사업 착수 및 한미 달 궤도선 협력 약정 체결 등 달 탐사 본격화
- ◆ 정부 우주개발을 총괄 지원하기 위한 우주개발전문기관 지정(항공우주연구원)

1 발사체 분야

- 75톤 액체엔진 1호기의 목표 연소시간(1단: 127초, 2단: 143초)을 달성(7월) 하여 한국형발사체 개발에 있어 가장 어려운 문제 해결
 - (75톤급 엔진) 시제 1호기 총조립(3월) 및 연소시험을 통한 성능 확인(4~8월), 시제 2호기 조립 완료(9월) 및 시험 수행
 - * 시제 1호기 총 15회 시험, 누적연소 시간 346.5초, 최장연소 시간 145초 달성
 - (7톤 엔진) 시제 1호기 100초 연소시험 성공('15.12월)으로 내구성 검증 이후 시제 2호기 최장 연소시간(580초) 달성('16.10월)

< 75톤급/7톤 액체엔진 연소시험 >



- (시험설비) 해외추적소(팔라우) 현지법인 설립, 다운레인지 장비 상세설계 및 원격자료수신장비 감시제어시스템 시제품 개발 완료
- (나로우주센터) 2단계 건설사업 2차분 완료 및 3차분 진행

2] **인공위성 분야**

- (다목적실용위성) 세계적 수준의 초고해상도 0.3m급 이하 다목적 실용위성 7호 개발 착수(8월)로 고성능, 고기동성 핵심 기술 확보 추진
- (차세대중형위성) 다양한 공공수요 충족 및 세계 우주시장진입을 위한 500kg급 중형위성 2기('19년, '20년 발사) 개발 추진
- (정지궤도복합위성) 3.5톤급 정지궤도위성의 플랫폼 독자모델 설계기술 확보(1월, CDR) 및 탑재컴퓨터, 열제어부분품 등 주요 부분품 국산화(12월)
- (차세대소형위성) 우주핵심기술(7개)의 우주 검증 및 과학연구 등을 위한 100kg급 소형위성('17년 하. 발사) 종합 성능시험 완료(12월)

3] **위성정보활용 분야**

- (위성정보 활용 활성화) 위성정보 활용 활성화를 위해 관련 법·제도* 등 체계 정비 및 위성정보 대국민 서비스 강화
 - * 영상수출 가이드라인 마련('16.2월), 위성정보 보급 및 활용규정 개정('16.8월) 등
- 위성정보활용협의체 참여기관* 확대(22개('13)→27개('16)) 및 공공수요(재난재해, 환경 등) 위성영상 제공 확대(3,456장('13)→6,824장('16))
 - * 국토부, 환경부, 해수부, 산림청, 통계청, 국립재난연구원 등 정부부처
- 위성정보 기반의 사회문제 해결을 위한 사업화 아이디어 공모·지원(5월) 및 국가 우주개발성과 특별전* 개최(10월) 등 국민 체감형 위성정보 활용 촉진
 - * 전시회 기간(10.11~16일) 초·중·고등학생 9,600명 등 총 11,000여명 관람

4] **우주탐사 및 우주위험 감시·대응 분야**

- (달탐사) 한미 우주협력협정을 토대로 시험용 달 궤도선 협력 약정 체결(12월) 및 1차년도 사업 착수 등 달 탐사 사업 본격 궤도 진입
- (우주과학) 국제우주정거장 활용 연소실험 프로토콜 개발 및 NASA 공동 태양코로나그래프 개발 추진, 6U급 초소형위성 상세설계 검토회의 개최
- (우주위험) 우주전파, 우주환경, 우주물체의 감시·분석 연구, 우주위험 대응 매뉴얼 개정, 우주위험도 분석·평가 기술 개발 등

5 우주산업 분야

- 우주제품 수출 지원 체계 마련(2월) 및 해외 위성사업 수주 지원(태국, 칠레, 터키), 중소기업 수출컨설팅(10월) 및 글로벌 공동마케팅(9월) 추진
- 위성 체계종합기업 육성(관련 기술 민간이전, 8월), 다목적 3A호 영상 상용화 시작(대행사 선정(SIIS), 7월)으로 영상 수출 확대
- 우주기술 벤처창업 지원(창업 3건, 사업화 3건), 위성정보 활용 솔루션 개발 과제 지원(4건), 창업 후속지원 '스타트업 두드림' 신규 추진(7월)
- 국가보유 우주기술(858건)의 민간 이전(15건)으로 데스벨리 극복 지원

6 기반확충 분야

- 독자적 우주개발능력 확보를 위한 우주핵심기술개발사업 추진
 - (우주부품 국산화) 차세대중형위성 2개 적용(X밴드 안테나, X밴드 변조기)
 - (인력 양성) 대학원 우주융합트랙(23명 선발) 운영 및 산업체 인력 '맞춤형 실무교육' 6개 과정 개설·운영(33명 수료)
 - (초소형위성개발) 캔위성대회 개최 및 큐브위성('15년 선정) 발사업체 선정
- (우주과학문화 확산) 중학생 진로체험프로그램 운영(123회, 5,515명), 우주과학교육프로그램 운영(61,126명), 온라인 소통채널·컨텐츠 다양화
- 우주개발 역량강화를 위한 전략적 우주 국제협력 추진
 - (선진국 협력) 한미 우주협력 협정 체결 및 제2차 한미 우주협력 회의 개최(4월), 한-미 달탐사 협력 이행약정 체결, 한러 우주협력 양해각서 체결(9월), 한불 우주포럼 개최 등
 - (개도국 협력) 국제우주교육 개최(14개국 25명 참가), 에티오피아·베트남·페루·가나 대상 우주분야 교육 실시 및 우주분야 지원 협약 체결
 - (국제기구·다자협력) SpaceOps(국제우주운영대회) 주관개최(5월), IAC(국제우주대회), UNCOPUOS, OECD Space Forum, International Charter, IADC 등 활동

IV. 2017년도 분야별 주요사업 및 투자계획

1 독자 우주개발 추진을 위한 자력발사능력 확보

□ 한국형발사체 개발 [2,700억원('16) → 2,200억원('17)]

- 시험발사체 발사를 위한 체계모델 조립 및 발사대 구축
 - 시험발사체 EM(Engineering Model) 조립 완료 및 수류시험(4월), QM(Qualification Model) 조립 완료(11월)를 통한 성능검증 수행
- 액체엔진 시험평가를 통한 성능 검증
 - 액체엔진 및 구성품간의 연계성능 및 내구성 검증시험 수행, 설계 수정을 통한 중량 감량 등 추진
- 국내 발사체 관련 산업체 참여 지속
 - 산업체 기술 협력, 공동설계센터 운영, 교류 활성화 지속

* 사업기간 / 총사업비 : 2010. 3. ~ 2021. 3. / 1조 9,572억원('19, '20 2회 발사 예정)

□ 정지궤도 위성 발사체 선행기술 연구 [128억원('16) → 128억원('17)]

- 한국형 정지궤도 위성 발사체 시스템 개념설계 및 검토
- 발사체 다분야 통합설계 기술 및 발사체 경량화 기술 연구

* 사업기간 / 총사업비 : 2016. 1. ~ 2018. 12. / 38.3억원

□ 우주센터 2단계 사업 [252억원('16) → 205.2억원('17)]

- (추가장비 구축/개발) 신규장비 개발, 해외추적소 구축부지 확보
- (레이저시스템) 추적레이다 성능개선, 해안복합감시체계 구축
- (시설사업) 3차분 건설공사 완료, 발사대 이송로 실시설계 완료

* 사업기간 / 총사업비 : 2009. 1. ~ 2019. 12. / 2,303억원

【세부사업별 예산 규모】

(단위 : 백만원)

사업명	'16 예산 (A)	'17 예산 (B)	증 감		비고
			(B-A)	(%)	
한국형발사체개발 사업	269,995	220,000	△49,995	△18.5	미래부
정지궤도 위성 발사체 선행기술 연구	1,276	1,276	0	0	항우연
우주센터 2단계 사업	25,198	20,516	△4,682	△18.6	미래부
합 계	296,469	241,792	△54,677	△18.4	

□ 다목적실용위성 개발

- (다목적실용위성6호) 전천후 지구관측용 서브미터급 영상레이더(SAR) 저궤도 실용위성의 국내주도 개발 [681.4억원('16) → 282.4억원('17)]

- 열구조모델 열진공시험 완료
- 시스템 상세설계검토회의(CDR) 수행

* 사업기간/총사업비 : 2012.12. ~ 2020.12. / 3,225.69억원('20년 발사 예정)

- (다목적실용위성7호) 세계적 수준의 초고해상도 0.3m급 광학탑재체를 탑재한 저궤도 실용위성 국내독자 개발 [160억원('16) → 470억원('17)]

- 시스템 기본설계검토회의(SDR) 수행
- 본체/탑재체 예비설계점검회의(PDA)수행

* 사업기간/총사업비: 2016.8 ~ 2021.12 / 3,100억원('21년 발사 예정)

□ 차세대 중·소형위성 개발

- (차세대중형위성 1호) 다양한 공공분야 관측수요 적기 대응 및 관측주기 단축을 위한 500kg급 차세대 표준형 위성플랫폼 확보 및 정밀 지상관측용 차세대중형위성 1호 개발 및 투자 확대 [196억원('16) → 478.8억원('17)]

- 1호 상세설계검토회의 수행
- 1호 지상지원장비 개발 및 열구조 검증모델 총조립·시험완료, ETB검증시험 착수 및 공동설계팀을 통한 지속적인 기술이전 수행

* 사업기간/총사업비(1단계 사업) : 2015.3. ~ 2020.10. / 2,240억원

- (1호) 2015.3.~2019.12. / 1,572억원('19년 발사 예정)

- (2호) 2018.3.~2020.10. / 668억원('20년 발사 예정)

- (차세대소형위성 1호) 우주핵심기술 검증 및 우주과학 임무를 효율적으로 수행할 100kg급 소형위성 독자 개발 [94.9억원('16) → 발사('17)]

- 차세대소형위성 1호 정기점검 등 발사준비
- 발사보험 계약 체결, 발사 및 위성 초기 운영

* 사업기간/총사업비 : 2012.6~2018.2 / 324.3억원('17년 하반기 발사 예정)

- (차세대소형위성 2호/신규) 우주핵심기술 검증, 우주과학 임무 및 소형 영상레이다(SAR)를 탑재할 소형위성 국내 독자 개발 [60억원('17)]
 - 차세대소형위성 2호 개발 착수 및 시스템 요구사항검토회의
 - 우주검증을 위한 우주핵심기술 및 우주과학연구 탑재체 선정
 - 현장 맞춤형 인력양성프로그램 운영 착수

* 사업기간/총사업비 : 2017.3~2020.12 / 297억원('20년 하반기 발사 예정)

□ 정지궤도위성 개발

- (정지궤도복합위성) 한반도 주변 기상·해양·환경 상시관측 체계 구축을 위한 정지궤도위성 2기 개발 [1,471.5억원('16) → 891.5억원('17)]
 - 정지궤도복합위성 2A호 위성총조립 및 우주환경시험 착수
 - 정지궤도복합위성 2B호 위성본체 비행모델(FM) 조립 착수

* 사업기간/총사업비 : 2011.7~2019.9 / 7,199.9억원
(2A호 '18년 발사 예정, 2B호 '19년 발사 예정)

【세부사업별 예산 규모】

(단위 : 백만 원)

사업명	'16 예산 (A)	'17 예산 (B)	증 감		비고
			(B-A)	(%)	
다목적실용위성 6호 개발	18,810	8,700	△10,110	△53.7	미래부
	20,500	17,323	△3,177	△15.5	산업부
	28,826	2,217	△26,609	△92.3	수요부처
소 계	68,136	28,240	△39,896	△58.6	
다목적실용위성 7호 개발	1,000	15,000	14,000	1400.0	미래부
	15,000	32,000	17,000	113.3	수요처
	소 계	16,000	47,000	31,000	193.8
차세대중형위성 1단계 개발	13,800	35,100	21,300	154.3	미래부
	5,800	12,780	6,980	120.3	국토부
	소 계	19,600	47,880	28,280	144.3
농림형 중형위성 탑재체 개발 전략 수립	50	80	30	60.0	농진청
차세대소형위성 1호 개발	9,490	-	△9,490	△100	미래부
차세대소형위성 2호 개발	-	6,000	6,000	-	미래부
정지궤도복합위성 개발	70,858	40,000	△30,858	△43.5	미래부
	21,571	19,373	△2,198	△10.2	환경부
	24,108	15,042	△9,066	△37.6	해수부
	30,609	14,738	△15,871	△51.9	기상청
소 계	147,146	89,153	△57,993	△39.4	
합 계	260,422	218,353	42,069	△16.2	

□ 수요자 중심의 위성정보 활용서비스 강화

○ (기상·기후 분야)

- 기상위성 자료의 현업 지원 기술 개발 [48.8억원('16) → 49.7억원('17)]

○ (해양·환경 분야)

- 세분류 토지피복지도 구축 및 환경주제도 갱신 [24.2억원('16) → 24.2억원('17)]
- 국가 해양영토 광역감시망 구축 기반연구 [10억원('16) → 10억원('17)]
- 정지궤도 해양위성 활용연구(2단계) [25억원('16) → 20억원('17)]
- 한반도 주변 해양 환경 변동 연구 [2.8억원('16) → 2.8억원('17)]

○ (농업·자원 분야)

- 스마트농정 통계체계 구축 [22.8억원('16) → 18억원('17)]
- 원격탐사 활용 경지면적 조사 [2.7억('16) → 2.7억('17)]
- 원격탐사 활용 북한 벼 재배면적 시험 조사 [0.8억('16) → 0.8억('17)]
- 농업 생산 환경 및 곡물 작황평가 기술 개발 [4억('16) → 4억('17)]
- 원격탐사 활용 5대 채소 작황 예측 기술 개발 [2.9억('16) → 2.9억('17)]
- 원격탐사 기반 동계작물 생육진단 [1.6억('16) → 1.6억('17)]
- 산림 모니터링을 위한 위성정보 활용모델 개발 [13억('16) → 7.3억('17)]

○ (국토·재난관리 분야)

- 재난안전 분야 위성자료 활용 현업지원기술 개발 [9억원('16) → 9억원('17)]
- 정지궤도위성 기반 GPS 보정시스템(SBAS) 개발 [244.3억원('16) → 156.5억원('17)]

□ 국가 위성정보 활용·지원시스템 및 인프라 구축

- 국가 위성정보활용 전담기구 임무 수행 및 위성정보의 수신·처리 시스템 개선, 영상자료 품질 관리 [52.9억원('16) → 51.3억원('17)]
- 정부 위성정보 활용협의체 운영 및 지원 [6.3억원('16) → 6.2억원('17)]
- 다목적/천리안위성, 지상국의 임무운영 안정화 지속 및 다중 임무운영 체계 개선 및 관제운영기술 개발 추진 [65.5억원('16) → 64.9억원('17)]
- 천리안 기상탐재체 운영 및 활용기술 개발 [42.7억원('16) → 59.7억원('17)]

- 천리안 후속 정지궤도 기상위성 지상국 개발 [365.4억원('16) → 165억원('17)]
- 국가환경위성센터 건립 및 운영 [29.8억원('16) → 105.8억원('17)]
- 국토위성정보 활용센터 설립 및 활용기술 개발 [0원('16) → 18.5억원('17)]
- 해양탐재체 위성 자료 통합자료처리시스템 개발 [20억원('16) → 100.6억원('17)]
- 연 단위 한반도 모자이크영상 생성 [6.3억원('16) → 7억원('17)]

【2017년 세부사업별 예산 규모】

(단위 : 백만원)

