

발 간 등 록 번 호

11-1710000-000001-10



2014년도 생명연구자원관리 시행계획

2014. 4

미래창조과학부
보건복지부
식품의약품안전처

농림축산식품부
환경부
농촌진흥청

산업통상자원부
해양수산부
산림청

2014년도 생명연구자원관리시행계획 요약

① 추진배경 및 경과

□ 추진배경

- '생명연구자원관리기본계획('11~'20)'수립에 따라 각 부처별 추진사업과 실적을 정리하고, 대내외적인 환경변화를 반영하여 2014년도 시행계획을 수립

※ 법적근거 : 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률 제 7조 및 동법 시행령 제 2조

□ 추진경과

- 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 시행('09. 5.)
- 생명연구자원관리 기본계획('11~'20) 수립('11. 5./국과위 본회의)
- 2011~13년도 생명연구자원관리 연차별 시행계획 수립(국과위 운영위)
- 2014년도 생명연구자원관리 시행계획 수립 추진('14. 1.~'14. 3.)
 - 2014년도 시행계획(안) 작성 및 관계 부처 의견수렴('14. 1.~'14. 3.)
 - 국가과학기술심의회 운영위원회 상정('14. 4.)

② 2013년도 추진실적 및 성과

□ 정부투자

- 2013년 총 투자액 1,585.7억원 규모('12년 대비 21.8% 증가)
 - (부처별) 미래부 362.7억원*(22.9%), 농식품부 201.0억원(12.7%), 산업부 215.5억원(13.6%), 복지부/식약처 123.4억원(7.8%), 환경부 204.8억원(12.9%), 해수부 478.3억원(30.1%)
 - * 미래부 미생물가치평가센터 착공('13년 72억원, '12~'15년, 전북 정읍)
 - (영역별) 연구개발 675.7억원(42.6%), 인프라 838.7억원(52.9%)*, 국제협력 71.4억원(4.5%)
 - * 해수부 국립해양생물자원관건립('13년 356억원, '08~'14년, 충남 서천)
 - (분야별) 생물자원 1,028.0억원(64.9%), 생물다양성 458.7억원(28.9%), 생명정보 99.0억원(6.2%)
 - (단계별) 발굴·확보 380.5억원(24.0%), 보존·관리 787.9억원(49.7%), 활용 417.4억원(26.3%)

□ 주요 추진 성과

○ (생명연구자원 확보)

- 동물·식물·미생물 등 증식가능 연구용 자원의 확보 확대('13년, 3,834종 신규 확보)
- 핵산, 표본 등 파생자원의 기탁등록건수 증가*
 - * (파생자원 전체) 14,628건('12) → 23,055건('13) (158% 증가)
- 해외자원 확보를 위한 거점 구축(해외생물소재센터 베트남센터 개소* 등)
 - * 한-베트남 생물소재연구센터('13.6월 개소)

< 2013년 자원기탁등록성과 현황 >

자원분류	증식가능자원*	파생자원**
동물자원	21건/ 21종/ 30,561마리, 18주, 1점	21,537건/ 744종/ 23,630점
식물자원	185건/ 460종/ 372,810주, 22,417점	1,501건/ 314종/ 1,590점
미생물자원	3,138건/ 3,353종/ 6,569주, 42점	3건/ 1종/ 7점
인체유래물		14건/ 3,762종/ 14,023점
생명정보	(동물정보) 기탁 20,000건/ 20,000점	

* (증식가능자원) 자원 유전적으로 동일한 자손을 지속적으로 생산할 수 있는 생명연구자원을 의미 (예: 미생물자원의 경우 세균, 곰팡이, 버섯, 효모 등)

** (파생자원) 증식기능을 가지지 못한 생명연구자원의 자체구성물 또는 생명현상의 결과로 얻어진 유래물을 의미 (예: 미생물자원의 경우 핵산, 단백질, 표본 등)

※ (건(件)) 자원의 기탁 발생 건수, (종(種)) 생물종류를 세는 단위, (마리, 주, 점) 각 개체를 구별하여 세는 하위 단위(동물은 주로 '마리', 세포는 '주(株)', 이외에는 '점(點)'을 사용)

○ (생명연구자원 관리)

- 관련기관과의 생명정보연계 강화(KOBIC*과 BRIS**, KBR***과 BRIS 연계 등) 및 자원관리시스템 도입
 - ※ 인체자원은행 정보관리시스템(BIMS 3.0) 개발
 - * KOBIC : 국가생명연구자원정보센터(미래부), ** BRIS : 생명자원정보서비스(농식품부), *** KBR : 국가생물자원종합관리시스템(환경부)
- 한반도 생물표본/생물종 정보, 국가생물종* 목록 등 구축
 - * 국가 생물종 확증표본 24,804종 완료, 국가생물종목록 41,483종 구축(누계)

○ (생명연구자원 활용)

- 기 확보된 미생물자원대상 가치평가기술 개발

※ 미생물 자원 분류 정보, 배양특성, 발효특성 등 기능성 정보 분석을 통한 가치평가

- 유용 생물종(400종) 계통수 작성 및 자생생물 DNA 바코드^{*}(500종) 확보

* DNA 바코드 : 생물 유전정보를 이용, 신속하고 정확한 생물종 판별에 활용

< 2013년 자원분양성과 현황 >

자원분류	증식가능자원	파생자원
동물자원	743건/ 191종/ 28,315마리, 128주	13,772건/ 1,551종/ 60,583점
식물자원	318건/ 512종/ 258주, 145,337점	1,652건/ 11,926종/ 242,648점
미생물자원	8,983건/ 4,191종/ 15,463주	22건/ 36종/ 540점
인체유래물	4,029건/ 490종, 997명/ 5,944주	317건/ 36,376명/ 74,177점

☞ 동물, 미생물 및 인체유래물 자원 분량이 '12년 대비 증가

※ (동물/증식가능자원) 662건 → 743건, (미생물/증식가능자원) 6,141건 → 8,983건, (인체유래물/파생자원) 269건 → 317건

○ (생명연구자원 지원체계 강화)

- 범부처 책임기관협의회 개최(2회/'13) 및 부처별 ABS대응 체계 구축^{*}

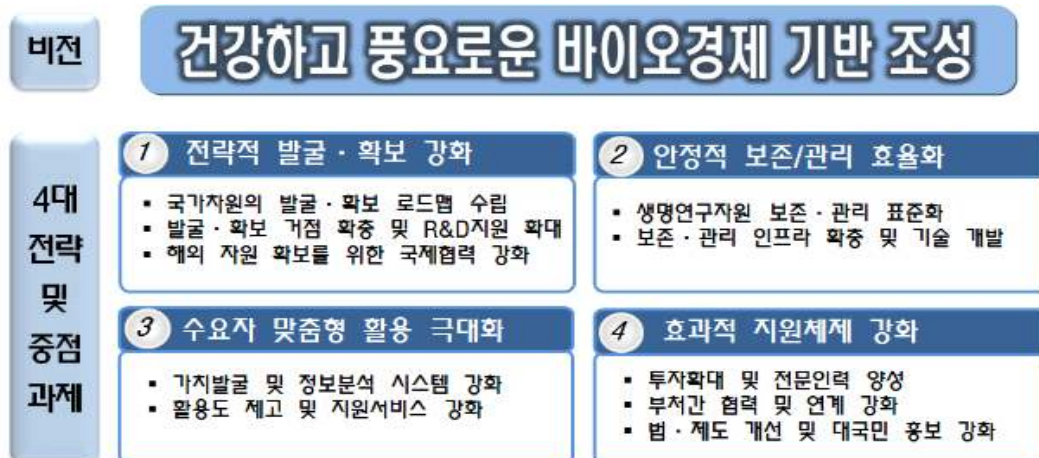
* (미래부)ABS 지원실 신설, (산업부)ABS 지원센터 운영, (환경부)ABS Help Desk 운영 등

- '국가생물다양성위원회^{*}' 운영, 생물다양성기관연합 총회 개최(2회/'13) 및 국가생물다양성센터 설치('13, 인천)

* 환경부 차관(위원장), 8개 주요 관계 기관 고위공무원 및 민간 전문가 등 20명 이내로 구성

③ 2014년도 추진 계획

□ 기본계획 4대 전략



□ 정부투자

- '14년 총 투자액 1,216.6억원 ('13년 1,585.7억원 대비 약 77% 수준)
 - (부처별) 미래부 371.0억원(30.5%), 농식품부 221.8억원(18.2%), 산업부 117.5억원(9.7%), 복지부/식약처 130.8억원(10.7%), 환경부 222.5억원(18.3%), 해수부 153.0억원(12.6%)
 - ※ 해양수산부의 국립해양생물자원관 건립/운영비용 축소('13년 말 완공, '13년 35,600백만원 → '14년 6,584백만원)
 - ※ 산업부의 글로벌 선도 천연물신약 개발 사업의 종료('13년 12,039백만원)
 - (영역별) 연구개발 557.2억원(45.8%), 인프라 565.3억원(46.5%), 국제협력 94.0억원(7.7%)
 - ☞ 국립해양생물자원관 건립이 완료('13년 말)되어 '13년 대비 인프라 분야 투자 비중(53.3% → 47.1%)이 감소
 - (분야별) 생물자원 926.9억원(76.2%), 생물다양성 184.8억원(15.2%), 생명정보 104.9억원(8.6%)
 - ☞ 국립해양생물자원관 건립이 완료되어 '13년 대비 생물다양성 분야 투자 비중(26.6% → 12.3%)이 크게 감소
 - (단계별) 발굴·확보 412.8억원(33.9%), 보존·관리 498.6억원(41.0%), 활용 305.2억원(24.7%)

□ '14년 주요 추진 방향

- (전략 1) 생명연구자원의 전략적 발굴 및 확보 강화
 - 한반도 자생생물, 신종 미생물 등 발굴과 해외 거점 활용(해외생물 소재센터* 등) 및 극지, 심해, 열대 지역 해외 자원 확보 추진
 - 자원부국 및 미국, 일본 등 선진 생명연구자원기관**과의 협력 지속
 - * 동남아 4개국(캄보디아, 미얀마, 라오스, 베트남)
 - ** 미국세포주은행(ATCC, 미국)/국가생물자원센터(NBRC, 일본)/연방미생물 세포배양기관(DSMZ, 독일)
- (전략 2) 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화
 - 생명연구자원 특성을 고려한 자원보존 시설 확대
 - ※ (농식품부) 국가 식물종 보존을 위한 Seed Bank 운영, (해수부) 국립해양생물 자원관 건립을 통한 체계적 자원관리 등

- 자원별 표준 품질관리 방안 도입(ISO 품질인증) 및 장기안전 보존법의 표준운영지침(SOP) 제정·보급

※ (복지부) 한국인체자원은행 공동 SOP 개발, (식약처) 치매, 당뇨 등 질환모델동물 보존관리 기술 SOP 마련 등

○ (전략 3) 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

- 산업계 필요의 물질생산, 효소활성 분석을 통한 자원 고품질화
 - ※ 생명연구자원의 활용도 및 가치제고를 위한 ‘미생물가치제고 활용’, ‘미생물 가치평가센터 착공’ 및 ‘국가목적형 소재은행’ 사업 신규 추진 등
- 유용산업자원으로서 활용 확대를 위한 범부처적 생명정보데이터 연계 확대
 - ※ (국가생명연구자원정보센터, KOBIC) : (’13)농식품부 정보연계 → (’14)환경부, 해수부와의 정보연계 확대, 복지부와는 협의 중

○ (전략 4) 지원체제 강화

- 생명연구자원의 국가주권강화 추세에 대비하기 위해 국내 생명연구자원의 효율적 추진체제 구축
 - ※ (미래부)생명연구자원법/시행령 개정, (환경부) 유전자원 접근 및 이익공유에 관한 법률 제정 추진

4] 참고사항

□ 근거 법령

○ 생명연구자원관리기본법 제7조 및 동법 시행령 제2조

[생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률]

제7조 (생명연구자원 관리 기본계획의 수립·시행 등)

- ⑤ 관계 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 연도별 시행계획을 수립·시행하여야 한다.
- ⑥ 기본계획과 시행계획의 수립·시행에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률 시행령]

제2조 (기본계획 및 시행계획)

- ① 미래창조과학부장관은 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제7조 제1항에 따른 생명연구자원 관리 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 기본계획 개시연도의 전년도에 수립하여야 한다.
- ② 미래창조과학부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 법 제7조제3항의 소관 분야별 계획 및 법 제7조 제5항의 연도별 시행계획의 수립을 위한 공통기준을 마련하여 관계 중앙행정기관의 장에게 통보할 수 있다.
- ③ 관계 중앙행정기관의 장은 법 제7조제3항에 따른 소관 분야별 계획을 기본계획 개시연도의 전년도 9월 30일까지 미래창조과학부장관에게 통보하여야 한다.
- ④ 미래창조과학부장관은 기본계획의 효율적 추진을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장에게 해당 연도의 시행계획과 전년도 시행계획의 추진실적에 관한 자료를 요청할 수 있다.

□ 부처별 기본 시책

미래창조과학부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제 조성 ○ 생명연구자원의 통합정보시스템 구축 및 통계 유지 ○ 생명연구자원의 관리 및 활용을 위한 정보통신기술의 확보를 지원
농림축산식품부 (농진청/산림청)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농림축산분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
산업통상자원부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성 ○ 생명연구자원의 산업적 활용을 지원
보건복지부/ 식품의약품안전처	<ul style="list-style-type: none"> ○ 보건·의료분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
환경부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 야생생물분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
해양수산부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양·수산분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원

※ 관련 근거 : 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률

1. 추진개요	1
2. 생명연구자원관리기본계획('11~'20) 개요	4
3. 생명연구자원 관련 주요 동향	6
가. 국외 주요 정책 동향	6
나. 국내 주요 정책 동향	8
다. 연구 및 개발 동향	11
4. 2013년도 추진 실적 및 성과	13
가. 정부투자	15
나. 발굴·확보 성과 현황	18
(1) 논문성과	18
(2) 특허성과	18
(3) 자원 기탁등록 성과 현황	19
다. 보존·관리 성과 현황	22
라. 자원 분양 성과 현황	27
마. 인력양성 및 교육프로그램 운영	33
바. 4대 추진 전략 및 중점과제별 추진 실적	35
5. 2014년도 추진계획	47
가. 기본 추진 방향	47
나. 부처별 기본 시책	47
다. 4대 전략 및 중점과제별 실천계획	48
라. 2014년도 정부 투자 계획	76
마. 부처별·영역별 실적 및 계획 총괄 일람	79
바. 4대 전략별 중점 추진 과제	84
<참고> 기탁등록기관 인프라 현황	85
(1) 보유 장비	86
(2) 보유 시설	92
(3) 보유 인력 현황	97
[부록] 2013년 및 2014년도 영역별·부처별 과제 세부 내용	101

1

추진개요

가. 추진배경

- ‘생명연구자원관리기본계획(‘11~‘20)’수립(‘11)에 따라 각 부처별 추진사업과 실적을 정리하고, 대내외적인 환경변화를 반영하여 2014년도 시행계획 수립을 추진

※ 근거 : 생명연구자원관리기본법 제7조 및 동법 시행령 제2조

[생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률]

제7조 (생명연구자원 관리 기본계획의 수립·시행 등)

- ⑤ 관계 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 연도별 시행계획을 수립·시행하여야 한다.
- ⑥ 기본계획과 시행계획의 수립·시행에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률 시행령]

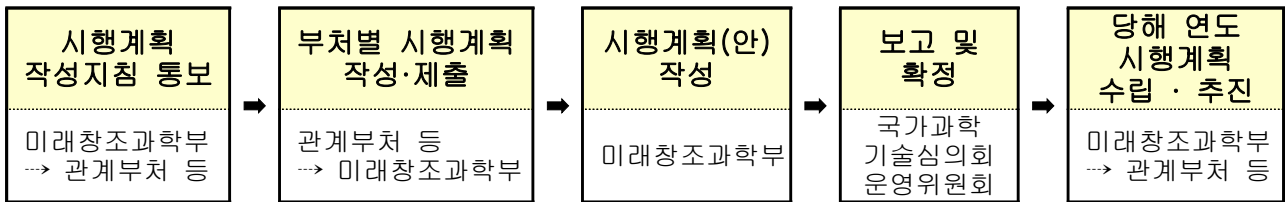
제2조 (기본계획 및 시행계획)

- ① 미래창조과학부장관은 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제7조제1항에 따른 생명연구자원 관리 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 기본계획 개시연도의 전년도에 수립하여야 한다.
- ② 미래창조과학부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 법 제7조제3항의 소관 분야별 계획 및 법 제7조제5항의 연도별 시행계획의 수립을 위한 공통기준을 마련하여 관계 중앙행정기관의 장에게 통보할 수 있다.
- ③ 관계 중앙행정기관의 장은 법 제7조제3항에 따른 소관 분야별 계획을 기본계획 개시연도의 전년도 9월 30일까지 미래창조과학부장관에게 통보하여야 한다.
- ④ 미래창조과학부장관은 기본계획의 효율적 추진을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장에게 해당 연도의 시행계획과 전년도 시행계획의 추진실적에 관한 자료를 요청할 수 있다.

나. 추진경과

- 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」 제정(‘09. 5.)
 - 동법 시행령 제정(‘09. 11.)
- 생명연구자원관리기본계획(‘11~‘20) 수립(‘11. 5.)
 - 국가과학기술위원회 운영위원회(‘10. 12.) 및 본회의 심의·확정(‘11. 5.)
- 2011년도 생명연구자원관리 시행계획 수립(‘11. 5.)
 - 국가과학기술위원회 운영위원회 상정 및 확정(‘11. 5.)
- 2012년도 생명연구자원관리 시행계획 수립(‘12. 5.)
 - 국가과학기술위원회 운영위원회 상정 및 확정(‘12. 5.)
- 2013년도 생명연구자원관리 시행계획 수립(‘13. 6.)
 - 국가과학기술위원회 운영위원회 상정 및 확정(‘13. 6.)
- 2014년도 시행계획(안) 국가과학기술심의회 운영위원회 상정(‘14. 4.)
 - 시행계획(안) 작성 및 관계 부처 의견수렴(‘14. 1.~‘14. 3.)

다. 추진절차 및 체계



○ 관계부처 및 청/9개

- 미래창조과학부, 농림축산식품부, 산업통상자원부, 보건복지부, 환경부, 해양수산부, 식품의약품안전처, 농촌진흥청, 산림청

○ 관계부처별 책임기관

- (미래창조과학부) 한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부
- (농림축산식품부) 국립농업과학원·국립축산과학원(농촌진흥청), 국립산림과학원·국립수목원(산림청)
- (보건복지부) 질병관리본부
- (해양수산부) 국립해양생물자원관*

* 국립해양생물자원관 개관 시 지정 예정

※ 산업통상자원부와 환경부는 추후 지정 예정

라. 부처별 기본 시책

미래창조과학부	○ 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제 조성 ○ 생명연구자원의 통합정보시스템 구축 및 통계 유지 ○ 생명연구자원의 관리 및 활용을 위한 정보통신기술의 확보를 지원
농림축산식품부 (농진청/산림청)	○ 농림축산분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
산업통상자원부	○ 산업분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성 ○ 생명연구자원의 산업적 활용을 지원
보건복지부/ 식품의약품안전처	○ 보건·의료분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
환경부	○ 야생생물분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
해양수산부	○ 해양·수산분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원

※ 관련 근거 : 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률

마. 부처별 기탁등록보존기관 및 책임기관 지정 현황

('14년 3월 기준)

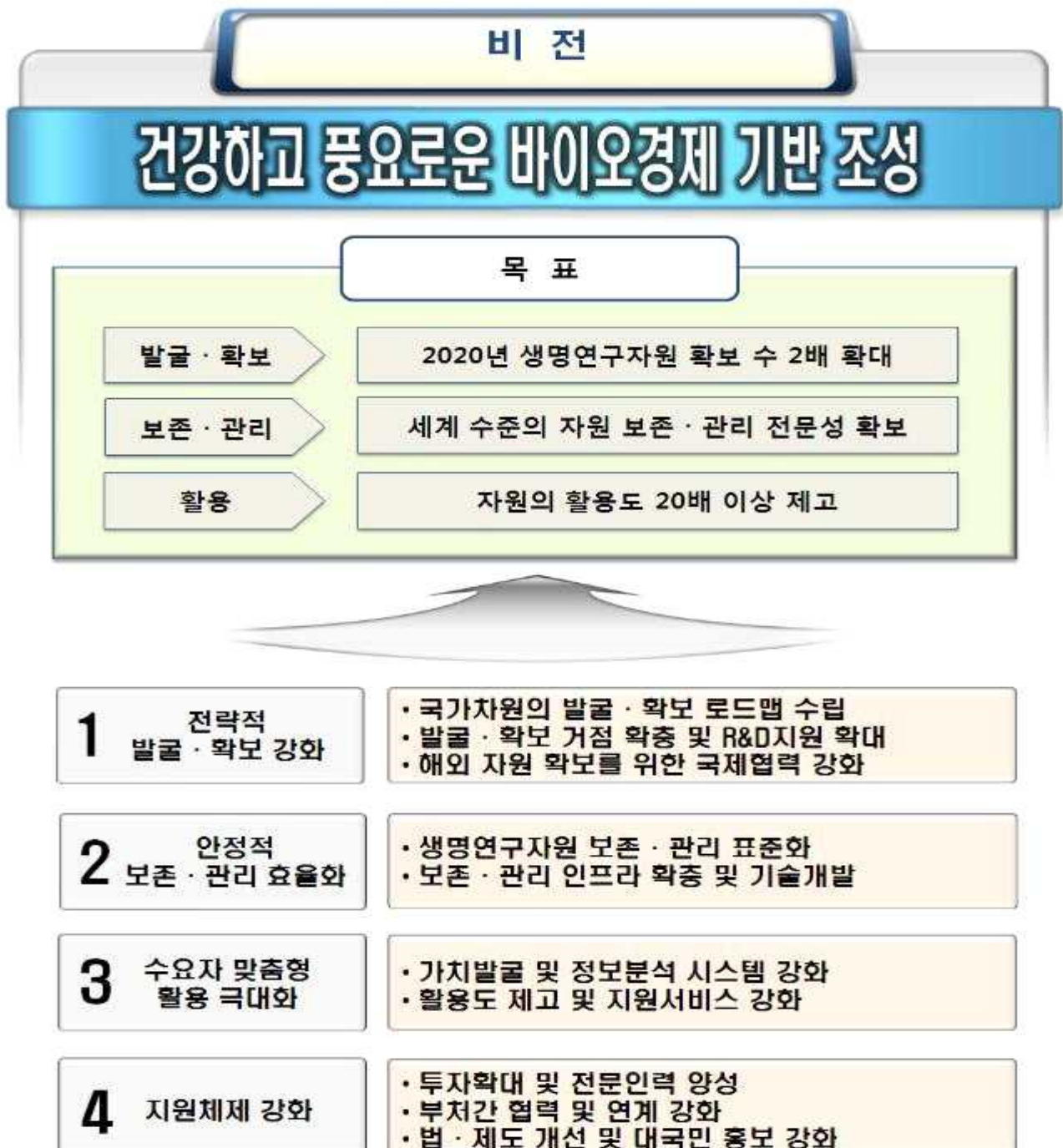
부처명	기탁등록보존기관	책임기관
미래창조과학부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국립중앙과학관 ○ 연구소재중앙센터 <ul style="list-style-type: none"> - 센터 + 36개 소재은행 ○ 한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부 ○ 한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부
농림축산식품부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농촌진흥청 산하 95개 기관 <ul style="list-style-type: none"> - 국립농업과학원 지정 서울대 농업생명과학대학 등 84개 기관 - 국립축산과학원 지정 강원축산기술센터 등 11개 기관 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농촌진흥청 소관 <ul style="list-style-type: none"> - 국립농업과학원 농업유전 자원센터/농업미생물과 - 국립축산과학원 가축유전자원시험장 ○ 산림청 소관 <ul style="list-style-type: none"> - 국립산림과학원 - 국립수목원
산업통상자원부	향후 지정 예정	향후 예정
보건복지부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 질병관리본부 생물자원은행과/국가병원체자원은행 ○ 식품의약품안전평가원 실험동물자원과 ○ 가톨릭중앙의료원 가톨릭연구조직검체은행 ○ 강원대학교병원 인체자원단위은행 ○ 경북대학교병원 인체자원단위은행 ○ 경상대학교병원 인체자원단위은행 ○ 계명대학교동산병원 인체자원단위은행 ○ 부산대학교병원 인체자원단위은행 ○ 서울대학교병원 인체자원단위은행 ○ 순천향대학교부천병원 인체자원단위은행 ○ 서울아산병원 인체자원단위은행 ○ 원광대학교병원 인체자원단위은행 ○ 을지대학병원 진단검사의학과 ○ 인제대산학협력단 약물유전체연구센터 ○ 전북대학교병원 인체자원단위은행 ○ 충남대학교병원 인체자원단위은행 ○ 충북대학교병원 인체자원단위은행 ○ 화순전남대학교병원 인체자원단위은행 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 질병관리본부
환경부	국립생물자원관	'14년 상반기 선정 예정
해양수산부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양절지동물자원(서울대) ○ 해양산호자원(이화여대) ○ 해양연체동물자원(충북대) ○ 해양홍조식물자원(충남대) ○ 해양해면태형동물자원(한남대) ○ 해양유용플랑크톤자원(부경대) ○ 해양미생물자원(KIOST) ○ 해양극피동물자원(삼육대) ○ 해양갈조식물자원(조선대) ○ 해양녹조식물자원(부경대) ○ 해양어류자원(부경대) ○ 해양균류자원(서울대) ○ 해양선형동물자원(KIOST) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국립해양생물자원관 개관 시 지정 예정

2 생명연구자원관리기본계획('11~'20) 개요

가. 중점 추진방향

우리나라 생명공학발전의 기반이 되는 생명연구자원의 발굴·확보, 보존·관리, 활용을 위한 국가차원의 체계적인 전략 구축

나. 비전과 목표



다. 4대 추진전략 및 중점 추진과제

1 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화

- 국내 보유자원의 현황 및 관리 실태를 정기적으로 파악하고 국가 차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립
- 생명연구자원의 발굴·확보를 위한 거점을 '20년까지 20개로 확충하고, 연구성과물의 기탁 활성화와 확보 관련 기반기술 개발
- 해외자원 확보를 위한 거점을 '20년까지 20개로 확충하고, 국제기구 및 해외기관과 공동연구 등을 통한 전략적 협력 강화

2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

- 국제적 기준에 부합하는 생명연구자원의 보존·관리 프로토콜을 개발하고 관련 정보의 통합관리를 위한 시스템 구축
- 생명연구자원의 안정적 보존·관리를 위해 시설 및 장비 등 인프라 확충과 장기적인 보존·관리 등 관련 기술개발 추진

3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

- 생명연구자원의 부가가치를 제고하기 위해 국가차원의 생명연구 자원 정보 분석·지원 시스템을 강화
- 생명연구자원의 활용도를 제고하기 위해 수요자 중심의 서비스 강화와 ABS의정서 발효에 대응하기 위한 지원센터를 설치

4 지원체제 강화

- '20년까지 생명연구자원 관련 투자를 약 3.5배 확대하고('09년 987억원 → '20년 3,500억원), 전문 인력을 총 19,000여명 양성
- 부처 간 협력강화를 통한 생명연구자원의 정확한 현황 파악과 자원 보존·관리 기술 개발 및 안정적 관리체계, 인프라 확충
- 생명연구자원 관련 법·제도의 지속적인 정비 및 홍보를 통하여 국제 환경변화에 신속히 대응하고 대국민 이해 제고

3

생명연구자원 관련 주요 동향

가. 해외 주요 정책 동향

- 생명연구자원 확보·관리 및 활용을 위한 국제사회 의무 및 노력 강화
- 자원이용국/보유국 간 의견 조정 및 이익 문제 해소를 위한 논의 본격화

□ 전 세계적인 생명연구자원의 위기 대처를 위한 국제사회의 의무 강화

- 생명연구자원은 인류의 보존뿐만 아니라 농업, 의학 등 산업 전반에 걸쳐 지대한 영향을 수반
 - ※ 다양한 생물종은 치료를 위한 의약품 개발에 사용되며, 생물종의 감소는 인류 생존 및 식량 증대에 문제
- 산림손실, 사막화, 기후변화 등 지구적 환경변화로 인한 생물종의 감소*가 미래 핵심 환경문제 및 소재 고갈로 이어질 전망
 - * 15,000종의 동식물이 멸종위기, 현재 멸종속도로는 2050년에 생물종 4분의 1이 사라질 전망(세계자연보전연맹, IUCN)
- '14년 한국에서 개최되는 12차 생물다양성협약 당사자총회는 나고야 의정서의 발효예정 시점으로서 중요한 의사결정이 예상
 - ※ 특히, 생물다양성 관련 UN 밀레니엄 발전목표(Millennium Development Goal) 달성 현황의 평가 예정
 - ※ (3차 정부간 위원회) 의정서 이행 촉진을 위해 지역 내 및 지역 간 파트너십을 통한 능력형성을 위한 프레임워크의 촉진

□ 생명연구자원 주권 확보 차원에서 보유국과 이용국간의 생명연구자원 확보 및 활용에 첨예한 대립양상

- 자원 보유국의 생물자원 활용을 통한 이익배분에 대한 분쟁 예상
 - ※ 예시)자원 이용자 : (제품) 타미플루(스위스 로슈사) → 자원 제공자 : (원료)중국 원산지 스타아니스 : 상호간의 이익공유가 없어 향후 분쟁이 예상
- 생물다양성협약 발효('93)이후 자원 보유국의 자원주권에 대한 배타적 권리가 인정되면서, 생명연구자원에 대한 중요성 재인식
 - ※ 2014. 3월 기준, 193개 당사국 등록

- ABS 의정서 채택*('10) 이후 보유국과 이용국의 대립양상으로 국가 간 생명연구자원 확보 및 활용 방안 논의 본격화

* ABS 의정서 조치 현황 : 서명 총 92국, ABS 조치등록 총 34개국, 비준 29개국('14.3.)