사 업 명	'16예산 (A)	'17예산 (B)	증 감		비고
			(B-A)	(%)	
기상위성자료 현업지원기술 개발	4,883	4,969	86	1.8	기상청
세분류 토지피복지도 구축 및 환경주제도 갱신	2,422	2,422	0	0	환경부
국가 해양영토 광역감시망 구축 기반연구	1,000	1,000	0	0	해수부
정지궤도 해양위성 활용연구 (2단계)	2,500	2,000	△500	△20.0	해수부
첨단위성 해양정보활용 시스템 운영 및 한반도 주변 해황 변동 연구	280	280	0	0	해수부
스마트농정 통계체계 구축	2,280	1,800	△480	△21.1	농식품부
2017 원격탐사 활용 경지면적 조사	270	270	0	0	통계청
원격탐사 활용 북한 벼 재배면적 시험조사	80	80	0	0	통계청
원격탐사 활용 국내외 농업생산환경 평가체계 구축	400	400	0	0	농진청
원격탐사를 이용한 5대 채소 작황 예측 기술 개발	290	290	0	0	농진청
원격탐사 기반 동계 맥류, 조사료 작물 재배현황 추정, 생육진단 기술 개발	160	160	0	0	농진청
산림모니터링을 위한 위성정보 활용모델 개발	1,300	730	△570	△43.8	산림청
한반도 산림정보체계 구축	100	-	△100	△100	산림청
위성자료 활용 현업지원 기술개발	900	900	0	0	안전처
차세대 위성항법보정시스템(SBAS) 개발	22,729	14,776	△7,953	△35.0	국토부
	1,700	875	△825	△48.5	해수부
소 계	24,429	15,651	△8,778	△35.9	
위성정보활용사업	5,285	5,132	△153	△2.9	항우연
정부 위성정보활용협의체 지원	628	622	△6	△1.0	항우연
위성임무 관제운영사업	6,554	6,493	△61	△0.9	항우연
기상위성 운영 및 활용기술 개발	4,270	5,968	1,698	39.8	기상청
정지궤도 기상위성 지상국 개발	36,537	16,503	△20,034	△54.8	기상청
국가환경위성센터 건립 및 운영	2,977	10,584	7,607	255.5	환경부
국토위성정보 활용센터 설립 및 활용기술 개발	0	1,850	1,850	-	국토부
해양탐재체 통합자료처리시스템 개발	2,000	10,058	8,058	402.9	해수부
위성정보 부가가치물 생성체계 구축	630	700	70	11.1	항우연
합 계	100,175	88,862	△11,313	△11.3	

□ 무인 달 탐사를 통한 우주활동영역 확대

- (달 탐사 사업) 달 궤도선 예비설계 완료 및 상세설계 착수, 한-미 달 탐사 협력 본격 추진 [200억원('16) → 710억원('17)]

* 사업기간/총사업비(1단계) : 2016. 1. ~ 2018. 12. / 1,978억원 ('18년 발사 예정)

□ 국제협력기반의 심우주 탐사 추진 및 창의적 우주과학 연구 강화

- (유인우주실험 핵심기술 개발) NASA와 국제우주정거장 활용 연소실험 협력의향서 체결 및 관련 실험 모듈 개발 [4.8억원('16) → 4.9억원('17)]
- (초소형위성을 이용한 미래 우주탐사 핵심기술 개발) 6U급 초소형위성의 제작 조립 및 우주환경 시험 수행 [15.4억원('16) → 14.5억원('17)]
- (우주망원경 기반기술 확보) 한국 천문우주망원경 선행연구 수행 [1억원('16) → 1억원('17)]

□ 우주기반 태양 관측과 태양 위험 감시시스템 구축

- (국가차원의 우주위험 관리체계 확립) 우주위험대비 대응 매뉴얼 개정
- (우주위험통합 분석시스템 개발) 우주위험도 분석·평가 기술 개발
- (근지구 우주환경 나노위성 탑재체 개발/신규) 임무분석 및 요구 사항 도출, 위성 및 탑재체 시스템 설계 [8.7억원('17)]
- (국제우주정거장용 태양코로나그래프 개발/신규) NASA 공동 연구 추진 [23.5억원('17)]
- (우주전파 교란 상시감시체계 구축) 태양활동에 의한 우주전파 교란 감시·분석·예측 연구 및 경보서비스 개발 추진 [22억원('16) → 20.1억원('17)]
- (우주환경연구센터 운영 및 활용 연구) 우주환경 관측·정보 시스템 운영 및 우주환경 변화 연구 [7.5억원('16) → 3.9억원('17)]

□ 우주위험 대응 우주감시시스템 구축

- (국제협력을 통한 우주감시 공조체계 구축) 우주위험 국제 공동 대응을 위한 국제협약체 활동 참여 및 양자협력 추진
- (우주물체추락 조기경보시스템 구축) 1톤 이상 인공위성의 추락지점·시각 등을 독자적으로 예측하는 시스템 구축 [28.2억원('16) → 13.2억원('17)]
- (우주물체의 위성 충돌 정밀감시 시스템 구축) 인공우주물체 충돌 위험에 대한 독자적인 감시·분석 능력 확보 [7.8억원('16) → 2.2억원('17)]

【세부사업별 예산 규모】

(단위 : 백만원)

사업명	'16 예산 (A)	'17 예산 (B)	증 감		비고
			(B-A)	(%)	
한국형 달탐사 사업	20,000	71,000	51,000	255.0	미래부 출연연
우주정거장 유인우주실험 표준장비 및 핵심기술 개발	481	491	10	2.1	항우연
초소형위성을 이용한 미래 우주탐사 핵심기술 개발	1,537	1,450	△87	△5.7	항우연
근지구 우주환경 나노위성 탑재체 개발	-	870	-	-	천문연
국제우주정거장용 태양코로나그래프 개발	-	2,347	-	-	천문연
우주전 파교란 상시감시체계 구축	2,200	2,007	△193	△8.8	미래부
우주환경연구센터 운영 및 활용연구	750	390	△360	△48.0	천문연
우주망원경 기반기술 확보	100	100	0	0.0	천문연
우주물체 추락 대응 조기경보시스템 구축	2,817	1,315	△1,502	△53.3	천문연 연구회
우주물체 위성충돌 정밀감시시스템 구축	783	219	△564	△72.0	항우연 연구회
합 계	28,668	80,189	51,521	179.7	

5

지속가능 우주개발을 위한 우주산업 역량 강화

□ 우주산업체 역량 강화 [20.28억원('16) → 20.55억원('17)]

- 항공우주 산·학·연 네트워크 구축 및 자문위원 운영
- 항우연 기술지원멘토와 기업간 1:1 매칭을 통한 상시 지원시스템 구축
- 중소기업 기술사업화 활성화를 위해 '이전가능 항공우주기술 발굴 및 마케팅', 해외진출 지원을 위한 국제우주대회 공동부스 운영 등
- 항공우주기술 기반 체계적 창업지원 프로그램 지속적 운영을 통한 창업시행 및 매출확대 등의 성과 확보

□ 우주제품 수출 활성화 [2.16억원('16) → 1.26억원('17)]

- 우주기술 수출 사업화의 가시적 성과 창출을 위한 협력 강화
 - 기술사업화 및 우주기술 수출 분야의 대표성과 창출 노력
- 위성영상 판매대행사 관리(선정, 계약(연장계약), 최소보증금 등) 및 수출 통제, 승인 절차의 효율화

□ 우주기술 창업지원 프로그램

- (2차년도) 우주기술기반 사업화 아이디어 최종발표회('17.4)
- (3차년도) 신규 우주기술기반 사업화 아이디어 공모 및 사업화 지원('17.5~)

【세부사업별 예산 규모】

(단위 : 백만원)

사업명	'16 예산 (A)	'17 예산 (B)	증 감		비고
			(B-A)	(%)	
중소기업 지원사업	2,028	2,055	27	1.3	항우연
항공우주기술 상용화 및 글로벌 사업화	216	126	△90	△41.7	항우연 특구재단
합 계	2,244	2,181	△63	△2.8	

6

우주개발 활성화 및 선진화를 위한 기반확충

□ 우주핵심기술개발사업 강화 [310.3억원('16) → 304.8억원('17)]

- (우주부품 국산화) 우주기초·핵심기술·융복합 과제 선정 및 지원
- (인력양성) 우주융합 협동과정 대학원 설립 추진 및 산업인력 교육 과정 개설
- (초소형위성개발) 큐브위성(9기) 최초 발사 및 캔위성 경연대회 개최

□ 우주기술 경쟁력 확보를 위한 미래 기반기술 개발

- 차세대 위성용 영상레이더 탑재체 핵심기술 [38.2억원('16) → 38.2억원('17)]
- 우주환경에서의 국산 복합소재 활용기술 [2.2억원('16) → 2.2억원('17)]
- 정지궤도위성용 미래형 전자광학탑재체 기술 [6.8억원('16) → 6.8억원('17)]
- 우주발사체용 고성능 액체엔진 선행 기술 [13.1억원('16) → 14.3억원('17)]

□ 우주기술 검증체계 구축

- 우주용 부품 검증 기술 개발 및 인증체계 구축 [1.7억원('16) → 1.7억원('17)]
- 전자파 환경 시험을 위한 전파흡수체 구축 [15.2억원('16) → 6.8억원('17)]
- 우주환경시험 시설 핵심장비 2종 국산화 [3.8억원('16) → 3.8억원('17)]

□ 대국민 우주개발 교육·홍보 [1.1억원('16) → 2억원('17)]

- 청소년대상 과학교육 프로그램 운영 및 대국민 온라인 소통
- 우주과학관 전시컨텐츠 보강 및 홍보 강화

□ 우주개발 국제협력 강화 [6억('16) → 8.75억원('17)]

- 선진국 및 신흥국과의 협력 및 우주과학·탐사 분야 협력 강화, 우주외교 활성화

【세부사업별 예산 규모】

(단위 : 백만원)

사업명	'16 예산 (A)	'17 예산 (B)	증 감		비고
			(B-A)	(%)	
우주핵심기술개발사업	31,027	30,476	△551	△1.8	미래부
차세대 영상레이더 탑재체 핵심기술 개발	3,817	3,817	0	0	항우연
우주극한환경 대응 핵심기술개발	220	220	0	0	항우연
정지궤도위성용 미래형 전자광학탑재체 핵심기술 개발	675	684	9	1.3	항우연
우주용 부품 검증 기술 개발 및 인증 체계 구축	172	174	2	1.2	항우연
대형전자파챔버를 위한 전파흡수체 구축 사업	1,520	680	△840	△55.3	항우연
우주환경시험 시설 중 핵심장비 국산화 개발	375	375	0	0	항우연
액체엔진 고성능화 선행기술 연구	1,313	1,428	115	8.8	항우연
우주과학관 운영·확장	111	200	89	80.2	항우연
우주개발 국제협력 강화	600	875	275	45.8	미래부
합 계	39,830	38,929	△901	△2.3	

V. 분야별 세부 추진계획

1. 발사체·발사장 분야

중장기 목표

◆ 신뢰성 및 경제성 있는 우주 발사체 독자 개발 추진

《 주요 내용 》

- (1단계) ~1.5톤급 실용위성을 저궤도(600km~800km)에 투입할 수 있는 한국형발사체 독자개발 및 발사체 기술자립(~'20년)
- (2단계) 3톤급 실용위성을 중궤도(20,000km) 및 정지궤도(36,000km)에 투입할 수 있는 중궤도·정지궤도발사체 개발 및 발사 서비스 시장 진출(~'30년)
- (3단계) 5~6톤급 실용위성을 정지궤도에 투입할 수 있는 대형 정지궤도발사체를 개발하여 대형 우주구조물 발사능력 확보(~'40년)

<발사체 개발 로드맵(안)>



<우리나라 발사체 활용 인공위성 발사 계획(안)>

추진내용	연도		
	위성 발사연도		
	'20	'21 ~ '30	'31 ~ '40
저궤도 한국형 발사체 발사	<ul style="list-style-type: none"> - 차세대 중형 위성 1기 - 달 탐사선 발사 	<ul style="list-style-type: none"> - 차세대 중형 위성 23기 ⇒ 14회 발사(9회 듀얼 발사) - 차세대 소형 위성 4기 ⇒ 3회 발사(1회 듀얼 발사) - 다목적 실용 위성 2기 ⇒ 2회 발사 - 해외 위성 7기 ('25~) ※수주기준 ⇒ 연평균 1.4회 발사 	저궤도 위성 본격 상용 발사 서비스
중궤도·정지궤도발사체 발사		3톤급 발사체 개발 ('27 발사)	정지궤도 상용 발사 서비스

□ 사업 개요

- 목 표 : 1.5톤급 실용위성을 지구저궤도(600~800km)에 투입할 수 있는 우주발사체 개발 및 액체엔진 기술 확보
- 사업기간 : 2010. 3. ~ 2021. 3.
- 총사업비 : 1조 9,572억 원
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 시험발사체 체계모델(EM) 구성품 제작을 통한 조립 착수(8월)
- 액체엔진 신뢰도 확보를 위한 연소시험 중점 수행
 - 75톤급 액체엔진 최장연소시간(145초), 전체 누적시간 759.5초 달성
 - 7톤 액체엔진 최장연소시간(580초) 달성, 전체 누적시간 1,162초 달성

□ '17년 계획

- 한국형 시험발사체 체계모델(EM) 조립완료(4월) 및 수류시험 착수(4월), 체계모델(QM) 조립완료(11월)를 통한 시험발사체 성능검증 수행
 - 발사체 서브시스템(구조체, 제어탑재, 전자탑재, 열/공력 등) 체계 모델 제작 및 시험·평가를 통한 연계 성능 확인
 - 시험발사체 발사대 시스템 구축 수행(신규 설비 제작 및 설치)
- 액체엔진 및 구성품간의 연계성능 및 내구성 검증시험 수행, 설계 수정을 통한 중량 감량 등 추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	1,957,200	752,441	269,995	220,000

□ 사업 개요

- 목 표 : 한국형발사체개발 사업을 통한 발사체 관련 산업 생태계 조성 및 산업체 역량 강화
- 사업기간 : 2010. 3. ~ 2021. 3.
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 발사체 구성품 개발을 통한 체계모델(EM) 조립, 액체엔진 제작 및 시험, 발사대 구축 등을 통한 산업체 참여 지속
- 참여기업의 현장방문을 통한 애로사항 협의 및 품질시스템 감사/자문 등을 통해 중소기업의 품질보증시스템 체계 구축 지원
- 한국형발사체개발사업 참여기업 대상 간담회 개최(4회)

□ '17년 계획

- 한국형발사체 개발 지속 수행 및 기술 협력을 통한 산업체 역량 강화
 - 발사체 서브시스템(구조, 전자, 제어, 열/공력 등) 시제품 제작 및 시험을 통한 성능검증 및 체계모델 조립용 시제 제작
 - 액체엔진 신뢰도 확보를 위한 엔진 구성품(연소기, 터보펌프 등) 제작 및 시험, 엔진 조립체 제작 및 시험 지속 수행
 - 발사대 2종(시험발사체, 한국형발사체) 구축 본격 수행
- 공동설계센터 지속 운영을 통한 참여 연구원 및 관련 산업체 간 공동 연구 활성화 지속 추진('16년 15개 기업 참여)
- 참여기업 간담회 개최(4회)를 통한 교류 활성화 지속

□ 투자 실적 및 계획

※ 「한국형발사체 개발 사업」의 예산으로 추진

□ 사업 개요

- 목 표 : 정지궤도 위성 발사체 개념안 도출 및 핵심기술 분석
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 38.28억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 한국형 정지궤도 위성 발사체 임무 및 설계 요구조건 도출
- 요구조건을 만족하는 다양한 정지궤도 위성 발사체 개념안 도출 및 비교 분석
- 발사체 다분야 통합 최적설계 프로세스 구축
- 정지궤도 위성 발사체 개념 검토 회의

□ '17년 계획

- 한국형 정지궤도 위성 발사체 시스템 개념설계
- 발사체 다분야 통합설계 기술 연구
- 이중 그리드 구조를 이용한 발사체 구조 경량화 기술 연구
- 정지궤도 위성 발사체 개념 설계 검토 회의