※ ABS 의정서는 50개 국가의 비준서 기탁일로부터 90일 후 발효됨을 원칙으로 함

□ (미국) 국가 바이오경제 청사진 실현을 위한 생명연구자원 분야별 연구 개발 강화

- 생물자원 분야는 비영리 기관이나 상업적 영역에서 글로벌 거버넌스 확보 노력
- 생물다양성 분야는 기후 변화에 따른 생태계, 서식지 변화 조사 및 대응을 위해 야생동식물 기후변화 적응전략을 마련
- 생명정보 분야는 맞춤의학, 빅데이터 활용, 중개의학 등을 통한 실용화 기술개발 그리고 인류의 글로벌 이슈 해결을 위한 유전체 연구에 정책의 우선순위 책정

□ (EU) 'Horizon 2020'의 재조정을 통해 생명연구자원 인프라 구축 및 나고야 의정서 대응 방안 마련

- 식량안보, 지속가능한 농업, 어업 및 해양연구를 위한 유럽전체 생물자원의 정보화 및 관리 기능 강화(EMBRC, ELIXIR 등)
- 나고야의정서 비준에 근접하기 위한 유럽의회가 제안한 ABS 초안을 합의하고 유럽연합상주대표위원회(COPERE) 승인('13)

□ (일본) 정부차원의 생명연구자원에 대한 프로젝트 수행 및 해외 자원에 대한 산업계 이용 확대

- 일본 문부과학성 주도로 '국가 생물자원 프로젝트(NBRP)'를 통하여 생물자원에 대한 체계적 수집, 보존 및 제공 체제정비 및 생물다양성 국가전략(2012~20)의 지속적 추진을 통한 보전 및 확보 체계 강화
- 경제산업성을 중심으로 생물유전자원의 해외 이용과 관련한 산업계 지원 활동 강화

□ (중국) 정부차원의 유전자원 관리 및 안전에 관한 입법 추진과 사막화 방지 연구센터 추진

- 중국 국무원과 의회는 중국이 풍부한 유전자원에 비해 관련법이 기술발전에 비해 뒤쳐져 이에 대한 법안 마련 강구

- 중국과학원 산하 신강생태 및 지리연구소 소속의 투루판사막식물원이 최대 규모의 가뭄지역생물자원연구센터를 계획 중
 - 새롭게 조성되는 생물자원연구센터는 미래의 멸종식물 및 방사식물의 유전변이에 대하여 많은 연구와 관찰을 진행하여 중국의 사막화를 방지할 수 있는 식물개발과 대책을 검토할 예정

나. 국내 주요 정책 동향

- 급변하는 국내외 환경 및 현안 대응을 위해 관련 법·제도의 정비 강화
- 생명연구자원의 실효적 활용을 위한 부처간 정책 수립 및 추진

- 생명연구자원의 확보 및 관리를 위한 범부처 성격의 정책 수립·추진
 - 국가차원의 자원 관리를 위한 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률 수립('09)
 - 생명연구자원의 효율적인 확보와 체계적인 관리를 통하여 지속 가능한 활용을 도모하고 생명공학의 발전 기반을 조성
 - ※ 급변하는 국내·외 환경 및 현안 대응을 위해 생명연구자원법/시행령의 개정 방안 마련 진행 중
 - 생명연구자원의 효율적 관리를 위한 체계적인 범부처 기본계획 수립
 - 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 대한 체계적 전략 마련을 위해 생명연구자원관리기본계획('11~'20)이 수립('11)되었으며, 이의 실행을 위한 연차별 시행계획 수립('11, '12, '13)
- 관계 부처 역할에 따라 생명연구자원 확보·관리 및 활용을 위한 정책 수립·추진 중
 - (미래창조과학부) 범부처 기본계획 수립 및 생명연구자원 활용 및 정보연계, 자원이익공유 대응 체계 구축
 - 생명연구자원관리의 효율적이고 체계적인 전략 마련을 위한 생명연구자원관리기본계획('11~'20) 수립과 이에 따른 연차별 시행계획 수립

- 생명연구자원의 활용 및 가치 제고를 위해 '차세대형 미생물 유전자 활용기술개발사업'('13.12), '미생물가치평가센터 구축사업'('13년 착공) 및 '국가목적형 소재은행('14년 추진)' 사업 추진
- 생명연구자원 관련 정보연계 및 활용성 강화를 위한 국가생명연구자원정보센터 지정(KOBIC, 2010. 3월) 및 운영 중
- 자원 활용 및 이익공유 정책에 대응하기 위한 법 개정* 및 ABS 대응체계 구축**

* 생명연구자원법과 시행령 개정 및 시행규칙 제정 추진 중

** 생명(연)내에 ABS연구지원실 신설('13)

- 해외생물소재센터 활용, 세계4대 권역별 해외자원의 체계적 수집

○ **(농림축산식품부)** 농수산생명자원 보존·관리 및 이용에 관한 계획에 따른 농식품 분야 시행계획 수립 및 연구 추진

- 2014년 농수산생명자원 보존·관리 및 이용에 관한 시행계획(안) 추진
- 보유하고 있는 생명자원의 활용도를 제고하기 위한 지원체계 구축 방안 마련

* 농업생명자원 : 27만점 보유(세계 6위), '14년 현재 3,402개 신품종 개발

- 특허, 종자 정보 등 생명자원 이용활성화를 위해 통합 DB 구축('14년)

* 생명자원 DB화 : ('13) 147만점 → ('14) 149만점

○ **(산업통상자원부)** ABS 국제의정서 대응을 위한 전담기관 운영 및 생명연구자원 산업화 지원 인프라 구축 추진

- ABS 국제의정서 대응을 위한 전담기관 운영(바이오안전성정보센터)
- 산업분야 유전자원 이용을 위한 ABS 산업지원센터 강화
- ABS 대응 및 기업지원을 위한 특허 생물자원 DB로서 시범서비스 추진 중(특허청)

○ **(보건복지부)** 한국인체자원은행사업(Korea Biobank Project)를 통한 인체유래물 확보와 국내 유용 병원체자원의 인프라 구축으로 국내 보건의료산업지원 추진

- 확정된 2기 사업('13~'15)계획 수립을 바탕으로 인체자원 R&D 선순환 체계 구축 사업을 통한 고부가가치 인체자원 개발 및 공급 체계 확립
- 1기 사업을 통해 확보한 50만 명분의 인체자원에 대해 표준화된 임상·역학정보를 연계

- **(환경부)** 생물다양성협약 대응 및 자생생물 발굴을 위한 실행계획을 통해 한반도 생명연구자원의 보전과 이용 강화를 추진
 - 제2차 생물다양성협약 당사자총회 주관(2014.10, 평창)
 - 2020한반도 자생생물 발굴·확보 실행계획 수립('12.8)에 따라 생물자원 발굴 및 표본 확보 지속 추진

※ '14년 신종·미기록종 1,400여종 발굴 및 생물자원 표본 10만점 확보
- **(해양수산부)** 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」 제정을 기반으로 기본계획 수립 및 인프라 확충
 - 해양바이오 산업의 원천소재인 해양생명연구자원의 체계적 발굴·확보 기반 마련을 위한 차세대 해양생명공학육성 기본계획('14~'23) 수립
 - 해양생명자원을 국가 자산으로 관리하기 위한 국립해양생물자원관 개관 및 해양생명자원 기탁등록기관 운영 계획 추진
 - 해양생명자원 관련 정보 표준화 및 DB 구축을 위한 통합DB(MBRIS) 시범운영 중
- **(식품의약품안전처)** 식·의약품 개발 및 안전성 평가에 필요한 질환모델동물의 확보 및 활용체계 구축
 - 전량 수입에 의존하는 질환모델동물을 국내에서 자체적으로 개발하기 위한 기술력 축적과 경쟁력 있는 모델동물 개발
 - 개발된 질환모델동물 생명연구자원화를 위한 보존·복원 기술 확보 및 활용기반 마련

다. 연구 및 개발 동향

- 신규 생명연구자원의 확보, 보존 및 활용과 ABS 의정서의 실질적 대응을 위한 글로벌 협력 및 연구 강화

□ 신규 생명연구자원의 확보, 보존 및 활용을 위한 글로벌 개발 및 협력 가속화

- 자원규제가 강화되면서 선진국들은 다양한 화산, 심해, 남극 등의 극한지역 미개척분야에서의 신규자원 발굴 프로그램 진행
 - 남극해양생물자원보존위원회는 남극해양생물자원의 보존과 이용 및 남극해양생태계에 대한 조사 연구 등의 업무를 수행
 - 국제해양미생물센서스(International Census of Marine Life, ICoML, 80개국)에서 1천200개 이상 지점에서 표본채취 및 1천800만개 이상의 DNA 서열정보 생산 추진 중
- 국제과학수집물기구(SciColl*)을 통해 과학사물의 수집·관리와 생명연구자원 연구 및 활용을 위한 범국가적 대응전략 논의 본격화
 - 과학연구수집물을 토대로 식량 안전, 인수 공통감염병, 전 지구적 변화 및 인류 이동 등 4개 연구 분야에 대한 전 지구적 차원의 대형 융·복합 연구를 진행기로 합의

* SciColl (Scientific Collections International) : OECD/GSF(전지구과학포럼)이 설립을 추진하고, 연구를 위한 표본인 과학연구수집물(Scientific Collections)을 활용한 세계적 규모의 다학제간 공동연구를 촉진하기 위해 설립한 국제협력기구

※ 국내에서는 국립중앙과학관(아시아국가 중 최초 창립멤버)이 국제과학수집물기구(SciColl)의 가입('12) 및 연구프로젝트 참가를 통하여 생명연구자원의 관리와 이용 촉진을 강화 할 수 있는 계기 마련

□ 국가차원의 생명연구자원 관련 종합관리를 위한 운영 및 노력 제고

- 현재 생명연구자원 관련 정보 통합 및 부처 연계를 위한 국가 생명연구자원정보센터(KOBIC) 구축 및 운영
 - ※ 미래부 산하기관(생명연, 국립중앙과학관, 연구소재중앙센터 등) 및 환경부/해수부('14) 내 생명연구자원 관련기관과의 정보 연계 확대(농식품부는 '13년부터 추진)
- 2014년 본격 추진되는 다부처 유전체 사업의 중추적인 역할을 수행하기 위한 유전체 및 오믹스 데이터 관리 및 서비스 구상
 - 데이터마이닝기술을 활용하여 신규 데이터베이스 구축

- 융합 기술의 급속한 발전으로 생명연구자원이 단순 소재제공에서 기초연구에서 응용/산업화 연구로 활용범위가 급속 확대
 - 생명연구자원이 유전체, 재생의학, 뇌연구 등의 기초연구를 통해 보건/의료, 농업, 식품, 화학, 환경/에너지 등 다양한 분야로 확대 추세
 - 또한, 생명정보 분야 빅데이터에 대한 폭발적인 증가와 빅데이터 분석 등과 관련된 기술의 개발 가속화
 - 유전체, 발현체, 대사체 등에 대한 생명정보 빅데이터 구축을 통한 개인 맞춤형 의약 개발 가능
- 나고야 의정서 이행과 관련, 국제적인 협력 프로그램 마련
 - 나고야의정서 이행과 관련하여 GEF에서 100만 달러의 규모의 프로젝트 추진 중('10~'14)
 - * GEF(Global Environment Facility)는 지구촌 환경을 위한 가장 큰 공공 기금 조직으로, 생물다양성, 기후변화, 국제 물 문제, 토지문제, 오존층 문제 등을 위한 프로젝트를 지원
 - ※ UNEP과 CBD협약 사무국 주도로 나고야의정서의 초기 비준국 능력형성 및 이익공유와 전통지식의 보존과 지속가능한 이용을 위한 프로젝트

4

2013년도 추진 실적 및 성과

구 분	내 용																						
정부투자	<div>○ 2013년 정부 투자 1,585.7억원 ('12년(1301.6억원) 대비 21.8% 증가)</div> <div>- (영역별 투자현황) 연구개발 675.7억원(42.6%), 인프라 838.7억원(52.9%), 국제협력 71.4억원(4.5%)</div> <div>- (분야별 투자현황) 생물자원 1,028.0억원(64.9%), 생물다양성 458.7억원(28.9%), 생명정보 99.0억원(6.2%)</div> <div>- (단계별 투자현황) 발굴·확보 380.5억원(24.0%), 보존·관리 787.9억원(49.7%), 활용 417.4억원(26.3%)</div>																						
단계별성과	<div>발굴 · 확보</div> <div>① 논문성과 (총 1,257편) - SCI(E) 논문 총 989편(전체 논문 중 79.2%), 기타 268편</div> <div>② 특허성과 (총 79건) - (국제 등록특허) 18건(23%), (국내 등록특허) 61건(77%)</div> <div>③ 자원 기탁등록성과 현황</div> <table><thead><tr><th>자원분류</th><th>증식가능자원</th><th>파생 자원</th></tr></thead><tbody><tr><td>동물자원</td><td>21건/ 21종/ 30,561마리, 18주, 1점</td><td>21,537건/ 744종/ 23,630점</td></tr><tr><td>식물자원</td><td>185건/ 460종/ 372,810주, 22,417점</td><td>1,501건/ 314종/ 1,590점</td></tr><tr><td>미생물자원</td><td>3,138건/ 3,353종/ 6,569주, 42점</td><td>3건/ 1종/ 7점</td></tr><tr><td>인체유래물</td><td></td><td>14건/ 3,762종/ 14,023점</td></tr><tr><td>생명정보</td><td colspan="2">(동물정보) 기탁 20,000건/ 20,000점</td></tr></tbody></table>	자원분류	증식가능자원	파생 자원	동물자원	21건/ 21종/ 30,561마리, 18주, 1점	21,537건/ 744종/ 23,630점	식물자원	185건/ 460종/ 372,810주, 22,417점	1,501건/ 314종/ 1,590점	미생물자원	3,138건/ 3,353종/ 6,569주, 42점	3건/ 1종/ 7점	인체유래물		14건/ 3,762종/ 14,023점	생명정보	(동물정보) 기탁 20,000건/ 20,000점					
	자원분류	증식가능자원	파생 자원																				
	동물자원	21건/ 21종/ 30,561마리, 18주, 1점	21,537건/ 744종/ 23,630점																				
식물자원	185건/ 460종/ 372,810주, 22,417점	1,501건/ 314종/ 1,590점																					
미생물자원	3,138건/ 3,353종/ 6,569주, 42점	3건/ 1종/ 7점																					
인체유래물		14건/ 3,762종/ 14,023점																					
생명정보	(동물정보) 기탁 20,000건/ 20,000점																						
보존 · 관리	<div>○ 자원 보존·관리 성과 현황</div> <table><thead><tr><th colspan="2">자원분류</th><th>2012년 누적성과</th><th>2013년 단년도 성과</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">동물자원</td><td>증식가능자원</td><td>(2,783종) 161,781마리, 10,836점</td><td>(613종) 58,949마리, 4주, 405점</td></tr><tr><td>파생 자원</td><td>(22,729종) 3,760,827점</td><td>(7,200종) 284,307점</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th colspan="2">자원분류</th><th>2012년 누적성과</th><th>2013년 단년도 성과</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">식물자원</td><td>증식가능자원*</td><td>(16,398종) 297,797주, 269,771점</td><td>(5,098종) 210주, 242,173점</td></tr><tr><td>파생 자원</td><td>(65,062종) 4,665,782점</td><td>(17,354종) 247,085점</td></tr></tbody></table> <div>* 산림청/보존관리 면적 : 219.7ha(2012년 누적), 4ha(2013년 단년도)</div>	자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과	동물자원	증식가능자원	(2,783종) 161,781마리, 10,836점	(613종) 58,949마리, 4주, 405점	파생 자원	(22,729종) 3,760,827점	(7,200종) 284,307점	자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과	식물자원	증식가능자원*	(16,398종) 297,797주, 269,771점	(5,098종) 210주, 242,173점	파생 자원	(65,062종) 4,665,782점	(17,354종) 247,085점
자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과																				
동물자원	증식가능자원	(2,783종) 161,781마리, 10,836점	(613종) 58,949마리, 4주, 405점																				
	파생 자원	(22,729종) 3,760,827점	(7,200종) 284,307점																				
자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과																				
식물자원	증식가능자원*	(16,398종) 297,797주, 269,771점	(5,098종) 210주, 242,173점																				
	파생 자원	(65,062종) 4,665,782점	(17,354종) 247,085점																				

구 분		내 용																		
단계별성과	보존 · 관리 (계속)	<table><tr><th colspan="2">자원분류</th><th>2012년 누적성과</th><th>2013년 단년도 성과</th></tr><tr><td rowspan="2">미생물 자원</td><td>증식가능자원</td><td>28,346종/ 318,162주, 1,119점</td><td>33,335종/ 198,086주, 4,470점</td></tr><tr><td>파생 자원</td><td>(588종) 239,966점</td><td>(445종) 21,074점</td></tr></table>				자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과	미생물 자원	증식가능자원	28,346종/ 318,162주, 1,119점	33,335종/ 198,086주, 4,470점	파생 자원	(588종) 239,966점	(445종) 21,074점				
		자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과															
		미생물 자원	증식가능자원	28,346종/ 318,162주, 1,119점	33,335종/ 198,086주, 4,470점															
			파생 자원	(588종) 239,966점	(445종) 21,074점															
<table><tr><th colspan="2">자원분류</th><th>2012년 누적성과</th><th>2013년 단년도 성과</th></tr><tr><td rowspan="2">인체 유래물</td><td>증식가능자원</td><td>(24,647명) (294,354종) 1,003,964주, 30,739점</td><td>(5,632종) 42,877주, 208점</td></tr><tr><td>파생 자원</td><td>(1,865,006명) 8,357,148점</td><td>(265,856명) 1,433,521점</td></tr></table>				자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과	인체 유래물	증식가능자원	(24,647명) (294,354종) 1,003,964주, 30,739점	(5,632종) 42,877주, 208점	파생 자원	(1,865,006명) 8,357,148점	(265,856명) 1,433,521점						
자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과																	
인체 유래물	증식가능자원	(24,647명) (294,354종) 1,003,964주, 30,739점	(5,632종) 42,877주, 208점																	
	파생 자원	(1,865,006명) 8,357,148점	(265,856명) 1,433,521점																	
<table><tr><th colspan="2">자원분류</th><th>2012년 누적성과</th><th>2013년 단년도 성과</th></tr><tr><td rowspan="4">생명 정보</td><td>동물정보</td><td>(6,241종) 254,635건</td><td>(877종) 252,291건</td></tr><tr><td>식물정보</td><td>(5,151종) 200,869건</td><td>(687종) 302,412건</td></tr><tr><td>미생물정보</td><td>(5,925종) 477,704건</td><td>(734종) 295,259건</td></tr><tr><td>인체유래정보</td><td>(4종) 16,550건</td><td>(2종) 7,615건</td></tr></table>				자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과	생명 정보	동물정보	(6,241종) 254,635건	(877종) 252,291건	식물정보	(5,151종) 200,869건	(687종) 302,412건	미생물정보	(5,925종) 477,704건	(734종) 295,259건	인체유래정보	(4종) 16,550건	(2종) 7,615건
자원분류		2012년 누적성과	2013년 단년도 성과																	
생명 정보	동물정보	(6,241종) 254,635건	(877종) 252,291건																	
	식물정보	(5,151종) 200,869건	(687종) 302,412건																	
	미생물정보	(5,925종) 477,704건	(734종) 295,259건																	
	인체유래정보	(4종) 16,550건	(2종) 7,615건																	
인력양성	활용	○ 자원 분양 성과 현황																		
		<table><tr><th>자원분류</th><th>증식가능자원</th><th>파생 자원</th></tr><tr><td>동물자원</td><td>743건/ 191종/ 28,315마리, 128주</td><td>13,772건/ 1,551종/ 60,583점</td></tr><tr><td>식물자원</td><td>318건/ 512종/ 258주, 145,337점</td><td>1,652건/ 11,926종/ 242,648점</td></tr><tr><td>미생물자원</td><td>8,983건/ 4,191종/ 15,463주</td><td>22건/ 36종/ 540점</td></tr><tr><td>인체유래물</td><td>4,029건/ 490종, 997명/ 5,944주</td><td>317건/ 36,376명/ 74,177점</td></tr></table>			자원분류	증식가능자원	파생 자원	동물자원	743건/ 191종/ 28,315마리, 128주	13,772건/ 1,551종/ 60,583점	식물자원	318건/ 512종/ 258주, 145,337점	1,652건/ 11,926종/ 242,648점	미생물자원	8,983건/ 4,191종/ 15,463주	22건/ 36종/ 540점	인체유래물	4,029건/ 490종, 997명/ 5,944주	317건/ 36,376명/ 74,177점	
		자원분류	증식가능자원	파생 자원																
		동물자원	743건/ 191종/ 28,315마리, 128주	13,772건/ 1,551종/ 60,583점																
		식물자원	318건/ 512종/ 258주, 145,337점	1,652건/ 11,926종/ 242,648점																
미생물자원	8,983건/ 4,191종/ 15,463주	22건/ 36종/ 540점																		
인체유래물	4,029건/ 490종, 997명/ 5,944주	317건/ 36,376명/ 74,177점																		
○ 인력양성 및 교육프로그램 운영																				
- 전문인력(석·박사) 배출 : 총 146명(박사 44명, 석사 102명)																				
- 교육 프로그램 운영 실적 : 32개 프로그램, 149회 운영, 총 2,699명 참가																				

가. 정부투자

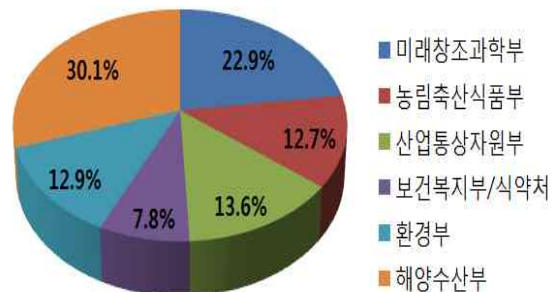
- '13년 정부 투자는 총 1,585.7억원 규모로서, 전년(1,301.6억원)대비 21.8% 증가
 - ※ ('11 → '12년) 전년대비 95.5% 수준으로 감소, ('12 → '13년) 전년대비 21.8% 증가
- '13년 정부 투자 비중은 미래창조과학부 22.9%, 농림축산식품부 12.7%, 산업통상자원부 13.6%, 보건복지부/식품의약품안전처 7.8%, 환경부 12.9%, 해양수산부 30.1%의 비중을 나타냄
 - ※ 해양수산부의 국립해양생물자원관건립('13년 356억원, '08~'14년) 비용이 포함되어 가장 높은 비중을 차지

<부처별 생명연구자원관리 투자실적('11~'13)>

(단위 : 백만원)

부처명	2011년	2012년	2013년
미래부	27,530	25,665	36,269
농식품부	22,153	19,989	20,100
산업부	27,412	21,029	21,554
복지부/식약처	24,060	11,114	12,336
환경부	11,740	17,550	20,482
해수부	23,374	34,815	47,830
합계	136,269	130,162	158,571

2013년 부처별 투자비중(%)



□ '13년 영역별 투자 분석

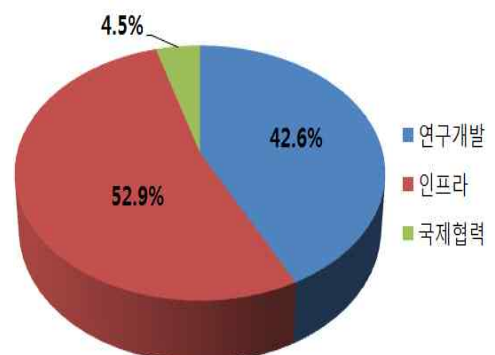
- 영역별로는 연구개발 675.7억원, 인프라 838.7억원, 국제협력에 71.4억원이 투자되었으며, 인프라 분야에 대한 투자 비중(52.9%)이 가장 높음
 - ※ 영역별 투자 비중 : 연구개발(42.6%), 인프라(52.9%), 국제협력(4.5%)

<영역별 생명연구자원관리 투자실적('13)>

(단위 : 백만원)

부처명	연구개발	인프라	국제협력	소계
미래부	7,822	28,447	-	36,269
농식품부	19,031	1,069	-	20,100
산업부	18,829	500	2,225	21,554
복지부/식약처	1,796	10,540	-	12,336
환경부	13,058	5,514	1,910	20,482
해수부	7,030	37,800	3,000	47,830
합계	67,566	83,870	7,135	158,571

2013년 영역별 투자비중(%)



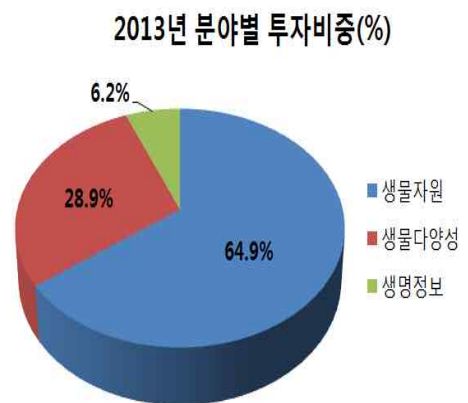
□ '13년 분야별 투자 분석

- 3개 분야별 투자는 생물자원 분야 1,028억원, 생물다양성 분야 458.7억원, 생명정보 분야 99.0억원 규모의 투자 실적을 보임
- 생물자원 분야에 대한 투자 집중도가 높게 나왔으며(64.9%), 생물다양성 분야 28.9%, 생명정보 분야가 6.2%의 비중을 차지

<분야별 생명연구자원관리 투자실적('13)>

(단위 : 백만원)

부처명	생물자원	생물다양성	생명정보	소계
미래부	30,596	333	5,340	36,269
농식품부	19,031	-	1,069	20,100
산업부	16,539	2,225	2,790	21,554
복지부/식약처	12,336	-	-	12,336
환경부	14,968	5,514	-	20,482
해수부	9,330	37,800	700	47,830
합계	102,800	45,872	9,899	158,571



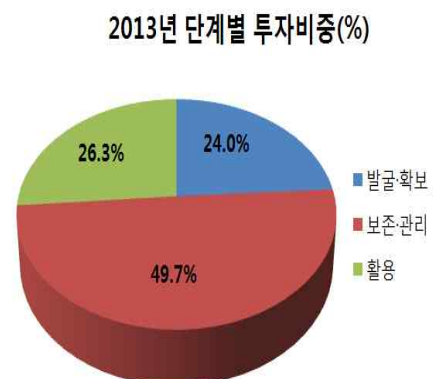
□ '13년 단계별 투자 분석

- 단계별 투자는 발굴·확보에 380.5억원(24.0%), 보존·관리 787.9억원(49.7%), 활용 단계에 417.4억원(26.3%) 규모의 투자 실적을 보임
- 미래부 및 환경부는 발굴·확보 단계의 투자비중이 높으며, 농식품부, 복지부/식약처 및 해수부는 보존·관리, 산업부는 활용 중심의 투자 비중을 나타냄

<단계별 생명연구자원관리 투자실적('13)>

(단위 : 백만원)

부처명	발굴·확보	보존·관리	활용	소계
미래부	15,838	9,772	10,659	36,269
농식품부	6,991	12,764	345	20,100
산업부	2,790	2,225	16,539	21,554
복지부/식약처	300	12,036	-	12,336
환경부	10,780	4,188	5,514	20,482
해수부	1,350	37,800	8,680	47,830
합계	38,049	78,785	41,737	158,571

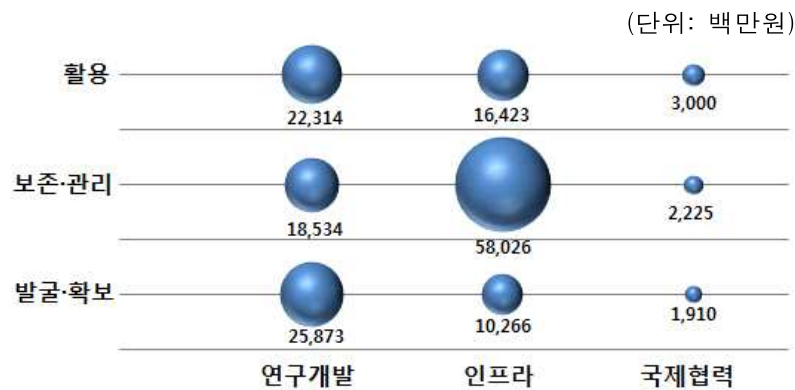


□ '13년 정부 투자 실적 교차 분석

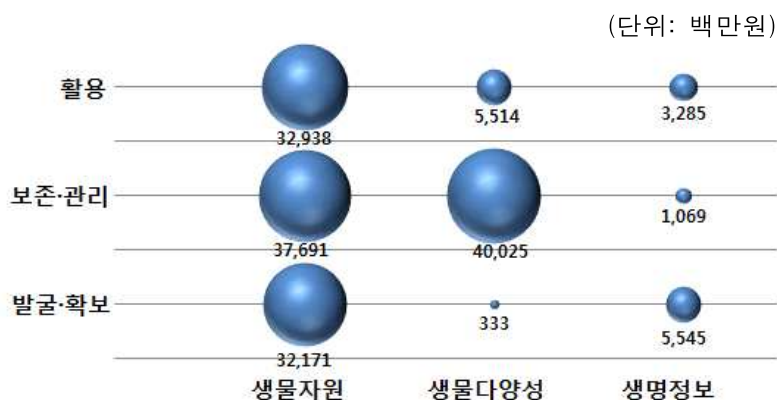
- (영역별 및 분야별 투자 교차 분석) 연구개발 투자는 생물자원 분야의 비중이 높았으며(632.3억원 규모), 인프라 분야는 생물다양성 분야의 비중이 높은 것으로 나타남(436.5억원 규모)



- (영역별 및 단계별 투자 교차 분석) 연구개발 투자는 발굴·확보 단계에 비중이 높았으며(258.7억원 규모), 인프라 투자는 보존·관리 단계에 집중적으로 투자 된 것으로 나타남(580.3억원 규모)



- (분야별 및 단계별 투자 교차 분석) 정부 투자는 생물자원 분야에 대한 비중이 가장 높았고 각 단계별로도 고루 투자되었으며, 생명정보 분야에 대한 투자는 상대적으로 낮았음



나. 발굴·확보 성과 현황

(1) 논문성과

- 정부 투자를 통한 분야 논문 성과는 총 1,257편이며, 이 중 SCI(E)급 논문은 989편으로 전체 논문 중 약 78.7%를 차지

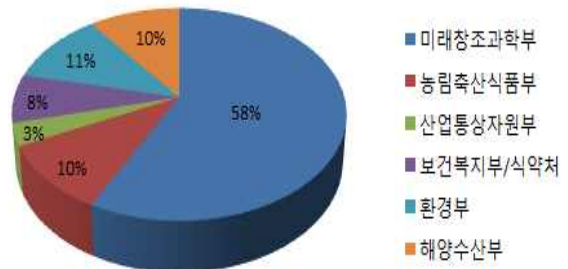
※ 연구자의 공동연구 참여 등에 따라 부처별 성과가 일부 중복 집계 될 수 있음

<부처별 생명연구자원관리 논문 성과('13)>

(단위 : 편)

부처명	SCI(E)	비SCI(E)	소계
미래부	634	89	723
농식품부	50	79	129
산업부	38	4	42
복지부/식약처	81	12	93
환경부	75	66	141
해수부	111	18	129
합 계	989	268	1,257

2013년 부처별 SCI(E) 논문성과 비중



(2) 특허성과

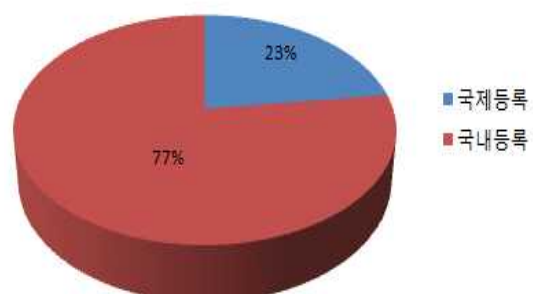
- 정부 투자를 통한 분야 등록 특허 성과는 총 79건이며, 이 중 국제 특허가 18건(23%), 국내특허는 61건(77%)를 차지

<부처별 생명연구자원관리 특허 성과('13)>

(단위 : 건)

부처명	국제 등록	국내 등록	소계
미래부	4	22	26
농식품부	-	7	7
산업부	8	1	9
복지부/식약처	1	1	2
환경부	-	-	-
해수부	5	30	35
합 계	18	61	79

2013년 특허 성과 비중



(3) 자원 기탁등록 성과 현황

○ 동물자원

중분류	소분류	2013년 기탁 성과						수행 과제명 (또는 사업명)	기탁등록보존 기관명	소관 부처
증식 가능 자원	세포주	18	건	18	종	18	주	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
	포유류 (영장류 이외)	1	건	1	종	200	마리	국가실험동물관리	식품의약품안전평가원	식약처
	곤충 및 절지동물	1	건	1	종	1	마리	연구소재지원사업	기생생물자원은행	미래부
	기타동물	-	건	-	종	30,360	마리	가축유전자원연구	국립축산과학원 가축유전자원시험장	농진청
	기타	1	건	1	종	1	점	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
	소계	21	건	21	종	30,561 18 1	마리 주 점			
파생 자원	핵산	1	건	1	종	1,018	점	유전체 협력연구 거점 구축 및 활용시스템 개발	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
	세포	-	건	132	종	110	점	가축유전자원연구	국립축산과학원 가축유전자원시험장	농진청
	표본	21,500	건	320	종	21,500	점	생물다양성정보 통합 DB 및 네트워크 구축 운영사업	국립중앙과학관	미래부
		6	건	72	종	297	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	해양절지동물 기탁등록기관	해수부
		1	건	44	종	154	점		해양산호자원 기탁등록기관	
		1	건	-	종	17	점		해양해면태형동물 기탁등록기관	
		27	건	143	종	465	점		해양극피동물자원 기탁등록기관	
	기타	1	건	32	종	69	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	해양산호자원 기탁등록보존기관	해수부
	소계	21,537	건	744	종	23,630	점			

○ 식물자원

중분류	소분류	2013년 기탁 성과						수행 과제명 (또는 사업명)	기탁등록보존 기관명	소관 부처
증식 가능 자원	유전체 클론	3	건	3	종	372,799	주	생물자원 확보관리 및 활용사업	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
	세포주	11	건	11	종	11	주	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
	종자	3	건	6	종	137	점	연구소재지원사업	배추계농소재은행	미래부
		10	건	10	종	10	점	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	
		2	건	2	종	202	점			
		147	건	422	종	21,977	점	농업유전자원연구	국립농업과학원	
	영양체	9	건	6	종	91	점	농업유전자원연구	국립농업과학원	농진청
	소계	185	건	460	종	372,810 22,417	주/ 점			
파생 자원	표본	1,500	건	250	종	1,500	점	생물다양성통합 DB 및 네트워크구축 운영사업	국립중앙과학관	미래부
	표본	1	건	64	종	90	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	해양홍조식물 기탁등록보존기관	해수부
	소계	1,501	건	314	종	1,590	점			

○ 미생물자원

중분류	소분류	2013년 기탁 성과						수행과제명 (또는 사업명)	기탁등록보존기관명	소관 부처
중식 가능 자원	세균 (Bacteria)	1,699	건	1,298	종	1,699	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
		254	건	245	종	756	주	생물자원확보관리 및 활용사업		
		14	건	96	종	182	주	연구소재지원사업		
		112	건	212	종	685	주	농업미생물연구	국립농업과학원 농업미생물과	농진청
		6	건	387	종	696	주	해양생명자원 기탁등록보존기관	해양미생물자원기탁 등록보존기관	해수부
		1	건	13	종	21	주		해양해면태형동물자원 기탁등록보존기관	
	곰팡이 (Molds)	2	건	2	종	3	주	연구소재지원사업	곰팡이유전자원은행 환경미생물은행	미래부
		344	건	337	종	653	주	생물자원확보관리 및 활용사업	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	
		182	건	44	종	182	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	
		44	건	167	종	341	주	농업미생물연구	국립농업과학원 농업미생물과	농진청
	효모 (Yeasts)	17	건	17	종	29	주	생물자원확보관리 및 활용사업	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
		52	건	33	종	52	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	
		4	건	5	종	26	주	농업미생물연구	국립농업과학원 농업미생물과	농진청
	미세조류 (Micro algae)	1	건	79	종	79	주	연구소재지원사업	한국해양미세조류은행	미래부
		23	건	23	종	117	주	생물자원확보관리 및 활용사업	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	
		41	건	41	종	41	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	
		1	건	27	종	79	주	해양생명자원 기탁등록보존기관	유용플랑크톤자원 기탁등록보존기관	해수부
	버섯	11	건	30	종	254	주	농업미생물연구	국립농업과학원 농업미생물과	농진청
	바이러스	1	건	2	종	202	주	연구소재지원사업	물환경바이러스소재은행	미래부
		10	건	10	종	10	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	
	고세균	87	건	87	종	87	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
	진균	2	건	39	종	187	주	해양생명자원 기탁등록보존기관	해양미생물자원 기탁등록보존기관	해수부
	병원체 (세균)	92	건	69	종	92	주	병원체연구자원관리	국가병원체자원은행	복지부
	병원체 (진균)	44	건	37	종	44	주	병원체연구자원관리	국가병원체자원은행	복지부
	병원체 (바이러스)	52	건	11	종	52	주	병원체연구자원관리	국가병원체자원은행	복지부
	기타	25	건	25	종	25	점	생물자원확보관리 및 활용사업	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	미래부
		17	건	17	종	17	점	생명자원 인프라 구축 및 지원		
	소계	3,138	건	3,353	종	6,569 42	주 점			
파생 자원	핵산 (Nucleic acids)	3	건	1	종	7	점	연구소재지원사업	곰팡이유전자원은행	미래부