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	3,828	-	1,276	1,276

☐ **사업 개요**

- 목 표 : 한국형발사체 발사를 위한 나로우주센터 시설·장비 추가
구축 및 발사 운용기술 개발
- 사업기간 : 2009. 1. ~ 2019. 12.
- 총사업비 : 2,303.07억 원
- 주관연구기관: 한국항공우주연구원

☐ **'16년 실적**

- 한국형발사체 발사를 위한 신규 장비 구축·개발 추진
 - 해외추적소 구축 관련 팔라우 현지법인 설립, 다운레인지 장비 상세설계 완료
- 발사체 레인지시스템 성능개선
 - 원격자료수신장비 감시제어시스템 시제품개발 완료
- 우주센터 2단계사업(건설) : 2차분 완료, 3차분 진행

☐ **'17년 계획**

- 한국형발사체 발사를 위한 신규 장비 구축·개발 추진
 - 해외추적소 현지법인 사업인허가 획득 및 장비 구축부지 확보
 - 고신뢰성 비행종단송신장비 본제품 구축, 다운레인지 장비시스템 제작완료
- 발사체 레인지시스템 성능개선
 - 추적레이다 성능개선, 해안복합감시체계 구축
- 우주센터 2단계사업(건설) : 3차분 완료, 발사대 이송로 실시설계 완료

☐ **투자 실적 및 계획**

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	230,307	93,001	25,198	20,516

2. 인공위성개발 분야

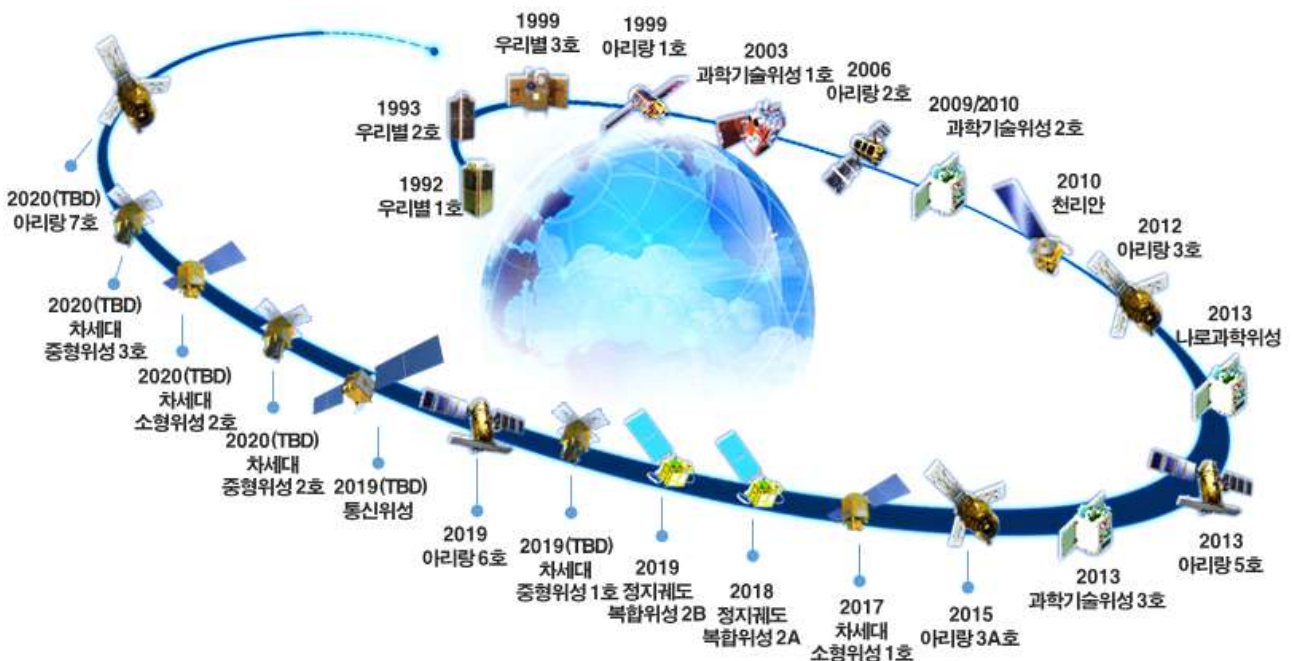
중장기 목표

- ◆ 다양한 공공수요에 부응하는 인공위성의 지속적 개발을 통한 핵심기술 확보 및 위성 개발능력 자립화 추진
- ◆ 위성기술 선도를 통한 우주산업화 기반 마련 및 경제 발전 기여

《 주요 내용 》

- 지구관측용 다목적실용위성, 표준형·수출전략형 차세대중형위성, 우주과학·연구용 차세대소형위성 개발
- 기상, 해양, 환경, 통신, 조기경보·보정항법, 전파탐지 및 항법 개발 등 다양한 수요 충족을 위한 중궤도 및 정지궤도위성 개발

< 위성 개발 로드맵(안) >



□ 사업 개요

- 목 표 : 한반도의 전천후 지상·해양 관측임무를 수행할 서브미터급 영상레이더(SAR) 장착 저궤도 실용위성의 국내주도 개발
- 사업기간 : 2012.12. ~ 2020.12.
- 총사업비 : 3,225.69억 원
- 주관부처(참여부처) : 미래창조과학부(산업통상자원부 등)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 열구조모델 개발(7월) 및 발사환경시험 완료(12월)
- 발사용역업체 선정 및 계약완료(7월)
- 지상검증모델 제작진행 및 전기전자성능시험 착수(12월)
- SAR 탑재체 접속 설계 수행 및 데이터링크 상세설계 수행(12월)

□ '17년 계획

- 열구조모델 열진공시험 완료
- 탑재체 상세설계검토회의 수행
- 시스템 상세설계검토회의 수행

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	91,922	33,712	18,810	8,700
산업부	83,000	20,042	20,500	17,323
수요부처	147,647	57,877	28,826	2,217
합 계	322,569	111,631	68,136	28,240

□ 사업 개요

- 목 표 : 국가 안보 및 공공수요 충족을 위한 세계적 수준의 초고해상도(0.3m급 이하) 광학위성의 국내 독자 개발
- 사업기간 : 2016. 8. ~ 2021. 12.
- 총사업비 : 3,100억 원
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 다목적실용위성 7호 선행연구 완료
 - 시스템/본체 요구조건 수립 및 임무 분석
 - 시스템 요구사항 검토회의(SRR) 완료(12월)
- 탑재체 요구조건 수립 및 기본설계 완료

□ '17년 계획

- 시스템 기본설계검토회의(SDR) 수행
- 위성본체 개발 주관기업 선정
- 위성본체 및 탑재체 예비설계 점검회의(PDA) 수행

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	131,000	-	1,000	15,000
수요처	179,000	-	15,000	32,000
합 계	310,000	-	16,000	47,000

□ 사업개요

- 목 표 : 국가 위성기술의 본격적 민간 이전을 통해 다양한 공공수요 충족 및 세계시장 진입을 위해 500kg급 중형위성 개발

※ 1단계 사업을 통해 확보할 표준플랫폼을 활용하여 2025년까지 다양한 공공수요 대응을 위한 중형위성(500kg) 12기 개발 추진(우주개발중장기계획('13.10.))

- (1단계) 0.5m급 국토관리 광학위성 2기 개발(1호기('19.발사)는 항우연과 KAI간 공동설계팀 운영, 2호기('20.발사)는 산업체 주도 위성 개발·양산체제 구축)

- 사업기간 : 2015. 3. ~ 2020. 10. (1단계)
- 총사업비 : 2,240억원 (1단계)
- 주관부처(참여부처) : 미래창조과학부(국토교통부)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 1호 예비설계검토회의 수행(10월)
- 1호 시스템 및 본체 개발기술에 대한 기술이전계약 체결(항우연-KAI, 9월)

□ '17년 계획

- 1호 상세설계검토회의 수행
- 1호 지상지원장비 개발 및 열구조검증모델 총조립·시험 완료, ETB 시험 착수 및 공동설계팀을 통한 지속적인 기술이전 수행

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	154,100	3,000	13,800	35,100
국토부	69,900	3,000	5,800	12,780
합 계	224,000	6,000	19,600	47,880

☐ 사업 개요

- 목 표 : 농림업 중형위성 탑재체 개발계획 및 농업 항공·위성정보 센터 설립 및 운영 계획 수립
- 사업기간 : 2016. 3. ~ 2017. 12. (2단계 사업)
- 총사업비 : 1.3억 원
- 주관부처 : 농촌진흥청
- 주관연구기관 : 국립농업과학원

☐ '16년 실적

- 농림업 중형위성 개발사업의 타당성 분석 : 기술, 정책, 경제적 측면
- 농림업 분야 영상 활용을 위한 탑재체 사양 수립

☐ '17년 계획

- 농림업 중형위성 탑재체 개발 추진 체계 수립
- 농림업 분야별 활용 산출물 생산과 업무 연계 방안 수립
- 농림업 항공·위성정보 활용센터 설립 및 운영 방안 계획 수립

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
농진청	130	-	50	80

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주핵심기술검증, 우주과학연구 및 인력양성을 위한 표준화된 100kg급 소형위성 개발
- 사업기간 : 2012. 6. ~ 2018. 2.
- 총사업비 : 324.3억 원
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : KAIST 인공위성연구소

□ '16년 실적

- 과학임무탑재체 비행모델(FM) 개발 완료
- 차세대소형위성 1호 비행모델 종합성능시험 완료
- 현장 맞춤형 인력양성프로그램 교육 수행

□ '17년 계획

- 차세대소형위성 1호 발사보험 계약 등 발사준비
- 차세대소형위성 1호 정기점검 및 발사장 선적전 검토회의(PSR)
- 차세대소형위성 1호 발사(하반기 예정) 및 초기 운영

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	32,430	22,940	9,490	-

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주핵심기술 검증, X-밴드 영상레이다 탑재체 개발 및 우주과학연구 등을 위한 차세대소형위성 개발
- 사업기간 : 2017. 3. ~ 2020. 12.
- 총사업비 : 297억 원
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : KAIST 인공위성연구소

□ '16년 실적

- 차세대소형위성 2호 개발 착수를 위한 '17년 예산 60억원 확보
- 전문가 의견수렴 등을 통한 차세대소형위성 2호 개발 기본계획 초안 마련

□ '17년 계획

- 차세대소형위성 2호 개발 사업 착수
- 우주검증을 위한 우주핵심기술, 우주과학탑재체 선정 및 현장 맞춤형 인력양성프로그램 착수
- 시스템요구사항 검토회의(6월)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	29,700	-	-	6,000

□ 사업 개요

- 목 표 : 한반도 주변 기상·해양·환경 상시관측 체계 구축을 위한 정지 궤도위성 2기 개발/’18년(2A호 기상), ’19년(2B호 환경·해양) 발사
- 사업기간 : 2011. 7. ~ 2019. 9.
- 총사업비 : 7,199.9억 원
- 주관부처(참여부처) : 미래창조과학부(환경부, 해수부, 기상청)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ ’16년 실적

- 2B호 시스템·본체 및 탑재체 상세설계검토회의 수행(1월)
- 2A호 조립준비검토회의 수행 및 위성본체 조립착수(5월)

□ ’17년 계획

- 2A호 위성체 총조립 및 환경시험 수행
- 2A호 지상국 체계종합 및 시험
- 2B호 조립준비검토회의 수행 및 위성본체 조립착수

※ 참고: 통신방송용 정지궤도위성 개발을 위한 예타신청 예정(’17.하반기)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	’15년 이전	’16년 예산	’17년 예산
미래부	335,350	175,977	70,858	40,000
환경부	123,850	53,823	21,571	19,373
해수부	103,300	41,233	24,108	15,042
기상청	157,490	88,130	30,609	14738
합 계	719,990	359,163	147,146	89,153

3. 위성정보활용 분야

중장기 목표

- ◆ 공급위주에서 벗어나 수요자 중심의 맞춤형 위성정보 제공 및 활용서비스 확대

《 주요 내용 》

- 수요자 중심의 분야별 맞춤형 활용서비스 확대
- 범정부 차원의 위성정보 활용 협력 강화 및 국가 위성정보 활용 지원체계 구축

< 위성정보 활용 기반확충 계획(안) >



□ 사업 개요

- 목 표 : 재난재해 대비 국가기상위성 자료 활용체계 구축과 고품질 위성자료의 생산 및 자료의 활용 확대를 위한 기술 개발
- 사업기간 : 2016. 1. ~ (계속)
- 주관부처 : 기상청
- 주관연구기관 : 국가기상위성센터

□ '16년 실적

- 히마와리-8 등 위성기반 초단기 현업산출물 분석기술개발
- 기상위성시스템 개선 및 서비스 강화
- 국내외 위성자료를 이용한 다분야 활용기술 개발
- 저궤도 기상탐재체 독자 기술 기반 구축

□ '17년 계획

- 기상위성자료 관리 및 서비스 지원체계 구축
- 기상위성자료 현업 활용체계 구축

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
기상청	(계속)	-	4,883	4,969

□ 사업 개요

- 목 표 : 영상자료를 이용하여 국토의 보전과 효율적 이용에 반드시 필요한 세분류 토지피복지도 구축(국가공간정보 주제도)
- 사업기간 : 2010. 1. ~ (계속)
- 주관부처 : 환경부

□ '16년 실적

- 세분류 토지피복지도 구축(7차)
 - 전북, 제주지역 1,745도엽(1:5,000 축척)
 - * 전북은 '15년~'16년 아리랑영상 정보를 활용하여 2종의 토지피복지도 DB를 구축

□ '17년 계획

- 세분류 토지피복지도 구축(8차)
 - 강원, 충북지역 3,817도엽(1:5,000 축척)
 - * 강원도, 충청북도 지역의 세분류 토지피복지도는 '15년 촬영 항공정사영상과 '16년~'17년 촬영 아리랑영상 정보를 활용하여 토지피복지도 DB를 구축 (강원도의 접근불능지역은 아리랑영상 정보 필수)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
환경부	(계속)	15,880	2,422	2,422

☐ 사업 개요

- 목 표 : 국가 관할해역에 대한 공백 없는 해양감시체계 구축을 통한 해양영토주권 강화
- 사업기간 : 2015. 5. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 280억 원
- 주관부처 : 해양수산부
- 주관연구기관 : 한국해양과학기술원

☐ '16년 실적

- 통합감시 플랫폼 사용자 요구사항 정의
- 위성, 무인기 Radar, 수중글라이더 플랫폼 통합을 위한 현장조사 수행
- 통합 감시 플랫폼 시스템 기본 설계 및 전처리 소프트웨어 개발
- 각 플랫폼별 탐지 기술 개발

☐ '17년 계획

- 통합 감시 시스템 프로토타입 개발
- 현장 조사 데이터를 활용한 다중 플랫폼 자료 통합 방법 연구
- 선박/적조 탐지를 위한 다중 플랫폼 융합 방법 개선
- 각 플랫폼별 탐지 기술 개발 지속

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
해수부	28,000	580	1,000	1,000

□ 사업 개요

- 목 표 : 천리안 해양관측위성 중심으로 한 위성자료의 실용화 연구
- 사업기간 : 2013. 9. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 120억 원
- 주관부처 : 해양수산부
- 주관연구기관 : 한국해양과학기술원

□ '16년 실적

- 현안대응 지원 강화를 위해 현업 기관과의 활용실무협의체 운영
- 위성영상 분석정보 지원을 통해 해양재해 등 주요 현안 조기 대응 지원
- 위성 기반 현장관측기술 확보를 위한 한·미 공동 해양과학조사 실시

□ '17년 계획

- 해양환경 현업활용 기술 개발 강화
 - 해양환경 분석 알고리즘 개발·검증: 저염수, 입자성 유기탄소(POC), 해무, 일차생산, 적조, 해수고유광특성(IOP) 등
 - 현업 활용기술 개발: 저염수, POC
- 해양환경 감시 및 해양재난 현안대응 지원 강화
 - 정지궤도 해양위성 활용실무협의체 운영 및 참여기관 확대
 - 현업지원 웹사이트 구축 및 시범운영: 현업기관 맞춤형 분석영상 제공 및 전용 웹사이트 구축
- 매칭자료 확보 및 검·보정 알고리즘 개선
 - 고정관측 및 선박을 활용한 지속적인 현장관측 자료 확보
 - 위성자료 검·보정 및 알고리즘 개선 *(목표 알고리즘 정확도 '16년 70.94%→'17년 71.7%)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
해수부	12,000	6,859	2,500	2,000

[5] 첨단위성 해양정보활용 시스템 운영 및 한반도 주변 해황 변동 연구

☞ 중장기 3-1-4

□ 사업 개요

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

□ '16년 실적

- 다중위성 해양정보 생산 및 서비스
 - 우리나라 연안역 겨울철 한파정보 및 여름철 저수온 정보 제공
 - 해석자료를 이용한 클로로필의 변동 정보 파악
 - 야간불빛 자료 활용 우리나라 연근해역 야간 불빛 분포 파악
- 모바일을 통한 우리나라 해역의 위성관측 수온 정보제공
- 위성자료 활용 부유성해조류(괘생이모자반, 가시파래) 분포 파악

□ '17년 계획

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

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
해수부	(계속)	2,880	280	280

□ 사업 개요

- 목 표 : 데이터 중심의 과학적 농정을 지원하기 위해 원격탐사 기술을 활용한 행정 효율화, 정책의사 결정 고도화
- 사업기간 : 2014. 4. ~ (계속)
- 주관부처 : 농림축산식품부
- 주관연구기관 : 농림수산식품교육문화정보원

□ '16년 실적

- 항공·위성영상을 활용하여 총 9개도* 스마트 팜 맵 신규·갱신 구축 등 전국 단위 농경지 전자지도 완성
 - * 강원, 경기, 전남 갱신 : 충남, 충북, 전북, 경남, 경북, 제주
- 대한측량협회 성과심사결과 스마트 팜 맵 오류율 0.187%
- 스마트 팜 맵을 활용한 직불금 현장점검 대상농가 선정 등 체계 개선
- 항공·위성영상 기반 농작물 작황 예측 연구를 위한 기초자료로 활용
- LULUCF 농경지 토지메트릭스 구축 및 활용 가능성 검토

□ '17년 계획

- 전국단위로 구축 완료된 팜맵 현행화
 - 최신영상 및 행정자료 등을 활용한 농경지 전자지도 갱신
- 팜맵 기반 공간정보 행정업무 활용분야 확대 발굴 추진
- 스마트 팜 맵 정밀화를 위한 유관 기관 간 정보교류 강화

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
농식품부	(계속)	4,680	2,280	1,800

□ 사업 개요

- 목 표 : 국가승인통계인 경지면적조사의 성공적 수행

※ 통계작성을 위해 전국의 표본지점에 대해 해당연도에 촬영한 위성영상의 토지정보를 추출·분석하여 전국·시도·시군별 경지면적을 추정·공표

- 사업기간 : 2012. 5. ~ (계속)
- 주관부처 : 통계청

□ '16년 실적

- 우리나라의 KOMPSAT 2·3·3A호 위성이 2016년에 촬영한 영상을 주로 활용해 2016년 경지면적조사 실시
- 2016년 전국·시도·시군별 경지면적(논/밭/경지) 공표 ('17.3.31예정)

□ '17년 계획

- 2017년 신규촬영 위성영상 수집 (KOMPSAT 2·3호)
 - * 표본지점을 촬영한 KOMPSAT 위성영상을 한국항공우주연구원에 검색·요청하면, 한국항공우주연구원에서는 해당영상을 보정·보안처리 후 통계청에 제공
- 표본점 단위 영상정비·영상판독을 통한 경지정보(논/밭/비경지) 추출 및 전년대비 경지변동면적 분석
- 판독결과 현장정확도 점검(95%이상) 및 경지면적 추정·공표

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
통계청	(계속)	1,340	270	270

□ 사업 개요

- 목 표 : 대북 쌀 지원 및 통일 후 농업정책의 효과적 추진 등을 위해 북한 지역의 농업분야에 대한 선제적 자료구축을 위해 시험조사 실시
- 사업기간 : 2013. 5. ~ (계속)
- 주관부처 : 통계청

□ '16년 실적

- 북한의 평안북도와 양강도를 대상으로 벼 재배면적 시험조사 실시
- 디지털지정 기법을 통해 논 면적 추정이 가능한 논 경계구획도를 우선 구축하고, 이를 바탕으로 2016년에 신규촬영한 위성영상을 활용하여 벼 재배유무를 판독하여 벼 재배면적 산정

□ '17년 계획

- 위성영상을 활용한 북한 벼 재배면적 시험 조사(함경남·북도)
 - 다목적실용위성 2호·3호·3A호 및 Rapid-eye 위성영상 등을 활용하여 벼 재배면적을 원격탐사 방식으로 조사
- 판독 정확도 검증 방법 개발
 - 접근불능 지역인 북한지역에 대한 위성영상 판독 정확도 검증 방안 개발
 - 북한 벼 재배면적 추정 결과에 대한 판독정확도 제시

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
통계청	(계속)	240	80	80

☐ 사업 개요

- 목 표 : 국내외 농업생산환경 및 주요 곡물 작황평가 기술 개발
- 사업기간 : 2014. 1. ~ 2017. 12. (2단계 사업)
- 총사업비 : 14.8억 원
- 주관부처 : 농촌진흥청
- 주관연구기관 : 국립농업과학원

☐ '16년 실적

- 중국 동북3성 밀, 벼 수량 추정 기술 개발
- 작물생육인자 지도 제작 : 건중량, 광합성이용효율 등
- 작물생육상황 평가 기술 개발(미국) : 옥수수
- 국외 주요 작물 분류 및 재배면적 추정
 - 중국 동북3성, 산둥성 일원(2016) : 콩, 옥수수, 밀, 벼

☐ '17년 계획

- 위성영상 기반 주요 작물 수량예측 기술 개선 및 작물별 지역별 수량 예측 기술 통합 보고서 작성
- 주요 작물 생육지도 작성(콩, 옥수수 등) 및 생육인자 지도 제작, 생육상황 평가 및 검증(미국 등)
- 원격탐사 자료 기반 주요 작물 구분도 제작 및 재배면적 정보 분석
 - 국외 주요 작물 분류 및 재배면적 추정 및 변동 분석 : 미국, 중국 등
 - 북한 지역 주요 작물 재배지 분류 방법론 종합

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
농진청	1480	680	400	400

☐ 사업 개요

- 목 표 : 원격탐사 활용 5대 채소 주산지 작황 평가
- 사업기간 : 2015. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 10.83억 원
- 주관부처 : 농촌진흥청
- 주관연구기관 : 국립농업과학원

☐ '16년 실적

- 양파 주산지에 대한 현장조사 및 고해상도 영상 수집·분석을 통한 작물분류, 재배면적 산정, 작황 추정
 - 양파 필지별 작물 생육 및 분광반사 특성 조사
 - 영상분류기법 개발 및 재배면적 산정
 - 영상기반 양파 작황 추정

☐ '17년 계획

- 마늘 주산지에 대한 현장조사 및 고해상도 영상 수집·분석을 통한 작물분류, 재배면적 산정, 작황 추정
 - 마늘 필지별 작물 생육 조사 및 분광반사 특성 조사
 - 영상분류기법 개발 및 재배면적 산정
 - 영상기반 마늘 작황 추정
- * 위성영상 기반 식생지수와 생육인자의 상관 분석 및 분광특성, 기상정보를 이용한 생육 추정기술 개발

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
농진청	1,083	293	290	290

[11] 원격탐사 기반 동계 맥류, 조사료 작물 재배현황 추정, 생육진단 기술 개발

☞ 중장기 3-1-7

□ 사업 개요

- 목 표 : 원격탐사 기반 동계작물 생육진단 및 작황정보 생산
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 4.8억 원
- 주관부처 : 농촌진흥청
- 주관연구기관 : 국립농업과학원

□ '16년 실적

- 동계 맥류, 조사료에 대한 작물 판별, 생육 평가 기술 개발
 - 원격탐사 기반 작물 판별을 위한 자료 수집
 - * 원격탐사 자료 수집 : 지상센서, 광학/레이더, 항공 위성영상 등
 - 원격탐사 기반 작물구분 기초 기술 개발
 - * 맥류, 조사료 분광 반사특성 조사 및 분석을 통한 작물구분

□ '17년 계획

- 동계 맥류, 조사료에 대한 작물 재배면적 산정 기술 개발
 - 맥류, 조사료 작물분류 기술 개발
 - * 작물구분 및 생육추정 위한 최적관측조건 및 임계값 구명
 - 맥류, 조사료 재배면적 산정 알고리즘 개발
 - * 작물분류 결과의 군집화를 통한 재배면적 산정
 - 맥류, 조사료 재배현황맵 작성 기술 개발
 - * 위성영상 및 무인비행체를 이용한 공간규모별 재배면적 분포도 작성

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
농진청	480	-	160	160

□ 사업 개요

- 목 표 : 지속가능한 산림경영을 구현하기 위한 체계적·효율적 위성정보 활용기술 개발
- 사업기간 : 2014. 1. ~ (계속)
- 주관부처 : 산림청
- 주관연구기관 : 국립산림과학원

□ '16년 실적

- 위성영상 자료를 이용한 LULUCF 토지이용 변화 매트릭스 작성
- 원격탐사를 활용한 산림자원 해석기술 개발
- 4대 권역 11개소 산림황폐지 모니터링 및 북한 산림정보 DB 구축
- 소나무재선충병 확산 방지를 위한 위성영상 기반 모니터링(안동, 울진)

□ '17년 계획

- 북한 우선산림복구대상지 및 REDD+ 대상지 선정
 - 분광라이브러리 및 초분광 위성영상 기반 북한 수종 분류
- 아고산 침엽수 고사, 금강소나무 집단고사지 등 기후변화 취약수종 모니터링
- 소나무재선충병 확산 방지를 위한 위성영상 기반 상시감시 체계 구축
 - 산불, 산사태 피해지 현황 및 복구를 위한 영상촬영 및 확보
- 광학-레이더 영상 융합 기술 기반 전천후 산악기상자료 생산 기술 고도화
- 농림분야 차세대 중형위성 발사를 위한 위성정보 활용수요 조사 및 분석

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
산림청	(계속)	649	1,300	730

□ 사업 개요

- 목 표 : 중·저해상도 위성영상기반의 재난안전 특화 분석기술 확보, 위성기반 재난대응 및 복구 지원기술 개발, 통일대비 미계측 유역 재난정보 취득기술 개발
- 사업기간 : 2014. 1. ~ 2020. 12.
- 총사업비 : 117억 원
- 주관부처 : 국민안전처
- 주관연구기관 : 국립재난안전연구원

□ '16년 실적

- 주요 추진내용
 - 위성기반 동북아 및 한반도 지역 가뭄 모니터링 자동화기술 개발
 - 적설에 따른 시설붕괴 위험정보 산출기술 개발

□ '17년 계획

- 지표온도 모니터링을 통한 우리나라 주요도시 열섬화 특성분석
- 대규모 위성자료 데이터베이스 관리기술 개발
 - 위성 데이터 및 재난분석 산출물 정보관리 및 공동 활용기술 개발

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'16년 이전	'17년 예산	'18년 예산
안전처	11,700	8,169	900	900

□ 사업 개요

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

□ '16년 실적

- KASS* 시스템 설계 및 인증대응
 - * Korea Augmentation Satellite System
 - 국외공동개발업체 계약(10월) 및 착수회의(12월)
 - 시스템 기본설계 검토(12월)
 - 국내 협력업체 선정 공고(12월)
 - 국토부-EASA 간 인증지원의향서(DOI) 체결(10월)
 - KASS 인증계획 수립(12월)

□ '17년 계획

- KASS 시스템 설계 및 인증대응
 - 시스템 기본설계 검토회의(SDR) 개최(1월)
 - KASS 성능적합증명신청서 제출(1월)
 - 시스템 예비설계 검토회의(PDR) 개최(3월)
 - 하위시스템 개발을 위한 국내 협력업체 선정 및 사업착수(3월)
 - 하위시스템 예비설계 및 상세설계(4~12월)
 - 시스템 1차 상세설계 검토회의(CDR#1) 추진(12월)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
국토부	121,200	13,000	22,729	14,776
해수부	6,800	1,125	1,700	875
합 계	128,000	14,125	24,429	15,651

□ 사업 개요

- 목 표 : 다목적실용위성정보의 안정적인 수신, 처리, 배포, 활용지원 등 국가위성정보활용 전담기구 임무 수행
- 사업기간 : 2002. 1. ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 아리랑위성 촬영/주문관리/처리/배포 등 안정적 통합 운영 수행
- 공공배포 2,618장, 상용판매 14,011장
- 위성정보 통합 활용지원시스템 고도화 및 시범운영
- 아리랑 3A호 적외선(IR)영상 활용방안 및 영상수출 가이드라인 마련
- 아리랑 3A호 영상판매대행사 선정 및 3호 영상 향상·기능개선
- UN, IAEA, International Charter 등 국제기구와 영상협력 확대 및 국가우주개발성과 특별전 개최 등 위성정보 활용 저변 확대

□ '17년 계획

- 선진적 국가위성운영을 위한 통합운영체계 마련
- 개방형 위성정보 통합활용지원시스템 대국민 서비스 착수(6월)
- 아리랑위성 영상품질향상 핵심기술 연구 및 차세대중형위성 범부처 데이터 활용정책 마련('17.10월)
- 한-페루 공동 위성활용 착수('17.4월) 및 IAEA와의 적외선(IR)영상 협력방안 마련 등 국제협력 강화
- 위성정보 활용 문화 확산을 위한 교육 및 홍보

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	(계속)	47,047	5,285	5,132

□ 사업 개요

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

□ '16년 실적

- 협의체 수요의 위성정보 제공으로 약 740억원의 수입대체효과 유발
 - 표준영상 2,713장, 고부가영상 4,111장 제공
- 협의체 운영지원시스템 성능 개선 및 접근불능지역 정보추출 및 연구를 위한 특별분과위원회 구성(12개 기관) · 운영
- 협의체 활용지원을 위한 기반기술 연구(광학영상 전처리기술) 및 사용자 맞춤형 교육지원(기술교육, 분과회의, 연례회의)

□ '17년 계획

- 협의체 수요 다중위성정보 관리 및 지원을 위한 시스템 고도화
 - 부가처리시스템, DB관리시스템, 유통시스템, 통합보조처리시스템
- 접근불능지역 영상활용연구 신규 추진(3월)
 - 위성정보기반의 관심지역 정보추출 솔루션 프로토타입 개발 등
- 협의체 수요의 위성정보 통합 획득 · 처리 · 관리 · 배포체계 강화
 - 부가처리영상(정사영상 등) 생성 및 정확도 검증
- 협의체 운영 및 교육지원, 협의체 연례회의 및 워크숍

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	(계속)	700	628	622

□ 사업 개요

- 목 표 : 국가 개발 위성의 관제·운영, 관제기술 개발, 관제시설유지·관리
- 사업기간 : 2002. 1. ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 다목적, 천리안위성 및 지상국 임무운영 안정화 지속
 - 임무운영성공률(97% 달성), 지상국 장비운영가용도(98% 달성)
 - 다목적, 천리안위성 보호를 위한 우주물체 충돌감시 운영
- 다중 임무운영 체계 개선 및 관제운영기술 개발
 - 제주 부관제소 운영 및 제주:대전 1G급 위성영상수신망 구축
 - 다목적 3호/5호 임무계획 자동화 시스템 구현(iMPS) 및 현업 적용
 - 가상화 기술 기반 임무별 운영 시스템 통합 및 시험
 - 극지용 신규 X/Y 안테나 1차 시제품 제작 및 구동 시험
 - Semi-Active Ranging 체계를 웨노시설에 구축 및 시험