○ 인체유래물

중분류	소분류	2013년 기탁 성과						수행과제명 (또는 사업명)	기탁등록보존 기관명	소관 부처
파생 자원	조직	6	건	884	종	2,442	점	연구소재지원사업	부인암은행	미래부
	혈액	4	건	2,615	종	10,169	점			
	체액	2	건	102	종	350	점			
	기타	2	건	161	종	1,062	점			
	소계	14	건	3,762	종	14,023	점			

○ 생명정보

중분류	소분류	2013년 기탁 성과						수행과제명 (또는 사업명)	기탁등록보존 기관명	소관 부처
동물 정보	기타 정보 (조류생태 정보)	20,000	기탁 건수		종	20,000	점	생물다양성정보 통합 DB 및 네트워크구축운영사업	국립중앙과학관	미래부

다. 보존·관리 성과 현황

□ 동물자원

중분류	소분류	2012년 누적 성과				2013년 단년도 성과				수행과제 (또는 사업)명	소관 부처
중식 가능 자원	영장류	10	종	259	마리	7	종	347	마리	국가영장류센터사업	미래부
	포유류 (영장류 이외)	82	종	410	마리	47	종	235	마리	유전자변형마우스기반구축	미래부
		465	종	2,325	마리	95	종	475	마리	의생명마우스기반구축	
		1	종	14	마리	2	종	43	마리	미래형바이오 재생의학기반구축	
		12	종	1,000	마리	1	종	200	마리	국가실험동물관리	식약처
	어류	53	종	5,300	마리	5	종	500	마리	연구소재지원사업	미래부
	곤충 및 절지동물	155	종	149,197	마리	42	종	33,374	마리	연구소재지원사업	
	세포주 (cell line)	-	종	-	주	1	종	4	주	생물자원 확보관리 및 활용사업	
	기타동물	1,999	종	10,836	점	405	종	405	점	연구소재지원사업	미래부
		6	종	3,276	마리	8	종	23,775	마리	가축유전자원연구	농진청
	소계	2,783	종	161,781 10,836	마리 점	613	종	58,949 4 405	마리 주 점		
파생 자원	핵산	1,694	종	273,470	점	20	종	60	점	연구소재지원사업	미래부
		47	종	400	점	9	종	71	점	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축운영사업	
		348	종	1,206	점	113	종	391	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	해수부
	조직 (tissues)	13	종	3,227	점	10	종	381	점	연구소재지원사업	미래부
	세포	1	종	5	점	-	종	-	점	연구소재지원사업	미래부
		9	종	91,947	점	12	종	122,307	점	가축유전자원연구	농진청
	표본	126	종	9,125	점	11	종	680	점	연구소재지원사업	미래부
		5,115	종	1,088,217	점	320	종	9,500	점	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축운영사업	
		1,992	종	1,640,321	점	1,621	종	70,355	점	자생생물조사발굴	환경부
		2,929	종	211,746	점	1,268	종	36,573	점	해양생물자원관 표본확보	해수부
		1,469	종	42,054	점	731	종	8,675	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	
		4,584	종	339,490	점	1,265	종	25,482	점	산림생물종조사 및 정보화	산림청
	기타	9	종	523	점	6	종	226	점	연구소재지원사업	미래부
		3,523	종	35,621	점	1,452	종	6,596	점	야생생물유전자원 활용기반구축	환경부
		133	종	21,065	점	53	종	1,795	점	산림생명자원의 체계적 조사·수집	산림청
		193	종	1427	점	38	종	164	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	해수부
		544	종	993	점	271	종	1,051	점	해외해양생물자원 개발 및 활용기반 구축	
	소계	22,729	종	3,760,837	점	7,200	종	284,307	점		

□ 식물자원

중분류	소분류	2012년 누적 성과				2013년 단년도 성과				수행과제 (또는 사업)명	소관 부처
중식 가능 자원	개체	27	종	669	점	3	종	16,451	점	연구소재지원사업	미래부
		1,095	종	5,691	점	-	종	-	점	한의본초 활용 기반구축사업	
		110	종	293	점	23	종	79	점	해양생명자원기탁등록보존기관	해수부
		1,175	종	3,525	점	114	종	134	점	산림생물종보존 및 활용기반구축	산림청
	종자	275	종	14,163	점	40	종	754	점	연구소재지원사업	미래부
		1,914	종	7,587	점	-	종	-	점	해외생물소재 확보 및 협력 네트워크 구축	
		1,777	종	182,013	점	1,777	종	191,889	점	농업유전자원연구	농진청
		729	종	7,803	점	592	종	1,326	점	산림생명자원의 체계적 조사수집	산림청
		6,969	종	14,000	점	1,014	종	1,098	점	산림생물종 보존 및 활용기반 구축	
		1,317	종	6,000	점	500	종	2,132	점	야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축	환경부
	영양체	996	종	28,027	점	996	종	28,027	점	농업유전자원연구	농진청
	세포주	5	종	87	주	-	종	-	주	연구소재지원사업	미래부
	유전체 클론	9	종	297,710	주	11	종	62	주		
	배양주	-	종	-	주	22	종	148	주	해양생명자원기탁등록보존기관	해수부
		-	종	-	점	2	종	267	점	해양생명자원기탁등록보존기관	해수부
	기타	-	종	-	점	4	종	16	점	생명자원 확보 관리 및 활용사업	미래부
		소계	16,398	종	297,797 269,771	주 점	5,098	종	210 242,173	주 점	
	(참고) 보존림	128	종	219.7	ha	4	종	4	ha	산림생명자원 증식 및 보존관리 강화	산림청
파생 자원	유전체 (Genome)	8	종	1,625	점	3	종	12	점	산림생명자원 특성 평가 강화	산림청
	동결 보존주	-	종	-	점	3	종	10	점	해양생명자원기탁등록보존기관	해수부
	액 침 벌크시료	-	종	-	점	-	종	55	점	해양생명자원기탁등록보존기관	
	유전 자원시료	-	종	-	점	22	종	321	점	해양생명자원기탁등록보존기관	
	핵산	-	종	-	점	30	종	66	점	해양생명자원기탁등록보존기관	
	추출물	12,054	종	28,178	점	1,542	종	2,623	점	연구소재지원사업	미래부
		10,468	종	18,849	점	2,571	종	3,087	점	해외생물소재 확보 및 협력 네트워크 구축	
		47	종	212	점	25	종	73	점	해양생명자원기탁등록보존기관	해수부
	표본	700	종	3,699	점	250	종	1,500	점	생물다양성정보 통합 DB 및 네트워크구축운영사업	미래부
		10,284	종	43,271	점	2,352	종	5,524	점	해외생물소재 확보 및 협력 네트워크 구축	
		11,200	종	26,600	점	894	종	1,466	점	연구소재지원사업	
		2,346	종	9,536	점	925	종	2,276	점	산림생명자원의 체계적 조사 수집	산림청
		8,207	종	374,608	점	2,252	종	49,350	점	산림생물종 조사 및 정보화	
		3,070	종	495,868	점	3276	종	56,265	점	자생생물 조사 발굴	환경부
		474	종	1,737	점	389	종	4,164	점	해양생명자원기탁등록보존기관	해수부
		1,023	종	83,261	점	433		9,948		해양생물자원관 표본 확보	
	합성체	-	종	130	점	-	종	50	점	연구소재지원사업	미래부
	기타	1,621	종	3,553,514	점	325	종	102,463	점	연구소재지원사업	미래부
		-	종	-	점	328	종	2,387	점	산림생명자원 이용 활성화	산림청
		3,545	종	24,674	점	1,711	종	5,404	점	야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축	환경부
		15	종	20	점	23	종	41	점	해양생명자원기탁등록보존기관	해수부
	소계	65,062	종	4,665,782	점	17,354	종	247,085	점		

□ 미생물자원

중분류	소분류	2012년 누적 성과				2013년 단년도 성과				수행과제 (또는 사업)명	소관 부처
중식 가능 자원	세균	5,302	종	41,726	주	973	종	11,943	주	연구소재지원사업	미래부
		1,996	종	66,533	주	19,237	종	108,421	주	생명자원인프라 구축 및 지원	
		3,905	종	7,734	주	4,198	종	8,440	주	농업미생물연구	농진청
		1,879	종	1,879	주	870	종	870	주	야생생물 유전자원 활용지원기반 구축	환경부
		1,272	종	7,659	주	437	종	1,678	주	해양생명자원 기탁등록보존기관	해수부
		11	종	1,637	주	-	종	2,100	주	해외해양생명자원개발 및 활용기반구축	
	진균	1	종	1	주	49	종	229	주	해양생명자원 기탁등록보존기관	해수부
	고세균 (Archaea)	6	종	168	주	22	종	612	주	생명자원인프라 구축 및 지원	미래부
		-	종	-	주	3	종	3	주	해양생명자원 기탁등록보존기관	해수부
	곰팡이(Molds)	61	종	30,965	주	54	종	6	주	연구소재지원사업	미래부
		56	종	14,796	주	83	종	3,568	주	생명자원인프라 구축 및 지원	
		1,998	종	6,308	주	2,100	종	6,807	주	농업미생물연구	농진청
		2,456	종	2,456	주	570	종	570	주	야생생물 유전자원 활용지원기반 구축	환경부
	버섯 (Mushrooms)	566	종	5,841	주	572	종	6,071	주	농업미생물연구	농진청
		366	종	675	주	178	종	318	주	산림생명자원의 체계적 조사 수집	산림청
		777	종	9,173	주	520	종	520	주	산림생물종 조사 및 정보화	
	효모(Yeasts)	197	종	32,482	주	204	종	4,258	주	생명자원인프라 구축 및 지원	미래부
		96	종	165	주	101	종	190	주	농업미생물연구	농진청
	미세조류 (Microalgae)	2,002	종	6,006	주	181	종	543	주	연구소재지원	미래부
		674	종	2,129	주	123	종	190	주	해양생명자원 기탁등록보존기관	해수부
		407	종	407	주	168	종	168	주	야생생물 유전자원 활용지원기반 구축	환경부
	지의류 (Lichens)	2,548	종	15,444	주	1,027	종	5,332	주	연구소재지원	미래부
		293	종	5,362	주	28	종	968	주	산림생물종 조사 및 정보화	산림청
	바이러스	1,060	종	57,262	주	749	종	34,093	주	연구소재지원사업	미래부
	병원체(세균)	317	종	1,128	주	69	종	92	주	병원체연구자원관리	복지부
	병원체(진균)	90	종	192	주	37	종	44	주		
	병원체(바이러스)	6	종	34	주	11	종	52	주		
	기타	3	종	70	점	3	종	54	점	생명자원인프라 구축 및 지원	미래부
		1	종	3	점	768	종	3,469	점	생물자원 확보관리 및 활용사업	
		-	종	1,046	점	-		947	점	농업미생물연구	농진청
	소계	28,346	종	318,162 1,119	주 점	33,335	종	198,086 4,470	주 점		
파생 자원	핵산 (Nucleic acids)	4	종	10,823	점	1	종	1,774	점	연구소재지원사업	미래부
	표본	147	종	201,493	점	394	종	14,300	점	자생생물 조사발굴	환경부
		437	종	27,650	점	50	종	5,000	점	해양생물자원관 표본확보	해수부
	소계	588	종	239,966	점	445	종	21,074	점		

□ 인체유래물

중분류	소분류	2012년 누적 성과				2013년 단년도 성과				수행과제 (또는 사업)명	소관 부처
증식 가능 자원	세포주	603	종	331,947	주	601	종	12,877	주	연구소재지원사업	미래부
		24,647	명	120,307	주	-	명	-	주	국립중앙인체자원 은행운영	복지부
	유전체클론	270,999	종	551,710	주	5,000	종	30,000	주	유전체 협력연구 거점 구축 및 활용시스템 개발	미래부
	기타	105	종	1,583	점	3	종	68	점	생물자원지역거점 은행운영	복지부
		3,100	종	29,156	점	28	종	140	점	보건의료생물자원 종합관리	
	소계	296,354 24,647	종 명	1,003,964 30,739	주 점	5,632	종	42,877 208	주 점		
파생 자원	조직	1,094	명	8,974	점	215	명	2,390	점	연구소재지원사업	미래부
		25,296	명	182,421	점	6,438	명	44,451	점	생물자원지역거점 은행운영	복지부
		10,538	명	66,881	점	2,268	명	14,077	점	보건의료생물자원 종합관리	
	연막	61,385	명	100,169	점	24,450	명	63,638	점	생물자원지역거점 은행운영	복지부
		22,660	명	62,703	점	5,983	명	16,110	점	보건의료생물자원 종합관리	
	혈액	1,172	명	181,438	점	1,133	명	77,663	점	연구소재지원사업	미래부
		791,814	명	4,819,055	점	87,460	명	687,153	점	국립중앙인체자원 은행운영	복지부
		196,556	명	1,053,604	점	60,139	명	299,771	점	보건의료생물자원 종합관리	
		53,338	명	386,945	점	12,789	명	68,610	점	생물자원지역거점 은행 운영	
	골수	2,157	명	10,925	점	910	명	5,390	점	생물자원지역거점 은행운영	복지부
		-	명	-	점	23	명	69	점	보건의료생물자원 종합관리	
	체액(노/침 등)	213	명	223	점	125	명	613	점	연구소재지원사업	미래부
		316,982	명	352,269	점	33,096	명	39,238	점	생물자원지역거점 은행운영	복지부
		7,488	명	39,327	점	5,472	명	24,090	점	보건의료생물자원 종합관리	
		2,151	명	15,026	점	1,672	명	7,753	점	국립중앙인체자원 은행운영	
	세포	1	명	6	점	337	명	3,875	점	연구소재지원사업	미래부
		2,636	명	35,439	점	1,000	명	6,260	점	국립중앙인체자원 은행운영	복지부
	핵산	1,084	명	1,084	점	1,096	명	2,972	점	연구소재지원사업	미래부
		302,280	명	844,264	점	8,148	명	26,333	점	국립중앙인체자원 은행운영	복지부
		22,041	명	74,471	점	4,611	명	19,722	점	생물자원지역거점 은행운영	
		16,139	명	25,069	점	1,667	명	2,046	점	보건의료생물자원 종합관리	
	기타	1	명	10	점	71	명	760	점	연구소재지원사업	미래부
		19,067	명	84,905	점	5,628	명	17,548	점	생물자원지역거점 은행운영	복지부
		8,913	명	11,940	점	1,125	명	2,989	점	보건의료생물자원 종합관리	
	소계	1,865,006	명	8,357,148	점	265,856	명	1,433,521	점		

□ 생명정보

중분류	소분류	2012년 누적 성과				2013년 단년도 성과				수행 과제 (또는 사업)명	소관 부처
동물 정보	핵산서열정보	3,508	종	140,884	건	399	종	246,508	건	생명연구자원 통합정보시스템 활용기반 구축사업	미래부
		134	종	277	건	119	종	236	건	해양생명자원 기탁등록보존기관	해수부
	발현정보	14	종	87,789	건	1	종	107	건	생명연구자원 통합정보시스템 활용기반 구축사업	미래부
	단백질서열정보	2,575	종	25,639	건	358	종	5,440	건		
	구조정보	10	종	46	건	-	종	-	건		
	소계	6,241	종	254,635	건	877	종	252,291	건		
식물 정보	핵산서열정보	3,176	종	52,315	건	362	종	298,641	건	생명연구자원 통합정보시스템 활용기반 구축사업	미래부
	발현정보	11	종	133,218	건	-	종	-	건		
	단백질서열정보	1,959	종	15,316	건	325	종	3,771	건		
	구조정보	5	종	20	건	-	종	-	건		
	소계	5,151	종	200,869	건	687	종	302,412	건		
미생물 정보	핵산서열정보	4,664	종	65,899	건	534	종	11,977	건	생명연구자원 통합정보시스템 활용기반 구축사업	미래부
	발현정보	2	종	2,040	건	-	종	-	건		
	단백질서열정보	1,198	종	409,468	건	199	종	283,280	건		
	구조정보	61	종	297	건	1	종	2	건		
	소계	5,925	종	477,704	건	734	종	295,259	건		
인체 유래 정보	핵산서열정보	1	종	5,409	건	1	종	4,443	건	생명연구자원 통합정보시스템 활용기반 구축사업	미래부
	발현정보	1	종	8,232	건	-	종	-	건		
	단백질서열정보	1	종	2,842	건	1	종	3,172	건		
	구조정보	1	종	67	건	-	종	-	건		
	소계	4	종	16,550	건	2	종	7,615	건		

라. 자원 분양 성과 현황

□ 동물자원

중분류	소분류	2013년 분양 성과						수행과제명 (또는 사업명)	분양수행 기관명	소관 부처
증식 가능 자원	영장류	122	건	2	종	122	마리	국가영장류센터사업	한국생명공학연구원	미래부
	포유류 (영장류 이외)	329	건	72	종	7,610	마리	의생명마우스 기반구축 및 지원사업	한국생명공학연구원	미래부
		17	건	1	종	17	마리	미래형바이오 재생의학사업		
		7	건	7	종	52	마리	국가실험동물관리	식품의약품안전평가원	식약처
	어류	76	건	19	종	16,686	마리	연구소재지원사업	제브라피쉬은행	미래부
	세포주 (cell line)	128	건	44	종	128	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원	미래부
	기타 동물 (선충, 조충, 흡충, 조충)	64	건	46	종	3,828	마리	연구소재지원사업	기생생물자원은행	
	소계	743	건	191	종	28,315 128	마리 주			
파생 자원	핵산	1	건	1	종	1	점	연구소재지원사업	의용절지동물은행	미래부
		8	건	8	종	8	점		제브라피쉬은행	
		7	건	7	종	22	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	해양산호자원 기탁등록보존기관	해수부
	조직 (tissues)	117	건	7	종	2,310	점	연구소재지원사업	노화조직은행	미래부
		14	건	3	종	270	점		의용절지동물은행	
	표본	1,500	건	-	종	1,500	점	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	국립중앙과학관	미래부
		1	건	1	종	100	점	연구소재지원사업	기생생물자원은행 의용절지동물은행	
		7	건	109	종	517	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	해양절지동물 기탁등록보존기관	해수부
		6	건	27	종	67	점		해양해면태형동물자원 기탁등록보존기관	
		5	건	22	종	73	점		해양연체동물자원 기탁등록보존기관	
	세포	1	건	-	종	48	점	가축유전자원연구	국립축산과학원 가축유전자원시험장	농진청
		1	건	1	종	2	점	연구소재지원사업	소유전체은행	미래부
	추출물	2	건	-	종	811	점	해외해양생물자원 개발및활용기반구축	한국해양과학기술원 해외생물자원연구센터	해수부
	영장류	14	건	5	종	59	점	국가영장류센터사업	순천향대, 중앙대, 생명연, 광주과기원	미래부
	기타	37	건	2	종	38,475	점	연구소재지원사업	소유전체은행	미래부
		24	건	4	종	114	점	연구소재지원사업	의용절지동물은행	
		83	건	24	종	3,922	점	연구소재지원사업	동물생리활성물질은행	
		11,933	건	1,219	종	11,933	점	생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	국립중앙과학관	해수부
		8	건	9	종	36	점	해양생명자원 기탁등록보존기관	해양산호자원 기탁등록보존기관	
		3	건	102	종	315	점	야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축	국립생물자원관	
	소계	13,772	건	1,551	종	60,583	점			

□ 식물자원

중분류	소분류	2013년 분양 성과						수행과제명 (또는 사업명)	분양수행 기관명	소관 부처
증식 가능 자원	개체	15	건	249	종	17,391	점	산림생물종 보존 및 활용기반구축	국립수목원	산림청
		1	건	1	종	4	점	해양생명자원기탁 등록보존기관	해양홍조식물자원 기탁등록보존기관	해수부
	배양주	14	건	12	종	60	주	해양생명자원기탁 등록보존기관	해양녹조식물자원 기탁등록보존기관	해수부
	종자	17	건	7	종	345	점	연구소재지원사업	한국배추개념 소재은행	미래부
		10	건	8	종	276	점		인삼소재은행	
		146	건	68	종	21,821	점	농업유전자원연구	국립농업과학원	농진청
		2	건	111	종	105,500	점	산림생물종보존 및 활용기반구축	국립수목원	산림청
	유전체 클론	9	건	6	종	26	주	연구소재지원사업	한국식물DNA은행	미래부
		39	건	11	종	107	주	연구소재지원사업	인삼소재은행	
	세포주	65	건	39	종	65	주	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원	
	소계	318	건	512	종	258 145,337	주 점			
파생 자원	추출물	33	건	1	종	90	점	연구소재지원사업	인삼소재은행	미래부
		43	건	180	종	603	점		천연물신소재은행	
		27	건	3	종	810	점		생리활성물질은행	
		1,502	건	10,915	종	233,111	점	해외생물소재 확보 및 협력 네트워크구축	한국생명공학연구원	
		14	건	14	종	14	점	해양생명자원기탁 등록보존기관	해양갈조식물자원 기탁등록보존기관	해수부
		1	건	1	종	38	점		해양홍조식물자원 기탁등록보존기관	
	표본	1	건	15	종	20	점	해양생명자원기탁 등록보존기관	해양홍조식물자원 기탁등록보존기관	해수부
		2	건	7	종	11	점		해양녹조식물자원 기탁등록보존기관	
	기타	6	건	2	종	23	점	연구소재지원사업	인삼소재은행	미래부
		20	건	773	종	7,878	점		약용식물소재은행	
		3	건	15	종	50	점	야생생물 유전자원 활용지원 기반구축	국립생물자원관	환경부
	소계	1,652	건	11,926	종	242,648	점			

□ 미생물자원

중분류	소분류	2013년 분양 성과						수행과제명 (또는 사업명)	분양수행 기관명	소관 부처
증식 가능 자원	세균 (Bacteria)	47	건	20	종	327	주	연구소재지원사업	항생제내성균주은행	미래부
		22	건	18	종	117	주		환경미생물은행	
		67	건	1	종	166	주		헬리코박터은행	
		14	건	25	종	80	주		한국구강미생물자원은행	
		4,105	건	1,136	종	4,105	주	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원	농진청
		660	건	364	종	660	건	생물자원확보관리 및 활용사업	한국생명공학연구원	
		392	건	-	종	1,858	주	농업미생물연구	국립농업과학원	
		785	건	88	종	785	주	병원체연구자원관리	질병관리본부 국가병원체자원은행	
	고세균	10	건	8	종	10	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원	미래부
		2	건	1	종	2	주	생물자원확보관리 및 활용사업		
	곰팡이 (Molds)	16	건	9	종	104	주	연구소재지원사업	곰팡이유전자원은행	미래부
		928	건	588	종	928	주	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원	미래부
	버섯 (Mushrooms)	17	건	17	종	97	주	산림생명자원특성평 가 강화	국립산림과학원	산림청
		1	건	1	종	1	주	산림생물종 조사 및 정보화	국립수목원	산림청
	효모 (Yeasts)	822	건	372	종	822	주	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원	미래부
	미세조류 (Microalgae)	186	건	383	종	387	주	연구소재지원사업	한국미세조류은행	미래부
		170	건	27	종	170	주	생명자원인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원	
		60	건	12	종	60	주	생물자원확보관리 및 활용사업	한국생명공학연구원	
		66	건	118	종	118	주	해양생명자원 기탁등록보존기관	유용플랑크톤 기탁등록보존기관	해수부
	지의류 (Lichens)	32	건	603	종	912	주	연구소재지원사업	지의류소재은행	미래부
	진균	278	건	-	종	1,189	주	농업미생물연구	국립농업과학원	농진청
	바이러스	31	건	51	종	284	주	연구소재지원사업	병원성바이러스은행	미래부
		67	건	49	종	1,795	주		식물바이러스은행	
		13	건	4	종	134	주		물환경바이러스소재은행	
		18	건	178	종	178	주		박테리오페이지은행	
		49	건	4	종	49	주	병원체연구 자원관리	질병관리본부 국가병원체자원은행	복지부
	기타	125	건	114	종	125	주	생명자원 인프라 구축 및 지원	한국생명공학연구원	미래부
	소계	8,983	건	4,191	종	15,463	주			
파생 자원	핵산 (Nucleic acids)	7	건	30	종	107	점	연구소재지원사업	병원성바이러스은행	미래부
		5	건	2	종	9	점		곰팡이유전자원은행	
		4	건	4	종	9	점		항생제내성균주은행	
		6	건	-	종	415	점		메타게놈소재은행	
	소계	22	건	36	종	540	점			

□ 인체유래물

중분류	소분류	2013년 분양 성과					수행과제명 (또는 사업명)	분양수행 기관명	소관 부처	
증식 가능 자원	세 포 주	3,222	건	490	종	5,443	주	연구소재지원사업	한국세포주은행	미래부
		5	건	295	명	426	주	국립중앙인체자원 은행 운영	질병관리본부	복지부
		1	건	1	명	1	주	생물자원지역거점 은행운영	경북대학교병원 인체자원단위은행	
		1	건	9	명	24	주		원광대학교병원 인체자원단위은행	
		2	건	26	명	50	주	보건의료생물자원 종합관리	순천향대부천병원 인체자원단위은행	
	유전체클론	798	건	666	명	-	주	유전체 협력거점 구축 및 활용시스템 개발	한국생명공학연구원	미래부
	소계	4,029	건	490 997	종 명	5,944	주			

중분류	소분류	2013년 분양 성과					수행과제명 (또는 사업명)	분양수행 기관명	소관 부처	
파생 자원	조직	2	건	17	명	17	점	연구소재지원사업	전립선은행	미래부
		7	건	3	명	162	점	연구소재지원사업	간암검체은행	
		6	건	257	명	257	점	연구소재지원사업	부인암은행	
		1	건	4	명	24	점	생물자원지역거점은행운영	강원대학교병원 인체자원단위은행	복지부
		4	건	193	명	405	점	생물자원지역거점은행운영	경북대학교병원 인체자원단위은행	
		4	건	360	명	844	점	생물자원지역거점은행운영	경상대학교병원 인체자원단위은행	
		7	건	245	명	1,147	점	생물자원지역거점은행운영	계명대동산병원 인체자원단위은행	
		8	건	181	명	884	점	생물자원지역거점은행운영	부산대학교병원 인체자원단위은행	
		1	건	5	명	9	점	생물자원지역거점은행운영	원광대학교병원 인체자원단위은행	
		4	건	161	명	376	점	생물자원지역거점은행운영	인제대부산백병원 인체자원단위은행	
		5	건	73	명	271	점	생물자원지역거점은행운영	전북대학교병원 인체자원단위은행	
		1	건	150	명	200	점	생물자원지역거점은행운영	제주대학교병원 인체자원단위은행	
		6	건	138	명	473	점	생물자원지역거점은행운영	충남대학교병원 인체자원단위은행	
		2	건	247	명	329	점	생물자원지역거점은행운영	충북대학교병원 인체자원단위은행	
		13	건	328	명	1,996	점	생물자원지역거점은행운영	화순전남대병원 인체자원단위은행	
		9	건	126	명	1,325	점	생물자원지역거점은행운영	고대구로병원 인체자원단위은행	
		10	건	599	명	599	점	생물자원지역거점은행운영	서울아산병원 인체자원단위은행	
		3	건	63	명	163	점	생물자원지역거점은행운영	순천향대부천병원 인체자원단위은행	
		3	건	202	명	826	점	생물자원지역거점은행운영	아주대학교병원 인체자원단위은행	

중분류	소분류	2013년 분양 성과				수행 과제명 (또는 사업명)	분양수행 기관명	소관 부처
	혈액	1 건	1 명	25 점		연구소재지원사업	간암검체은행	미래부
		13 건	6 명	2,816 점		연구소재지원사업	혈청검체은행	
		14 건	221 명	277 점		연구소재지원사업	부인암은행	
		2 건	511 명	870 점		생물자원지역거점은행운영	강원대학교병원 인체자원단위은행	복지부
		8 건	771 명	1,600 점		생물자원지역거점은행운영	경북대학교병원 인체자원단위은행	
		10 건	936 명	1,552 점		생물자원지역거점은행운영	경상대학교병원 인체자원단위은행	
		7 건	316 명	492 점		생물자원지역거점은행운영	계명대동산병원 인체자원단위은행	
		8 건	281 명	642 점		생물자원지역거점은행운영	부산대학교병원 인체자원단위은행	
		2 건	16 명	28 점		생물자원지역거점은행운영	원광대학교병원 인체자원단위은행	
		4 건	226 명	484 점		생물자원지역거점은행운영	인제대부산백병원 인체자원단위은행	
		5 건	206 명	866 점		생물자원지역거점은행운영	전북대학교병원 인체자원단위은행	
		5 건	504 명	954 점		생물자원지역거점은행운영	충남대학교병원 인체자원단위은행	
		5 건	972 명	1,968 점		생물자원지역거점은행운영	충북대학교병원 인체자원단위은행	
		4 건	117 명	245 점		생물자원지역거점은행운영	화순전남대병원 인체자원단위은행	
		5 건	162 명	382 점		생물자원지역거점은행운영	고대구로병원 인체자원단위은행	
		14 건	601 명	3,638 점		생물자원지역거점은행운영	서울대학교병원 인체자원단위은행	
		3 건	121 명	121 점		생물자원지역거점은행운영	서울아산병원 인체자원단위은행	
		9 건	2,655 명	4,302 점		생물자원지역거점은행운영	순천향대부천병원	
		5 건	507 명	1,332 점		생물자원지역거점은행운영	아주대학교병원 인체자원단위은행	
		7 건	4,950 명	4,950 점		국립중앙인체자원은행운영	질병관리본부	
	골수	3 건	127 명	310 점		생물자원지역거점은행운영	화순전남대병원 인체자원단위은행	복지부
		1 건	30 명	30 점		보건의료생물자원종합관리	서울아산병원 인체자원단위은행	
		1 건	23 명	69 점		보건의료생물자원종합관리	아주대학교병원 인체자원단위은행	
	세포	2 건	21 명	34 점		연구소재지원사업	한국백혈병은행	미래부
	연막	2 건	310 명	451 점		생물자원지역거점은행운영	계명대동산병원 인체자원단위은행	복지부
		2 건	111 명	111 점		생물자원지역거점은행운영	인제대부산백병원 인체자원단위은행	
		1 건	100 명	203 점		생물자원지역거점은행운영	전북대학교병원 인체자원단위은행	
		3 건	449 명	855 점		생물자원지역거점은행운영	충남대학교병원 인체자원단위은행	
		4 건	36 명	42 점		생물자원지역거점은행운영	충북대학교병원 인체자원단위은행	
		1 건	14 명	27 점		생물자원지역거점은행운영	고대구로병원 인체자원단위은행	
		1 건	15 명	15 점		생물자원지역거점은행운영	서울아산병원 인체자원단위은행	
		4 건	472 명	1,575 점		생물자원지역거점은행운영	서울대학교병원 인체자원단위은행	

중분류	소분류	2013년 분양 성과				수행과제명 (또는 사업명)	분양수행 기관명	소관 부처		
		2	건	73	명	73	점	생물자원지역거점은행운영	순천향대부천병원 인체자원단위은행	
	체액 (노/ 침 등)	1	건	53	명	142	점	생물자원지역거점은행운영	계명대동산병원 인체자원단위은행	복지부
		1	건	15	명	24	점	생물자원지역거점은행운영	부산대학교병원 인체자원단위은행	
		2	건	134	명	538	점	생물자원지역거점은행운영	전북대학교병원 인체자원단위은행	
		1	건	2	명	8	점	생물자원지역거점은행운영	충남대학교병원 인체자원단위은행	
		2	건	48	명	198	점	생물자원지역거점은행운영	충북대학교병원 인체자원단위은행	
		3	건	87	명	160	점	생물자원지역거점은행운영	경북대학교병원 인체자원단위은행	
		2	건	316	명	387	점	생물자원지역거점은행운영	경상대학교병원 인체자원단위은행	
		3	건	154	명	898	점	보건의료생물자원종합관리	서울대학교병원 인체자원단위은행	
		2	건	83	명	86	점	보건의료생물자원종합관리	순천향대부천병원 인체자원단위은행	
		핵산	3	건	15	명	21	점	연구소제지원사업	
	8		건	761	명	3,202	점	생물자원지역거점은행운영	원광대학교병원 인체자원단위은행	복지부
	2		건	112	명	224	점	생물자원지역거점은행운영	인제대부산백병원 인체자원단위은행	
	2		건	300	명	557	점	생물자원지역거점은행운영	제주대학교병원 인체자원단위은행	
	8		건	1,469	명	5,638	점	생물자원지역거점은행운영	충북대학교병원 인체자원단위은행	
	1		건	50	명	94	점	생물자원지역거점은행운영	화순전남대병원 인체자원단위은행	
	2		건	30	명	66	점	생물자원지역거점은행운영	서울대학교병원 인체자원단위은행	
	2		건	209	명	209	점	생물자원지역거점은행운영	아주대학교병원 인체자원단위은행	
	16		건	13,322	명	20,076	점	국립중앙인체자원중앙은행	질병관리본부	
	기타	2	건	3	명	3	점	생물자원지역거점은행운영	경북대학교병원 인체자원단위은행	복지부
	소계	317	건	36,376	명	74,177	점			

마. 인력양성 및 교육프로그램 운영

- 전문인력(석·박사) 배출 : 총 146명(박사 44명, 석사 102명)
- 교육 프로그램 운영 실적 : 32개 프로그램, 149회 운영, 총 2,699명 참가

< 생명연구자원 인력양성 및 교육프로그램 운영 성과 >

부처	내역사업(대과제)명	사업을 통한 전문인력양성(명)		사업(과제) 수행에 따른 교육 및 관련 프로그램 운영 성과		
		박사	석사	프로그램명	운영회수 (1회당 기간)	참가 인원(명)
미래창조 과학부	생명자원 인프라 구축 및 지원	-	1	미생물자원 배양기술 및 보존방법 워크숍	3	123
				미생물분류동정을위한지 방산분석(MIDI)워크숍	7	36
				메타지놈 워크샵	1	35
				바이오경제시대와 생명자원	1	33
				나고야의정서와 유전자원 관련 국내외 동향	1	16
				제1차 ABS 및 생명 자원 융합연구회	1	10
				2012년 12월 2013년 2월 동계대학생 실습/인턴십	1	19
				2013년 6월 - 8월 하계대학생 실습/인턴십	1	31
	국가영장류센터사업	2	-	-	-	-
	미래형 바이오 재생의학 기반구축 사업	1	-	실험동물워크숍	1	11
	해외생물소재 확보 및 협력 네트워크 구축	-	-	국제 인력교류 및 교육 프로그램	6회 (1회당 7일)	13
	유전자변형마우스(GEM)자원 및 정보기반구축	-	1	-	-	-
	의생명마우스 기반구축 및 지원사업	-	1	-	-	-
	연구소재지원사업	15	28	세미나, 교육, 워크숍 등	49회 (1회당 1.7일)	1,372
	생물다양성정보 통합 DB 및 네트워크구축운영사업	-	-	생물다양성 표본 수집· 보존 워크숍	2	20
		-	-	국가생물다양성기관연합 총회 및 심포지엄	2	50
		-	-	국가생물다양성기관연합 공동조사	2	60
		-	-	천연기념물 독도 생물다양성 심층 조사·연구	4	10
	자연사 참조표본의 확보 및 활용지원기반기술	-	-	전문가초청세미나	2	20
	소 계	18	31	16개 프로그램(81회)		1,859
농축산 식품부	농업유전자원연구(농진청)	-	-	워크숍	1회 (1회당 1일)	110
				국제 훈련	1회 (1회당 8일)	24
	가축유전자원연구(농진청)	1	-	-	-	-
	소 계	1	-	2개 프로그램(2회)		134

부처	내역사업(대과제)명	사업을 통한 전문인력양성(명)		사업(과제) 수행에 따른 교육 및 관련 프로그램 운영 현황		
		박사	석사	프로그램명	운영회수 (1회당 기간)	참가 인원(명)
산업통상 자원부	바이오특성화대학원	17	53	의약 바이오/산업 바이오 특성화대학원	-	70
	소 계	17	53	1개 프로그램		70
보건 복지부	생물자원지역거점은행운영	-	-	인체자원은행 실무 기본과정	1회 (1회당 2일)	19
				인체자원은행 실무 심화과정	2회 (1회당 2일)	40
	보건의료생물자원종합관리	-	-	인체자원은행 실무 기본과정	1회 (1회당 2일)	9
				인체자원은행 실무 심화과정	2회 (1회당 2일)	12
	병원체연구자원관리	-	1	병원성미생물분리동정 과정	1회 (1회당 3일)	15
	소 계		1	5개 프로그램(7회)		95
환경부	생물다양성 전문인력 양성	5	7	생물자원분야 전문인력 양성	년 중	41
	소 계	5	7	1개 프로그램(연중)		41
해양 수산부	해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축	1	7	-	-	-
	해양생명자원 기탁등록보존기관	2	5	계통분류학 연구실습	4회 (1회당 20일)	22
				해양절지동물기탁 등록기관 견학	1회 (1회당 1일)	16
				동물 다양성(Animal Diversity)	21회 (1회당 1일)	3
				해양갈조식물 계통 분류학, 물질추출, 배양	23회 (1회당 1일)	9
				해조류의 분류	1회 (1회당 1일)	30
				삼육대학교·노원구청 SCIENCE 체험교실	2회 (1회당 4일)	320
				찾아가는 과학교실	4회 (1회당 1일)	100
	소 계	3	12	7개 프로그램(56회)		500
합 계		44	102			2,699

바. 4대 추진 전략 및 중점과제별 추진 실적

1. 2013년도 주요 추진 성과

□ (생명연구자원 확보)

- 동물·식물·미생물 등 증식가능 연구용 자원의 확보 확대('13년, 3,834종 신규 확보)
- 핵산, 표본 등 파생자원의 기탁등록건수 증가
 - ※ (파생자원 전체) 14,628건('12) → 23,055건('13) (158% 증가)

< 2013년 자원기탁등록성과 현황 >

자원분류	증식가능자원*	파생자원**
동물자원	21건/ 21종/ 30,561마리, 18주, 1점	21,537건/ 744종/ 23,630점
식물자원	185건/ 460종/ 372,810주, 22,417점	1,501건/ 314종/ 1,590점
미생물자원	3,138건/ 3,353종/ 6,569주, 42점	3건/ 1종/ 7점
인체유래물		14건/ 3,762종/ 14,023점
생명정보	(동물정보) 기탁 20,000건/ 20,000점	

* (증식가능자원) 자원 유전적으로 동일한 자손을 지속적으로 생산할 수 있는 생명연구자원을 의미 (예: 미생물자원의 경우 세균, 곰팡이, 버섯, 효모 등)

** (파생자원) 증식기능을 가지지 못한 생명연구자원의 자체구성물 또는 생명현상의 결과로 얻어진 유래물을 의미 (예: 미생물자원의 경우 핵산, 단백질, 표본 등)

※ (건(件)) 자원의 기탁 발생 건수, (종(種)) 생물종류를 세는 단위, (마리, 주, 점) 각 개체를 구별하여 세는 하위 단위(동물은 주로 '마리', 세포는 '주(株)', 이외에는 '점(點)'을 사용)

- 해외자원 확보를 위한 거점센터 구축 확대(해외생물소재센터 베트남 센터 개소* 등)

* 한-베트남 생물소재연구센터('13.6월 개소)

□ (생명연구자원 관리)

- 관련기관과의 생명정보연계 강화(KOBIC*과 BRIS**, KBR***과 BRIS 연계 등) 및 자원관리시스템 도입

※ 인체자원은행 정보관리시스템(BIMS 3.0) 개발

* KOBIC : 국가생명연구자원정보센터(미래부), ** BRIS : 생명자원정보서비스(농식품부),

*** KBR : 국가생물자원종합관리시스템(환경부)

- 한반도 생물표본/생물종 정보, 국가생물종* 목록 등 구축

* 국가 생물종 확증표본 24,804종 완료, 국가생물종목록 41,483종 구축(누계)

□ (생명연구자원 활용)

○ 기 확보된 미생물자원대상 가치평가기술 개발

※ 미생물 자원 분류 정보, 배양특성, 발효특성 등 기능성 정보 분석을 통한 가치평가

○ 유용 생물종(400종) 계통수 작성 및 자생생물 DNA 바코드*(500종) 확보

* DNA 바코드 : 생물 유전정보를 이용, 신속하고 정확한 생물종 판별에 활용

< 2013년 자원분양성과 현황 >

자원분류	증식가능자원	파생자원
동물자원	743건/ 191종/ 28,315마리, 128주	13,772건/ 1,551종/ 60,583점
식물자원	318건/ 512종/ 258주, 145,337점	1,652건/ 11,926종/ 242,648점
미생물자원	8,983건/ 4,191종/ 15,463주	22건/ 36종/ 540점
인체유래물	4,029건/ 490종, 997명/ 5,944주	317건/ 36,376명/ 74,177점

☞ 동물, 미생물 및 인체유래물 자원 분양이 '12년 대비 증가

※ (동물/증식가능자원) 662건 → 743건, (미생물/증식가능자원) 6,141건 → 8,983건,
(인체유래물/파생자원) 269건 → 317건

□ (생명연구자원 지원체계 강화)

○ 범부처 책임기관협의회 개최(2회/'13) 및 부처별 ABS대응 체계 구축*

* (미래부) ABS 지원실 신설, (산업부) ABS 지원센터 운영, (환경부) ABS Help Desk 운영 등

○ '국가생물다양성위원회'* 운영, 생물다양성기관연합 총회 개최(2회/'13) 및 국가생물다양성센터 설치('13, 인천)

* 환경부 차관(위원장), 8개 주요 관계 기관 고위공무원 및 민간 전문가 등 20명 이내로 구성

2. 2013년 기준 주요 계획별 실적

전 략	'13년 주요 계획	'13년 주요 실적
1 생명연구자원의 전략적 발굴 및 확보 강화	<p><미래부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 핵심생명자원 확보 및 발굴 - 성과물 기탁 및 활용체계 - 해외 자원 확보 노력 - 생물다양성 기반기술 지원 	<p><미래부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구용 자원의 확보 및 발굴 추진 : 미생물자원, 인간유전자, 유전체정보 대량생산 - 연구성과물 지속적 확보 추진 - 해외거점 확보 : 베트남 신규 거점 - 국가생물다양성기관 연합을 통한 기술/정보 교류
	<p><농식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 유용 농축산 및 산림생명자원 확보 및 발굴 - 미생물산업육성 균주 보급 기반 	<p><농식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 책임기관 중심의 현황조사 및 어젠다 체계를 통한 농축산/산림자원 확보 및 발굴
	<p><산업부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업부 지원 연구개발 사업 연계 	<p><산업부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 차세대 생명정보 활용 유전체연구 및 상용화 과제 수행
	<p><복지부/식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국인체자원은행사업 2기 사업 개시 - 인구집단 기반 인체자원 및 질환별 인체자원 지속 확보 - 다양한 병원체 자원 발굴 및 확보 - 질환동물모델 개발 - 전략적 확보자원의 기반 마련 및 시범운영 	<p><복지부/식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국인체자원은행사업 2기 사업계획 국가생명윤리위원회 심의통과 및 공개 - 인구집단 기반 인체자원의 신규 공여자 및 추적 자원 지속 수집 - 질환별 인체자원 지속 확보 - 병원체 자원 수집·확보 추진 - 질환동물모델개발 추진
	<p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 한반도 자생생물 조사/발굴/확보 - 국내 전통지식 및 해외생물자원 발굴/조사 	<p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 한반도 생물표본 및 생물종 목록 구축 - 경북 및 충남지역 자생생물 활용 전통지식 발굴
	<p><해수부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 극지, 심해 등 전지구적 규모 해양생물자원 확보사업 추진 - 국제공동협력 추진 및 확보 	<p><해수부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 마이크로네시아 측기지 운영 및 MOU 체결

전 략	'13년 주요 계획	'13년 주요 실적
2. 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화	<p><미래부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 체계적인 관리체계 확립 - 국제표준기술 확보 및 관리 표준화 - 전략적 백업시설 구축 - 정보 통합시스템 구축 	<p><미래부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 생명연구자원 책임기관협의회 및 자연사연구 종합정보시스템 (NARIS) 운영 - 농식품부 기탁등록기관과의 연계서버 구축
	<p><농식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 중장기 안전 보존관리 및 이용형질평가 - 식물유전자원 seed bank 운영 - 산림생물 표본 인프라 구축 및 정보화 - 산림 생명자원 보존 및 이용개발 	<p><농식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 식물/미생물 프로토콜 개발 - 분자생물학적 분류시스템 구축 - 산림생물종 조사/정보화/보존/활용기반 사업 추진
	<p><산업부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 특허 생명연구자원 보존 관리 체계 개선 	<p><산업부></p> <ul style="list-style-type: none"> - '12년 구축된 생물자원 특허 DB 구축(특허청) 개선
	<p><복지부/식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> - 표준자원관리체계 개발 및 운영 - 차세대 인체자원은행 정보관리시스템 개발 - 숙련도 시험물질 확대개발 및 숙련도 시험 실시 - 병원체자원관리 운영체계 구축 	<p><복지부/식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> - 인체자원은행 운영 관련 지침 마련 - 질환자원 임상정보수집 표준화를 위한 가이드라인 개발 - 차세대 인체자원은행 정보관리시스템 개발 - 숙련도(DNA, Cell) 시험물질 개발 및 한국인체자원은행 네트워크 참여 은행에 대해 숙련도 시험실시 - 자원 보존 장비 및 시설 운영에 대한 SOP 및 체크리스트 개발
	<p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 생물자원 목록화 - 국가 생물자원 표준화 추진 및 인프라 확충 	<p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 한반도 생물표본/생물종 정보, 국가생물종 목록 등 구축
	<p><해수부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 해양생명자원의 안정적인 보존 및 활용 - 국내 자생자원의 표준화 및 통합 DB시스템 구축 	<p><해수부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 장기 동결보존연구 수행 - 통합정보시스템 운영

전 략	'13년 주요 계획	'13년 주요 실적
3. 수요자 맞춤형 생명연구 자원 활용 극대화	<미래부> <ul style="list-style-type: none"> - 수요자 맞춤형 시스템 제고 - 국가생명연구자원통합정보시스템 정보연계 - 개별 자원정보 표준화 및 전산화 - 나고야의정서 대응 Help Desk 운영 	<미래부> <ul style="list-style-type: none"> - 자원 활용 확대 : 미생물자원가치평가기술개발 사업 착수, 미생물가치평가센터 착공 등 - 미래부내 관련기관 정보 연계(106만건) - DNA 바코드 정보 지속 추진 - ABS 대응 전담팀 마련(생명연 ABS 지원실)
	<농식품부> <ul style="list-style-type: none"> - 종합관리시스템 구축 및 운영 - 분양확대 및 사후관리 강화 - 산림생명자원 관리 및 활용 극대화 - 수요자 중심 임업연구 성과 활용 	<농식품부> <ul style="list-style-type: none"> - 분자마커 개발, 기능성 분석 수행
	<산업부> <ul style="list-style-type: none"> - 천연물 신약 글로벌 임상시험지원 및 생물자원소재 상용화 기반구축 - 지역 바이오특화센터 활용 	<산업부> <ul style="list-style-type: none"> - 바이오화학실용화센터 건립 착수
	<복지부/식약처> <ul style="list-style-type: none"> - 원스탑 인체자원 분양시스템 개발 - 연구자 대상 홍보강화 - 수요자 중심 병원체 자원 개발 - 질환모델마우스 보유 목록 등 정보 제공 	<복지부/식약처> <ul style="list-style-type: none"> - 정보분석실 및 인체자원연구지원센터 운영 - 원스탑 인체자원 분양 포털 개발 - 국립중앙인체자원은행 연보 발간, 한국인체자원은행사업 홍보 리플렛 제작·배포
	<환경부> <ul style="list-style-type: none"> - 종동정 서비스 및 정보제공 서비스 강화 	<환경부> <ul style="list-style-type: none"> - 법정보호종 및 유용 생물종 계통수 작성 및 자생생물 DNA 바코드 확보
	<해수부> <ul style="list-style-type: none"> - 통합활용 기반 구축 및 정보분석시스템 강화 	<해수부> <ul style="list-style-type: none"> - 해외 동향 및 기술현황 정보 제공

전 략	'13년 주요 계획	'13년 주요 실적
4. 지원체계 강화	<p><미래부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 생명연구자원법 개정을 통한 효율화 체계 마련 - 범부처 책임기관협의회 운영 효율화 및 민간 홍보 강화 - 연구성과물 홍보강화 및 기탁활성화 방안 수립 	<p><미래부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 생명연구자원법/시행령 개정 및 시행규칙 제정 추진 - 책임기관 협의회 2회 개최, 발전방향 토의 및 부처 발전 세미나 개최 - 생물다양성기관연합 총회 개최 및 전문학술지 발간
	<p><농식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 유전자원 정보 DB 구축 - 국내외 전문인력 양성 	<p><농식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 유전자원관리기관 협의회 운영 - 농업/산림/축산과학원 중심의 전문인력 양성
	<p><산업부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업화 전문인력 양성 - ABS 산업지원센터 활용, 커뮤니케이션 및 대국민 인식제고 	<p><산업부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 바이오특성화 인력양성 과제 수행 - 홍보 소식지 등 발간
	<p><복지부/식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국인체자원은행 협의회 운영 - 한국인체자원은행사업 기념 심포지엄 개최 - 한국인체자원은행 네트워크 뉴스레터 발간 	<p><복지부/식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> - 인체자원은행 실무자 교육(기본교육 1회, 심화교육 2회) 지속 추진 - 인체자원은행 실무자 워크숍 1회 개최 - 한국인체자원은행 협의회 4회 개최 - 한국인체자원은행사업 기념 심포지엄 개최 - 한국인체자원은행 네트워크 뉴스레터(총 3회) 발간발
	<p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 국가생물다양성위원회, 국가생물다양성센터 구축 운영 - 나고야의정서 발효 대비 법령정비 방안 논의 	<p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 국가생물다양성위원회, 국가생물다양성센터 운영 추진 - '유전자원 접근 및 이익공유에 관한 법률' 제정 추진
	<p><해수부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 부처간 협력 및 홍보 강화 - 해양수산 분야 전문인력 강화 	<p><해수부></p> <ul style="list-style-type: none"> - 기탁등록보존기관 중심의 인력양성

<참고 : 4대 추진 전략별 추진 실적>

전 략	중점과제	'13년 이전 실적	'13년 추진 실적
전략 1. 생명연구 자원 전략적 발굴 확보 강화	1-1. 국가차원의 생명 연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립	<미래창조과학부> ○ (생명연) - 인간유전자 분양(42,277점) - 클론 보존(551,710점) - 클론 질적 향상(800종) - 인간유전자 발굴(342,612점) - 인간전장유전자 발굴(10,000종) - 유전체정보 대량생산(10종) - 범용 gate 벡터 클론(210건) - 유전체정보 활용시스템개발(분석프로그램 3건) - 미생물자원 보존현황(691종) <농림수산식품부> ○ (농진청) - 매년 책임기관 보유 현황 조사(국립농업과학원, 국립축산과학원) - 어젠다 체계에 의해 수립(농업 및 가축유전자원연구) ○ (산림청) - 산림유전자원 조사, 특성평가, 증식 및 보존, 활성화 사업추진 : 논문 22건, 특허 1건, 종자 수집 3,710종, 분양 구름버섯 등 20건 - 어젠다 체계에 의해 수립 <보건복지부> ○ 한국인체자원은행사업 2기('13~'15) 사업계획 수립	<미래창조과학부> ○ (생명연) - 인간유전자 분양(798점)/누적 : 43,075점 - 클론 보존(30,000점)/누적 : 581,710점 - 클론 질적향상(1,000종)/누적 : 1,800종 - 인간유전자 발굴(603점)/누적 : 343,215점 - 인간전장유전자 발굴(440종)/누적 : 10,440종 - 유전체정보 대량생산(12종)/누적 : 22종 - 범용 gate 벡터 클론(70건)/누적 : 280건 - 유전체정보 활용시스템개발(분석프로그램 2건)/누적 : 5건 - 미생물자원 보존현황(2,094종)/누적 : 2785종 <농림수산식품부> ○ (농진청) - 매년 책임기관 보유 현황 조사(국립농업과학원, 국립축산과학원) * 총 보유자원 388천점 : 종자 192천점, 영양체 28천점, 미생물 22천점, 가축 146천점 - 어젠다 체계에 의해 수립(농업 및 가축유전자원연구) ○ (산림청) - 산림유전자원 조사, 특성평가, 증식 및 보존, 활성화 사업추진 : 논문 25건, 특허 3건, 종자 수집 2,083종, 분양 표고버섯 등 17건 <보건복지부> ○ 한국인체자원은행사업 2기 사업계획 국가생명윤리위원회 심의통과 및 공개 <환경부> ○ 생물표본 240만점 확보(누계), 유전자원, 천연물, 종자, 배양체 등 157백점 확보 ○ 한반도 생물표본 DB 14 만건 구축 및 생물종정보 14천종(누계) 구축 <해양수산부> ○ 차세대 해양생명공학 육성 기본계획(2014년 수립)
	1-2. 생명연구자원 발굴·확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대	<미래창조과학부> ○ (연구소재은행) - 은행 확대(33개 → 36개, '10) - 소재관리시스템 구축율 60% (18개 은행) - 모범운영지침 개발 11건 ○ (생명연) - 연구성과물 수탁(79만여 건) ○ (국립중앙과학관) - 국가생물다양성기관연합 (42개 기관) - 생물다양성정보 확보(61,461건) <산업통상자원부> ○ 기술개발결과 논문(44건) 및 특허(13건)	<미래창조과학부> ○ (연구소재은행) - 소재관리시스템 구축율 73% 확대/누적 : 22개 은행 - 연구소재은행 모범운영지침 개발 1건/누적 : 12건 - 모범운영지침의 공적표준화(단체표준제정 1건) ○ (생명연) - 연구성과물 수탁(37만여 건)/누적 : 116만여 건 ○ (국립중앙과학관) - 국가생물다양성기관연합 확대 (2개 기관)/누적 : 44개 기관 - 생물다양성정보 확보(30,000건)/누적 : 91,461건 <산업통상자원부> ○ 기술개발결과 논문(42건) 및 특허(9건)

42 2014년도 생명연구자원관리 시행계획

전 략	중점과제	'13년 이전 실적	'13년 추진 실적
		<p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 관리기관 지정 운영 95개소 - 수탁제도 수립 시행</p> <p><보건복지부> ○ 17개소 인체자원단위는행 지정 관리 ○ 인체자원수집 - 중앙은행 : 36만명/단위은행 : 16만명 - 13,705명분 역학, 임상정보 및 19,889명분 유전정보 공개</p> <p><해양수산부> ○ 기탁등록보존기관 10개</p> <p><식약처> ○ 질환모델동물 개발(12건)</p>	<p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 관리기관 지정 운영 99개소 * 관리기관 보존자원수 : 식물 93,029점, 가축 13,618마리, 미생물 7,959점 - 수탁제도 수립 시행</p> <p><보건복지부> ○ 2개소 협력병원 (원자력병원, 국립마산병원) 추가선정 ○ 인체자원수집 - 중앙은행 : 5.2만명/단위은행 : 3.9만명(추가) - 7,771명분 역학, 임상정보 및 1,100명분 유전정보 추가공개 ○ 병원체 자원 - 10종 54주 접수 및 9종 33주 신규자원화</p> <p><해양수산부> ○ 기탁등록보존기관 13개 ○ 국립해양생물자원관 준공</p> <p><식약처> ○ 질환모델동물 개발(1건)</p>
	1-3. 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화	<p><미래창조과학부> ○ (연구소재은행) - 17개국 35개 기관과 MOU 35건 - 아시아소재은행네트워크(ANRRC)국제회의 개최('12) ○ (생명연) - 해외 3대 거점센터 구축 운영 ○ (국립중앙과학관) - 세계생물다양성정보기구(GBIF) 집행이사회 참석(1회) - 몽골 자연사 자원 조사·연구(5회)</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 유전자원 국제쟁점 대응(수시) - 국제유전자원협력훈련실시(매년)/아시아 및 태평양지역 국가 중심</p> <p><보건복지부> ○ ISBER Biospecimen Science Working Group 공동연구프로젝트 참여 - ISBER Biospecimen Science Working Group 회의 참석 3회 ○ 한국인체자원은행사업 국제심포지움 개최 : 1회</p> <p><해양수산부> ○ MOU를 통한 7개국과 공동연구 ○ 마이크로네시아 축기지 1개소</p>	<p><미래창조과학부> ○ (연구소재은행) - 3개국 3개 기관과 MOU 3건(총 20개국 38개 기관/MOU 38건) - 제5회 한중 공동세미나 개최 ○ (생명연) - 베트남센터 개소/누적 해외 4대 거점센터 - 국제협력 강화를 위한 관련 회의 11회 참가 ○ (국립중앙과학관) - 세계생물다양성정보기구(GBIF) 집행이사회 참석(1회)/누적 2회 - 베를린자연사박물관 방문(1회) : 한독간 과학관 교류 협력 기반 마련 - 몽골 자연사 자원 조사·연구(1회)/누적 : 6회</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 유전자원 국제쟁점 대응(수시) - 국제유전자원협력훈련실시(매년)/아시아 및 태평양지역 국가 중심</p> <p><보건복지부> ○ 오송국제심포지엄(바이오뱅크 국제 표준화 session)개최: 1회</p> <p><환경부> ○ IPBES 당사국총회 참가(2013.1, 독일 본) / WBCSD 연례총회 참가(2013.11, 터키 이스탄불) / '제3차 UNCBD 기업과 생물다양성 회의' 참가(2013.11, 캐나다 몬트리올) ○ 동남아 4개국 동북아 4개국과의 협력체계 구축</p> <p><해양수산부> ○ MOU를 통한 7개국과 공동연구 ○ 마이크로네시아 축기지 1개소</p>

<p>전략 2 생명연구 자원의 안정적 보존 및 관리 효율화</p>	<p>2-1 생명연구자원 보존 · 관리 표준화</p>	<p><미래창조과학부> ○ (생명연) - 생명자원관리 ISO 품질경영시스템 (ISO9000:2000) 인증획득 - 소재, 표본, 추출물에 대한 ISO-9001 품질인증 - 범부처 생명연구자원 책임기관협의회 운영 - 생명연구자원 정보연계표준 확정 - 미래부 내 기탁등록보존기관과의 연계서버 구축(2개 기관)</p> <p>○ (국립중앙과학관) - 국제표준양식과 프로토콜을 적용한 표준관리체계 확립 : DarwinCore 2.0과 DiGIR - 국가 자연사연구 종합정보시스템(NARIS) 연계 네트워크(21개 기관)</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 식물/미생물 프로토콜 개발 - 분자생물학적 분류시스템 구축 ○ (산림청) - 산림생물종 조사, 정보화, 보존, 활용기반 사업추진 : 논문 55건, 특허 2건, 종자 수집 22,005종</p> <p><보건복지부> ○ 『인체자원 자원관리 표준운영지침』 제정(2010)</p> <p><해양수산부> ○ 통합정보시스템 구축</p>	<p><미래창조과학부> ○ (생명연) - 범부처 생명연구자원 책임기관협의회 운영(계속) - 농식품부 기탁등록보존기관과의 연계서버 구축(1개 기관)/ 누적 : 3개 기관 연계 ○ (국립중앙과학관) - 국제적 생물다양성 정보 공유 체계 구축 : IPT(Integrated Publishing Toolkit) - 국가 자연사연구 종합정보시스템(NARIS) 연계 네트워크(1개 기관)/ 누적 : 22개 기관</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 식물/미생물 프로토콜 개발 - 분자생물학적 분류시스템 구축 ○ (산림청) - 산림생물종 조사, 정보화, 보존, 활용기반 사업추진 : 논문 61건, 종자 수집 5,193종, 분양 금자란 등 18건</p> <p><보건복지부> ○ 『인체자원 자원관리 표준운영지침』 개정 ○ 11개 질환에 대한 『질환자원 임상정보수집 표준화를 위한 가이드라인』 제정</p> <p><환경부> ○ 국가생물자원종합관리시스템(KBR.go.kr)의 농식품부 BRIS와 연계 완료 ('13.12) ○ 멸종위기종 117종 전국 서식 환경 조사 완료('13.12)</p> <p><해양수산부> ○ 통합정보시스템 운영</p>
	<p>2-2 생명연구자원의 보존·관리 인프라 확충 및 관련 기술개발</p>	<p><미래창조과학부> ○ (생명연) - (관리) · NGS분석 및 백업을 위한 스토리지(1대) · UPS 확보 (10대) ○ (국립중앙과학관) - (관리) · 백업 관리 장비(서버 등) 6건 · 보존 및 품질관리 시설 6건</p> <p><산업통상자원부> ○ 바이오화학실용화센터 건축설계 완료</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 생물안전보존시설 : 종자, 미생물, 가축 - 식물, 동물, 미생물 보존기술 개발</p>	<p><미래창조과학부> ○ (생명연) - (관리) · UPS 확보 추가 (3대)/누적 13대 - (기술개발)수정란 동결 및 이식 효율 향상, (GEM) 미국 MMRC 동결정자 활용기술 확립, 계통분석용 신규 SNPs 12종을 이용한 GEM 유전형 분석기술 확립 ○ (국립중앙과학관) - (관리) · 백업 관리 장비(서버 등) 1건/누적 : 7건 · 보존 및 품질관리 시설 6건/누적 : 7건</p> <p><산업통상자원부> ○ 바이오화학실용화센터 건설 착공</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 생물안전보존시설 : 종자, 미생물, 가축 - 식물, 동물, 미생물 보존기술 개발</p>

44 2014년도 생명연구자원관리 시행계획

		<p><보건복지부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 병원체자원정보관리시스템(PIMS) 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 약 3,500주 후보주 및 약 1,200주 공개분양자원 정보 등록 및 관리 ○ 국립중앙인체자원은행 (3,000만 바이얼 저장규모) 신축 및 운영 ○ 중앙은행 정전대비 UPS 및 발전장치 구비 ○ 병원체자원은행 백업 관리 보존시설 구축 ○ 백업은행 운영 : 3개기관 <ul style="list-style-type: none"> - 단위은행 : 166대 저장장비 운영 - 중앙은행 : 340대 저장장비 운영 ○ 숙련도(DNA) 시험물질 개발 : 13개 기관 숙련도 시험 실시 <p><해양수산부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 장기 동결보존연구 수행 <p><식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 생물안전 보존 시설(1개), 장비(8개) 	<p><보건복지부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 원스탑(one-stop) 분양 포털 개발 ○ 차세대 인체자원은행 정보관리시스템(BIMS3.0) 개발 ○ 백업은행 운영 : 3개기관 <ul style="list-style-type: none"> - 단위은행 : 21대 저장장비 추가 - 중앙은행 : 66대 저장장비 추가 ○ 숙련도(DNA) 시험물질 개발 : 22개 기관 숙련도 시험 실시 <p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국가생물종목록 41,483종 구축(누계) ○ 국가 생물종 확증표본 24,804종 완료 ○ 주요 생물종 400종 계통수 작성 및 500종 DNA 바코드 확보 ○ 국가생물종목록 41,483종 구축(누계) ○ 국가 생물종 확증표본 24,804종 완료 <p><해양수산부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 장기 동결보존연구 수행 <p><식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 생물안전 보존 관련 장비(6개)
<p>전략 3. 수요자 맞춤형 생명연구 자원 활용 극대화</p>	<p>3-1. 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화</p>	<p><미래창조과학부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (생명연) <ul style="list-style-type: none"> - (가치제고) 보유 자원 국제공인 자원화 및 생리화학적 특성 DB 구축 - (정보분석 시스템강화) <ul style="list-style-type: none"> · 미래부 내 생명연구자원 관련기관과의 정보연계(128만건) : 국립중앙과학관 64만건, 미생물자원센터 32만건, 연구소재중앙센터 : 32만건 · 농식품부 내 생명연구자원 관련기관과의 정보연계: 국립수목원(79만건) · 국외 생명정보 데이터(NCBI PDB) 수집(94만건) · 해외식물 16,143종 정보연계 ○ (국립중앙과학관) <ul style="list-style-type: none"> - (가치제고) DNA 바코드 정보(2,100건) - (정보분석 시스템강화) <ul style="list-style-type: none"> · 생물다양성 정보 KOBIC 연계(약 64만건) <p><농림수산식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (농진청) <ul style="list-style-type: none"> - 분자마커 개발, 기능성 분석 수행 <p><보건복지부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 19,889명분의 유전정보 생산 및 인체유래물과 연계 	<p><미래창조과학부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (생명연) <ul style="list-style-type: none"> - (가치제고) 보유 자원 국산화 및 보유 미생물자원 가치 평가 기술 개발, 마우스 기본표현형 분석시스템 구축 - (정보분석 시스템강화) <ul style="list-style-type: none"> · 미래부 내 생명연구자원 관련기관과의 정보연계(10.6만건) : 국립중앙과학관 4만건, 미생물자원센터 2백건, 연구소재중앙센터 : 5만건, 해외생물소재허브센터 1만6천건/누적 : 138.6만건 · 농식품부 내 생명연구자원 관련기관과의 정보연계: BRIS(120만건)/누적 : 199만건 · 국외 생명정보 데이터(NCBI PDB) 수집(85만건) /누적 : 179만건 · 해외식물 1,851종 정보연계/누적 : 17,944종 ○ (국립중앙과학관) <ul style="list-style-type: none"> - (가치제고) DNA 바코드 정보(71건)/누적 : 2,171건 - (정보분석 시스템강화) <ul style="list-style-type: none"> · 생물다양성 정보 KOBIC 연계(약 4만건)/누적 : 68만건 <p><농림수산식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (농진청) <ul style="list-style-type: none"> - 분자마커 개발, 기능성 분석 수행 <p><보건복지부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1,100명분의 유전정보를 인체유래물과 추가 연계 ○ 정보검색실 및 인체자원연구지원센터 운영 <p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 주요 생물종 400종 계통수 작성 및 500종 DNA 바코드 확보
	<p>3-2. 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화</p>	<p><미래창조과학부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (생명연) <ul style="list-style-type: none"> - 국가 생명연구자원 통계자료집 발간(2건) 	<p><미래창조과학부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (생명연) <ul style="list-style-type: none"> - ABS 대응 전담팀 마련(ABS 연구지원실) - 국가 생명연구자원 통계자료집 발간(1건)/누적 3건 - 국가 생명연구자원 온라인 뉴스레터 발간(7회)