□ '17년 계획

- 다목적, 천리안위성 및 지상국 임무운영 안정화 지속
 - 임무운영성공률(97% 목표), 지상국 장비운영가용도(98% 목표)
 - 다목적, 천리안위성 보호를 위한 우주물체 충돌감시 운영
 - 신규 해외수신(독일) 운영 개시
- 다중 임무운영 체계 개선 및 관제운영기술 개발
 - 제주 3.8m 부수신체계 및 제주:대전 1G 위성영상수신망 성능 시험
 - 통합 비행역학시스템(iFDS) 개발 완료 및 현업 적용
 - 지상국 국제표준 프로토콜 SLE 사용자 서비스 모듈 프로토타입 구현
 - 극지용 신규 X/Y 안테나 2차 시제품 제작 및 구동 시험
 - Semi-Active Ranging 현업 적용 및 개선
 - 기능별 소규모 운영환경 개념설계 및 다중 위성임무 핸드북 작성

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	(계속)	34,883	6,554	6,493

□ 사업 개요

- 목 표 : 천리안 위성의 기상임무 수행을 위한 안정적 운영 및
고품질 위성자료의 생산 및 활용 확대를 위한 기술 개발
- 사업기간 : 2005. 1. ~ (계속)
- 주관부처 : 기상청
- 주관연구기관 : 국가기상위성센터

□ '16년 실적

- 제4차 천리안위성 운영기관 워크숍 참석(4월)
- 천리안위성 기상업무지원(7차년도) 협약체결(5월)
- 국제표준인증(ISO/IEC 20000) 사후심사 통과(11월)
- 히마와리-8호 위성관측자료 수집 및 처리체계 개선(12월)
- 2017년 천리안기상위성 운영 계획 수립(12월)

□ '17년 계획

- 기상위성 운영 및 운영기술 개발
 - 위성시스템 안정적인 운영 및 체계적인 유지보수 연속성 확보를 위한
통합운영 및 유지관리 3년 장기계속(2016~2018) 사업 수행
 - 위성시스템 운영절차 국제표준 인증(ISO 20000) 재획득
 - 전산실 이중마루 노후화 및 지진 발생 대비와 후속지상국 대규모 장비
도입 대비 전산실 환경 개선

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
국 고	109,727	99,489	4,270	5,968

□ 사업 개요

- 목 표 : 기상 및 우주기상 관측 자료의 관제·수신·처리·분석·서비스를 위한 국가기상위성센터 지상국 기술개발 및 시스템 구축
- 사업기간 : 2014. 7. ~ 2019. 5.
- 총사업비 : 911억 원
- 주관부처 : 기상청
- 주관연구기관 : 한국전자통신연구원

□ '16년 실적

- 천리안-2A 지상국 시스템 상세설계 단계완료(11월)
 - 각 시스템·서브시스템별 상세설계서, 지상국 시험계획서 완료
- 기상자료처리 알고리즘 및 활용기술 개발
 - 기상요소(52종), 우주기상요소(5종) 자료처리 알고리즘 원형 개발(12월)
 - 제1차 알고리즘·활용 과학기술 검토위원회 개최(5월)
 - 제2회 국제 공동 기상위성 사용자 컨퍼런스 개최(10월)

□ '17년 계획

- 천리안-2A 지상국 시스템 구축 및 시험 실시
 - 각 시스템·서브시스템 시험절차서, 관제시스템 인수시험절차서 완료(12월)
 - 송수신시스템 기반시설(장비실 및 지하관로 등) 공사 완료(6월)
 - 대규모 기상방송수신기 설계 완료(12월)
- 기상자료처리 알고리즘 및 활용기술 개발
 - 기상(52종) 및 우주기상(5종) 알고리즘 성능 개선 및 최적화·병렬화(12월)
 - 초단기, 태풍/해양, 융합활용 분야 활용기술 원형 개발(12월)
 - 제2차 알고리즘·활용 과학기술 검토위원회 개최(2월)
 - 제3회 국제 공동 기상위성 사용자 컨퍼런스 개최(10월)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
기상청	91,100	17,669	36,537	16,503

☐ 사업 개요

- 목 표 : 환경 감시를 위한 위성 개발 및 활용 거점인 국가환경 위성센터 건립
- 사업기간 : 2016. 1. ~ (계속)
- 총사업비 : 182억 원
- 주관부처 : 환경부
- 주관연구기관 : 국립환경과학원

☐ '16년 실적

- 국가환경위성센터 건축 추진
 - 친환경 에너지 절감 기술을 활용한 환경위성센터 설계('16.5) 및 착공('16.10)
- 정지궤도복합위성 2B(천리안 2B) 자료 수신시스템 제작 착수

☐ '17년 계획

- 국가환경위성센터 건축 추진
 - 센터동 완공 및 자료수신시스템 구축 완료('17.12)
- 환경위성 운영·관리 시스템 구축 전략 수립 완료
- 정지궤도 환경위성 자료처리 시스템 구축 추진

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
환경부	(계속)	-	2,977	10,584

(21) 국토위성정보 활용센터 설립 및 활용기술 개발

중장기 3-2-6, 3-2-7

□ 사업 개요

- 목 표 : 19년, 20년 발사되는 차세대중형위성(국토관측 전용위성)의 효율적 활용을 위한 활용기반 구축 및 활용기술 개발
- 사업기간 : 2015. 1. ~ 2020. 12.
- 총사업비 : 193억 원
- 주관부처 : 국토교통부
- 주관연구기관 : 국토연구원

□ '16년 실적

- 국토위성정보 활용센터 설립 및 활용 기반 구축계획 수립
 - 위성정보 활용을 통한 국토관리 선진화를 위한 기본 계획 수립
- 국토위성정보 활용분야 발굴 및 활용모델 개발 연구
 - 국토위성영상의 활용도가 높은 2개 업무에 대한 프로토타입 개발 등

□ '17년 계획

- 국토위성정보 수집시스템 설계
 - 차세대중형위성 및 기타 국내외 위성정보 수집을 시스템 상세설계
- 국토위성정보 활용시스템 설계
 - 국토부 및 소속·산하기관의 현업지원을 위한 수요맞춤형 국토 위성정보를 가공·분석하기 위한 시스템 설계
- 국토위성정보 활용기술 개발
 - 정밀기하보정 기술, 토지피복분류 기술, 객체추출 기술 등 개발

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
국토부	19,300	500	0	1,850

□ 사업 개요

- 목 표 : 해양탐재체에서 생산되는 위성 자료의 ‘수신-보정-처리-배포’ 과정을 60분 이내에 완료하는 “통합자료처리시스템” 개발
- 사업기간 : 2015. 5. ~ 2019. 12.
- 총사업비 : 255억 원
- 주관부처 : 해양수산부
- 주관연구기관 : 한국해양과학기술원

□ '16년 실적

- 해양탐재체 통합자료처리시스템 상세설계 완료
 - 자료처리시스템 통해 상세설계 완료 확인(상세설계검토회의, CDR, '16.12)
 - 신규 밴드를 활용한 산출물 생산 및 보정 알고리즘 5종 개발

□ '17년 계획

- 해양탐재체 통합자료처리시스템 구현
 - 자료처리시스템 기능 구현 완료 및 시험 준비
- Level 2 산출물 생산 알고리즘 개발

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
해수부	25,500	500	2,000	10,058

□ 사업 개요

- 목 표 : 아리랑위성 시리즈 영상자료 활용도 강화를 위한 한반도 지역에 대한 부가가치물 생성 체계 구축
- 사업기간 : 2016. 5. ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 남한지역 영상기준점(GCP Chip, Ground Control Point) DB 구축
 - 고해상도 위성영상 자동보정을 위한 영상기준점 생성
- 아리랑위성 기반의 2015년, 2016년 한반도 모자이크영상 생성

□ '17년 계획

- 접근불능지역 영상기준점(GCP Chip) DB 구축
 - 접경지역 및 접근불능지역 영상보정을 위한 영상기준점 생성 및 성능 검증
- 아리랑위성 기반의 연단위(2017년) 한반도 모자이크영상 생성
- 공공분야 위성정보활용 다부처 실용화연구 추진방안 마련(12월)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	(계속)	-	630	700

4. 미래 우주활동영역 확보를 위한 우주탐사 전개

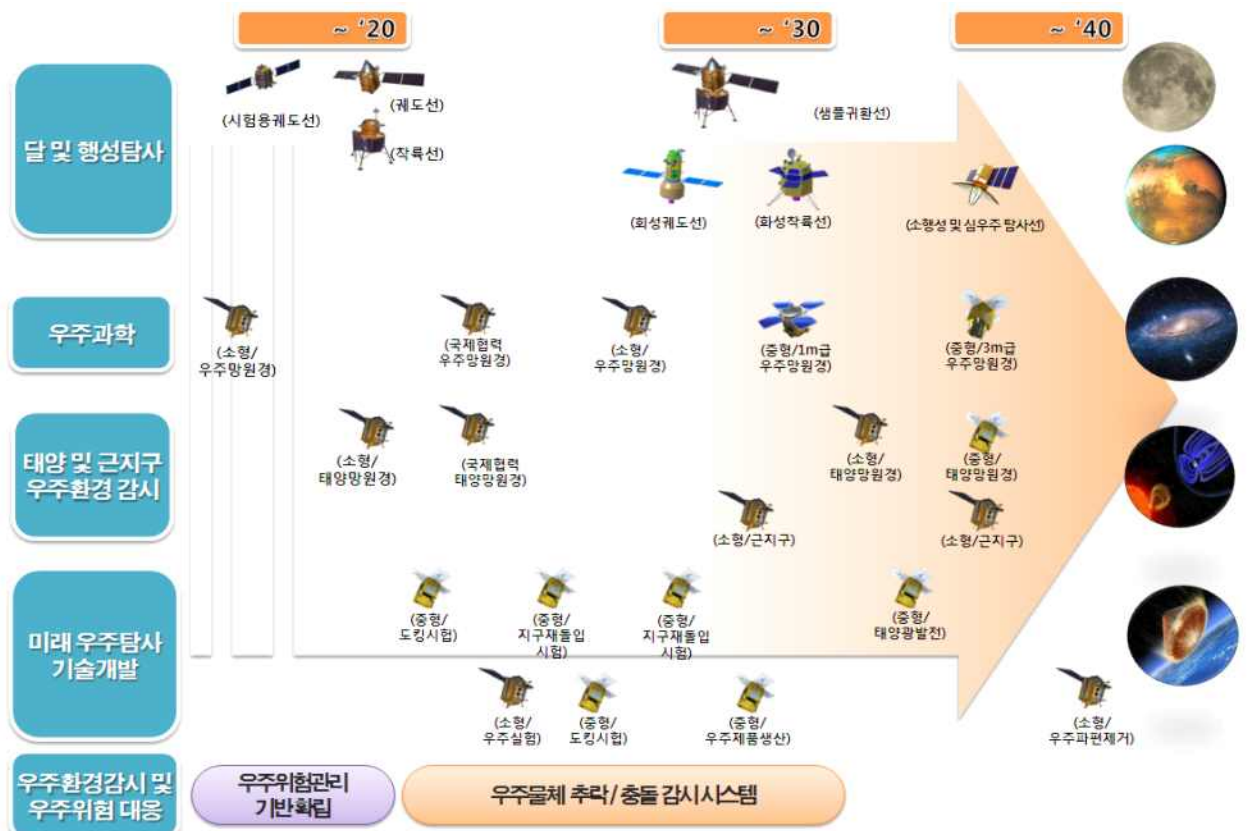
중장기 목표

◆ 달, 화성, 소행성 등 태양계 탐사 및 우주위험 대비 시스템 구축 추진

《 주요 내용 》

- 달, 화성 및 소행성 탐사를 실현하여 우주활동 범위 확대 및 우주 기술의 진일보 달성
- 창의적이고 선도적인 우주과학(지구이온층 연구, 우주관측, 태양관측 등) 연구를 통해 우주기초 연구역량 강화
- 우주환경감시 및 우주위험 대응 역량을 강화하여 우주위험으로부터 국민과 우주자산 보호

< 행성탐사 및 우주과학 계획(안) >



□ 사업 개요

- 목 표 : 달 탐사 기술역량 강화 및 자력기반 확보를 위한 550kg급 시험용 달 궤도선 1기의 국제협력 기반 개발·발사
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 1,978.2억 원 (출연연 자체연구 예산 제외)
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 시험용 달 궤도선 시스템 및 달 과학임무를 수행할 탑재체 기초설계
- 한-미(항우(연)-NASA) 간 달 탐사 기술협력을 위한 국제협약 체결
 - ※ 시험용 궤도선에 NASA의 탑재체를 일부 탑재하고, NASA는 임무설계 및 심우주통신·항법 지원

□ '17년 계획

- 궤도선 시스템 및 탑재체 예비설계 완료 및 상세설계 착수
- 한-미(항우(연)-NASA) 간 임무설계 및 항법 기술 협력 착수
- 상용 발사체 선정을 위한 RFP 배포 및 계약
- 심우주지상국 안테나 상세설계 및 주파수 등록 추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	197,820	-	20,000	71,000
출연연*	13,229	13,229	-	-
합 계	211,049	13,229	20,000	71,000

※ 15개 출연연이 수행한 「달탐사 협력융합연구」 ('14~'15) 예산

**[2] [항우연] 우주정거장 유인우주실험
표준장비 핵심기술 개발**

☞ 중장기 4-2-1, 4-2-2, 4-2-3

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주정거장용 연소실험장비 핵심기술 개발 및 지상실험 연구, KARI-NASA 협력체계 구축
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 14.6억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 우주정거장 활용 연소실험용 챔버 지상모델 설계/제작/시험
 - 최대 9기압 유지 가능한 챔버/가스혼합장치 제작, 성능시험
- 우주정거장 활용 연소실험을 위한 실험 프로토콜 개발
 - 액적 연소율, 화염온도 등 측정실험을 위한 프로토콜 개발
- 우주정거장 활용을 위한 NASA(글렌연구소) 협력체계 구축

□ '17년 계획

- 우주정거장용 연소실험 챔버 내에 장착 가능한 우주실험용 연소 실험 모듈 개발
- 자유낙하탑 등을 활용한 마이크로중력 환경 구현 액적(droplet) 연소 지상실험 연구
- NASA 글렌연구소와 ISS 활용 연소실험 협력의향서 체결

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	1,460	-	481	491

☐ 사업 개요

- 목 표 : 6U급 초소형위성 비행모델 개발 및 랑데부/도킹/근접운영, 심우주 항법유도제어 기술 등 미래 우주탐사 핵심기술 개발
- 사업기간 : 2015. 1. ~ 2019. 12.
- 총사업비 : 69억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

☐ '16년 실적

- 6U급 초소형위성 상세설계 완료 및 상세설계검토회의(CDR) 수행
- 주요 부품 국산화 시제품 제작
 - 탑재컴퓨터, 자기센서, 태양센서, 별센서, 전력계보드, 태양전지판
 - * 탑재컴퓨터는 초소형위성 상용 제품보다 2.5배 이상의 고성능(866MHz) 달성

☐ '17년 계획

- 6U급 초소형위성 제작 및 조립
- 우주환경 시험
- 랑데부/도킹/근접운영 알고리즘 및 항행시스템 알고리즘 연구

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	6,900	1,019	1,537	1,450

[4] [천문연] 근지구 우주환경 나노위성 탑재체 개발(신규) ☞ 중장기 4-3-2

□ 사업 개요

- 목 표 : 근지구 우주환경(전리권, 자기권) 나노위성(<10 kg)
4기 개발/'20년 발사
- 사업기간 : 2017. 1. ~ 2021. 12.
- 총사업비 : 87억 원
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '16년 실적