		<p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 농업유전자원센터내 생명연구지원지원부서 설치 ○ (산림청) - 산림유전자원 통합관리 정보검색 시스템 구축(수목원) : 국가생물종지식정보시스템(Nature) DB 확대 : 412만점 정보 구축</p> <p><보건복지부> ○ 국립중앙인체자원은행 연보 발간 : 3회</p>	<p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 농업유전자원센터내 생명연구지원지원부서 설치</p> <p><보건복지부> ○ 국립중앙인체자원은행 연보 발간 : 1회 ○ KBN News letter 발간 : 3회</p> <p><환경부> ○ 한반도 생물지 국영문 각 60권 발간 ○ ABS Help Desk 정보 제공 / 기업 방문 컨설팅 실시 ○ '국가생물다양성센터' 설치(2013.3)</p> <p><해양수산부> ○ 해외동향 및 기술현황 정보제공 : 131건</p>
전략 4. 지원체제 강화	4-1. 투자 확대와 전문인력 양성	<p><기본계획 대비 전체 투자 및 전문 인력 양성/11년 및 12년> ○ 투자 : 계획 대비 약 97% 달성 - (기본계획) 총 2,747억원 투자 예정 * '11년 : 1,283억원, '12년 : 1,464억원 - (시행계획) 총 2,665억원 투자 실적 * '11년 : 1,363억원, '12년 : 1,302억원 ○ 전문 인력 양성(석/박사 배출)/11년 및 12년 - 총 265명 배출(박사 77명, 석사 188명) * 교육프로그램 참여 인력 : 총 7,794명</p>	<p><기본계획 대비 전체 투자 및 전문 인력 양성> ○ 투자 : 계획 대비 약 95% 달성 - (기본계획) 총 1,668억원 투자 예정 - (시행계획) 총 1,586억원 투자 실적</p> <p>○ 전문 인력 양성(석/박사 배출) - 총 146명 배출(박사 44명, 석사 102명) * 교육프로그램 참여 인력 : 총 2,699명</p>
	4-2. 부처 간 협력 및 연계 강화	<p><미래창조과학부> ○ (국립중앙과학관) - 국가생물다양성기관연합 총회 및 심포지엄 (12회) - 국가생물다양성기관연합 공동조사 수행 (12회) - 전문학술지(Journal of Asia-Pacific Biodiversity) 발간(17권)</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 유전자원 관리기관 협의회 운영</p>	<p><미래창조과학부> ○ (생명연) - 범부처 책임기관협의회 개최(2회), 미래부 기탁등록보존기관 개최(5회), 생명자원 발전방향 토의 및 부처협력을 위한 세미나(13.4) 개최 ○ (국립중앙과학관) - 국가생물다양성기관연합 총회 및 심포지엄 (2회)/누적 14회 - 국가생물다양성기관연합 공동조사 수행 (12회)/누적 14회 - 전문학술지(Journal of Asia-Pacific Biodiversity) 발간(4권)/누적 : 21권</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 유전자원 관리기관 협의회 운영</p>
	4-3. 법/제도 개선 및 대국민 홍보강화	<p><미래창조과학부> ○ (생명연) - 국가 생명연구지원 통합정보시스템(KOBIS) 구축, 운영 - 생명정보 관련 학회 부스 홍보 참가(미생물학회 등 6회) - 생명정보 분석 교육 프로그램 운영 : NGS 분석 교육 등 교육 프로그램 운영(13회) ○ (국립중앙과학관) - 네이버 자연도감, 에듀넷 디지털 교과서, 교육용 어플리케이션 개발 및 지식개발서 발간(20건) - KBIF(세계생물다양성정보기구 한국사무국) 뉴스레터(3회)</p> <p><농림수산식품부> ○ (농진청) - 농수산생명자원의 보존 관리 및 이용에 관한 법률 제정</p>	<p><미래창조과학부> ○ 생명연구지원법/시행령 개정 및 시행규칙 제정 추진 중 ○ (생명연) - 국가 생명연구지원 통합정보시스템(KOBIS) 구축, 운영 - 생명정보 관련 학회 부스 홍보 참가(유전체학회 등 3회)/누적 : 9회 - 생명정보 분석 교육 프로그램 운영 : NGS 분석 교육 등 교육 프로그램 운영(6회)/누적 : 19회 - ABS에 대한 미래부 정책 지원 : ABS 및 유전자원 국내외 동향 컨퍼런스(1회) 개최, ABS 및 생명자원 융합연구회 구성 및 개최(13.10), '연구자를 위한 나고야의정서(ABS) 가이드' 책자 발간 ○ (국립중앙과학관) - 교육용 어플리케이션 개발 및 지식개발서 발간(8건)/누적 : 28건 - KBIF(세계생물다양성정보기구 한국사무국) 뉴스레터(3회)/누적 : 6건</p>

46 2014년도 생명연구자원관리 시행계획

		<p><보건복지부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 『생명윤리 및 안전에 관한 법률』 시행령 및 시행규칙(안) 마련 (KBP 2기 계획수립 과제내 포함) ○ 한국인체자원은행 네트워크 홈페이지 개설 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 홍보동영상 개발 : 3편(일반인 대상 1편, 연구자대상 2편) - 관련학회 홍보 : 9회 - 인체자원은행 실무자 교육 : 7회 <p><식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국제 심포지엄 개최(1건) 	<p><농림수산식품부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (농진청) <ul style="list-style-type: none"> - 동수산생명자원의 보존 관리 및 이용에 관한 법률 제정 <p><보건복지부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 한국인체자원은행 네트워크 홈페이지 개편 <ul style="list-style-type: none"> - 홍보동영상 개발 : 1편 - 관련학회 홍보 : 12회 - 인체자원은행 실무자 교육 : 3회 <p><환경부></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ '유전자원 접근 및 이익공유에 관한 법률' 제정 추진 ○ 기업과 생물다양성 이니셔티브(Korea Business and Biodiversity Initiative, KBBI)' 발족(2013.9.26.) <p><식약처></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국제 심포지엄 개최(1건)
--	--	---	--

5

2014년도 추진계획

가. 기본 추진 방향

비전	건강하고 풍요로운 바이오경제 기반 조성
'14년 추진 방향 : 창조경제기반 조성을 위한 생명연구자원 시스템 강화	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 지속가능한 유용 생명연구자원의 발굴·확보, 보존·관리 및 활용 체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 창조경제시대를 대비한 고부가가치 핵심 생명연구자원의 전략적 확보 - 확보된 생명연구자원의 보존·관리를 위한 인프라 강화 ○ 전 세계적 생명연구자원 이슈대응을 통한 주권 강화 및 국가 경쟁력 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 범부처적인 나고야의정서 대응방안 마련을 통한 생명연구자원 주권 강화 - 국제협력 강화를 통한 해외 생명연구자원의 체계적 수립 방안 제고 ○ 보유 자원의 산업적 가치제고를 위한 유용생명정보 관리 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 유용 산업자원으로서 활용 확대를 위한 범부처적 생명정보데이터 종합관리 시스템 고도화 	

나. 부처별 기본 시책

미래창조과학부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제 조성 ○ 생명연구자원의 통합정보시스템 구축 및 통계 유지 ○ 생명연구자원의 관리 및 활용을 위한 정보통신기술의 확보를 지원
농림축산식품부 (농진청/산림청)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농림축산분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
산업통상자원부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성 ○ 생명연구자원의 산업적 활용을 지원
보건복지부/ 식품의약품안전처	<ul style="list-style-type: none"> ○ 보건·의료분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
환경부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 야생생물분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원
해양수산부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양·수산분야 생명연구자원의 확보·관리 및 활용체제를 조성하고 이를 지원

※ 관련 근거 : 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률

다. 4대 전략 및 중점과제별 실천계획

전략 1 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화

(가) 전략별 추진방향

□ 미래창조과학부

- 창조경제 연계, 지속가능한 고부가가치 핵심 생명자원의 전략적 확보
- 신종 미생물 등 독창적 국내 고유 생명연구자원의 지속적인 발굴 및 확보
- 세계 4대 권역별 해외생물소재 공동연구센터 활용을 통한 해외 자원의 체계적 수집체계
- 수요자를 위한 다양하고 검증된 연구소재의 발굴·확보
- 활용가치가 높거나 잠재적 개발 가능성을 가진 생물다양성(자연사)의 중점자원 선정을 위한 수요조사 및 발굴·확보
 - 생물다양성(자연사)의 실물과 정보를 보유한 과학관, 자연사 박물관, 대학, 민간박물관 및 연구소 등의 연구개발 지원 확대

□ 농림축산식품부

- 수요자를 위한 다양한 농림축산 자원의 수집 전략 수립
 - ※ 현재 및 미래예측 수요에 맞는 농림축산 자원 개발
- 고부가가치 자원화 산림식물의 발굴과 임목육종 재료공급원의 지속적인 확보
- 산림생태계 건강성 증진과 생산성 향상에 관여하는 미생물자원의 수집 및 관리를 통한 관련 산업 지원체계 강화
- 주요 산림해충, 천적곤충 및 잠재해충의 조사 및 수집을 통한 산림자원 보호
- 산림생명유전자원을 활용한 기초연구 지원 및 활용기반 확대를 위한 증거표본의 지속적인 확보
- 국내·외 산림생물자원의 발굴 및 확보를 위한 산림생물자원의 집약적 조사 및 수집

□ 산업통상자원부

- 산업통상자원부 지원 바이오 연구개발사업과 연계를 통해 산업 분야 생명연구자원 확보를 위한 기술개발 지원

□ 보건복지부

- 맞춤형의료, 예방치료 등 보건의료 신성장 분야 지원을 위한 고부가가치 자원 적극 확보 및 활용
- 유용 병원체자원의 지속적인 모니터링 및 연계은행 확대를 통한 다양한 병원체자원 발굴·확보

□ 환경부

- 한반도 고유 생물다양성 규명을 위한 자생생물 조사·발굴·확보
- 생물자원 전통지식 발굴 및 조사
- 해외 생물다양성 연구협력을 통한 해외 생물자원 조사·발굴 가속화

□ 해양수산부

- 국내외 해양생명자원의 발굴·확보를 위한 기탁등록보존기관 지정·운영, 해양생물자원 표본 확보사업 등 지속 추진
- 나고야의정서 발효에 대비하여 국내 자생 해양생명자원 및 극지, 심해 및 열대 등 전지구적 규모로 해양생물자원 확보사업 계속 추진
- 자원부국 및 선진기관과의 네트워크를 통한 국제 공동협력 추진 및 확보

□ 식품의약품안전처

- 경쟁력 있는 모델동물 개발을 위한 후보 모델동물 선정 전략 마련
- 식·의약 분야 제품 개발 지원과 안전성 평가를 위한 유전자변형 마우스 개발 기술 확보

(나) 중점과제별 실천계획

(1-1) 국가차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립

□ 미래창조과학부

- 생명연구자원 유용성 가치제고 분석 및 발굴 우선순위 도출
- 연구소재의 질적 향상을 위한 연구소재은행 운영관리의 표준화 및 신뢰성이 확보된 연구용 소재 제공을 통한 실용화 연구 활성화
- 유용생명연구자원 유전체 소재의 체계적 확보 및 데이터 생산
- 국가생물다양성자원 보유현황 실태조사 및 발굴 확보를 위한 로드맵 수립

□ 보건복지부

- 확정된('13.7.31, 국가생명윤리심의위원회) 한국인체자원은행사업* 2기('13 ~ '15) 계획의 견실한 사업 수행

* 한국인체자원은행사업 1기('08~'12년)

- 병원체자원 확보, 관리 및 활용의 선순환체계 구축을 통한 고부가가치 병원체자원 개발 및 공급 체계 확립

□ 환경부

- 한반도 자생생물 발굴·확보
 - 「2020한반도 자생생물 발굴·확보 실행 계획」('12.8월 수립, 국립생물자원관)에 따라 생물자원 발굴 및 표본 확보 지속 추진

※ '14년 신종·미기록종 1,400여종 발굴 및 생물자원 표본 10만점 확보

- 생물자원 전통지식 조사·확보 및 활용지원
 - 경북(소백산, 주왕산), 충남(계룡산, 태안해안) 국립공원 일대 및 충북(속리산, 월악산) 국립공원 일대 전통지식 조사연구
 - 「자생생물 전통지식 실용화 지원 기반구축」의 일환으로 생물자원 전통지식 DB 구축 및 활용성 검증 시스템 구축
 - 자생생물 활용 전통지식 관련 범부처 정책연계 강화를 위한 「생물자원 전통지식 전문가 포럼」운영 등 거버넌스 구축 및 운영

□ 해양수산부

- 차세대 해양생명공학육성 기본계획('14~'23) 수립으로 해양바이오산업의 원천소재인 해양생명연구자원의 체계적 발굴·확보 기반 마련
- 미래부 주관으로 관계부처와 협력하여 국내 보유 생명연구자원 현황과약을 5년 주기의 전수조사와 매년 표본조사 실시
- 활용가치가 높거나 잠재적 개발 가능성을 가진 고부가가치의 생명연구자원을 전략적, 지속적 발굴 및 확보

□ 식품의약품안전처

- 신약 개발의 핵심기반자원인 질환모델동물 개발을 위한 중장기 로드맵 수립
 - 국내·외 여건을 고려한 경제적이고 효율적인 개발 전략 마련
- 신약 개발 추세를 반영한 유용 모델동물 확보 전략 수립

(1-2) 생명연구자원 발굴·확보 거점 확충 및 연구개발 지원 확대**□ 미래창조과학부**

- 바이오 창조경제의 구심점으로서 생명연구자원 책임기관기능 강화
- 소재은행의 연구소재 발굴, 기탁, 분양 및 관련 서비스 제공
- 연구용 소재의 질적 향상을 위한 연구소재은행 운영관리의 표준화
 - 소재별 취급은행의 운영관리 표준화를 위한 모범운영지침 개발 및 공적표준 제정
 - 자체평가서 개발보급에 기반한 은행운영품질 모니터링 체계 구축
 - 연구소재 확보의 효율성 제고를 위한 온라인 기탁신청시스템 구축
 - 종료은행의 유용 연구소재의 사장방지
- 국가생물다양성기관연합 46개 기관 확대
- 생물다양성(자연사) 정보 3만건 발굴·확보 및 DB 등록 추진, 자연사 참조표본의 인벤토리 구축(2개 기관) 및 핵심 참조표본(Reference Specimen) 200종 2,000점 발굴·확보 추진

□ 농림축산식품부

- 농업유전자원의 분야별 전략적 수집 : 식물, 미생물, 가축, 곤충
- 재래종, 야생근연종 등 국내 고유자원 발굴 확보
- 장미, 딸기 등 로열티 대응자원의 국외 유전자원 신규 확보
- 국내·외 산림생물자원 탐사 및 자원 확보
- 산림정책 지원 및 활용을 위한 전국단위 분포조사 강화
- 자원화 산림식물의 지역별 수집, 관리 및 확증표본 제작
- 산림권역·유형별 산림곤충의 종류 조사 및 천적자원 수집
- 숙주 및 지역별 야생 산림미생물의 수집 및 관리

□ 산업통상자원부

- 바이오화학실용화센터 건립 완료
- 차세대 생명정보 분석을 위한 플랫폼 및 활용 SW 개발
- 글로벌 천연물신약 개발을 위해 미국 등 글로벌 임상시험 진행

□ 보건복지부

- (고부가가치 인체자원 패널 제작 지속 전개) 1기 사업을 통해 확보한 50만 명분의 인체자원에 대해 표준화된 임상·역학정보를 연계
 - 질환별로 환자/대조군에 대한 다양한 자원(조직, 혈청, 혈장, 소변, DNA, 세포 등)과 정보가 포함된 고부가가치 인체자원 패널 확보 지속 전개
- (특화 인체자원 확보체계 마련) 오믹스 연구에 활용할 대규모 질환 인체자원 확보

<추진 중 사업 : 다부처 유전체사업 일환, 대규모 질환 인체자원 확보사업>

- 만성질환(만성대사성질환 또는 뇌신경정신질환 중 1개 질환군)에 대한 오믹스 연구용 자원(기본 1,000명 이상(추적자원 포함), 총 3,100건 이상의 오믹스 연구용 시료 및 임상·역학정보) 확보

- 단위은행별 특화 자원수집체계 운영
 - 17개 단위은행별의 특성화를 추진하여 암, 호흡기질환, 노인성질환 등 질환별 특화자원 수집체계 구축
- 신규 병원체자원은행 지원을 통한 거점 확충 및 병원체자원 다양화
- 병원체 및 파생자원의 특성 규명을 통한 자원 이용의 활성화

□ 환경부

- 권역별 생물자원관 단계적 건립을 통한 생물자원 발굴·확보 거점 마련
 - 도서·연안 및 육상 등 권역별 특화된 생물자원의 발굴·연구 강화
 - ※ 낙동강 생물자원관('14년), 호남권 및 강원권 생물자원관('16년~'20년)
- 생물자원보전시설 운영 개선 및 환경부 기탁등록보존기관 지정을 통해 생물자원 발굴·확보 기반 확대

□ 해양수산부

- 남극 제2기지 및 쇄빙선을 활용한 극지 생물자원 연구 지원
- ABS 발효에 따라 국내 고유·토착 해양생명연구자원의 체계적 확보 추진
- 해양생명연구자원의 체계적 확보를 위해 대형 연구개발 사업과의 연계

□ 식품의약품안전처

- 식·의약 분야 생명자원 개발 연구사업단 운영
 - 제품 개발 주기 맞춤형 모델동물 개발
 - 최고령화에 적합한 주요 질환의 모델동물 확보
- 식약처 보유 실험동물 고품질화
 - 주기적 헬스 모니터링
- 유전자변형 질환모델동물분양
 - 당뇨, 치매 등 13종 보유 모델동물 분양 실시

(1-3) 해외 생명연구자원 확보를 위한 국제협력 강화

□ 미래창조과학부

- 해외 4대 거점센터를 활용하여 거점센터 및 주변국들과의 협력 네트워크를 활용하여 효율적인 자원 확보 추진
- 국제적인 유용생명연구자원기구의 지속적인 참여와 협력 강화
 - ※ 국제마우스표현형분석컨소시엄(IMPC) 참여를 통한 GEM자원 및 표현형 정보 확보 등
- 아시아 미생물컨소시엄(ACM) 활동을 통해 동남아 자원 부국과 생명연구자원개발 국제공동사업 추진
- 제21차 세계생물다양성정보기구(GBIF) 집행이사회 및 심포지엄 참가('14.10. 인도 뉴델리)
- 과학연구수집물국제협력기구(SciColl, Scientific Collections International) 회원 기관 간 공동연구 등 협력연구체계 마련
- 세계생물다양성정보기구(GBIF) 데이터 포털의 아시아 권역 미러 사이트(Mirror Site) 서비스 강화 및 네트워킹을 통한 전략적 생물 다양성정보 확보 기반 마련
- 개도국의 과학관, 박물관 등과의 협력을 통한 생물다양성 확보 및 인력교류
 - 몽골의 생물다양성 조사·발굴·연구 및 표본 확보
 - 연구능력 배양을 위한 몽골 현지연구원 단기연수 실시

□ 농림축산식품부

- 동아시아, 중남미 등 산림자원 확보 및 이용을 위한 국제 산림 연구기관과의 연구업무 협력 강화
- 부처 차원의 국제협력 사업 연계를 통한 식물자원 확보
- MOU 체결 등을 통한 해외 식물자원의 안정적 수집경로 확보

□ 산업통상자원부

- 생물자원관련 국제기구 참여를 통해 적극적으로 대응함으로써 해외 생물자원의 정보공유 및 확보
- 지속적인 해외자원 확보를 위한 네트워크 구축 및 선진기관의 유기적 협력을 통한 선진기법 획득을 위한 생물자원 관련 국제 세미나 개최

□ 보건복지부

- 국제 바이오뱅크 협력강화를 위한 국제심포지엄 개최('14년 하반기)
- 국외 미생물자원은행과의 자원교류 유지 및 확대
 - 독일 생물자원센터(DSMZ)와의 지속적인 교류
 - 동남아시아 지역 미생물자원은행과의 교류 확대를 통한 아열대 미생물자원 교류 추진
 - 동남아시아 지역 생물자원은행과의 교류 확대

□ 환경부

- 해외 생물다양성 부국과 생물다양성 연구 협력 사업 추진
 - 동남아 4개국(캄보디아, 미얀마, 라오스, 베트남)과의 공동연구 지속 추진
 - 캄보디아, 미얀마 전통지식 기반 유용생물자원 소재 확보
 - 몽골, 중국, 일본, 러시아 협력 강화 및 연구 범위 확대를 통한 생물표본 확보

□ 해양수산부

- 해양생명연구자원 관련 국제기구 대응 및 해외 선진기관과의 네트워킹을 통한 지속적인 협력 강화
- 미래 해양생명자원의 선점을 위한 지식재산권 확대 방안 마련 및 국제협약, 국제기구 등 환경 변화에 대비한 국가전략 수립
- 국가별 특성에 맞는 국제 공동연구 네트워크 구축을 통하여 자원 확보의 용이성 제고 및 거점을 중심으로 주변지역에 대한 협력 확대

전략 2 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

(가) 전략별 추진방향

□ 미래창조과학부

- 국제 표준기술의 확보 및 안정적 운용
- 생명연구자원 소실 방지를 위한 전략적 분산형 자원보존 백업 시설 구축
- 생명연구자원 범부처 책임기관협의회 및 기탁기관협의회 운영을 통한 관리 효율화 방안 마련
- 범부처 생명연구자원정보 표준화 체계 수립을 통한 생명정보 활용 촉진
- 국가생명연구자원통합정보시스템(KOBIS)의 고도화
- 나고야의정서(ABS) 대응 체계 확립(ABS 지원실 신설, '13, 생명연)
- 실물관리 기관과 정보관리 기관간의 협력체계 마련

□ 농림축산식품부

- 농업유전자원의 지속적 활용을 위한 중장기 안전 보존관리
- 산림생물의 주권확보를 위한 국가차원의 표본인프라 구축 및 정보화
- 희귀·특산식물의 현지내 보존 및 지역별 현지의 보존을 통한 산림유전자원의 보존 및 지속적 이용·개발 촉진
- 국내외 식물유전자원 보존 Seed Bank 운영 및 「수집-보존-이용」 순환시스템 구축
- 산림생명자원보호림의 유전 및 생태특성 평가를 통한 지속적인 이용·개발 기반 구축
- 분자유전학 기술을 활용한 주요 산림생명자원의 DNA 표지개발 및 DNA profile 작성
- 미생물의 배양·균주보존·동정 특성 구명을 통한 활용도 평가
- 기주식물 및 지역별 산림곤충의 생리·생태·유전특성 평가
- 산림생명자원보호림의 관리, 평가 및 모니터링을 통한 최적 관리 기술 개발

- 천연립 및 육종과정 중 수집된 종자, 생식질, DNA, 미생물 등을 안정적으로 보존할 수 있는 'Seed & DNA Bank' 구축

□ 산업통상자원부

- 특허 생명연구자원 관련 법령 개정 및 기탁기관 관리체제 구축
- 특허 생명연구자원의 보존·관리 체제 및 활용방안 개선

□ 보건복지부

- 인체자원의 안정적 보존 및 관리 효율화를 위한 표준 품질관리 방안 마련
- 인체자원 활용 연구의 과학적 신뢰성 증대를 위한 바이오뱅크 관련 기술개발
- 국가 중심의 병원체자원관리 운영체제 구축

□ 환경부

- 국가 생물자원의 체계적 보존·관리를 위한 목록화 지속적 추진
- 생물자원의 안정적 관리를 위한 국가 생물자원 표준화 지속적 추진
- 생물자원 보존·관리 효율화를 위한 관련 인프라 확충

□ 해양수산부

- 국내 대학 및 연구소 등이 이용할 수 있도록 확보된 해양생명연구 자원의 안정적인 보존 및 활용 지속
- 국내 자생 해양생명연구자원의 표준화 및 통합 DB시스템 구축

□ 식품의약품안전처

- 질환모델 동결 보존과 복원 기술 개발
- 기탁등록보존기관 보유 자원 확대
- 적극적 홍보를 통한 기탁·분양 문화의 조기 정착 유도

(나) 중점과제별 실천계획

(2-1) 생명연구자원 보존·관리 표준화

□ 미래창조과학부

- 자원별 장기안전보존법의 SOP 제정 및 보급
- 표준기술의 SOP화 및 기술교육 강화
- 보유자원의 특성 DB 구축
- 정보연계표준 사용 활성화 방안 마련
 - 정보연계 표준 이행 점검
- 범부처 책임기관협의회 활동 강화
 - 인체유래자원 정보표준 마련
- ISO 표준경영시스템에 따른 자원별 기탁 및 보존 수행
- 자연사 핵심 참조표본의 DB 및 분양 시스템 구축 운영
- 전 지구적 생물다양성 데이터 교환 권고 툴킷(IPT: Integrated Publishing Toolkit)의 구축을 통해 국제적으로 생물다양성 정보 공유체계 구축
- 국가생물다양성(자연사)자원정보 통합관리시스템(NARIS) 운영
- 대용량 데이터 등록 및 관리 체계 마련
 - 분류체계에 따른 유전체 정보 등록시스템 마련

□ 농림축산식품부

- 산학연 협력 및 역할 분담에 의한 특성평가(계속) : 작목기관, 관리기관 등
- 기능성 성분 등 이용형질 평가 및 식물검정체계를 이용한 저항성 평가 지속적인 추진
- 자생 산림생물유전자원 식별 및 활용을 위한 분류학적 기반 구축 및 생물표본 확보
- 산림생명자원보호림의 생태 및 유전다양성 평가를 통한 수종별 최대 유전다양성 보존집단 지정
- 유전정보 분석용 DNA 표지 개발 및 노거수·지정보호수목 고유 DNA profile 작성

- 산림곤충·선충·천적자원의 생리·생태·유전특성 평가
- 산림미생물의 기초특성 평가 및 활용도 조사를 통한 관리기반 구축

□ 산업통상자원부

- 특허 생명연구자원 기탁제도 관련 특허법, 특허법시행령 등 법령 개정
- 특허 생명연구자원 기탁기관의 안전관리 및 업무처리 표준 가이드라인 마련

□ 보건복지부

- 한국인체자원은행 공동 표준운영지침(SOP) 개발·배포(자원 및 장비 관리)
 - 객관적 분양기준과 표준분양지침 마련으로 분양일관성·형평성 확보
- 질환별 인체자원의 임상·역학정보 수집항목 표준화 가이드라인 작성·배포
 - 「질환자원 임상정보수집 표준화를 위한 가이드라인」(‘13년 (11개 질환) 발간 및 공개)의 대상 질환 추가
 - 질환별 가이드라인에 따라, 기 확보한 질환 자원에 대한 표준 임상·역학정보 DB 입력 지속 추진
 - 국내 인체자원 수집 과제에 모두 적용
- 표준화된 인체자원의 질 확보를 위한 실무자 대상 숙련도시험 운영
- 병원체자원 통합정보분석시스템 개발
 - 병원체자원정보 통합 및 표준화

□ 환경부

- 국가 생물자원 인벤토리 구축
 - ‘14년 한반도 생물종 목록 42,687여종 구축
 - 곤충, 무척추동물 등 종목록집 8권 발간
 - 국가 생물지 발간(‘14, 국·영문 각 28권) 및 증거 표본 지속 확보
- 국가 생물자원 표준화 필요 분야 선정 및 표준화 방안 마련
- ‘국가 생물자원종합관리시스템’ 구축을 통한 종합정보 관리체계 운영
 - 생물자원 보유 현황, 멸종위기종 등 관리 대상 생물종의 유출입

현황 등 국가 생물자원 정보 종합관리 운영

- '멸종위기야생동물 정보 네트워크' 개선을 통한 멸종위기 야생 동·식물 보존·관리 체계 강화

□ 해양수산부

- 해양생명연구자원의 효율적 관리를 위하여 국제적 기준에 맞는 표준화 및 통합DB 시스템을 구축
 - 정보 신뢰성 확보를 위한 데이터 전수조사 실시
- 국내 해양생물종에 대한 분류체계 및 정확한 생물동정 서비스 제공 체계 구축

□ 식품의약품안전처

- 식의약 생명연구자원 DB 구축 및 대국민 분양 시스템 구축
- 치매, 당뇨 등 질환모델동물 보존관리 기술 SOP 마련
 - 유전자 증폭 반응을 이용한 도입유전자 확인시험법 등
- 실험동물자원의 효율적인 관리를 위한 시스템 개발

(2-2) 생명연구자원의 보존·관리 인프라 확충 및 관련 기술개발

□ 미래창조과학부

- 고효율 보존/관리기술 연구개발 및 자원별 맞춤형 장기안전보존 기술 개발 사업 지원
- 전략적 분산형 자원보존 백업 시설 구축
 - 생물자원 유지·관리시설 현대화 및 장비 개선
- 정보관리시스템 강화 및 보안체계 확립
 - 대용량 데이터의 안정적인 관리와 처리를 위한 시스템 증축
 - 대용량 데이터 전송 체계 확립
 - 보안시스템 강화 및 협력적인 대응체계 마련

- 국제적 환경 변화에 능동적인 대처
 - ABS-CHM 대응 기반조성
- 안정적인 생물다양성(자연사)의 보존·관리를 위한 시스템 강화
 - 국가생물다양성정보 통합관리시스템(NARIS) 운영 및 국제기구와의 연계
- 생물다양성(자연사) 안전 보존·관리 기술 개발
 - 생물다양성(자연사)의 안정적인 보존을 위한 관리 기법 개발
 - 생물다양성(자연사)의 활용 증대를 위한 분자생물학적 연구

□ 농림축산식품부

- 소량, 저활력 보존 종자자원의 증식 및 기초특성 평가 : 15천점
- 식물 유전자원의 중장기 안전보존 및 초저온 동결보존
- 지속적인 안전저장을 위한 정선, 활력검정, 건조 등 종자처리
- 유전자원 등록심의위원회 운영 및 신규 등록 추진
- 영양체 유전자원 국가등록번호 부여 및 초저온 동결보존 실용화
- DMZ 자생식물원, 유용식물증식센터 등 산림생물자원 보존·관리
- 산림생명자원보존림 내 핵심수종의 유전다양성 및 지리공간정보 분석
 - 산림유전자원보호구역 유형 재분류 및 산림생물다양성 hotspot지역 분석
- 현지의 보존원의 신규 조성 및 잣나무 등 기존 보존원 관리 강화
- 희귀·특산식물의 현지내·외 보존 및 복원기술 개발
- 국가식물종 보존을 위한 Seed Bank 운영 : 자원화 산림식물의 생명자원 'Seed & DNA Bank' 구축
- Germplasm 장기저장 및 재순환 이용기술 개발
- 산림생물자원 증식기술 개발 및 고부가 신제품 소재 발굴

□ 산업통상자원부

- '국가특허미생물 통합보존소'에 특허 생명연구자원의 복제본을 제작 이관하는 통합보존 시행
- 기탁된 특허 생명연구자원의 활용을 위해 기능, 용도 등 가공된 특허정보를 제공하도록 '특허미생물 조회시스템'을 사용자 중심으로 개선

□ 보건복지부

- 국립중앙인체자원은행 저장장비 확충 및 자동화저장장비(총 2대, 각 20만 vials 저장가능) 도입
- 인체자원 품질관리기술 개발연구의 지속적 수행을 통한 인체자원 보존·관리 체계 선진화
- 국가연구개발사업 성과물의 체계적인 확보 및 보급을 통한 병원체자원 활용 연구 활성화
- 유용 병원체자원의 안정적 보존을 위한 장기보존 기술 개발
- 고품질 병원체자원 확보를 위한 특성 분석 기술 개발

□ 환경부

- 생물표본 140만점(누계) DB구축 및 자생생물 종정보 구축 확대
 - '13년 새롭게 확보되는 14만여점 표본의 DB화 및 1,500종에 대한 대국민 서비스용 콘텐츠 확보 및 웹사이트 구축
- 생물자원 보존·관리 인프라 확충을 통한 활용지원 기반 마련
 - '13년 국가생물자원 배양센터 및 천연물은행 개소를 통한 생물자원 유래 소재 및 공여 체계 마련
 - 야생생물 유전자원은행(10년 개소) 활성화를 위한 연구자 네트워크 강화
 - 국가 야생식물종자은행 설립('14년) 대비 전국 야생종자 2,000점 확보

□ 해양수산부

- 해양생명연구자원에 대한 주 보존시설과 독립된 장소에 백업 관리 시스템의 지속적인 구축
- 연구성과물을 기탁등록보존기관에 기탁을 의무화하여 연구성과물의 체계적 확보·관리 지속적 추진

□ 식품의약품안전처

- 질환모델동물 및 사육환경의 품질보증을 위한 환경 모니터링
- 생명자원 보유 시설에 대한 밸리데이션 및 시설 개선
- 질환모델동물 등 생명연구자원 보존을 위한 수정란 및 정자의 효율적인 동결·해동 기술 개발

전략 3 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

(가) 전략별 추진방향

□ 미래창조과학부

- 산업계 필요의 물질생산, 효소활성 분석을 통한 자원 고품질화
- 자원의 표준화 인프라기술 확보 및 지원 강화
- 생명연구자원 원스톱 서비스 지원체계 구축을 통한 서비스 강화
- 국가생명연구자원정보종합관리시스템(KOBIS) 구축을 통한 생명연구자원 활용성 지원
- 수요자를 위한 생명연구자원 소재의 신뢰성, 접근성 및 편의성 제고
- NGS 등 genomics 기반 특성분석을 통한 자원 고품질화
- 생명연구자원 개별 자원정보 표준화 및 전산화 강화
- 생물다양성(자연사)자원의 서비스 시스템 강화 및 기술지원
- 수요자 중심의 맞춤형 자원 분양
- 유전체 정보서비스를 위한 기반 조성

□ 농림축산식품부

- 농업 유전자원의 활용도 제고를 위한 정보 DB구축 및 종합정보관리시스템 구축 운영 강화(계속)
- 보유자원의 이용 촉진을 위한 분양 확대 및 사후관리 강화(계속)
- 산림유전자원의 효율적 관리 및 국가생물정보 활용 극대화
- 「국가생물종지식정보시스템(Nature)」의 콘텐츠 및 기능개선, 신규 서비스 개발, DB확대 구축을 통해 산림유전자원의 효율적 관리 및 국가생물정보 활용 극대화
- 산림생명자원의 체계적 관리 및 정보기반(유전정보, 특성평가 등의 DB화) 구축을 통한 이용 활성화 견인

□ 산업통상자원부

- 정보 인프라 간 체계적 연계를 통해 유전체 정보서비스 산업 기반구축과 유전체 연구 성과의 실용화 및 산업화를 지원

□ 보건복지부

- 기확보된 자원의 활용 극대화를 위한 활용사업 기획 및 차세대 인체자원은행 정보관리시스템 개발
- 연구자의 인체자원 접근성 개선 및 수요자 맞춤형 인체자원 공급을 위한 인체자원 One-stop 분양서비스 운영
- 수요에 따른 고부가가치 병원체자원 개발 및 사용자 중심의 웹 서비스 제공

□ 환경부

- 한반도 주요생물 계통수 및 바코드 구축을 통한 종동정 서비스 강화
- 주요 생물자원의 특성 규명을 위한 유전다양성 분석 추진
- 생물자원 활용도 제고를 위해 정보 제공 서비스 강화

□ 해양수산부

- 생명연구자원의 통합 활용 기반 구축
- 국가차원의 생명연구자원 정보 분석 시스템 강화

□ 식품의약품안전처

- 유전자변형동물의 가치 발굴을 위한 유용성 분석
- 식의약 생명연구자원 연구시설 공동 활용체계 구축 및 운영
- 질환모델마우스 실용화를 위한 기술지원 및 정보제공

(나) 중점과제별 실천계획

(3-1) 생명연구자원 가치발굴 및 정보분석 시스템 강화

□ 미래창조과학부

- 생명연구자원의 가치발굴을 위한 표현형분석 시스템 구축
- 기확보된 자원에 대한 국가생명연구자원정보종합관리시스템의 정보연계 및 활용성 강화
- 한국형 유전체 정보 표준화 방안 마련
- 생명연구자원의 활용도 및 가치제고를 위한 ‘차세대형 미생물 유전자 활용기술개발’, ‘미생물 가치평가센터 구축’ 및 ‘국가목적형 소재은행’ 사업 신규 추진

- 난배양성 미생물자원 등 생명연구자원 대사체 بانک 구축 및 활용지원
- 생명연구자원 **genomic DNA** 및 단백질체 بانک 서비스 증대
- 생물다양성(자연사)자원의 유전체정보 해독 및 특성 분석을 통한 자원의 가치 재창출
- 국가차원의 생물다양성(자연사)자원 정보분석 시스템 강화
 - 생물다양성(자연사)자원의 조사·분석 데이터(실물과 정보) 활용 시스템을 운영하여 산·학·연에 다양한 생물다양성 분석 서비스 지원

□ 농림축산식품부

- 산림생명자원 유형별 특성평가 자료의 체계적 관리 및 업데이트 강화
- 고문헌속 식물의 이용정보 및 학술적 비교 분석
- 정원문화 확산을 위한 우리꽃 야생화 자원 활용 방안 연구
- 비비추속 식물자원 보존 및 전시·교육 활용

□ 산업통상자원부

- 유전체·의료정보 시스템을 통합한 <비즈니스 클러스터>를 구축하여 유전체 산업의 기반 강화 및 향후 비즈니스 모델 개발에 활용
 - * 포스트게놈 다부처 유전체 사업('14년 신규, 산업부 60억원)

□ 보건복지부

- 차세대 인체자원은행 정보관리시스템 개발
 - 인체자원은행정보관리시스템(BIMS) 기능 개선
 - 단위은행 및 중앙은행 자원기탁·위탁, 자원관리 및 자원분양 등 기능이 개선된 차세대 인체자원은행 정보관리시스템(BIMS 3.0) 운영
- 병원체분야 고부가가치 바이오소재 공급을 위한 가치검정시스템 개발을 위한 기반 연구
 - 미래 자원(메타게놈, 유전체자원 등)의 고부가가치 활용을 위한 원천 기술 도입 추진

□ 환경부

- 한반도 자생생물 계통수 및 바코드 구축(계속)
 - 자생생물의 계통 관계 규명을 위한 한반도 생물자원의 계통수 작성
 - 자생생물 DNA 바코드를 이용한 생물종 동정기술 개발
- 자생 생물자원의 유전적 특이성 규명을 위한 연구 추진
 - 최신 기술을 이용한 주요 생물자원의 집단/원산지 구별 마커개발 및 유전적 다양성 분석
 - 야생 생물자원의 기초 유전체 정보 확보 및 다양성 연구
- 생물자원의 유용성 탐색 및 발굴 추진(계속)
 - 자생생물 이용 친환경 생물자원 탐색 및 환경친화 기술 개발
 - 유용 자생생물 자원 목록 구축 및 유용성 등급화
- 산학연 컨소시엄 구축을 통한 야생생물 유용성 탐색 가속화(계속)
- 다양한 종류의 유전정보를 종합 관리하기 위한 WIGIS(야생생물 통합유전정보시스템) 운영
- 산업계 활용 지원을 위해 유용 생물자원의 대량 생산·증식 기술 개발

□ 해양수산부

- 해양생명연구자원의 특성 분석을 통한 가치 발굴
- 차세대유전체정보해독기기(NGS), 고속대량스크리닝기술(HTS) 등을 이용한 해양생명연구자원의 유전체정보 해독, 특성 분석 및 정보 분석 시스템 강화

* 포스트게놈 다부처 유전체 사업('14년 신규, 해수부 55억원)

□ 식품의약품안전처

- 수요자 맞춤형 생명연구자원의 특성 규명
 - 일반적 생리 상태
 - 병리적 상태
 - 유용성 정보 발굴 및 제공
- 생명연구자원의 활용성을 높이기 위한 정보체계 구축

(3-2) 생명연구자원 활용도 제고 및 지원 서비스 강화

□ 미래창조과학부

- 생명연구자원 가치정보의 DB 구축 및 정보의 지속적인 제공으로 자원 활용성 강화 : 자원에 대한 유용 정보 확보 및 공개를 통한 활용 촉진
- 생명연구자원 활용 수요자의 편의성 증대를 위한 ‘one-stop 서비스 활용 플랫폼’ 서비스 제고
- 바이오 산업 활용 확대를 위한 생명연구자원의 특성평가 DB 구축
- 생물다양성(자연사)을 활용한 공동협력 연구 활성화를 위한 산·학·연 지원체계 강화
 - 자연사 핵심참조표본의 DB 및 분양시스템 운영을 통한 수요자 맞춤형 서비스 지원
- 다학제간 전문가들의 아이디어와 정보 공유를 위한 자연사자원 분야의 전문가 네트워킹 및 커뮤니티 활성화 지원
- GBIF 한국사무국(KBIF) 뉴스레터 및 전문학술지(Journal of Asia-Pacific Biodiversity) 발간

□ 농림축산식품부

- 농업유전자원 정보 DB 확대 구축 및 종합정보관리 시스템 구축 운영
- 자원정보의 DB 확대구축 : 기초정보 및 평가정보 등 40,000점
- 보존자원의 분양확대 : 종자 10천점/년, 미생물 3천점/년
- 분양자원의 품종개발 등 활용이력의 추적관리 및 의무 기록화(계속)
- 자원화대상 산림생명자원의 통합관리시스템 구축
- Nature 콘텐츠 다양화 및 스마트폰 맞춤 생물정보서비스 확대(계속)

□ 산업통상자원부

- ABS 홈페이지(ABS 산업지원센터) 및 Help Desk 운영을 통해 ABS 의정서에 대한 산업계 대응 지원

□ 보건복지부

- 수요자 맞춤형 One-stop 온라인 분양서비스 개시('14. 5월)
 - 자원검색·분양신청, 분양과정 등을 한 곳에서 확인·처리할 수 있는 One-stop 온라인 분양서비스(<http://koreabiobank.re.kr>) 개시

- 중앙은행과 단위은행 통합 '인체자원 분양 카탈로그' 배포('14. 4월)
- 인체자원연구지원센터('13. 3월 개소) 운영
 - 단위은행 분양업무 지원을 위한 인체자원연구지원센터 지속 운영, 분양 콜센터 역할 수행
- 병원체자원 정보검색 및 분양 가능 통합포털서비스 제공
 - 수요자 요구에 대응한 특화된 자원 및 자원정보 제공

□ 환경부

- '생물다양성 관리기관' 지정 및 정보화 사업을 통해 국가뿐만 아니라 민간, 지자체에서 관리중인 생물자원 정보를 통합 관리, 제공
- 대국민 생물자원 정보 제공 시스템 개선(계속)
 - 대화형 생물분류 검색 시스템 안정화 및 생물종 200종의 확장자료 확보
 - '국가 생물종목록 전산화 및 활용을 위한 연구'추진 및 '생물자원 대여·분양 시스템' 구축을 통한 생물다양성정보 서비스 강화
- 나고야 의정서 대응 산·학·연 정보 지원 서비스 강화(계속)
 - ABS 상담센터(ABS Help Desk) 운영 등 국내 기업 컨설팅 지원
 - 생물자원 관련 국내외 최신 정보 수록 등 ABS 뉴스레터 발행

□ 해양수산부

- 해양생명연구자원을 이용한 지역특화 연구개발 사업 추진(계속)
- 해양생명연구자원의 국내 대학 및 연구소, 업체 등이 이용할 수 있도록 활용 기반 구축 강화(계속)

□ 식품의약품안전처

- 아이디어만 있고 동물실험 시설이 없는 연구자에게 동물실험 시설 및 관리인력 제공
- 동물실험 경험이 부족한 연구기관의 동물실험시설 구축 및 운영 등에 관한 전문적인 컨설팅 제공

전략 4 지원체제 강화

(가) 전략별 추진방향

□ 미래창조과학부

- 생명연구자원법/시행령 개정 및 시행규칙 제정을 통한 범부처 정책 및 사업추진의 효율적인 체계 마련
- 나고야의정서(ABS) 대응 제도정비 및 인식제고 방안 강화
- 수요자에 의한 인프라 수요파악과 그에 따른 지원체계 강화
- 수요자 편의성 제고 및 원스톱 서비스 지원체계 강화
- 범부처 책임기관협의회 운영을 통한 생명연구자원 관리체계의 효율화, 부처 협력 강화 및 민간홍보 강화
- 연구성과물제도 홍보강화 및 기탁활성화 방안 수립
- BIT 교육 강화 및 유전체 분석분야 전문 인력 양성
- 전국 광역별 대학과 과학관, 연구소 등을 중심으로 자연사자원 분야 발굴·확보 및 관리에 필요한 맞춤형 인력양성

□ 농림축산식품부

- 농업유전자원 지속적인 이용활성화를 위한 국내·외 전문 인력 양성
- 산림생명자원의 체계적 수집·보존·특성평가 및 이용 활성화를 위한 전문인력의 양성 지원
- 수요자 중심의 맞춤형 연구 및 정보서비스 제공을 통한 산림과학 연구 성과의 활용도 제고

□ 산업통상자원부

- 산업분야 생명연구자원 활용 분야 투자 확대 계획 수립과 해양 생물 자원 산업화를 위한 기술인력 양성
- ABS의정서에 대한 산업계 대응능력 제고를 위해 바이오산업계와 커뮤니케이션 활성화 및 대국민 인식제고 추진

□ 보건복지부

- 인체자원은행의 신뢰도 및 경쟁력 확보를 위한 실무자 전문교육 지속 운영 및 온라인 교육 프로그램의 개발

- 한국인체자원은행자원의 공급자 및 수요자, 즉 국민 및 연구자에 대한 다각적인 홍보 추진
- 관계 부처 및 연계은행과의 협력체계 지속적인 확대 구축
- 병원체자원관리 중앙은행으로서의 국가병원체자원은행의 위상 강화

□ 환경부

- 생물자원 활용 기술개발 기획 및 생물자원 전문가 양성 프로그램 운영
- 국가 생물다양성 위원회, 국가생물다양성센터 등 구축·운영을 통해 범부처 정책 연계 강화
- 나고야 의정서 발효 대비 법령 정비 및 민간 참여 확대 추진

□ 해양수산부

- 해양생명자원의 발굴·관리·보전을 위한 체계적이고 지속적인 투자를 강화하고 부처 간 협력과 홍보의 지속적인 추진
- 해양생명자원 발굴, 보존 및 활용을 위한 관련 분야의 전문 인력 확대

□ 식품의약품안전처

- 식의약 생명연구자원 발굴 및 보존을 위한 전문 인력 양성
- 질환모델동물 기탁자에 대한 인센티브 제공
- 대국민 분양 활성화를 위한 홍보 및 동물자원 분야 산·학·연 협력 추진

(나) 중점과제별 실천계획

(4-1) 투자 확대와 전문 인력 양성

□ 미래창조과학부

- 생명연구자원 전문 인력 양성을 위한 학·연 협동 생명자원 전문 인력 학위과정 개설
- 생명연구자원 배양, 보존, 분류동정을 위한 워크숍 및 기술교육 확대
- 기술개발 가속화에 따른 미래 신규 생명연구자원 확대 기반 구축 및 수요가 큰 분야의 인프라 규모 확대
- 융합형 BIT 전문 인력 집중 양성
 - 국가 공공 유전체 협력 연구거점 구축을 통해 전문유전체 연구 인력 양성

- 생물다양성(자연사)의 확보·관리·활용을 위한 전문 인력 양성
 - 단계별(확보-관리-활용) 전문 인력 양성 워크숍 및 교육 실시
 - 생물다양성(자연사) 관련 산·학·연간의 인력 교류 및 협력연구 활성화

□ 농림축산식품부

- 유전자원 관리기관을 통한 전문 인력 양성 : 지자체, 대학 등 99개 기관
- 농업유전자원 관리 워크숍 개최 : 1회
- 국제 유전자원 협력훈련 개최 : 10개국 15명
- 산림생명자원 수집·보존·특성평가 기술개발 전문 인력 인프라 구축
- 산림생명자원 보존·관리 담당인력의 업무역량 강화 프로그램 지원

□ 산업통상자원부

- 해조류 등 해양생물자원의 산업적 이용기술을 교육하기 위한 해양바이오기술 과정*을 통해 1,300명*의 전문 인력 양성

* 해양생물원료 가공기술 과정, 해양유래 생물소재 제품화기술, 해양신소재 개발을 위한 생물전환기술 등 4개 과정 지속적 운영

□ 보건복지부

- 인체자원은행 실무자 대상 교육프로그램(집합교육) 정기 운영
- 온라인 교육 프로그램 개발 및 운영으로 단위은행 및 KBN에 포함되지 않은 인체유래물은행 실무자 교육 강화
- 병원체자원 관리 실무인력 전문화
 - 한국보건복지인력개발원 교육 과정 정기운영
- 연계은행과 협력 체계 강화
 - 정기 워크숍 개최 및 정보교류

□ 환경부

- 다부처 생물자원 활용 기술개발 사업 기획을 통해 향후 국가 차원의 생물자원 활용기술 개발 로드맵 제시
- 대학원 석박사 과정 지원을 통한 생물종 분류·동정 전문가 양성 사업 지속 추진
- 미동정 분류군 분류·동정 전문가 양성 사업 계속 추진

□ 해양수산부

- 해양생명자원 연구개발 투자 증대를 통한 연구개발 분야 및 저변의 지속적인 확대
- 해양생명공학의 발전을 위해서 해양생명자원의 발굴·관리·보전을 위한 체계적인 투자 강화
- 해양생명자원 발굴, 확보 및 관리를 위한 전문 인력 양성

□ 식품의약품안전처

- 유전자변형동물 제작 및 보존관리 전문가 양성
- 식의약 생명연구자원 국제 심포지엄 개최를 통한 교육기회 확대
- 동물자원 유지·관리 인력을 위한 전문기술 교육 실시

(4-2) 부처 간 협력 및 연계 강화

□ 미래창조과학부

- 생명연구자원 책임기관협의회, 기탁등록보존기관 및 관련 실무위원회 운영을 통한 협력체계 강화
- 책임기관협의회를 통해 생명연구자원의 정의 및 대상자원의 범위의 지속적인 검토 및 조정
- 부처협력을 통해 국가생명연구자원 통합정보시스템 강화 및 관련 부처 지원
 - 관련부처 정보연계를 통해 통합정보시스템의 지속적인 유지·관리
 - 관련부처의 기능별 정보시스템 구축 지원
- 생명연구자원 통계 표준화를 통해 국가통계 수립 체계 구축
- 생물다양성(자연사)정보 관련 부처 및 기관간 효율적인 정보연계 및 협력체계 강화
 - 국가생물다양성기관연합 네트워크 확대 및 운영 활성화

□ 산업통상자원부

- ABS의정서 발효에 대비하여 ABS의정서 이행법 검토 등 환경부·미래부·복지부 등 관계부처와 공동으로 이행 체계 방안 마련

- 제3차 나고야의정서 정부간위원회(ICNP-3) 평창 개최('14.2.24 ~2.28, 강원도 평창)에 대비하여 환경부 등 관계부처와 긴밀한 협력 추진

- '포스트게놈 다부처 유전체 사업' 중 부처간 공동 기획 및 예산 반영을 통해 전문인력 양성, 게놈 표준화 과제 수행

* 게놈 표준화(산업부, 복지부, 미래부 공동수행), 전문인력 양성(산업부, 미래부 공동 수행) 등

□ 보건복지부

- 관계부처 교류의 장 마련

- 부처별 미생물자원 관리 현황 소개 및 정보교류를 위한 국가 병원체자원은행 심포지엄 개최

□ 환경부

- '국가생물다양성위원회'*을 통해 범부처 생물자원 정책 논의 및 자문

* 환경부 차관(위원장), 8개 주요 관계 기관 고위공무원 및 민간 전문가 등 20명 이내로 구성

- 국가생물다양성센터(국립생물자원관 내) 운영을 통해 부처간 생물다양성 정보 공유 및 연계 기반 마련

- 각 부처 생물자원의 단계별 연계를 통해 '국가생물자원 종합관리 시스템' 고도화 및 활용도 제고

- 생물자원 전통지식의 효율적 보호·관리 및 범부처 정책연계 강화를 위한 「생물자원 전통지식 전문가 포럼」 운영 등 거버넌스 구축 및 운영

□ 해양수산부

- 부처 간 효율적인 협력 체제 강화

* 포스트게놈 다부처 유전체 사업('14년 신규, 해수부 55억원)

□ 식품의약품안전처

- 생명공학연구원 등 동물자원 전문기관과의 관련 기술 공유 협력

(4-3) 법·제도개선 및 대국민 홍보 강화

□ 미래창조과학부

- 생명연구자원법/시행령 개정 및 시행규칙 제정 추진을 통한 생명연구자원의 효율적 관리체계 구축
- 연구성과물 제도 홍보 강화 및 기탁활성화 방안 강화
- 나고야의정서(ABS) 체제 대비, 자원의 무분별한 국외반출 제한과 관련 연구 및 산업의 진흥을 위해 생명연구자원법 개정 추진
- 국민참여 생명연구자원 프로젝트 추진 및 커뮤니티 지원시스템 개발/서비스
- 생물다양성(자연사)에 대한 대국민 인식제고
 - 생물다양성(자연사) 관련 연구성과물을 전시·교육·연구에 활용할 수 있도록 관련 기관과 연계한 홍보 및 교육 프로그램 운영
 - 국가생물다양성정보 통합관리시스템(NARIS) 운영 활성화 및 다양한 매체를 통한 홍보 강화
- 정부 3.0 : 민·관기관 협치를 통해 홍보강화
 - 행사를 통한 생명연구자원 홍보 및 활용 중심의 콘텐츠 서비스
 - 관련 자료집 배포 및 뉴스레터 제작 홍보

□ 농림축산식품부

- 자료집 발간 및 임업기술 상담의 지속적인 추진
- 업무협조 등 산림정책 자료의 지속적인 제공
- 산림생명자원의 활용도 제고를 위한 자료집 발간 및 기술상담 강화
- 산림생명자원 정보 공개 및 분양 등 산림정책 지원 강화
- 동아시아 생물다양성 보전을 위한 국제 네트워크 구축 및 GSPP 2020 이행

□ 산업통상자원부

- ABS의정서 관련 간담회 개최, ABS 뉴스레터 제작·발송 등을 통해 바이오산업계와 원활한 커뮤니케이션 및 대국민 인식제고 추진
- 제7차 바이오안전성의정서 당사국회의*의 성공적 개최를 통해 LMO 안전관리 인식제고 및 국제적 논의 진전에 기여

* COP-MOP 7(평창, 9.29일-10.3일), 바이오안전성의정서 최고 의사결정기구로서 사전 합의된 의제에 대해 의정서 당사국간 협상을 진행하고 당사국을 구속할 수 있는 결정문 등을 논의·채택하는 회의

□ 보건복지부

- 수요자 대상 홍보체계 구축·운영
 - 연구자 등 전문가 대상 적극적 홍보 활동 전개
 - 체계적인 홍보·교육사업 전개를 위해 홍보·교육 전문위원회 구성·운영
 - 학회, 기관, 대형 국책과제와의 MOU 체결
 - 학회 홍보부스, 인체유래물은행 및 관련 연구성과에 대한 학회발표 등
 - 질병관리본부 홈페이지 등 관련 포털을 통한 홍보
 - 중앙은행과 단위은행 통합 '인체자원 분양 카탈로그' 배포 및 수요자 대상 이메일 홍보
 - 인체유래물의 연구용 기증을 확대하기 위한 대국민 홍보
 - 내원한 환자 대상의 홍보자료 제작 및 배포
 - 일반인 대상 홍보자료(리플렛, 동영상 등) 제작 및 배포
- 병원체자원 관리 관련 법적근거 마련
 - 병원체자원의 확보관리 및 이용 등에 관한 법률(가칭) 제정 추진
- 국가병원체자원은행 홍보 강화
 - 정기적 학회 홍보부스 운영, 홈페이지 관리 및 홍보동영상 상영 등을 통한 일반인 대상 국가병원체자원은행 홍보 강화

□ 환경부

- 나고야 의정서 발효에 대비하여 범부처 법령 정비 방안 논의 구체화
 - 국가 책임기관, 점검기관 등 주요 기관 지정, 이익 공유 및 의무 준수 규정 등 세부 규정 논의
- 민간 기업의 생물다양성 보전 활동 장려를 위한 민관 협력 플랫폼(비즈니스-이니셔티브) 구축 및 운영

□ 해양수산부

- 국내 해양생명자원에 대한 국내외의 무분별한 접근 및 해외 유출 방지를 위해 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」 시행
- 해외 자원 활용과 국내 자원 보존을 위하여 ABS 등 해양생명연구 자원 관련 법·제도의 정비 추진
- 해양생명연구자원 포털 운영 및 다양한 매체를 활용하여 자원 정보 및 동향에 대한 홍보 강화

□ 식품의약품안전처

- 실험동물 전문 해설서 발간
- 동물실험시설 현장 견학 및 전문적 지식 공유

라. 2014년도 정부 투자 계획

□ 연도별 및 부처별 투자 비중

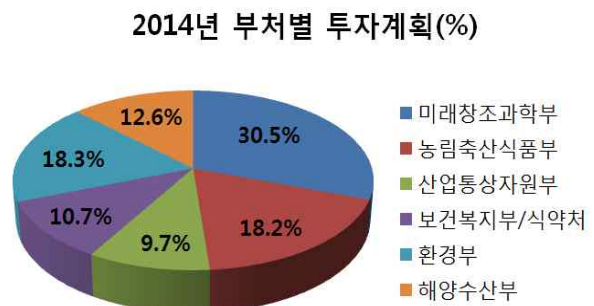
- '14년 정부 투자 계획은 1,216.6억원으로, 전년 실적(1,585.7억원)대비 약 77% 수준
- '14년 정부 투자 계획은 미래부 30.5%, 농식품부 18.2%, 산업부 9.7%, 복지부/식약처 10.7%, 환경부 18.3%, 해수부 12.6%의 비중을 나타냄

※ 해양수산부의 국립해양생물관 건립/운영비용 축소 : (2013년) 47,830백만원 → (2014년) 15,299백만원 및 산업부의 글로벌 천연물신약 개발 사업의 종료 : (2013년) 12,039백만원 등으로 '13년 대비 정부투자금액이 크게 감소됨

<'14년 부처별 생명연구자원관리 투자비중>

(단위 : 백만원)

부처명	2014년
미래부	37,099
농식품부	22,181
산업부	11,754
복지부/식약처	13,078
환경부	22,251
해수부	15,299
합계	121,662



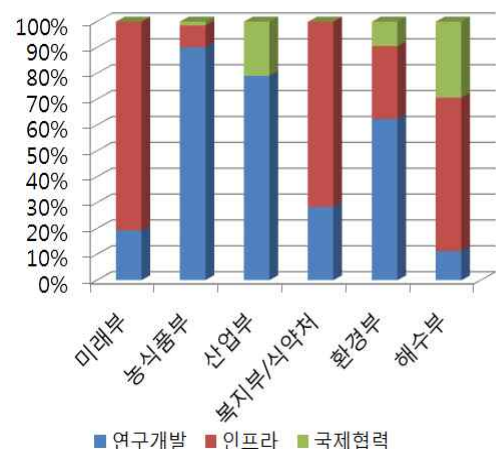
□ 영역별 투자 계획

- '14년 영역별 투자계획은 총 투자액 1,216.6억원 중 연구개발 557.2억원 (45.8%), 인프라 565.3억원(46.5%), 국제협력 94.0억원(7.7%)으로 나타남

<'14년 영역별 생명연구자원 투자계획 및 비중>

(단위 : 백만원)

부처명	연구개발	인프라	국제협력	소계
미래부	7,150	29,949	-	37,099
농식품부	19,990	1,861	330	22,181
산업부	9,290	-	2,464	11,754
복지부/식약처	3,708	9,370	-	13,078
환경부	13,871	6,270	2,110	22,251
해수부	1,715	9,084	4,500	15,299
합계	55,724	56,534	9,404	121,662



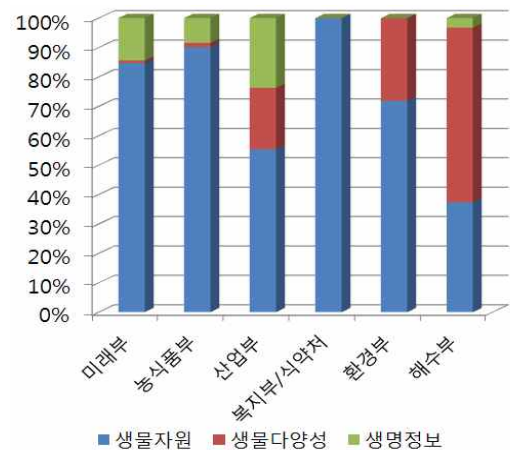
□ 분야별 투자 계획

- '14년 분야별 투자계획은 총 투자액 1,216.6억원 중 생물자원 분야 926.9억원(76.2%), 생물다양성 분야 184.8억원(15.2%), 생명정보 분야 104.9억원(8.6%)으로 나타남

<'14년 분야별 생명연구자원 투자계획 및 비중>

(단위 : 백만원)

부처명	생물자원	생물다양성	생명정보	소계
미래부	31,426	333	5,340	37,099
농식품부	19,990	330	1,861	22,181
산업부	6,500	2,464	2,790	11,754
복지부/식약처	13,078	-	-	13,078
환경부	15,981	6,270	-	22,251
해수부	5,715	9,084	500	15,299
합계	92,690	18,481	10,491	121,662



□ 단계별 투자 계획

- '14년 단계별 투자계획은 총 투자액 1,216.6억원 중 발굴·확보 단계에 412.8억원(33.9%), 보존·관리 단계에 498.6억원(41.0%), 활용 단계에 305.2억원(25.1%)으로 나타남

<'14년 단계별 생명연구자원 투자계획 및 비중>

(단위 : 백만원)

부처명	발굴·확보	보존·관리	활용	소계
미래부	15,216	9,772	12,111	37,099
농식품부	8,034	13,505	642	22,181
산업부	2,790	2,464	6,500	11,754
복지부/식약처	1,790	11,288	-	13,078
환경부	12,232	3,749	6,270	22,251
해수부	1,215	9,084	5,000	15,299
합계	41,277	49,862	30,523	121,662



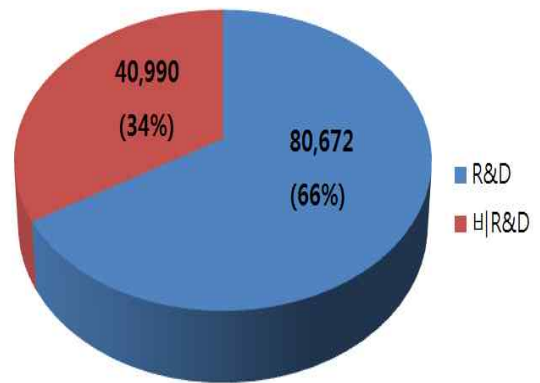
□ 2014년 투자 경향(추정) * 예산 구분 : R&D 및 비 R&D 기준

- '14년 투자 경향은 R&D가 806.7억원(66%)으로 409.9억원(34%)인 비 R&D에 비하여 높은 투자경향을 나타냄

※ 2014년 수치는 2014년 부처별 투자계획을 활용하여 추정함

<부처별 R&D 과제 및 비 R&D과제 투자 경향 및 비중>

부처명	R&D	비R&D	소계
미래부	26,714	10,385	37,099
농식품부	20,320	1,861	22,181
산업부	9,290	2,464	11,754
복지부/식약처	1,790	11,288	13,078
환경부	15,058	7,193	22,251
해수부	7,500	7,799	15,299
합계	80,672	40,990	121,662

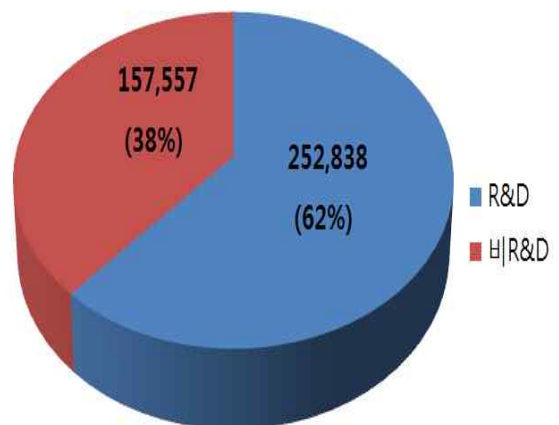


- 최근 3년간(2012~2014) 투자 경향을 살펴본 결과 R&D가 2,528.4억원 (62%), 비 R&D가 1,575.6억원(38%)으로 2014년 투자와 비슷한 경향을 나타냄

※ 2014년 수치는 2014년 부처별 투자계획을 활용하여 추정함

<최근 3년간 R&D 및 비 R&D 투자 경향 및 비중>

부처명	R&D	비R&D	소계
미래부	77,255	21,778	99,033
농식품부	57,571	4,699	62,270
산업부	43,918	10,419	54,337
복지부/식약처	2,390	34,138	36,528
환경부	41,209	19,074	60,283
해수부	30,495	67,449	97,944
합계	252,838	157,557	410,395



마. 부처별 · 영역별 실적 및 계획 총괄 일람

(단위 : 백만원)

부처명	과제명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'13년	'14년	
미래 창조 과학부	1. 연구개발							
	해외생물소재 확보 및 협력 네트워크 구축	생물 자원	발굴 확보	1-3 2-1 3-2 4-1	'06년 8월 ~ '16년 9월	4,000	4,000	R&D
	유전자변형마우스(GEM)자원 및 정보기반구축	생물 자원	발굴 확보	1-2 2-2 3-1	'10년 6월 ~ '16년 5월	2,000	1,600	R&D
	차세대형 미생물 유전자 활용기술개발	생물 자원	활용	3-2	'13년 12월 ~ '22년 12월	250	500	R&D
	한의본초 활용기반 구축사업	생물 자원	발굴 확보	1-2, 1-3, 2-1, 2-2	'06년 1월 ~ '18년 12월	1,572	1,050	R&D
	소계					7,822	7,150	
	2. 인프라							
	생명자원 인프라 구축 및 지원	생물 자원	보존 관리	1-2 2-2 3-2 4-1	'03년 1월 ~ '14년 12월	2,541	2,541	R&D
	생물자원 확보·관리 및 활용사업	생물 자원	보존 관리	2-(1, 2) 3-(1, 2)	'08년 4월 ~ '15년 5월	1,155	1,155	R&D
	국가영장류센터사업	생물 자원	보존 관리	1-1 2-(1, 2)	'06년 1월 ~ '14년 12월	2,803	2,803	R&D
	미래형 바이오 재생의학 기반구축 사업	생물 자원	보존 관리	1-1 2-(1, 2)	'10년 1월 ~ '18년 12월	1,300	1,300	R&D
	의생명마우스 기반 구축 및 지원사업	생물 자원	보존 관리	1-2 2-2 3-2	'00년 1월 ~ '14년 12월	1,973	1,973	비 R&D
	차세대 생명정보 통합분석 및 활용시스템 구축	생명 정보	발굴 확보	1-2 3-(1, 2)	'02년 1월 ~ '14년 12월	2,755	2,755	R&D
	유전체 협력연구 거점 구축 및 활용시스템 개발	생물 자원	활용	1-2 3-1 3-2	'12년 1월 ~ '14년 12월	614	614	R&D
	생명연구자원 통합정보시스템 활용기반 구축사업	생명 정보	활용	2-1 3-1 4-(2, 3)	'10년 6월 ~ '16년 5월	2,585	2,585	R&D
	미생물가치평가센터 구축사업	생물 자원	활용	3-1	'12년 1월 ~ '15년 12월	7,210	8,412	비 R&D
	연구소재지원사업	생물 자원	발굴 확보	1-2	'95년 11월 ~ 계속	4,878	5,178	R&D
	생물다양성 통합 DB 및 네트워크구축운영사업	생물 다양성	발굴 확보	1-2	'08년 4월 ~ '17년 5월	333	333	R&D
	자연사 참조표본의 확보 및 활용지원기반기술개발사업	생물 자원	발굴 확보	1-2	'13년 8월 ~ '23년 7월	300	300	R&D
	소계					28,447	29,949	
	총계					36,269	37,099	