- 사업 계획 수립

□ '17년 계획

- 과학 임무 분석 및 시스템 요구 사항 정의
 - 시스템 요구사항 검토회의(SRR) 수행 (3월)
- 나노위성 및 탑재체 시스템 설계
 - 탑재체 및 편대비행 알고리즘 프로토타입 개발
 - 위성-탑재체 간 인터페이스 정의
 - 시스템 기본설계검토회의 (SDR) 수행 (9월)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
천문연	-	-	-	870

□ 사업 개요

- 목 표 : NASA와 공동으로 국제우주정거장용 태양코로나그래프를 개발하여 세계적 연구성과 창출
- 사업기간 : 2017. 1. ~ 2021. 12.
- 총사업비 : 176억 원
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '16년 실적

- NASA와 협의체(Working Group: WG) 구성을 위한 합의문 서명 (5월)
- 1차 천문연-NASA WG 회의 (9월, NASA/HQ)
 - 기술검증을 위한 2019년 천문연-NASA 고고도 기구시험 추진 합의

□ '17년 계획

- 천문연-NASA 기술협의 (2월, 천문연)
- 천문연-NASA WG 회의 (3월, NASA/HQ)
- 차폐기 시제품 제작 및 성능 시험 (6월)
- 일식을 통한 코로나그래프 필터시스템 성능 시험 (8월, 미국)
- 천문연-NASA WG 회의 (9월, 제주)
 - 시스템 요구사항 검토(SRR)
- 기술검증용 엔지니어링 모델 기본설계 (10월)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
천문연	17,600	-	-	2,347

☐ 사업 개요

- 목 표 : 우주전파환경 상시 감시·분석·연구 및 수요자 맞춤형 예·경보 서비스 구축을 통한 우주전파재난 대응 고도화
- 사업기간 : 2012. 3. ~ (계속)
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : 국립전파연구원

☐ '16년 실적

- 태양활동 중장기 예측 모델, 한국형 위성 전자량 분포 미래 예측 모델 등 우주환경 분석·예측 모델 8종 개발
- 태양활동 예측·분석 모델 자료 통합관리체계 구성 및 국내·외 수요자 공동 활용 체계 마련

☐ '17년 계획

- 코로나물질방출의 분석 기술 연구 및 우주환경 예보 통합모델 개발 등 우주전파환경 분석·예측 연구 사업 수행
- 한국형 전리층 수치모델 설계 및 월간 단파 예보 서비스 개발 등 수요자 피해예방 지원체계 개발 추진
- 항로별 우주방사선 실측 및 분포 시스템 개발 등 한반도 우주방사선 실측 시스템 구축 추진

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	(계속)	8,450	2,200	2,007

□ 사업 개요

- 목 표 : 태양활동에 의한 근지구 우주환경의 위험을 최소화하기 위해 우주환경관측시스템과 데이터센터를 운영하고 우주 환경에 대한 기초 기반 연구를 수행

※ 천문연의 「우주환경 감시기술 기반연구」 예산으로 추진

- 사업기간 : 2014. 1. ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '16년 실적

- 우주환경관측시스템 및 데이터센터 운영
 - 관측시스템 가동율 95%
- 남극기지(장보고 기지)에 우주환경 관측장비 설치
 - 신틸레이션 모니터, 전천카메라
- 태양활동과정 및 근지구 우주공간변화 연구
 - 태양 및 근지구 우주환경 분야 SCI 논문성과 34편

□ '17년 계획

- 우주환경 관측시스템 및 정보시스템 운영
- 해외 우주환경관측기 공동 운영
- 태양활동 및 근지구 우주환경 변화에 대한 심층 연구

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
천문연	(계속)	1,574	750	390*

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주기원 규명·심우주관측 우주망원경을 위한 기반 기술 선행 연구

※ 천문연의 「우주탐사를 위한 행성계 기반연구」 예산으로 추진

- 사업기간 : 2017. 1. ~ 2020. 12.
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '16년 실적

- 한국의 천문우주망원경 기획연구 수행
 - 우주 초기 은하/별에 대한 형성과 진화 연구, 암흑물질 및 초저조도 은하 탐색 연구 등 창의적 천문우주 연구 주제 발굴
 - 자외선-가시광선-적외선을 포함하는 독창적 광대역 영상/분광 망원경 채용 가능성 확인
 - 국내 주도 국제협력을 통해 국내외 중소형 위성 탑재 가능성 조사
 - * 차세대중형위성, SI-300 등

□ '17년 계획

- 한국의 천문우주망원경 선행연구 수행
 - 천문우주망원경 타당성 조사를 위한 국내외 산학연 전문위원회 구성
 - 천문우주망원경 기반 기술 선행연구를 위한 요소 기술 조사

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
천문연	(계속)	350	100	100

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주물체 추락 대비 국가 재난재해관리 체계 구축, 우주 위험대책본부 설치, 매뉴얼 제작, 우주감시기관 지원
- 사업기간 : 2015. 1. ~ (계속)
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '16년 실적

- 우주위험대비 관계부처 합동 2016 재난대응 안전한국훈련 실시 ('16.5.)
- 우주위험 대응매뉴얼 개발
 - 「국가위기관리 기본지침」과 「재난 및 안전관리 기본법」에 따른 우주위험 대응매뉴얼 제정(1월)
- 우주위험 대책본부와 대책반의 임무 및 관련 기관의 임무를 수행할 수 있는 각 기관별 우주위험대응 행동 매뉴얼 제정(5월)

□ '17년 계획

- 우주위험대비 관계부처 합동 재난대응 안전한국훈련 시행 결과에 따른 대응매뉴얼 및 행동매뉴얼 개정
- '17.1.7. 재난 및 안전관리 기본법 제 3조 1항 가의 자연재난에 소행성·위성체 등 자연우주물체의 추락·충돌 재난이 포함됨에 따른 자연우주물체의 추락·충돌 재난 대비 표준매뉴얼 제정

□ 투자 실적 및 계획

※ 천문연의 「우주환경 감시기술 기반연구」 예산으로 추진

(10) (천문연) 우주환경감시센터 건립 및 우주위협 통합분석 시스템 개발

☞ 중장기 4-4-2

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주환경감시센터 건립 및 우주위협통합 분석시스템 개발
- 사업기간 : 2015. 1. ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

□ '16년 실적

- 우주감시정보 통합관리 기술 개발
 - 우주감시 관측장비의 산출 자료와 해외 협력기관의 우주물체 감시 정보를 가공, 분류, 저장, 배포하는 통합데이터베이스 설계 및 구축
- 우주위협도 분석·평가 기술 개발
 - 국내외 우주위협도 평가기술 조사 및 분석
 - 지구 재진입 우주물체의 위험요소 및 위험도 평가 및 판단 알고리즘 분석 및 도출

□ '17년 계획

- 우주물체 관측 데이터 인터페이스, 데이터 전처리, 관측 인프라 임무 제어를 포함하는 우주위협감시정보 데이터 통합관리 시스템 예비 설계
- 우주위협도 분석·평가 기술 개발
 - 인공위성 관측자료 처리를 통한 인공위성 궤도 결정 및 궤도변화 감시하는 궤도분석기술 개발 및 우주물체 추락·충돌 위험도 분석·평가 기술 개발

□ 투자 실적 및 계획

※ 천문연의 「우주환경 감시기술 기반연구」 예산으로 추진

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주감시기술 공동개발 및 공조체계 구축
- 사업기간 : 2011. 1. ~ (계속)
- 주관연구기관(참여연구기관) : 한국천문연구원(한국항공우주연구원)

□ '16년 실적

- 국제협약체 회원국 가입 및 참여 강화
 - 제53차 UN 외기권 평화적 이용에 관한 위원회(COPUOS)의 과학기술 소위원회에서 우리나라의 우주위험대응 현황 발표
 - UN 우주임무기획자문그룹(SMPAG*) 및 국제소행성정보네트워크 (IAWN**) 회원국 가입(2월)
 - * Space Mission Advisory Group ** International Asteroid Warning Network
 - 제59차 UN COPUOS 총회 참석(6월)
 - 제34차 국제우주잔해물조정위원회 총회 참석(3월)
 - 2016년 국제우주운영대회 개최(5월, 항우연 주관)
- 독일 FHR 연구소 영상레이더 활용 우리나라 위성 충돌 감시

□ '17년 계획

- 제54차 UN COPUOS 과학기술소위원회 참석(2월)
- 제60차 UN COPUOS 총회 참석(6월)
- UN 우주임무기획자문그룹 및 국제소행성정보네트워크 위원회 참석(2월, 10월)
- 국제우주잔해물조정위원회 제35차 총회 참석(3월)

□ 투자 실적 및 계획

※ 주관 및 참여 연구기관의 주요사업 예산으로 추진

☐ 사업 개요

- 목 표 : 자연우주물체의 충돌가능성과 1톤 이상 인공위성의 추락 지점·시각을 독자적으로 예측하는 시스템 구축
- 사업기간 : 2011. 1. ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국천문연구원

☐ '16년 실적

- 전 세계 5개 지역에 0.5m급 광시야 광학망원경 감시관측소 네트워크(OWL - Net*) 구축 완료
 * Optical Wide field patrol Net
 - 몽골, 모로코, 이스라엘, 미국 및 국내 보현산 감시관측소의 5개소 구축 완료 및 시범운영 착수
- 한반도 지역 대기 중의 유성체 발광현상을 야간에 관측할 수 있는 광학 및 레이더 센서네트워크의 단일시제품 개발
- 1톤급 이상 인공우주물체 궤도변화 및 추락징후 조기파악을 위한 전천감시용 복합카메라의 단일카메라 시제품 개발

☐ '17년 계획

- 전 세계 5개 지역의 0.5m급 광시야 광학망원경 감시관측소 네트워크 (OWL- Net) 검보정 시험 및 시험운영
- 유성체 감시 시험 네트워크 및 전천감시용 복합카메라 시험시스템 구축
- 우주물체감시레이다시스템 개발사업 기획연구

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
천문연/연구회	(계속)	15,725	2,817	1,315

[13] [항우연] 우주물체 위성 충돌 정밀감시시스템 구축 ☞ 중장기 4-4-5

□ 사업 개요

- 목 표 : 인공우주물체의 우리나라의 위성 충돌 위험에 대한 독자적인 감시·분석 능력 확보
- 사업기간 : 2011. 1. ~ (계속)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 우주파편 충돌위험 종합관리 소프트웨어 운영 및 유지보수
- 독일 FHR연구소 영상레이더 활용 우리나라 위성 충돌 감시
- 우주파편 캡처시스템의 지상시험 모델 이용한 우주파편 자율 인지, 추적, 추정 알고리즘 시험 수행
- 영상레이더 체계개발 상세계획 수립 및 시뮬레이터 체계 설계

□ '17년 계획

- 우주물체 충돌 감시용 영상레이더 시스템 개발 기초연구 수행
 - 우주물체감시레이더 시뮬레이터 상세설계와 시험환경 구축
- 우주파편 충돌위험 종합관리 소프트웨어 운영 및 유지보수

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연/연구회	(계속)	3,406	783	219

5. 지속 가능 우주개발을 위한 우주산업 역량 강화

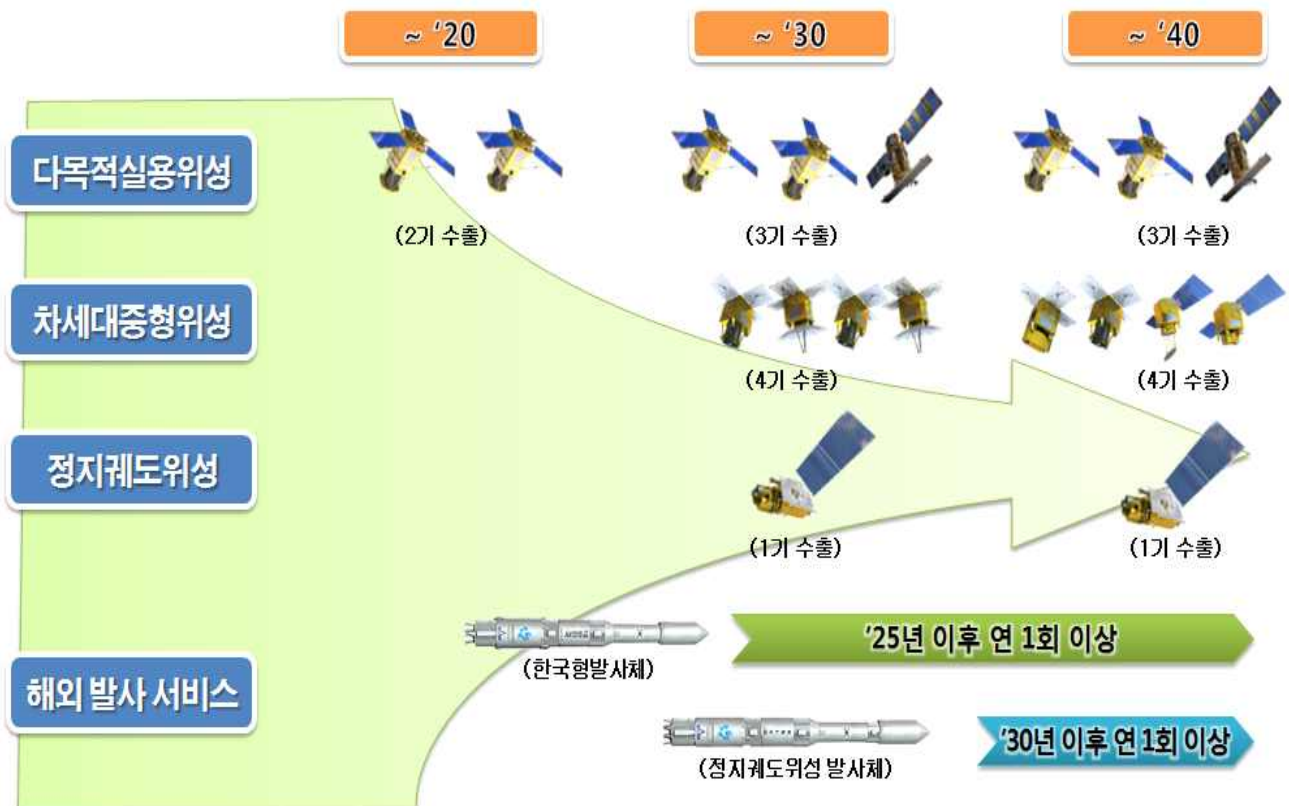
중장기 목표

- ◆ 국내 우주분야 전문기업 육성과 우주기술 경쟁력 강화를 통한 우주산업 활성화

《 주요 내용 》

- 우주개발사업 산업체 참여확대 및 기술경쟁력 제고
- 수요국가 및 제품별 특성화된 수출전략을 통한 수출활성화
- 우주기술 벤처·창업, 융·복합개발 및 인력교육 지원사업 추진

< 우주시스템 해외 수출 전략(안) >



※ 상기 일정은 수주 시점 기준임

☐ 사업 개요

- 목 표 : 항공우주 중소기업 기술 경쟁력 역량 제고
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 61.38억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

☐ '16년 실적

- 항우연 패밀리기업 확대(누적 56개사) 및 기술정보 교류회 개최(4회)
- 기술이전(5개사) 및 해외진출 지원(MOU체결 지원 2개사)
 - 항우연 상용화지원사업의 수요기업(7개사) 중 총 5건 기술이전 실시
 - (주)컨텍-러시아 국립대학, (주)솔탑-페루우주청 MOU 체결 지원
- 연구원창업 활성화 및 창업가 양성을 위한 프로그램 운영
 - 창업 1건, 매출 5천만 원 및 고용창출 1인 등의 실적 발생

☐ '17년 계획

- 항공우주 산·학·연 네트워크 구축 및 자문위원 운영
- 항우연 기술지원멘토와 기업간 1:1 매칭을 통한 상시 지원시스템 구축
- 중소기업 기술사업화 활성화를 위해 '이전가능 항공우주기술 발굴 및 마케팅', 해외진출 지원을 위한 국제우주대회 공동부스 운영 등
- 항공우주기술 기반 체계적 창업지원 프로그램 지속적 운영을 통한 창업시행 및 매출확대 등의 성과 확보