(단위 : 백만원)

부처명	과제명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'13년	'14년	
농림 축산 식품부	1. 연구개발							
	농업유전자원연구	생물 자원	보존 관리	2-1 2-2 3-2	'09년 1월 ~ 계속	4,586	4,154	R&D
		생물 자원	발굴 확보	1-2	'09년 1월 ~ 계속	460	431	R&D
		생물 자원	활용	3-2	'09년 1월 ~ 계속	239	236	R&D
	농업미생물연구	생물 자원	보존 관리	2-2	'09년 1월 ~ 계속	290	290	R&D
		생물 자원	발굴 확보	2-2	'09년 1월 ~ 계속	120	120	R&D
	가축유전자원연구	생물 자원	발굴 확보	2-2	'04년 1월 ~ 계속	430	430	R&D
		생물 자원	활용	2-2	'04년 1월 ~ 계속	106	106	R&D
		생물 자원	보존 관리	2-1 2-2	'04년 1월 ~ 계속	1,469	1,469	R&D
	농업생명자원 국가관리기관 운영	생물 자원	보존 관리	2-1	'06년 1월 ~ '18년 12월	4,600	4,600	R&D
	산림생물종조사 및 정보화	생물 자원	발굴 확보	1-2 2-(1,2) 3-1	'09년 1월 ~ 계속	2,349	3,185	R&D
	산림생명자원의 체계적 조사·수집	생물 자원	발굴 확보	1-2	'09년 1월 ~ '15년 12월	184	195	R&D
	산림생명자원 특성평가 강화	생물 자원	발굴 확보	1-2	'09년 1월 ~ '15년 12월	198	204	R&D
	산림생명자원 증식 및 보존관리 강화	생물 자원	발굴 확보	2-2	'09년 1월 ~ '19년 12월	208	216	R&D
	산림생명자원 이용 활성화	생물 자원	발굴 확보	3-1	'09년 1월 ~ '15년 12월	57	59	R&D
	산림생물종보존 및 활용기반 구축	생물 자원	발굴 확보	2-2	'09년 1월 ~ 계속	2,985	3,194	R&D
		생물 자원	보존 관리	1-3 3-1	'09년 1월 ~ 계속	750	801	R&D
		생물 자원	활용	3-1	'09년 1월 ~ 계속	-	300	R&D
	소계					19,031	19,990	
	2. 인프라							
	농업생명자원 통합 DB 구축 및 운영	생명 정보	보존 관리	2-1	'11년 1월 ~ '14년 12월	1,069	1,861	비 R&D
	소계					1,069	1,861	
	3. 국제협력							
	산림생물종보존 및 활용기반 구축/ (세부과제) 동아시아 생물다양성 보전 네트워크 구축	생물 다양성	보존 관리	4-3	'09년 1월 ~ 계속	-	330	R&D
	소계					-	330	
	총계					20,100	22,181	

부처명	과제명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'13년	'14년	
산업 통상 자원부	1. 연구개발							
	차세대 생명정보를 활용한 유전체 연구 및 상용화	생명 정보	발굴 확보	3-1	'11년 6월 ~ '16년 5월	2,790	2,790	R&D
	글로벌선도 천연물신약 개발	생물 자원	활용	3-2	'11년 7월 ~ '14년 6월	12,039	- (사업 종료)	R&D
	바이오화학실용화센터건립	생물 자원	활용	3-2	'10년 1월 ~ '13년 12월	4,000	6,500	R&D
	소계					18,829	9,290	
	2. 인프라							
	바이오특성화 대학원 운영	생물 자원	활용	4-1	'09년 1월 ~ '13년 12월	500	- (사업 종료)	비 R&D
	소계					500		
	3. 국제협력							
	ABS 국제협약 운영기반구축	생물 다양성	보존 관리	4-3	'11년 1월 ~ 계속	100	80	비 R&D
	바이오분야국제협약이행	생물 다양성	보존 관리	4-3	'02년 1월 ~ 계속	2,125	2,384	비 R&D
	소계					2,225	2,464	
	총계					21,554	11,754	
보건 복지부 / 식품 의약품 안전처	1. 연구개발							
	병원체연구자원관리	생물 자원	보존 관리	1-2	'05년 1월 ~ 계속	1,237	1,307	비 R&D
	국가실험동물관리사업/식약처	생물 자원	보존 관리	2-1 3-2	'09년 1월 ~ 계속	259	611	비 R&D
	미래보건의료 맞춤형 모델동물 활용 촉진 사업/식약처	생물 자원	발굴 확보	1-2	'07년 1월 ~ 계속	300	1,790	R&D
	소계					1,796	3,708	
	2. 인프라							
	국립중앙인체자원은행운영	생물 자원	보존 관리	2-1	'08년 1월 ~ 계속	5,320	4,420	비 R&D
	생물자원지역거점은행운영	생물 자원	보존 관리	1-2	'08년 1월 ~ 계속	4,320	4,090	비 R&D
	보건의료생물자원종합관리	생물 자원	보존 관리	1-2	'08년 1월 ~ 계속	900	860	비 R&D
	소계					10,540	9,370	
	총계					12,336	13,078	

(단위 : 백만원)

부처명	과제명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'13년	'14년	
환경부	1. 연구개발							
	자생생물 조사·발굴 사업	생물 자원	발굴 확보	1-2	'08년 1월 ~ 계속	5,420	6,118	R&D
	자생 생물자원의 유전자 다양성 연구	생물 자원	발굴 확보	3-1	'06년 1월 ~ 계속	1,000	2,500	R&D
	한국 생물지 발간 연구	생물 자원	보존 관리	2-1	'06년 6월 ~ 계속	1,730	1,000	R&D
	생물자원 전통지식 조사·확보 및 활용지원	생물 자원	발굴 확보	3-1	'10년 1월 ~ 계속	1,250	300	비 R&D
	한반도 주요생물 계통수, 바코드 구축 및 생물종 동정서비스 시스템 구축 운영	생물 자원	발굴 확보	3-1	'08년 1월 ~ 계속	1,200	1,204	비 R&D
	야생생물 유전자원 활용지원 기반구축	생물 자원	보존 관리	3-1	'08년 1월 ~ 계속	2,008	2,369	비 R&D
	국가 생물자원 인벤토리 구축	생물 자원	보존 관리	2-1	'08년 1월 ~ 계속	450	380	비 R&D
	소계					13,058	13,871	
	2. 인프라							
	생물다양성정보 확보 및 관리	생물 다양성	활용	2-1	'08년 1월 ~ 계속	1,000	1,000	R&D
	국가생물다양성센터 운영/ 나고야의정서대응역량강화	생물 다양성	활용	3-2	'12년 1월 ~ 계속	1,714	1,740	비 R&D
	생물자원분야 전문인력 양성	생물 다양성	활용	4-1	'09년 1월 ~ 계속	2,800	2,330	R&D
	야생생물자원 보존관리체계 구축	생물 다양성	활용	3-2	'14.1월 ~ 계속	-	1,200	비 R&D
	소계					5,514	6,270	
	3. 국제협력							
	해외 생물다양성 연구협력 사업	생물 자원	발굴 확보	1-3	'08년 1월 ~ 계속	1,910	2,110	R&D
	소계					1,910	2,110	
	총계					20,482	22,251	

(단위 : 백만원)

부처명	과제명	사업성격		전략 연계성	사업기간	정부투자 실적 및 계획		예산 구분
		분야	단계			'13년	'14년	
해양 수산부	1. 연구개발							
	해양·극한생물분자유전체연구	생물 자원	활용	1-2, 3-1	'04년 1월 ~ '13년 12월	4,980	-	R&D
	해양생명자원 정보표준화 및 통합DB 구축	생명 정보	활용	2-1	'08년 12월 ~ 계속	700	500	R&D
	해양생물자원관 표본확보 사업	생물 자원	발굴 확보	1-2	'10년 7월 ~ 계속	1,350	1,215	비 R&D
	소계					7,030	1,715	
	2. 인프라							
	해양생명자원 기탁등록보존기관	생물 다양성	보존 관리	2-2	'08년 7월 ~ 계속	2,200	2,500	R&D
	국립해양생물자원관 건립/운영	생물 다양성	보존 관리	2-2	'08년 3월 ~ 계속	35,600	6,584	비 R&D
	소계					37,800	9,084	
	3. 국제협력							
	해외해양생물자원개발 및 활용기반구축	생물 자원	활용	1-3 4-3	'09년 11월 ~ 계속	3,000	4,500	R&D
	소계					3,000	4,500	
	총계					47,830	15,299	

바. 4대 전략별 주요 중점 추진 과제

전 략	주요 추진 사업	담당 부처
전략 1. 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화	○ 국가영장류센터사업 ○ 생물다양성정보 통합 DB 및 네트워크 구축 운영사업 ○ 해외생물소재 확보 및 협력 네트워크 구축 ○ 자연사 참조표본 확보 및 활용지원기반기술개발사업 ○ 연구소재지원사업 등 11개 사업	미래부
	○ 농업유전자원연구(농진청) ○ 산림유전자원의 체계적 조사·수집 사업(산림청) 등 5개 사업	농식품부
	○ 보건의료생물자원종합관리 등 4개 사업	복지부
	○ 자생생물 조사·발굴 사업 등 2개 사업	환경부
	○ 해양생물자원관 표본확보 사업 등 2개 사업	해수부
	○ 미래보건의료 맞춤형 모델동물 활용 촉진 사업	식약처
전략 2. 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화	○ 미래형 바이오 재생의학 기반구축 사업 ○ 생명연구자원 통합정보체계 구축사업 ○ 생명자원 인프라 구축 및 지원 등 9개 사업	미래부
	○ 농업유전자원연구 및 가축유전자원 연구(농진청) ○ 농업미생물연구(농진청)	농식품부
	○ 산림생물종 보존 및 활용기반구축(산림청) 등 7개 사업	복지부
	○ 국립중앙인체자원은행운영 등 2개 사업	환경부
	○ 국가 생물자원 인벤토리 구축 등 5개 사업	해수부
	○ 해양생명자원 기탁등록보존기관	
	○ 국립해양생물자원관 건립/운영 등 3개 사업	
전략 3. 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화	○ 차세대 생명정보 통합분석 및 활용시스템 구축 ○ 유전체 협력연구 거점 구축 및 활용시스템 개발 ○ 차세대형 미생물유전자 활용기술개발/미생물가치평가센터 구축사업 ○ 생물자원 확보·관리 및 활용사업 등 11개 사업	미래부
	○ 산림생물종보존 및 활용기반구축(산림청) ○ 가축유전자원연구(농진청) ○ 농업미생물연구(농진청) 등 3개 사업	농식품부
	○ 차세대 생명정보 활용 유전체 연구 및 상용화	산업부
	○ 바이오화학실용화센터건립	환경부
	○ 생물다양성정보 확보 및 관리	식약처
	○ 국가실험동물관리사업	
	○ 생명연구자원 통합정보체계 구축사업 등 3개 사업	미래부
전략 4. 지원체제 강화	○ 산림생물종 보존 및 활용기반구축(동아시아 생물다양성 보전 네트워크 구축)	농식품부
	○ 나고야의정서 국제협약 운영기반 구축 등 2개 사업	산업부
	○ 생물자원분야 전문인력 양성	환경부
	○ 해외해양생물자원개발 및 활용기반구축	해수부

<참고> 기탁등록보존기관 인프라 현황 (’14. 2월 기준)

구 분

내 용

인프라현황
요약

○ 생명연구자원 전문 보존·관리 기관(기탁등록보존기관) 인프라 현황

① 보유 장비

대분류	중분류	보유 대수 (대)	가격 소계 (백만원)	대분류별 합계	
				보유 대수	금액 (백만원)
배양 사육 장비	일반장비(실온급)	162	2,996	180	3,651.3
	특수장비	11	607.4		
	기타	7	47.9		
보존 장비	일반보존장비 (실온급)	109	1,805.5	1,070	21,006
	냉장보존장비 (4℃ 급)	29	133.2		
	냉동보존장비 (-20℃ 급)	69	404.8		
	초저온보존장비 (-70℃ 급)	412	7,750.5		
	액화질소급 초저온보존장비	451	10,912		
품질 관리 장비	분류 및 동정 장비	518	14,520.9	998	24,118.2
	조작 및 처리 장비	435	8,462.1		
	기타장비(특성평가 장비 등)	45	1,135.2		
생명정보 장비	서버(연산·분석 장비)	383	6,793.2	649	10,908.1
	스토리지(데이터 보관·관리 장비)	46	1,899.4		
	기타	220	2,215.5		

② 보유 시설

대분류	중분류	보유 수	면적 소계 (㎡)	대분류별 합계	
				보유 수	면적 (㎡)
배양 사육 시설	일반시설(실온급)	38	13,724.6	54	24,080
	특수조건시설	13	10,112		
	기타시설	3	243.4		
보존 시설	일반보존시설 (실온급)	69	13,114.9	153	22,125.8
	냉장보존시설 (4℃ 급)	20	1,228.8		
	냉동보존시설 (-20℃ 급)	12	921.9		
	초저온보존시설 (-70℃ 급)	25	2,192.9		
	액화질소급 초저온보존시설	24	4,415.6		
	기타	3	251.7		
품질 관리 시설	분류 및 동정 시설	30	1,319.4	92	16,332.5
	조작 및 처리 시설	39	2,924.5		
	기타시설	23	12,088.6		
생명정보 장비	서버(연산·분석) 시설	9	1,240.4	37	2,694.6
	스토리지(데이터 보관·관리) 시설	18	888.6		
	기타	10	565.6		

③ 보유 인력 현황(총 875명)

- 정규직(312명) : (박사) 227명, (석사) 42명, (학사이하) 43명

(1) 보유 장비

(조사대상) 관계부처 '기탁등록 보존기관' 중 "분양서비스" 체계(홈페이지 또는 분양 신청시스템 필수)를 운영하고, 이를 통해 자원 '분양'을 실제 수행하고 있는 기관이 보유한 장비(단가 5백만원 이상) 현황

※ 단, '생명정보' 분야는 분양과 관계없이 '기탁등록 보존기관'이 보유하고 있는 장비 현황

(가) 배양사육 장비

- 배양사육 장비 : 생물체(동물, 식물, 미생물 등), 발생중인 생물체의 배,란 또는 생물체의 일부(기관, 조직, 세포)를 인공적 및 인위적으로 생활, 발육, 증식시킬 수 있도록 제어, 조절할 수 있는 장비

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유대수	가격소계 (백만원)	
배양 사육 장비	일반장비 (실온급)	동물	18	253	미래부/연구소재중앙센터
			7	387.9	미래부/한국생명공학연구원
			1	5	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	4	28	미래부/연구소재중앙센터
			11	57	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	56	393.9	미래부/연구소재중앙센터
			6	410	미래부/한국생명공학연구원
			5	29	복지부/질병관리본부
			2	53	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			2	20	환경부/국립생물자원관
		인체유래물	29	277.8	미래부/연구소재중앙센터
			11	81.4	복지부/질병관리본부
		생물체 (조직/세포)	10	1,000	미래부/한국생명공학연구원
		소계	162	2,996	
	특수장비	미생물	6	176.2	미래부/연구소재중앙센터
			2	16.0	농식품부/국립농업과학원
		인체유래물	1	400	미래부/연구소재중앙센터
			1	6.2	미래부/한국생명공학연구원
			1	9.0	복지부/인체자원단위은행
		소계	11	607.4	
	기타장비	동물	4	26.9	미래부/한국생명공학연구원
		미생물	2	14	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래	1	7.0	복지부/인체자원단위은행
		소계	7	47.9	

※ 일반장비(실온급) : 예)정치배양기(Incubator), CO2배양기(CO2 incubator), 진탕배양기(Shaking incubator) 등
특수장비 : 예)무균배양기, 혐기배양기, 감염실험 등 특수배양/사육을 위한 장비

(나) 보존 장비

- 보존 장비 : 생명연구자원의 손실을 최소화하고, 자원 본래의 특성, 형질 및 기능이 장기간 유지되도록 제어, 조절할 수 있는 장비

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유대수	가격소계(백만원)	
보존 장비	일반보존장비 (실온급)	동물	31	270	미래부/연구소재중앙센터
			1	26.7	미래부/한국생명공학연구원
			1	11.0	농식품부/국립축산과학원
			12	144	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	11	278.0	미래부/연구소재중앙센터
			28	139.3	미래부/한국생명공학연구원
			1	44	농식품부/농업유전자원센터
			12	780.0	농식품부/국립수목원
			4	38.5	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	5	30	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래물	1	7	복지부/인체자원단위은행
		기타	2	37	미래부/국립중앙과학관
		소계	109	1,805.5	
	냉장보존장비 (4℃급)	동물	6	36	미래부/연구소재중앙센터
		식물	6	42	미래부/연구소재중앙센터
		미생물	13	34	미래부/한국생명공학연구원
			4	21.2	복지부/질병관리본부
		소계	29	133.2	
	냉동보존장비 (-20℃급)	동물	4	50	미래부/연구소재중앙센터
			2	6	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	1	5	미래부/연구소재중앙센터
			40	118	미래부/한국생명공학연구원
			1	9	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			1	5	미래부/연구소재중앙센터
		미생물	2	12	농식품부/국립산림과학원
			1	13	농식품부/국립수목원
			5	88	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			3	54	미래부/한국생명공학연구원
			3	9	미래부/한국생명공학연구원
		인체유래물	3	6	미래부/한국생명공학연구원
			3	29.8	복지부/인체자원단위은행
		소계	69	404.8	
	초저온보존장비 (-70℃급)	동물	14	178.5	미래부/연구소재중앙센터
			5	46.2	미래부/한국생명공학연구원
			9	90	농식품부/국립축산과학원
			11	79	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	19	326.2	미래부/연구소재중앙센터
			3	46.9	미래부/한국생명공학연구원
			3	180.0	농식품부/국립수목원
			1	7	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	37	639.4	미래부/연구소재중앙센터
			22	264	미래부/한국생명공학연구원
			16	142	농식품부/국립농업과학원
			1	10	농식품부/국립산림과학원
			6	96	복지부/질병관리본부
			3	43	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			3	30	환경부/국립생물자원관
		인체유래물	23	420	미래부/연구소재중앙센터
			13	143	미래부/한국생명공학연구원
			137	3,428	복지부/질병관리본부
			78	1,291.3	복지부/인체자원단위은행
		생물체(조직/세포)	7	280	미래부/한국생명공학연구원
		단일화합물	1	10	미래부/한국생명공학연구원
		소계	412	7,750.5	

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		관리기관
			보유대수	가격소계 (백만원)	
보존 장비	액화질소급 초저온보존장비	동물	2	16	미래부/연구소재중앙센터
			5	350	농식품부/국립축산과학원
			1	44.4	식약처/식품의약품안전평가원
			2	57.7	미래부/한국생명공학연구원
		식물	6	142	농식품부/농업유전자원센터
			4	320	환경부/국립생물자원관
			8	160.7	미래부/연구소재중앙센터
		미생물	8	290	미래부/한국생명공학연구원
			3	180	농식품부/국립농업과학원
			1	23	농식품부/국립산림과학원
			6	151.5	복지부/질병관리본부
			17	575	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래물	273	5,359.4	복지부/질병관리본부
			110	3,092.3	복지부/인체자원단위은행
			5	150	미래부/한국생명공학연구원
		생물체(조직/세포)	5	150	미래부/한국생명공학연구원
	소계		451	10,912	

※ 일반보존장비(실온급) : 예)건조 곤충 또는 식물표본 보존용 캐비닛 등

냉장보존장비(4℃ 급) : 예)자원 보존용 냉장고 (일반 실험용 제외)

냉동보존장비(-20℃ 급) : 예)자원 보존용 냉동고(일반 실험용 제외)

초저온보존장비(-70℃ 급) : 예)자원 보존용 초저온냉동고(일반 실험용 제외)

액화질소급초저온보존장비 : 예)자원 보존용 액화질소탱크(일반 실험용 제외)

(다) 품질 관리 장비

- 품질관리 장비 : 생명연구자원의 질적 수준 및 가치를 보증하거나 높이기 위한 행위 또는 공정에 필요한 제반 장비

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유대수	가격소계 (백만원)	
품질 관리 장비	분류 및 동정 장비	동물	22	682.7	미래부/연구소재중앙센터
			78	1,795	미래부/한국생명공학연구원
			1	15	미래부/국립중앙과학관
			6	667	농식품부/국립축산과학원
			4	350.8	식약처/식품의약품안전평가원
			43	508	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	23	688.3	미래부/연구소재중앙센터
			7	248.8	미래부/한국생명공학연구원
			7	188	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			37	1,303	농식품부/농업유전자원센터
		미생물	92	2,125.8	미래부/연구소재중앙센터
			28	484	미래부/한국생명공학연구원
			9	355	농식품부/국립농업과학원
			8	527	복지부/질병관리본부
			1	84.2	식약처/식품의약품안전평가원
			10	140	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		인체유래물	16	715.8	미래부/연구소재중앙센터
			19	620.4	복지부/질병관리본부
			64	1,164	복지부/인체자원단위은행
		생물체(조직/세포)	15	650	미래부/한국생명공학연구원
		기타	14	764.4	미래부/국립중앙과학관
			1	13	환경부/국립생물자원관
			8	170.7	식약처/식품의약품안전평가원
			5	260	미래부/생리활성물질은행
		소계	518	14,520.9	
	조작 및 처리 장비	동물	6	53	미래부/연구소재중앙센터
			7	52	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	23	272.7	미래부/연구소재중앙센터
			3	48.3	미래부/한국생명공학연구원
			49	1,444	농식품부/농업유전자원센터
			19	1,038	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			3	35	환경부/국립생물자원관
		미생물	69	979.3	미래부/연구소재중앙센터
			30	521	미래부/한국생명공학연구원
			12	203	복지부/질병관리본부
			1	6.0	농식품부/국립농업과학원

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유대수	가액소계 (백만원)	
		인체유래물	47	815.8	미래부/연구소재중앙센터
			57	835.9	복지부/질병관리본부
			69	1,037.6	복지부/인체자원단위은행
		생물체(조직/세포)	26	125	미래부/한국생명공학연구원
		기타	11	780	환경부/국립생물자원관
			3	215.5	미래부/국립중앙과학관
		소계	435	8,462.1	
	기타장비* (특성평가 장비 등)	동물	2	20	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	2	10	미래부/연구소재중앙센터
			3	39	농식품부/농업유전자원센터
			2	30	환경부/국립생물자원관
		미생물	1	15	미래부/연구소재중앙센터
			15	240	미래부/한국생명공학연구원
		인체유래물	8	137.3	미래부/연구소재중앙센터
			7	43.9	복지부/인체자원단위은행
		생물체(조직/세포)	5	600	미래부/한국생명공학연구원
		소계	45	1,135.2	

※ 분류 및 동정 : 생명연구자원의 품질관리를 목적으로 자원전체 또는 일부에 대한 분류 및 동정에 사용되는 장비

(예) 크로마토그래피, PCR, 혈구세포분석기, 지방산분석기, 흡광분석기, 형광현미경, 유전체분석기 등

조작 및 처리 : 생명연구자원의 원형 유지 또는 변형을 위한 인위적인 조작 및 각종 처리에 필요한 장비

(예) 세포파쇄기, 원심분리기, 고압멸균기, 무균조작대(클린벤치), 진공건조기 등

(라) 생명정보 장비

- 생명연구자원으로서 생명정보의 처리, 보관, 관리를 위해 운영되고 있는 생명연구자원관리 전용의 장비

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유대수	가격소계 (백만원)	
생명 정보 장비	서버 (연산·분석 장비)	동물	2	80	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			2	18.1	미래부/한국생명공학연구원
		식물	5	286.5	미래부/연구소재중앙센터
			1	18	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	78	1,037	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래물	3	39.8	미래부/연구소재중앙센터
			4	92.7	복지부/질병관리본부
			17	150.6	복지부/인체자원단위은행
		기타	263	4,905	미래부/한국생명공학연구원
			3	29.5	미래부/연구소재중앙센터
			5	136	미래부/국립중앙과학관
		소계	383	6,793.2	
	스토리지 (데이터 보관·관리 장비)	동물	1	8	미래부/연구소재중앙센터
		식물	3	30	미래부/연구소재중앙센터
			3	10	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	20	221.5	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래물	2	49.3	복지부/질병관리본부
			3	21	미래부/한국생명공학연구원
			5	45.5	복지부/인체자원단위은행
		기타	7	1,457	미래부/국가생명연구자원정보센터
			1	9.6	미래부/연구소재중앙센터
			1	47.5	미래부/국립중앙과학관
		소계	46	1,899.4	
	기타	동물	1	5	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		인체유래물	8	67	복지부/질병관리본부
		기타	2	73.5	미래부/연구소재중앙센터
			209	2,070	미래부/한국생명공학연구원
		소계	220	2,215.5	

[2] 보유 시설

(가) 배양사육 시설

- 배양사육 시설 : 생물체(동물, 식물, 미생물 등), 발생중인 생물체의 배,란 또는 생물체의 일부(기관, 조직, 세포)를 인공적 및 인위적으로 생활, 발육, 증식시킬 수 있도록 제어, 조절을 위해 건축 및 조성한 환경 시설

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유수 (개소)	면적 (㎡)	
배양 사육 시설	일반시설 (실온급)	동물	7	1,254.6	미래부/연구소재중앙센터
			5	3,730	미래부/한국생명공학연구원
			1	17	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	3	7,949	미래부/연구소재중앙센터
			1	24	미래부/한국생명공학연구원
			5	179.2	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	8	377.5	미래부/연구소재중앙센터
			2	42	생명(연) 바이오인프라총괄본부
		인체유래물	2	61.2	미래부/연구소재중앙센터
			1	14	미래부/한국생명공학연구원
			3	76.1	복지부/인체자원단위은행
		소계	38	13,724.6	
	특수조건시설	동물	6	2,308	미래부/한국생명공학연구원
			1	7,509	식약처/식품의약품안전평가원
		식물	2	172	미래부/연구소재중앙센터
			1	73	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	2	30	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래물	1	20	복지부/인체자원단위은행
		소계	13	10,112	
	기타시설	식물	1	218	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래물	2	25.4	복지부/인체자원단위은행
		소계	3	243.4	

※ 일반시설(실온급) : 예)동물사육실 등

특수조건시설 : 예)무균, 감염실험 등 특수조건

(나) 보존 시설

- 보존 시설 : 생명연구자원의 손실을 최소화하고, 자원 본래의 특성, 형질 및 기능이 장기간 유지되도록 제어, 조절을 위해 건축 및 조성한 환경 시설

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유수	면적(㎡)	
보존 시설	일반보존시설 (실온급)	동물	3	125.7	미래부/연구소재중앙센터
			2	505	농식품부/국립축산과학원
			13	960.8	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			7	2,845	환경부/국립생물자원관
		식물	4	165.7	미래부/연구소재중앙센터
			3	222.8	미래부/한국생명공학연구원
			2	124	농식품부/농업유전자원센터
			2	103.2	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			7	2,192	환경부/국립생물자원관
		미생물	5	121.9	미래부/연구소재중앙센터
			1	5	농식품부/농업미생물과
			4	210	복지부/질병관리본부
			2	66	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		인체유래물	2	79.2	미래부/연구소재중앙센터
			6	471.5	복지부/인체자원단위은행
		기타	2	2,413.1	미래부/국립중앙과학관
			1	1,302	농식품부/국립수목원
			3	1,202	환경부/국립생물자원관
		소계	69	13,114.9	
	냉장보존시설 (4℃급)	동물	1	43.2	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	3	26	미래부/연구소재중앙센터
			5	949	농식품부/농업유전자원센터
			1	30	농식품부/국립수목원
		미생물	2	43	미래부/연구소재중앙센터
			1	9	미래부/한국생명공학연구원
			5	114	농식품부/농업미생물과
		인체유래물	1	6.8	미래부/연구소재중앙센터
			1	7.8	복지부/인체자원단위은행
		소계	20	1,228.8	
	냉동보존시설 (-20℃급)	동물	1	33.3	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	2	106.8	미래부/한국생명공학연구원
			1	62	농식품부/국립수목원
			1	264	농식품부/농업유전자원센터
			1	5	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래물	1	6.8	미래부/연구소재중앙센터
			2	93.2	복지부/인체자원단위은행
		기타	1	12.8	미래부/국립중앙과학관
			2	338	환경부/국립생물자원관
		소계	12	921.9	

	초저온보존시설 (-70℃급)	동물	3	119.4	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	2	53	미래부/연구소재중앙센터
			1	55	미래부/한국생명공학연구원
		인체유래물	2	74.8	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
			3	84.1	미래부/연구소재중앙센터
			4	1,385.2	복지부/질병관리본부
			8	341.6	복지부/인체자원단위은행
		기타	1	20.8	미래부/국립중앙과학관
			1	59	환경부/국립생물자원관
		소계	25	2,192.9	
	액화질소급 초저온보존시설	동물	1	25	미래부/한국생명공학연구원
			2	72	농식품부/농립축산과학원
		식물	1	106	농식품부/농업유전자원센터
			1	30	미래부/연구소재중앙센터
		미생물	1	66	미래부/한국생명공학연구원
			2	130	미래부/연구소재중앙센터
			5	3,055.2	복지부/질병관리본부
			11	931.4	복지부/인체자원단위은행
		소계	24	4,415.6	
	기타	식물	2	174	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		인체유래물	1	77.7	미래부/한국생명공학연구원
		소계	3	251.7	

※ 일반보존시설(실온급) : 예)건조 곤충 또는 식물표본 보존실

냉장보존시설(4℃ 급) : 예)자원 보존용 냉장시설(일반 실험용 제외)

냉동보존시설(-20℃ 급) : 예)자원 보존용 냉동시설(일반 실험용 제외)

초저온보존시설(-70℃ 급) : 예)자원 보존용 초저온냉동시설(일반 실험용 제외)

액화질소급초저온보존시설 : 예)자원보존용 액화질소타워 설비 등

(다) 품질 관리 시설

- 품질관리 시설 : 생명연구자원의 질적 수준 및 가치를 보증하거나 높이기 위한 행위 또는 공정에 필요한 제반 시설

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유수	면적 (㎡)	
품질 관리 시설	분류 및 동정 시설	동물	7	372.2	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	1	29.3	미래부/연구소재중앙센터
			4	170.9	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		미생물	6	274.8	미래부/연구소재중앙센터
			1	12	미래부/한국생명공학연구원
			2	158.4	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		인체유래물	2	82	미래부/연구소재중앙센터
			7	219.8	복지부/인체자원단위은행
		소계	30	1,319.4	
	조작 및 처리 시설	식물	3	271.6	미래부/연구소재중앙센터
		미생물	6	120.6	미래부/연구소재중앙센터
			3	238	복지부/질병관리본부
			1	66	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		인체유래물	4	679	미래부/연구소재중앙센터
			2	629.3	복지부/질병관리본부
			20	920	복지부/인체자원단위은행
		소계	39	2,924.5	
	기타시설	동물	8	345	미래부/한국생명공학연구원
			1	26	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		식물	1	13.9	미래부/연구소재중앙센터
			2	11,274	농식품부/농업유전자원센터
		미생물	3	80.7	미래부/연구소재중앙센터
		인체유래물	1	50	미래부/연구소재중앙센터
			2	172.5	복지부/질병관리본부
			5	126.5	복지부/인체자원단위은행
		소계	23	12,088.6	

※ 분류 및 동정 : 생명연구자원의 품질관리를 목적으로 자원전체 또는 일부에 대한 분류 및 동정에 사용되는 장비

(예) 크로마토그래피, PCR, 혈구세포분석기, 지방산분석기, 흡광분석기, 형광현미경, 유전체분석기 등

조작 및 처리 : 생명연구자원의 원형 유지 또는 변형을 위한 인위적인 조작 및 각종 처리에 필요한 장비

(예) 세포파쇄기, 원심분리기, 고압멸균기, 무균조작대(클린벤치), 진공건조기 등

(라) 생명정보 시설

- 생명연구자원으로서 생명정보의 처리, 보관, 관리를 위해 운영되고 있는 생명연구자원관리 전용의 시설

용도별 대분류	중분류	자원별 용도구분	보유 및 운영 규모		부처/관리기관
			보유수	면적 (㎡)	
생명 정보 시설	서버 (연산·분석) 시설	동물	1	30	미래부/한국생명공학연구원
		식물	1	44.8	미래부/연구소재중앙센터
		미생물	2	36.5	
		인체유래물	1	990	미래부/연구소재중앙센터
			3	39.1	복지부/인체자원단위은행
		기타	1	100	미래부/국가생명연구자원정보센터
		소계	9	1,240.4	
	스토리지 (데이터 보관·관리) 시설	식물	1	23.4	미래부/연구소재중앙센터
		미생물	1	19.8	
		인체유래물	1	26.4	미래부/연구소재중앙센터
			13	429	복지부/인체자원단위은행
		기타	1	30	미래부/국가생명연구자원정보센터
			1	360	미래부/한국생명공학연구원
		소계	18	888.6	
	기타	식물	2	116	해수부/해양생명자원기탁등록보존기관
		인체유래물	2	71.7	복지부/질병관리본부
			4	137.9	복지부/인체자원단위은행
			1	10	미래부/한국생명공학연구원
		기타	1	230	미래부/국가생명연구자원정보센터
		소계	10	565.6	

[3] 보유 인력 현황

- (조사대상) 관계부처 '기탁등록 보존기관' 중 "분양서비스" 체계(홈페이지 또는 분양신청시스템 필수)를 운영하고, 이를 통해 자원 '분양'을 실제 수행하고 있는 기관이 보유한 인력 현황