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	6,138	-	2,028	2,055

[2] [항우연] 우주기술 기반 벤처창업 지원 및 기업역량 강화사업 (STAR Exploration)

☞ 중장기 5-1-3

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주기술 기반 창업·신사업 아이디어를 공모하여 체계적 지원을 통해 스타 창업가 및 스타기업 육성
- 사업기간 : 2015. 5. ~ 2018. 4.
- 총사업비 : 7.5억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 우주기술기반 사업화 아이디어 공모를 통해 총 12개 과제* 선정 후 예산(2천만~4천만원/건), 기술, 멘토링 등 사업화 지원('15.7월~'17.4월)
 - * 1차('15.7~'16.4): 이경민, 박재필, 이영석, (주)컨텍, (주)퓨처테크놀러지, 플로우플러스(주)
 - * 2차('16.7~'17.4): 강창민, 임송묵, 정기호, (주)나라스페이스, (주)유테크놀로지, (주)하이퍼센싱
- 창업 및 제품개발 및 판매* 등 1차년도 6개 지원과제 모두 사업화 진행 중
 - * 창업(일루직소프트, 버티컬라운치, 에어드론), 매출(1.9억원), 고용창출(7인)
- 창업기업의 도약을 위해 창조경제혁신센터, 창업진흥원, 항우연 사업등과의 연계를 통한 후속 지원 추진
 - * 창업기업 후속지원(0.6억원), 중소기업 기술지원(3.5억원), 기술멘토(1억원) 등

□ '17년 계획

- (2차년도) 우주기술기반 사업화 아이디어 최종발표회(4월)
- (3차년도) 신규 우주기술기반 사업화 아이디어 공모 및 사업화 지원(5월~)

□ 투자 실적 및 계획

※ 「우주핵심기술개발사업」의 예산으로 추진

□ 사업 개요

- 목 표 : 국내 우주산업체의 안정된 생산량 확보를 위한 우주 제품의 수출 활성화
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 4.68억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 우주기술 해외수출 추진
 - 칠레(K3A 기반 위성 제안서 제출), 페루(위성영상 배포 시스템 ODA 추진), 태국(위성 활용 결정 시스템 제안서 준비)
- 위성영상 수출 가이드라인 도입을 통한 전략물자 관리 강화 : 수출 승인(77건) 및 통제(1건)
- 아리랑3A호 위성영상 판매대행사 선정·관리, 위성영상 직수신(필리핀, 대만, 인도) 수출 및 안정적인 위성영상 수익금 창출

□ '17년 계획

- 우주기술 수출 사업화의 가시적 성과 창출을 위한 협력 강화
 - 기술사업화 및 우주기술 수출 분야의 대표성과 창출 노력
- 위성영상 판매대행사 관리(선정, 계약(연장계약), 최소보증금 등) 및 수출 통제, 승인 절차의 효율화

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연/특구재단	468	-	216	126

6. 우주개발 활성화 및 선진화를 위한 기반확충

중장기 목표

- ◆ 중장기 국가 우주개발 목표 달성을 위한 기술·인력 및 국제협력 분야의 체계적 지원 기반 마련 추진

《 주요 내용 》

- 우주핵심기술 개발사업 확대 및 미래 기반기술연구를 통한 우주기술 경쟁력 확보
- 전문 인력의 지속적 공급과 우주문화 확산을 통한 우주개발 기반 확보
- 독자 우주개발역량 강화, 세계수준의 우주과학 연구성과 창출, 우주 산업 수출기반 조성, 우주분야 외교역량 강화

< 우주개발 기반확충 로드맵(안) >



□ 사업 개요

- 목 표 : 우주기초기술의 기반 강화, 우주핵심기술의 자립화, 우주전문인력의 지속적 양성 등을 통한 독자적 우주개발 능력 확보
- 사업기간 : 2008. 12. ~ 2021. 3.
- 주관부처 : 미래창조과학부
- 주관연구기관 : 산업체, 대학, 출연연

□ '16년 실적

- (우주부품 국산화) 차세대중형위성 2개 적용(X밴드 안테나, X밴드 변조기)
- (인력 양성) 대학원 우주융합트랙(21명 선발) 운영 및 산업체 인력 '맞춤형 실무교육' 6개 과정 개설·운영명(45명 수료)
- (초소형위성개발) 캔위성대회 개최 및 큐브위성('15년 선정) 발사업체 선정
- (우주부품시험시설 구축) 주관기관(한국산업기술시험원) 및 참여지자체 (경남 진주) 공모·선정

□ '17년 계획

- 우주기초·핵심기술·융복합 신규과제 선정 및 계속과제 지원
 - 시행계획 수립(1월), 신규과제 공모(1월), 연구 개시(4월)
- 우주융합 협동과정 대학원 설립 추진 및 우주 산업 인력 실습중심의 「Skill-Up 과정」 과 이론중심 「Level-Up 과정」 개설
- 큐브위성(9기) 최초 발사 및 캔위성 경연대회 개최(8월)
- 우주부품시험시설 구축 추진계획 수립(1월), 건축 시공(9월)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	-	129,307	31,027	30,476

□ 사업 개요

- 목 표 : 소형·경량 위성용 영상레이더 탑재체 기술의 자립 및 산업기반 확충
- 사업기간 : 2014. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 186.41억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 다기능 영상레이더 상세설계검토회의(CDR) 수행
- 공학모델 통합 시험
- 부분품 공학인증모델 제작착수

□ '17년 계획

- 부분품 공학인증모델 제작완료 및 환경시험
- 다기능 영상레이더 총조립/시험준비 검토(TRR) 수행
- 공학모델 통합 시험결과를 활용한 영상처리 기술 연구

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	18,641	5,974	3,817	3,817

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주 극한환경에서의 국산 복합소재 특성 평가 및 활용 핵심기술 개발
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 9억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 우주 극한환경*에서의 복합소재 특성평가 자료분석 및 시험방법 수립
 - * 극저온 및 고온, 양성자, 감마선, 자외선 등
- 우주 극저온 및 고온 환경에서의 국산 탄소섬유 복합소재 프리프 레그 개발 및 기계 물성 시험평가 수행
- 복합재료의 달착륙선 구조부품에 적용하기 위한 구조 설계/해석

□ '17년 계획

- 우주 극저온 및 고온 극한환경 대응 국산 복합재 제작 및 기계 물성시험* 평가
 - * 인장시험, 압축시험, 전단시험, 충격시험, 충격 후 압축시험 등
- 탄소 복합재의 우주 비행체 구조 부품의 설계
- 우주 극한환경 대응 국산 전자부품 특성 평가 기법 분석

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	900	-	220	220

**[4] [항우연] 정지궤도위성용 미래형 전자광학 탑재체
핵심기술 개발**

☞ 중장기 6-1-1

☐ 사업 개요

- 목 표 : 해상도 20m급 정지궤도 광학탑재체 핵심기술 연구
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 20.52억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

☐ '16년 실적

- 기술조사 및 개념설계
- 고해상도 정지궤도카메라 광학계 및 광구조체 신기술 연구
- 광구조 축소모델 설계 및 제작착수
- 광전자부 성능 요구조건 도출

☐ '17년 계획

- 기술분석 및 부분체별 축소모델 상세설계
- 고해상도 정지궤도카메라 광학계 및 광구조체 신기술 연구
- 광학/광구조 축소모델 설계 및 제작
- 광전자부 축소모델 상세설계 및 시제작 진행

☐ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	2,052	-	675	684

[5] [항우연] 우주용 부품 검증 기술 개발 및 인증 체계 구축 중장기 6-1-2

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주용 부품 검증 기술 개발 및 인증 체계 구축
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 5.46억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 부품 시험 업체 평가 기준 마련 및 시험 기관 선정
- 우주용 부품 검증을 위한 시험 절차 및 치구 개발
- 표본 부품에 대한 스크리닝 및 로트 시험 수행

□ '17년 계획

- 부품 시험 업체 관리 체계 마련
- 부품 신뢰성 시험 및 고장률 평가
- QM급 부품의 우주 복사선 내성 검증
- 우주용 소재 인증을 위한 절차 기준 연구

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	총사업비	'15년 예산	'16년 예산	'17년 예산
항우연	546	-	172	174

□ 사업 개요

- 목 표 : 대형 항공우주시스템의 전자파환경시험 수행을 위한 대형전자파챔버 내부 전파흡수체 구축
- 사업기간 : 2016. 3. ~ 2017. 7.
- 총사업비 : 22억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 대형전자파챔버 전파흡수체 상세설계
 - 전자파 및 안테나시험의 범용사용 가능한 흡수체 배열 설계
 - 고전력 RF방사시험을 위한 고전력흡수체 배열 설계
 - 시뮬레이션을 통한 NSA, sVSWR 등 흡수체 성능 검증
- 전파흡수체 공장인수검사 수행
 - 흡수체 반사율, 난연특성, 전력소모용량 등 성능 검사

□ '17년 계획

- 대형전자파챔버 내부 전파흡수체 설치
- 전파흡수체 성능 검증
 - 공인시험기관을 통한 전파흡수체 성능 검증 (NSA, sVSWR, Field Uniformity, Ambient 시험 수행)

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	2,200	-	1,520	680

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주환경시험용 핵심장비 2종 국산화 개발
(고주파 음향소스 및 극저온 유체 상분리기)
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2018. 12.
- 총사업비 : 19.18억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 세부 장비 분석 및 특허권리 분석
- 개발 요구사항 도출 및 시제품 제작을 위한 구매완료
- 상세설계 완료 (해석 및 3D 도면 작성)

□ '17년 계획

- 고주파 음향소스/극저온 유체 상분리기 부품 및 제작 완료
- 성능 평가 수행 및 개선사항 도출
- 개선된 시제품 설계 및 제작

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	1,918	-	375	375

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주발사체용 고성능 다단연소사이클 액체엔진 개발 선행기술 연구
- 사업기간 : 2016. 1. ~ 2024. 12.
※ 과학기술연구회 선정 장기계속과제(Big 과제) ('17-'24)
- 총사업비 : 203.18억 원
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 다단연소사이클 엔진 파워팩 및 연소기 조립
- 엔진 파워팩(터보펌프+예연소기) 및 연소기 하드웨어 시험설비 장착
- 다단연소사이클 엔진 파워팩 시험
- 다단연소사이클 엔진 모델링 및 시동점화 해석

□ '17년 계획

- 다단엔진 시스템 및 구성품 재설계/제작/조립
- 다단엔진 파워팩 검증 시험
- 다단엔진 파워팩과 연소기 연계 연소시험
- 시동/점화 시퀀스 확립 및 성능검증
- 엔진 모델링 결과 개선

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
항우연	20,318	-	1,313	1,428

□ 사업 개요

- 목 표 : 다양한 우주교육 프로그램 및 대 언론 홍보 전략 수행을 통한 우주 문화 확산으로 국민과의 소통확대
- 사업기간 : (계속)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 중학생 자유학기제 선택형 진로체험프로그램 운영(123회, 5,515명)
※ 2016 자유학기제 우수지원기관 교육부장관상 수상
- 2015개정 교육과정 연계 항공우주 과학교육 콘텐츠 개발('16.11)
- 미래 우주 과학인재양성을 위한 우주과학교육프로그램 운영(1,129회, 61,126명)
※ 2016 교육기부 진로체험 우수기관 인증
- 우주개발 언론보도 확대(1,733건)를 통한 국민 이해도 제고(72.4%)
- 온라인 국민소통채널 신규 개설 운영 및 소통콘텐츠 다양화
 - 제13회 웹어워드코리아 연구기관분야 대상 수상(한국인터넷전문가협회)
 - 2016 콘텐츠 서비스 품질인증 획득(한국데이터진흥원)

□ '17년 계획

- 청소년 진로지원, 자유학기제 프로그램 확대 등 사회기여
- 미래 우주 과학인재양성을 위한 우주과학교육프로그램 운영
 - 과학교사 대상 우주과학 교육프로그램 신설 운영
- 개방적 언론소통 및 우주개발 언론홍보 확대
- 온라인 국민소통 강화 및 국민참여 기회 증진

□ 투자 실적 및 계획

※ 항우연의 「과학문화활동비」의 예산으로 추진

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주과학관 운영·확장을 통한 우주관광산업 등 우주
테마산업 육성
- 사업기간 : (계속)
- 주관연구기관 : 한국항공우주연구원

□ '16년 실적

- 우주과학관 전시콘텐츠 및 교육프로그램 보강사업
 - 인간동력 비행시뮬레이터 개발모델 제작 및 시범운영
 - Water in Space HD 위성영상 제작상영
 - 캔위성교육 프로그램 개발
- 유관기관 홍보체계 구축
 - 고흥군 교육지원청, 광주해양학생 수련원 협력 MOU 구축 및 협력
- 고흥우주항공축제 활용 우주과학관 홍보강화
 - 고흥우주항공축제가 전라남도 최우수 축제로 선정

□ '17년 계획

- 우주과학관 전시 콘텐츠 및 교육프로그램 보강사업
 - 우주발사체 전시관 구축 : 한국의 로켓 실물 보존전시
 - 인간동력 비행시뮬레이터 업그레이드
 - 캔위성 교육프로그램을 활용한 우주교육 실시 및 정착
- 고흥우주항공축제를 활용한 우주센터 및 우주과학관 홍보
- 우주과학관 확장을 위한 연구기획사업 추진

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산	총사업비
항우연	680	111	200	-

□ 사업 개요

- 목 표 : 우주개발 역량 강화를 위한 전략적 우주 국제협력 추진
- 사업기간 : (계속)
- 주관부처/시행기관 : 미래창조과학부/한국항공우주연구원 · 한국천문연구원

□ '16년 실적

- 우주개발 선진국과의 협력 강화
 - 한미 우주협력협정 체결 및 제2차 한미 우주협력회의 개최
 - 달탐사 협력 이행약정 체결
 - 한러 우주협력 양해각서 체결, 한국형발사체 발사대시스템 개발 협력 착수
 - 한국형위성항법시스템 구축, 한불 국제공동개발 계약 체결
 - 한독 해외지상국 설치 이행약정 체결 및 추진
 - 한불 수교 130주년 공식 인증 한불 우주포럼 개최
- 우주과학·탐사 국제협력 강화
 - ISECG 실무그룹 활동 지속 참여 및 모니터링 수행
- 우주개발 신흥국 대상 우주협력 저변 확대
 - 제7회 국제우주교육 개최(14개국 25명 참여)
 - 에티오피아 ASTU(아다마과기대) 업무협약 체결 및 위성기술 교육(30명, 항우연)
 - 에티오피아 우주분야 교육 및 인력양성 협약 체결(천문연)
 - 베트남 우주기관 대상 위성활용 워크숍 개최 및 ODA(KSP) 추진
 - 페루 CONIDIA(국가항공우주개발위원회)와 공동워크숍 개최 및 위성 공동활용 협정 체결
 - 가나 우주과학기술연구소와의 우주과학분야 연구 협력을 위한 협약 체결
- 국제우주사회 참여를 통한 우주외교 활성화
 - SpaceOps(국제우주운영대회) 2016 주관 개최
 - IAC(국제우주대회) Global Networking Forum 및 위성활용워크숍 수행
 - UN COPUOS, OECD Space Forum, International Charter, IADC 등 활동
 - COSPAR의 '17년 제3회 과학심포지움 유치 성공

□ '17년 계획

- 우주개발 선진국과의 협력 강화
 - 제3차 한·미우주협력회의 개최 및 달탐사 공동연구 본격화
 - 항우(연)-CNES(프랑스) 우주협력 실무회의 개최
 - 항우(연)-ISRO(인도우주연구기구) 제2회 우주협력 공동워크숍 개최 및 달탐사·위성항법 분야 협력 이행약정 체결
 - 한·독 위성영상 지상수신소 설치완료 및 데이터 공동수신/운영 예정
- 우주과학·탐사 국제협력 강화
 - ISECG 실무그룹 활동 지속 참여 및 모니터링 수행
- 우주자산 활용 우주개발 신흥국과의 우주협력 다변화
 - 미래부-UAE 우주청 간 우주협력 양해각서 체결
 - 제8회 국제우주교육 개최(6월)
 - 베트남, 페루, 태국, 칠레 등 개도국과의 위성·위성영상 분야 협력
 - 에티오피아와의 큐브위성 및 초소형위성 공동 개발 협력
 - 에티오피아 우주과학탑재체 개발분야 인력 양성을 위한 UST 대학원생 선발 협력
- 국제우주사회 역할 확대 및 우주외교 활성화
 - IAC(국제우주대회)를 통한 우주 커뮤니티 내 국제역할 확대
 - ISEB(국제우주교육위원회) 및 SGAC(국제청년우주연맹) 활동 참여
 - UN COPUOS & OECD Space Forum, ICOC(우주활동 국제행동규범), APRSAF(아태지역우주기관포럼), GEO(전지구관측그룹), IADC(국제우주과편조정위원회), ICG(전지구적항법위성시스템국제위원회) 등 참여를 통한 우주분야 네트워크 구축

□ 투자 실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구분	총사업비	'15년 이전	'16년 예산	'17년 예산
미래부	(계속)	130	130	210
항우연	(계속)	2,480	420	420
천문연	(계속)	100	50	245
합 계	(계속)	2,710	600	875

참 고

우주개발 중장기 계획 과제 목록

6개 중점과제	과제 번호	내용 17개 세부과제(0-0), 00개 세세부과제(0-0-0)	일정	소관 부처	비고
① 독자 우주개발 추진을 위한 자력 발사능력 확보	1-1	한국형 발사체 개발 한국형 발사체 개발	~'20년		
	1-1-1	- 엔진시험설비 구축('15), 75톤급 엔진개발('17), 한국형 발사체 개발·발사('20)		미래부	
	1-1-2	한국형 발사체 개발을 통한 산업생태계 조성 및 역량 강화 - 산업체 참여 확대, 발사체 전문기업 육성		미래부	
	1-1-3	세계 발사서비스 시장 진출 기반 구축 - 산업체 주관 본격 양산, 기술 산업체 이전	~'25년	미래부	
	1-2	중궤도 및 정지궤도 발사체 개발	'20년 ~	미래부	
	1-3	다양한 발사임무 수행을 위한 발사장 구축 한국형 발사체 발사장 구축		미래부	
	1-3-1	- 우주센터 2단계사업(항) - 발사안정성 확보 후 한국형 발사체 발사 상용 서비스 구축	~'20년	미래부	
	1-3-2	중궤도 및 정지궤도 발사체 발사장 구축		미래부	
② 국가 위성수요를 고려한 인공위성 독자개발	2-1	저궤도 위성 개발			
	2-1-1	다목적 실용 위성 3A호(광학) 개발 사업 - 시스템 종합 개발 및 탑재체 개발		미래부 수요처	
	2-1-2	다목적 실용 위성 6호(SAR) 개발 사업 - 시스템 종합 개발 및 본체 개발		미래부 산업부 수요처	
	2-1-3	다목적 실용 위성 7호(광학) 개발 사업		미래부	
	2-1-4	고정밀 관측 위성 개발 수출	~'20년	미래부	
	2-1-5	차세대 중형 위성 개발 사업		미래부 등	
	2-1-6	차세대 중형 위성 해외 시장 본격 진출	20년 ~	미래부	
	2-1-7	차세대 소형 위성 개발 사업		미래부	
	2-2	중궤도 및 정지궤도 위성 개발			
	2-2-1	정지궤도 위성 복합 위성 개발 사업 - 기상 위성 개발('17년) - 해양/환경 위성 개발('18년)		미래부 국토부 해수부 기상청	
	2-2-2	후속 정지궤도 위성 개발		미래부 국토부 해수부 기상청	
	2-2-3	적외선 관측·보정 항법 위성 및 전파 탐지 위성 개발		미래부 국방부	
	2-2-4	항법 위성 개발		미래부 국토부	
	2-2-5	방송통신용 정지궤도 위성 개발 및 해외 수출		미래부	
2-2-6	국가안보를 위한 군용통신 위성 개발		국방부		
2-2-7	데이터 중계 위성 개발		미래부		
③ 국민의 삶의 질 향상을 위한 「다가오는 위성 정보」 활용시스템 구축	3-1	수요자 중심의 위성정보 활용 서비스 강화			
	3-1-1	전지구 기상, 기후변화, 기상재해 감시 위성 관측망 구축 - 기상 위성 운영·활용 기술 개발 - 지구 환경 감시 기술 개발 등		미래부 환경부 기상청	
	3-1-2	기상예보지원기술 고도화, 기상 위성정보 분석 강화		기상청	
	3-1-3	토지피복도 DB 구축 및 환경 위성정보 활용 기반 구축		환경부	
	3-1-4	위성 기반 해양감시체계 구축		해수부	
	3-1-5	위성 기반 환경분석시스템 구축		환경부	
	3-1-6	위성 기반 농업통계 산출 기술 개발 및 시스템 구축		농식품부 농진청 통계청	

	3-1-7	농업 생산 모니터링 기술개발 및 관측시스템 구축		농식품부 농진청	
	3-1-8	한반도 산림정보체계 구축 - 다중 규모·통일 대비 산림정보 모니터링 체계		산림청	
	3-1-9	위성기반 능동형 재난감시 및 대응체계 구축 - 도로교통에 영향을 주는 재해발생 후 상세 정보 파악 및 대응		안전처 국토부	
	3-1-10	위성 통신망 활용 통합 재난 안전체계 구축		안전처 미래부	
	3-1-11	광대역 통신체계(e-Navigation)* 구현을 위한 VHF 디지털 해상통신체계 구축 * 해양안전·물류·환경통합관리		미래부 해수부 환경부 국토부	
	3-1-12	차세대 위성항법보정시스템(SBAS)을 통해 위치 측정 오차 1m 이내 유지	~'21년	미래부 국토부 해수부	
	3-1-13	위성기반 동아시아 관측·활용 서비스 (SENSE Asia) 구축 - 해외 주요 위성활용 프로그램과 연계		미래부	
	3-2	국가 위성정보 활용·지원시스템 및 인프라 구축			
	3-2-1	위성정보활용 기본계획' 수립	'14년	미래부	
	3-2-2	위성정보 보급 및 활용관련 규정 통합		미래부	
	3-2-3	국가위성정보활용센터 설치 - 분산된 위성정보 관리·통합 운영	~'20년	미래부	
	3-2-4	국가 위성정보 통합관리·활용시스템 구축 - 국내외 위성정보 통합 DB & 활용 개방형 플랫폼 구축/관리		미래부	
	3-2-5	국가 위성운영 네트워크 구축 - 위성정보활용협의체 확대(15개→30개) - 대정부서비스 강화	~'20년	미래부	
	3-2-6	전지구 지상국 네트워크 구축 - 지상국 확충·보강 및 국내외 관제소 연결		미래부 등	
	3-2-7	위성정보 활용 기술 개발 - 위성정보 통합 처리 및 품질관리 기술 - 위성정보 활용 실용화 기술	~'30년	미래부 등	
	3-2-8	차세대 센서 활용을 위한 연구 - 우주관측 정보의 처리·활용 - 차세대 관제 기반 기술		미래부 등	
④ 미래 우주활동 영역 확보를 위 한 우주탐사 전 개	4-1	무인 달 탐사를 통한 우주활동영역 확대			
	4-1-1	국제협력 기반의 시험용 달 궤도선 개발 - 달 탐사 설계/검증/핵심기반기술심화연구 - 우주탐사용 과학탐재체 기반기술 연구 등	~'17년	미래부	
	4-1-2	심우주통신 지상국 구축 및 해외 우주탐사 프로그램에 국제협력 지원		미래부	
	4-1-3	한국형발사체를 이용한 달궤도선, 달착륙선 개발 및 자력 발사	~'20년	미래부	
	4-1-4	해외 주도 우주탐사 프로그램 참여 - NASA의 Resource Prospector 프로그램 등		미래부	
	4-1-5	정지궤도발사체를 활용한 달샘플 귀환선 개발 및 발사	~'30년	미래부	
	4-1-6	달 탐사 기술의 타 산업분야 기술파급 - 기 개발된 달 탐사로버, 원자력전지, 우주 인터넷 등 융·복합기술의 관련 산업분야에 기술파급 및 경쟁력 확보		미래부	
	4-2	국제협력기반의 심우주 탐사 추진			
	4-2-1	국제우주정거장 활용 우주실험 수행	~'20년	미래부	

	4-2-2	우주 마이크로 중력 활용 우주제품 생산 추진 - 우주제품(신물질, 신약) 개발기술 기반연구 - 유인우주기술 기반연구 - 우주부품 경량화 핵심기술 연구	~'30년	미래부	
	4-2-3	자유낙하탑 및 무중력 비행기를 활용한 지상 연구 활성화		미래부	
	4-2-4	저궤도 우주복합시설 및 우주수송 능력 확보를 위한 기반 연구 - 지상 실험, 우주구조물, 우주로봇 등 미래우주 탐사 기반기술 연구	~'20년	미래부	
	4-2-5	저궤도 무인 우주실험모듈 및 무인 우주수송기 개발 - 무인 우주실험모듈 기술, 지구 재돌입 우주 비행체 기술 등 검증	~'30년	미래부	
	4-2-6	저궤도 유인 대형 우주복합시설, 유인 우주 수송선 및 정지궤도 우주태양광발전소 개발 추진(국제협력)	~'40년	미래부	
	4-2-7	국제협력기반의 단계적 행성탐사 추진		미래부	
	4-3	창의적 우주과학 연구 강화			
	4-3-1	지구 이온층과 자기권 삼시 감시체계 구축		미래부	
	4-3-2	지구 이온층·자기권 연구 강화 - 태양-지구계 상호 간섭, 지구 기후영향 및 근 지구환경이 위성·인체에 미치는 영향 연구 추진		미래부	
	4-3-3	태양관측 기술 개발 - 우주기반 태양관측 탑재체 및 태양코로나 관측기 등 국내주도개발	~'20년	미래부	
	4-3-4	태양흑점 폭발에 따른 우주환경변화 관측·예·경보체계 고도화	~'20년	미래부	
	4-3-5	태양 및 극지 우주환경 관측·위험감시 시스템 구축	~'20년	미래부	
	4-3-6	우주망원경 기반기술 확보 - 우주기원 규명·심우주관측 우주망원경 개발 (~'30년까지 1m급, ~'40년까지 3m급)	~'20년	미래부	
	4-4	우주위험 대응 우주감시시스템 구축			
	4-4-1	국가 차원의 우주위험관리 체계 확립 - 우주물체 추락 대비 국가 재난재해관리 체계 구축, 우주위험대책본부 추가 설치, 매뉴얼 제작, 우주감시기관 지원 등		미래부 안전처	
	4-4-2	우주환경감시센터 건립 및 우주위험통합 분석 시스템 개발	'17년	미래부	
	4-4-3	국제협력을 통한 우주위험 감시 공조체계 구축		미래부	
	4-4-4	우주물체 추락 대응 조기경보시스템 구축 - 우주 감시 복합 카메라·감시 시스템 광역 배치, 궤도 추적 및 분석 역량 확보 - 우주감시 핵심인프라 구축 사업		미래부	
	4-4-5	우주물체 위성 충돌 정밀감시시스템 구축 - 레이더 및 광학시스템 구축 - 우주파편 충돌위험 관리시스템 연구(NAP)		미래부	
지속가능 우주 개발을 위한 우주 산업 역량 강화	5-1	산업체 역할 확대 및 경쟁력 강화			
	5-1-1	산업체 참여 확대 및 기술이전을 통한 산업체 역량 강화		미래부	
	5-1-2	우주기술 전문기업 지정제 도입		미래부	
	5-1-3	벤처창업 활성화 - 산업체 기술경쟁력 제고, 우주기술 전문기업 육성, 우주기술산업화 촉진·지원 등		미래부	
	5-1-4	우주기술 감리제도 도입		미래부	
	5-1-5	우주산업진흥협회 설립		미래부	
	5-1-6	위성정보의 산업적 활용 강화 - 위성전문기업 육성 및 위성영상 활용도 제고를 위한 규제 개선 추진 * 위성영상 민간 활용제한 기준을 해상도		미래부	

		4m에서 1m 이하로 완화			
	5-2	산·학·연 역량결집을 통한 수출 활성화			
	5-2-1	다목적실용위성 2기 수출	~'20년	미래부	
	5-2-2	차세대 중형위성 수출		미래부	
	5-2-3	차세대 소형위성 6기 수출		미래부	
	5-2-4	정지궤도위성 수출		미래부	
	5-2-5	위성영상서비스 수출	~'20년	미래부	
	5-2-6	발사서비스 수출	'25년 ~	미래부	
	5-2-7	기업 수출 지원 강화 - 수출 중소기업 지원, ODA, EDCF 활용 - 정부-산업체-출연(연) 합동 컨소시엄 구성, 현지 로드쇼 개최 등 마케팅 확대		미래부 산업부 기재부 외교부	
	5-3	우주기술 융·복합 활성화			
	5-3-1	우주기술과 ICT-국방기술 융·복합 사업		미래부 국방부	
	5-3-2	우주기술 활용 스피노프 추진		미래부	
	5-3-3	우주관광산업 등 우주테마산업 육성 추진		미래부	
	6-1	우주 원천·핵심기술 강화 및 미래 기반기술 개발			
	6-1-1	우주기초연구 및 우주핵심기술개발 확대		미래부	
	6-1-2	우주환경시험 적용기준 설정 및 검증 표준절차 수립	~'16년	미래부	
	6-1-3	지상 우주환경시험인프라 확충 - 우주환경시험용 핵심장비 국산화 연구		미래부	
	6-1-4	미래 우주발사체 성능 향상을 위한 엔진기반 기술 개발 - 다단연소사이클 로켓 엔진 핵심요소기술 개발	~'20년	미래부	
	6-1-5	재사용 가능한 우주비행기 기반기술 연구 - 극초음속 복합사이클 엔진 핵심 기술 개발, 지구 재진입 기술 등		미래부	
	6-2	우주개발 인력양성 및 우주문화 확산			
	6-2-1	우주기술 경연대회를 통한 차세대 인력 기반 육성 - 큐브위성 경연대회, 과학로켓 경진대회 등		미래부	
	6-2-2	생애주기 교육기회 제공 - 대학원생, 신진연구자(연구소·산업체), 중견 연구자(전문 역량 강화)		미래부	
	6-2-3	우주기술 개발사업 연계한 신규 전문인력 양성 - 우주핵심기술 개발사업 - 차세대 소형위성 개발 사업		미래부	
	6-2-4	(가칭)우주전문 교육센터 설립·운영		미래부	
	6-2-5	캔위성 경연대회		미래부	
	6-2-6	체험형 우주과학관 설립(우주테마파크)		미래부	
	6-2-7	고체로켓센터 설립		미래부	
	6-3	우주개발 국제협력 강화			
	6-3-1	국가우주개발사업 추진을 위한 국제협력 강화 - 전략적 협력관계 구축을 통한 달 탐사 추진, 한국형발사체 개발, 위성개발 등 국제협력 강화 및 기반확보 - 선진국과 시험용 달 궤도선 공동 개발		미래부	
	6-3-2	우주과학(우주탐사) 국제협력 강화 - 국제공동연구프로젝트 참여, 우주과학 탑재체 공동 개발 등 추진 - 국제 우주탐사그룹(ISECG) 등 우주탐사 컨소시엄에 지속 참여		미래부	
	6-3-3	우주분야 ODA 사업 추진		미래부 외교부	
	6-3-4	우주분야 정부·비정부 국제기구 참여 확대 - 우주 국제협력 추진체계 구축, 전문가 진출 (COPUOS 등) 등		미래부 외교부	

⑥ 우주개발 활성화 및 선진화를 위한 기반 확충