※ 단, '생명정보' 분야는 분양과 관계없이 '기탁등록 보존기관'이 보유하고 있는 인력 현황

부처명	소속기관명	고용구분	최종학위별	인원현황(명)
미래부	한국생명공학연구원 바이오인프라총괄본부	정규직	박사	39
			석사	5
			학사 이하	10
		비정규직	박사	8
			석사	37
			학사 이하	61
	한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터	정규직	박사	8
			석사	1
			학사 이하	-
		비정규직	박사	5
			석사	17
			학사 이하	19
	연구소재중앙센터(소재은행)	정규직	박사	58
			석사	13
			학사 이하	13
		비정규직	박사	30
			석사	40
			학사 이하	78
	국립중앙과학관	정규직	박사	4
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	4
			석사	5
			학사 이하	1
농식품부	국립농업과학원	정규직	박사	27
			석사	10
			학사 이하	9
		비정규직	박사	3
			석사	6
			학사 이하	32
	국립축산과학원	정규직	박사	7
			석사	1
			학사 이하	-
		비정규직	박사	1
			석사	1
			학사 이하	1
	국립산림과학원	정규직	박사	1
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	-
			학사 이하	-

부처명	소속기관명	고용구분	최종학위별	인원현황(명)
복지부	질병관리본부(인체분야)	정규직	박사	7
			석사	1
			학사 이하	1
		비정규직	박사	3
			석사	18
			학사 이하	3
	질병관리본부(병원체분야)	정규직	박사	3
			석사	-
			학사 이하	1
		비정규직	박사	2
			석사	7
			학사 이하	2
	강원대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	3
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	-
			학사 이하	4
	경북대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	5
			석사	1
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	1
			학사 이하	4
	경상대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	2
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	1
			학사 이하	5
	계명대동산병원 인체자원단위은행	정규직	박사	4
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	-
			학사 이하	5
	고대구로병원 인체자원단위은행	정규직	박사	2
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	-
			학사 이하	3
	부산대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	3
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	1
			학사 이하	5
	원광대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	3
			석사	-

부처명	소속기관명	고용구분	최종학위별	인원현황(명)
		비정규직	학사 이하	-
			박사	-
			석사	1
			학사 이하	3
	인제대부산백병원 인체자원단위은행	정규직	박사	3
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	-
			학사 이하	4
	전북대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	1
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	1
			학사 이하	4
	제주대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	4
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	-
			학사 이하	3
	충남대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	2
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	3
			학사 이하	2
	충북대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	7
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	1
			학사 이하	3
	화순전남대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	1
			석사	-
			학사 이하	-
		비정규직	박사	-
			석사	1
			학사 이하	5
	서울대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	3
			석사	1
			학사 이하	3
		비정규직	박사	-
			석사	-
			학사 이하	2
	서울아산병원 인체자원단위은행	정규직	박사	2
			석사	1
			학사 이하	2
		비정규직	박사	-
			석사	-
			학사 이하	4

부처명	소속기관명	고용구분	최종학위별	인원현황(명)
	순천향대부천병원 인체자원단위은행	정규직	박사	3
			석사	－
			학사 이하	2
		비정규직	박사	－
			석사	－
			학사 이하	5
	아주대학교병원 인체자원단위은행	정규직	박사	2
			석사	1
			학사 이하	1
		비정규	박사	－
			석사	1
			학사 이하	2
해수부	해양절지동물자원기탁등록보존기관 등 10개기관 ※ 해양절지동물·해양산호·해양연체동물· 해양홍조식물·해양해면태형동물·해양미 생물·유용플랑크톤·해양극피동물·해양 녹조식물·해양갈조식물자원 기탁등록 보존기관	정규직	박사	21
			석사	2
			학사 이하	1
		비정규	박사	13
			석사	31
			학사 이하	51
식약처	식품의약품안전평가원	정규직	박사	2
			석사	5
			학사 이하	－
		비정규	박사	－
			석사	4
			학사 이하	6
합계 (총 874명)		정규직	박사	227
			석사	42
			학사 이하	43
			소계	312
		비정규	박사	69
			석사	175
			학사 이하	319
			소계	563

부 록



'13년 및 '14년도 영역별 · 부처별 과제 세부 내용

목 차

【 연구개발 】	105
1. 미래창조과학부	107
2. 농림축산식품부	120
3. 산업통상자원부	160
4. 보건복지부	171
5. 환경부	174
6. 해양수산부	191
7. 식품의약품안전처	198
【 인프라 】	203
1. 미래창조과학부	205
2. 농림축산식품부	245
3. 산업통상자원부	247
4. 보건복지부	249
5. 환경부	261
6. 해양수산부	270
【 국제협력 】	277
1. 산업통상자원부	279
2. 환경부	283
3. 해양수산부	285

연구개발

1

미래창조과학부

【글로벌연구역량강화】

해외생물소재 확보 및 협력 네트워크 구축

사업 성격	분 야 별 생물자원	단 계 별 발굴·확보	영 역 별 연구개발
----------	---------------	----------------	---------------

기본계획 연계성	전략 및 중점과제 1-3, 2-1 3-2, 4-1
-------------	-----------------------------------

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2006년 8월~2016년 9월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 10월~2014년 9월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 10월~2015년 9월
- 총연구비 : 38,800백만원(정부)
 - '13년도 연구비 : 4,000백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 4,000백만원(정부)
- 최종목표
 - 차세대 국가핵심 전략사업인 BT 산업의 기초원자재인 생물소재를 전 지구적 네트워크 구축을 통하여 확보
- 사업내용
 - 4대 거점센터와 자원이 풍부한 주변국들과의 생물소재 확보를 위한 협력네트워크를 구축하여 이를 토대로 확보한 자원을 활용하여 고부가가치 천연 식의약, 식품의약 등 실용 상업화 추진

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 해외생물소재를 활용한 연구 개발 성과 :
논문 7편, 특허 2건 등록

○ 인프라측면

- 해외유용 생물소재 2,810종 확보, 확증표본 4,910점 확보
- 국내 산학연 연구자들에게 233,111점 분양

○ 국제협력측면

- 해외 4대거점센터(중국, 코스타리카, 인도네시아, 베트남) 운영 및 인도차이나반도 거점(베트남) 센터개소('13. 06)

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해외생물소재 확보 및 활용사업	4	3	-	2

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관(책임자)	자원별 분류	성과 (목적 및 내용)
해외생물소재 확보 및 협력네트워크 구축	Yunnan Academy of Agricultural Sciences(중국: Dr. Jin Hang)	유용식물 자원	생물자원 확보 및 천연물신약 개발
	Southern Medical University (중국: Dr. Sun Li Rong)		
	Yanbian University (중국: Dr. Renbo An)		
	Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences (중국: Dr. Zhi-yun Zhang)		
	The Mongolian Academy of Sciences Institute of Botany (몽골: Doctor (Sc.D), Prof. Enebish Ganbold)		
	The Ethnobotanical Database of Bangladesh (방글라데시: Md. Salah Uddin)		
	The Ethnobotanical Society of Nepal (네팔 : Prof. Dr. Krishna K. Shrestha)		
	Institute of Traditional Medicine (라오스: Mr.Kongmany Sydara)		
	Institute of Ecology and Biological Resources (베트남: Dr. Tran The Bach)		
	Instituto Nacional de Biodiversida (코스타리카: Mr. Allen Jimenez)		
	Isable Solution. S.A. (에콰도르: Mr. Pablo Rodrigo Cuenca)		
	Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi(인도네시아: Dr.Rifatul Widjhati)		
	UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA (말레이시아 : Dr. Rusea Go)		

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'12년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
해외생물소재 허브센터 구축 및 운영	-	-	국제인력교류 및 교육 프로그램	6	7	13
소 계	명	명	소계	6회		13명

○ 연구개발측면

- 해외생물소재를 활용한 연구 개발 추진
- 기초 생리활성평가(항염증, 항암, 세포독성, 항산화, 살충)

○ 인프라측면

- 해외유용 생물소재 2,500종 확증표본 4,000점 확보 목표
- 국내 산학연 연구자들에게 200,000점 분양 목표

○ 국제협력측면

- 해외 12개 연구기관과 생물소재 공동연구 협약 체결 목표
- 국제 연력교류 및 교육 프로그램 5건, 7명 실시 목표

3. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	21,800	4,000	4,000
민 간	-	-	-
소 계	21,800	4,000	4,000

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 6.	2014년도 해외소재 및 R&D 과제 중간 진도 점검 실시
2014. 9.	2014년도 계속과제 및 연구개발과제 진도관리평가 실시

【바이오의료기술개발사업】

유전자변형마우스(GEM) 자원 및 정보기반 구축

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생물자원	발굴·확보	연구개발

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	1-2, 2-2 3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2010년 6월~2016년 6월
 - '13년도 연구기간 : 2012년 6월~2013년 6월
 - '14년도 연구기간 : 2013년 6월~2014년 6월
- 총연구비 :
 - '13년도 연구비 : 2,000백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 1,600백만원(정부)
- 최종목표
 - 국내 바이오연구개발에 필수적인 유전자변형마우스(GEM) 자원 및 정보 기반구축
 - GEM자원의 수집, 유지, 보존, 품질관리 기반구축 및 지원
 - GEM의 기본표현형분석, 정보 기반구축 및 지원
 - GEM 자원 표준화 국제공유 기반구축
- 사업내용
 - GEM 자원의 유지, 보존 체계구축 및 지원
 - GEM 자원의 품질관리 지원
 - GEM의 기본표현형분석 기반구축
 - GEM 정보 DB구축
 - GEM 생산지원
 - GEM자원 표준화 국제교류

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발촉진

- GEM자원관리 기술 확립
 - KO-SR+2i media와 aggregation법을 이용한 GEM 제작 기술 확립
 - 미국 UC Davis의 동결정자 활용 기술 확립
 - 계통분석용 신규 SNPs 96종 이용한 마우스의 유전형분석 기술 확립
- GEM 자원 품질관리 지원
 - 60개 기관을 대상으로 881마리 헬스모니터링 실시를 통한 국내 GEM의 질병감염 현황 분석 실시
 - 감염동물 청정화 22계통 지원
- GEM 표현형분석 기반 구축
 - IMPC기준의 기본표현형분석 전용 시설과 장비의 확보
 - 마우스 3계통에 대한 기본표현형 14개 분야 분석 실시
- GEM 제작 기반 구축
 - mutant ES cell 클론을 이용한 키메라 제작
 - Tg 마우스 제작 지원
- GEM 정보관리 기반 구축
 - IMPC 대응 database 구축(영국 MRC Harwell의 시스템 도입 진행 중)
 - GEM분석 SOP DB 구축(IMPC에서 공개한 최신 SOP version을 한글화하고 DB화)

○ 국제협력촉진

- GEM자원표준화 국제교류
 - IMPC 멤버기관 방문 교류 3회/EU Infrfrontier I3 meeting 참석 1회
 - LIMS 도입을 위한 MRC Harwell 방문협의 1회
 - IMPC 회의 및 IMPC informatics 회의 참가 1회
 - KOMP2 meeting 및 AMPC 회의 참가 1회
 - AMMRA협의회 및 TCP주관 워크샵 참가 1회/RIKRN JMC 기술연수 1회

(2) 사업 추진성과

- 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과
 - 47종의 GEM 자원 확보
- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
유전자변형마우스(GEM) 자원 및 정보기반구축	영국 MRC Hawell	동물	마우스 자원관리 및 표현형분석 관리 전산시스템 Anonymus 국내 도입을 위한 논의

3. 2014년도 추진계획

- 연구개발측면
 - GEM자원관리 기술 확립
 - GEM 표현형분석 정보관리 기술확보
- 인프라측면
 - GEM 자원 품질관리 지원
 - GEM 표현형분석 기반 구축
 - GEM 제작 기반 구축
 - GEM 정보관리 기반 구축
- 국제협력측면
 - GEM자원표준화 국제교류
 - GEM 표현형분석 정보화 국제교류

4. 투자 및 추진 계획

- 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	2,960	2,000	1,600
민 간	500	-	-
소 계	3,460	2,000	1,600

- 2014년 주요추진일정

기간	내용
2013. 05.	1단계 단계 평가 실시
2014. 06.	당해년도 사업 평가

차세대형 미생물 활용기술개발

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생물자원	활용	연구개발

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2013년 12월~2022년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 12월~2014년 6월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 6월~2015년 6월
- 총연구비 : 4,500백만원(정부 4,500백만원, 민간 0원)
 - '13년도 연구비 : 250백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 500백만원(정부)
- 최종목표
 - 수요대응적 가치제고를 통한 미생물자원의 대량 통합활용체계 구축
 - 기 확보된 미생물자원에 대한 균주생산물 제작 및 특성정보 분석을 통한 대량 활용기반구축
- 사업내용
 - 가치제고 대상 미생물자원 : 1,500주
 - 방선균(500주), 세균(500주), 곰팡이(200주), 효모(150주), 혐기성균(100주), (특수)환경미생물(50주) 등을 포함
 - 대상 미생물자원의 초고속 대량 스크리닝용 균주생산물 제작
 - 미생물자원의 균주생산물(배양체, 추출물 및 단백체) 제작: 500 건
 - 미생물 대사산물의 LC/MS 프로파일 생산 및 제공 : 150건
 - 가치제고된 미생물자원의 활용 활성화를 위한 특성정보 분석
 - 분류정보, 배양특성, 발효특성 및 기능성 정보 분석
 - 미생물 특성정보 및 균주생산물 관련 DB 운영 및 양적/질적 고도화
 - 가치제고된 미생물자원 분양 시스템 구축 및 대량 분양
 - 제조된 균주생산물의 분류별/목적별 패키지 제작 분양
 - 특성정보에 기반한 균주패키지 제작 및 분양

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 대상미생물자원

구분	세균	방선균	곰팡이	효모	절대혐 기성균	환경미 생물	총계
미생물자원	500	500	200	150	100	50	1,500

- 미생물자원의 균주생산물(배양체, 추출물 및 단백질) 제작(방선균, 혐기균 중점 대상)
- 미생물 추출물(대사산물)의 LC/MS 프로파일 생산 및 제공(방선균, 혐기균 중점 대상)
- 자원별 선정 모델자원에 대한 배양조건별 LC/MS 프로파일 생산
- 균주생산물의 활성형 장기보존 기술 개발
- 미생물자원의 분류 및 배양특성 분석 : rDNA 염기서열 분석, 생육 pH, 온도, NaCl 등, CMC 등 다양한 기질에 대한 발효 특성 분석
- 미생물자원의 효소활성 : CMCase, protease, lipase 등 4개 이상의 효소 활성 분석
- 미생물자원의 항균력 분석 : 항세균, 항진균 활성 등
- 미생물자원의 PGPR활성 분석
- 미생물자원의 유류 분해능 조사 : Benzene, Toluene, Ethylbenzene 등
- 분류군별 자원 패키지(방선균 패키지, 곰팡이 패키지 등 다수) 제작
- 활용목적별 자원 패키지(신약/바이오에너지 용도 균주패키지 등 다수) 제작

○ 인프라측면

- 제작된 패키지를 통한 균주 및 균주생산물 대량 분양 시스템 구축 및 대량 분양 증대
- 특성정보(분류정보/배양특성/기능성 등) 및 균주생산물 DB data import 및 KOBIS 연계

(2) 사업 추진성과

○ 미생물자원 활용기술개발 성과

세부과제명	논문건수		출원특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
차세대형 미생물활용기술개발	-	-	-	2

○ 미생물자원 가치제고 성과

가치제고 실적		분양 실적	
대상균주	분석항목	항목	분양건수
세균, 방선균, 곰팡이 등 (848주)	- 특성분석: 9항목44가지 - 균주생산물제작: 848	- 균주 - 배양액 - 추출물 - 단백질	- 405주 - 2,835건 - 65건 - 300건

① 미생물자원 특성분석 성과 :

16rDNA 유전자서열 분석, 생육 pH, 온도, NaCl 저항성, 발효 특성, 효소활성(CMCase, protease, lipase 등), 항균력, PGPR 활성, 유류 분해능 등 다양한 특성 조사

② 미생물자원 균주생산물 제작 성과 :

방선균 500주, 세균 188주, 곰팡이 160주에 대한 균주생산물 제작

③ 미생물자원 활용 성과 :

균주 405주, 배양액 2,835건, 추출물 65건 및 단백질 300건 분양

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 기확보 미생물에 대한 분자분류정보 및 배양특성정보 분석
- 활용목적별 기능성 정보 분석(산업용효소, 농업용, 생물학적 분해 등)
- 미생물자원 가치제고를 위한 초고속 대량 스크리닝용 균주생산물 제작
- 미생물자원 특성정보 및 제작된 균주생산물 관련 생산된 대규모 데이터 DB 구축 및 제공

○ 인프라측면

- 균주생산물 대량 분양 시스템 구축
- 패키지 제조 및 대량 활용체계 고도화

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	-	250	500
민 간	-	-	-
소 계	-	250	500

○ 2014년 주요 추진일정

기간	내용
2014. 5.	1단계 1차년도 평가
2014. 6.	1단계 2차년도 연구협약 체결

【한약제제 핵심기술개발】

한의원초 활용기반 구축 사업

사업 성격	분 야 별 생물자원	단 계 별 발굴·확보	영 역 별 연구개발	기본계획 연계성	전략 및 중점과제 1-2, 1-3 2-1, 2-2
----------	---------------	----------------	---------------	-------------	-----------------------------------

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국한의학연구원
- 총연구기간 : 2006년 1월~2018년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 2,622백만원(정부)
 - '13년도 연구비 : 1,572백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 1,050백만원(정부)
- 최종목표
 - 한의학 고유의 전통약물 지식자원(본초·처방)을 표준화하고 이를 기반으로 국가·사회적 문제질환을 해결할 수 있는 한약제제 원천 기술 개발
- 사업내용
 - 한약의 전통적인 지식과 원리, 소재를 기반으로 노인성, 만성·난치성 질환, 신종 감염성 질환에 대한 예방 및 치료제제 핵심 기술 개발
 - 국내·외 한약자원 다양성 확보를 통한 표본관 구축과 혼·오용 방지기술 개발 및 기원별 효능 비교·검증을 통한 표준화 기반 확립

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 한의원초 기원식물 및 약재 형태연구와 분류코드 작성

- 한약 기원식물 및 약재 형태연구를 통한 분류코드 작성 및 본초 감별도감자료 77품목 113종 자료 구축
- 한의본초 유전자 분류코드 및 이화학적 감별 마커 개발
 - 한의본초 8종(2품목)의 유전자 감별마커 개발
 - 한의본초 9종(2품목)의 1, 2차 대사산물의 패턴분석을 통한 이화학 감별마커 개발

※ 다빈도 혼·오용 한의본초를 대상으로 하며, 본초자원의 구축 및 효능 비교·검증을 위한 기술개발 추진

○ 인프라측면

- 한의본초 기원식물 확증표본, 표준약재 및 액침표본 확보
 - 한약 표준표본관 구축용 한의본초 기원식물 확증표본 1,450점 및 표준약재 15종 표본 확보

○ 국제협력측면

- '한약표준표본관' 세계 식물표본관총람(Index Herbariorum)에 등재

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
한의본초 활용기반 구축 사업	5	8	-	-

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

- 향약표본관을 설치하여 국내 생산되는 약재자원 보존
 - 600여 종의 한약재 자원 표본 전시(식물성 140종 450점, 광물성 20종, 동물성 30종)
- 한의본초 자원 보존을 위한 '한약표준표본관' 운영
 - 한의본초 기원식물의 약재표본 수장
- 한의본초 온라인 표본관 구축
 - 본초감별도감 품목 총 164종 자료, 한약기원정보 2,177건 및 보유 표본 4,800여 점에 대한 온라인 콘텐츠 제공(<http://boncho.kiom.re.kr>)

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 한약자원 확보를 위한 기원식물·약재 확증표본 수집 및 형태학적 검증
- 한약자원의 효율적 확보 및 활용방안을 위한 연구 및 정책기획
- 수입대체 한약자원의 자생종 및 재배종 발굴·확보
 - ICT 기술을 활용한 대체 한약자원 후보 도출 및 안전성 평가
 - 대체 가능 한약자원의 특성평가 및 대체 한약자원 발굴

○ 인프라측면

- 표본관 구축용 기원식물 수집 및 체계적 분류동정을 위한 기원식물 확증표본, 표준약재표본 및 액침표본 확보
- 한의본초 온라인 표준관 콘텐츠 개발 및 기능개선 업데이트
- 대체 한약자원 탐색 ICT 기반확보 및 가상 시뮬레이션을 통한 특성 예측시스템 구축

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	11,450	1,572	1,050
민 간	-	-	-
소 계	11,460	1,572	1,050

○ 2014년 주요 추진일정

기간	내용
2014. 2.	당해연도 연구협약 체결
2014. 11.	연구사업 평가
2014. 12.	차년도 연구계획 심사

2

농림축산식품부

【농업기초기반연구】

농업유전자원연구

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별
	생물자원	보존·관리, 발굴·확보, 활용	연구개발

기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	1-2, 2-1, 2-2, 3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 농촌진흥청 국립농업과학원 농업유전자원센터
- 총연구기간 : 2009년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 10,106백만원(정부 10,106백만원)
 - '13년도 연구비 : 5,285백만원(정부 5,285백만원)
 - '14년도 연구비 : 4,821백만원(정부 4,821백만원)
- 최종목표
 - 식물유전자원 다양성 확보 : 15천점/년
 - 유전자원 활용도 제고를 위한 증식 및 특성평가 : 15천점/년
 - 영양체 장기보존 기술 개발 및 실용화 : 사과, 배 등 과수류
 - 국가유전자원 통합정보시스템 체계 구축
 - 국내외 협력체계 강화 : 관리기관 운영효율화 및 신규 지정, 국제 훈련 10개국 이상, 안전보존 1개국 이상/년
- 사업내용
 - (자원확보) 고부가 산업화 지원 중심 식물유전자원 전략적 확보
 - (활용) 지속적 활용을 위한 유전자원 안전보존 및 유용정보 제공
 - (협력) 국내외 협력체계 강화를 통한 동북아 허브뱅크 실현

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 영양체자원 장기 안전보존을 위한 초저온동결보존 기술개발
 - * 사과 휴면아를 이용 「2단계 초저온 동결보존법」 개발
- 비파괴 고효율 종자활력 예측 기술 개발 : 토마토
 - * 근적외선분광분석기를 이용한 종자활력 예측
- 병저항성, 기능성 등 유용형질 특성평가 : 고추 등 15,635점
- 유전자원 특성분석을 위한 분자마커 선발 및 DNA Profiling
 - * 벼 군질성 분석용 SSR마커 6종, DNA profiles DB 구축 21천점
- 유전자원 추출물 관리를 위한 「추출물은행」 프로그램 개발

○ 인프라측면

- 보유자원 : 220천점(종자 192, 영양체 28)
- 유전자원관리통합정보시스템 : 자원관리(GMS) 및 제공시스템(홈페이지)
- 보유 장비(500만원 이상) : 자원보존 및 특성·품질관리 장비 124대
- 주요 시설 : 연구동 9,507m², 온실 1,575m², 중장기 저장동 1,211m²

○ 국제협력측면

- AFACI 유전자원 관리 국제훈련 협약(3.19-22.)
 - 체결당사자 : 농업유전자원센터장, AFACI사무국장, BI아테지소장
 - 주요내용 : 협약체결(3년, 10일/년), 중복보존 및 협력방안 협의
- 제 5차 국제유전자원 협력 훈련 실시(5.21-28)
 - 참가자 : 11개국 24명(태국, 네팔 등 AFACI회원)
 - 교육내용 : 식물유전자원 관리 기술교육 및 실습
- 국외 유전자원 안전중복보존 지원 : 몽골 식물산업연구소
 - 대상자원(보존점수) : 밀(150), 보리(150)

○ 국제협력 및 공동연구사업 수행 : 일본 등 6국

- (국제공동) 유전자원 대량평가 기술 개발 : 미국, 일본, 중국
- (국제협력) 유전자원 수집 및 증식 : 러시아, 우즈베크, 브라질

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국가관리 대상자원 확대를 위한 유전자원 등록 및 자원관리	1	-	-	-
국가관리 유전자원 대량평가를 위한 DNA stock 구축	1	-	-	2
국내외 농업유전자원의 다양성 확보	2	-	-	-
종자유전자원 안전보존 및 품질관리 체계 구축 연구	-	1	-	-
식량작물(벼, 맥류) 유전자원 증식 및 특성평가 연구	-	2	-	-
농업유전자원 지속적 이용을 위한 다양성 확보 연구	-	3	-	-
주요 농업유전자원 DNA 및 물질관리 기반구축	-	1	-	-
영양체 유전자원 현지외 안전보존 관리체계 구축 연구	-	1	-	-
사과, 배, 고구마 유전자원의 초저온동결보존 기술개발 및 이를 이용한 보존실험	-	2	-	-
십자화과, 상추, 인경채 및 당근 유전자원 증식 및 특성평가	-	2	-	-
농업유전자원 정보체계 구축 및 활용도 제고 연구	-	2	-	-
두류 및 특용작물 유전자원 증식 및 특성 평가	-	1	-	-

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
국외 원산자원 이용 활성화 및 안전보존 지원	AFACI 회원국 11국	식물	유전자원 국제훈련, 안전보존 및 관리체계 구축 지원

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발추진

- 영양체 초저온동결보존 기술 개발 : 배 「캡슐건조법」
- 저비용, 고효율 종자 안전보존 기술 지속적 보완 및 개발
 - * 종자수명예측기술, 단명종자 안전보존 기술, 종자병 대량 검정기술
- 병저항성, 기능성 등 유용형질 대량평가 : 고추 등 10천점
 - * 분자마커 대량평가 기반 구축, NIRs 활용 기능성분 평가

- 유전자원 특성분석을 위한 분자마커 선발 및 DNA Profiling
 - * 벼 생태형 분석용 SSR마커 , DNA profiles DB 구축 20천점
- 개인용 유전자원관리 프로그램(pc-GMS) 고도화 : Ver 2 개발
- 인프라측면
 - 유전자원관리통합정보시스템 고도화 : 이전지 운영안정화, 분양시스템 개선 등
 - 보유 장비(500만원 이상) : 유전자원 특성평가용 유전자 증폭기 등 5대 구비
 - 주요 시설 : 이전지 유전자원 연구시설 기반 구축 하우스 신축 등 3건
 - * 유전자원 증식 수확후 처리시설, 물탱크, 격리증식비닐하우스
- 국제협력측면
 - AFACI 회원국 유전자원 안전중복보존 협약 : 네팔 등 4개국
 - 제6차 국제 유전자원 훈련 : 베트남, 캄보디아 등 10개국 20명
 - 국제협력 신규국가 확대 : 중국 운남성, 조지아 등
 - 국제기구 및 국가기관 협력 유전자원 대량도입 : 미국 ARS 등

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적('10~'12)	'13년 실적	'14년 계획
정 부	19,753	5,285	4,821
민 간	-	-	-
소 계	19,753	5,285	4,821

○ 2014년 주요추진일정

분 기	주 요 추 진 내 용	일정
1/4분기	· 식물유전자원 수집/도입계획 수립	1월
	· AFACI 협약국 유전자원 안전중복보존 협약식	2월
	· 식물유전자원 등록심의위원회 개최	3월
2/4분기	· 시설 및 장비 구축 : 시설 3건, 장비 13대	5월
	· 제6차 국제유전자원 협력훈련 개최	5월
하반기	· 유전자원 현장평가 및 유용자원 선발 : 3회	7-9월
	· 관리기관 협의회 개최	9월
	· 농업유전자원 통합관리정보시스템 고도화	6-12월
연중	· 유전자원 국가등록 심의위원회 개최 : 3회 이상	3, 6, 9월
	· 유전자원 증식 및 특성평가 : 15천점	연중
	· 종자 및 영양체 안전보존기술 개발	연중

【농업기초기반연구/구 농업생명자원의 특성평가 강화】

농업미생물연구 (구 식물/미생물자원 특성평가)					
사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리, 발굴·확보	연구개발		2-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 농촌진흥청 국립농업과학원 농업생물자원부
- 총연구기간 : 2009년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 650백만원(정부 650백만원)
 - '13년도 연구비 : 410백만원(정부 410백만원)
 - '14년도 연구비 : 410백만원(정부 410백만원)
- 최종목표
 - 미생물유전자원 다양성 확보 : 0.8천점/년
 - 미생물 유전자원 유전적 품질 검정 : 1.0천점/년
 - 난배양성 미생물의 배양 및 보존 기술 개발
 - 국가유전자원 통합정보시스템 체계 구축
- 사업내용
 - 고유 농산물, 발효식품 등에서 토착미생물 분리 및 동정
 - 미생물자원 관리기관 운영 및 미생물 연구기관을 통한 토착 미생물 확보
 - 미생물자원 보존기관과의 협력을 통한 유용 표준, 비교균주 확보
 - 미생물 자원의 분류학적 특성 평가 기술 확립
 - 미생물 자원의 배양적, 형태적, 생리생화학적, 분자생물학적 특성 분석

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 미생물 자원 등록 1,306 균주 : 세균 685, 진균 621 균주

- 전통 발효식품 및 농업환경 유래의 미생물 자원 확보 : 발효 식품 등에서 세균 및 사상균 균주 분리
- 등록 세균 자원 750 균주에 대한 분자생물학적 특성 검정
- 메주 분리 사상균의 형태적, 분자생물학적 특성 검정 : 200 균주
- 버섯 자원의 배양적·형태적 특성 검정 : 느타리속 등 150 균주
- 장류 등 유래 미생물 신종 보고 : *Lysinibacillus chungkugangirius* 등 11종
- 신규 미생물 보존 : 액체질소, 동결건조, 계대배양 등 1,306균주
- 기보존균주의 재보존 : 공결건조 및 계대배양 등 297균주
- 인프라측면
 - 보유자원 : 22천점(세균 9, 진균 13)
 - 유전자원관리통합정보시스템 : 자원관리(GMS) 및 제공시스템 (홈페이지)
- 국제협력측면
 - 국제공동연구 수행 : USDA-ARS 미생물자원센터

(2) 사업 추진성과

- 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
농업 환경과 식품 소재의 토착미생물 다양성 확보 및 특성평가	9	-	-	-
농업미생물 유전자원 국가종합관리	3	2	-	-

- 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
농업미생물 유전자원 국가종합관리(세세부과제 : 농식품 유래 그람양성 세균의 유전적 유연관계 구명 및 관리기술 확립)	USDA-ARS, National Center for Agricultural Utilization Research (Alejandro P. Rooney)	세균	- 세균의 분자생물학적 특성 구명 연구

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 세균자원의 다양성 확보 : 350 균주 등록
- 진균 자원의 다양성 확보 : 345 균주 등록
- 버섯 자원의 확증 표본 확보 : 400 표본
- 국내특허미생물 수탁관리 : 70점
- 등록 세균 자원 300 균주에 대한 분자생물학적 특성 검정
- 사상균 등의 분자생물학적 특성 분석 100 균주
- 버섯 자원의 형태적·분자생물학적 특성 검정 : 표고버섯 등 200 균주
- 농업 환경 및 식품 유래 미생물 신종 보고 10종

○ 인프라측면

- 미생물 유전자원의 지속적 확보
- 국가특허미생물통합보존소 운영

○ 국제협력측면

- 국제공동연구 : 미국 USDA-ARS, 세균의 분자적 특성 연구

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적('10~'12)	'13년 실적	'14년 계획
정 부	1,500	410	410
민 간	-	-	-
소 계	1,500	410	410

○ 2014년 주요추진일정

분 기	주 요 추 진 내 용	일정
1/4분기	· 미생물유전자원 도입, 평가, 정보화 계획 수립	1월
	· 국제공동연구 추진 계획 수립	1월
2/4분기	· 국제공동연구에 따른 자원 도입	4~6월
	· 전주이전지 자원 이송 분비	4~6월
하반기	· 국가특허미생물통합보존소 설치 및 특허생물 관리	7~12월
	· 미생물유전자원 관리기관 현장점검	9~10월
	· 관리기관 협의회 개최	9월
연중	· 미생물자원 도입 및 보존	1~12월
	· 미생물자원 품질 검정을 위한 분자적 특성 검정	1~12월
	· 미생물자원의 정보화 및 분양	1~12월

【축산연구/구 농업생명자원의 특성평가 강화】

가축유전자원연구 (구 재래가축 유전자원 품종/계통 분류연구)					
사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리, 발굴·확보, 활용	연구개발		2-1, 2-2

1. 사업개요

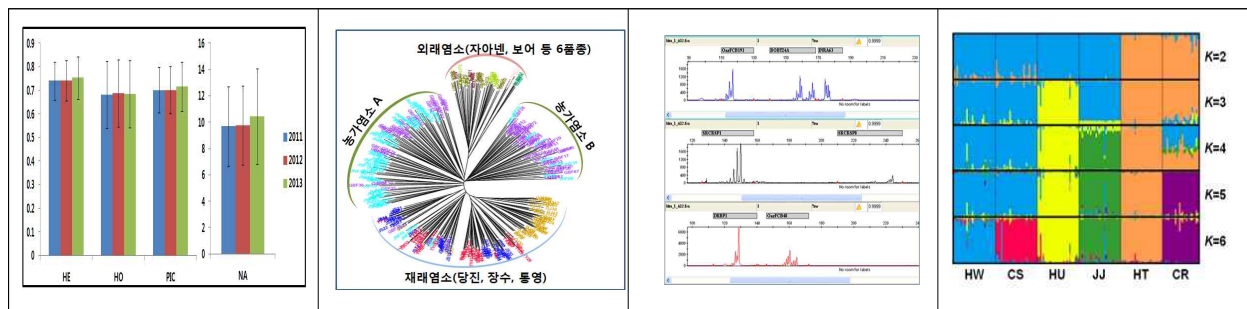
- 주관기관 : 농촌진흥청 국립축산과학원 가축유전자원시험장
- 총연구기간 : 2004년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 1,986백만원(정부 1,986백만원)
 - '13년도 연구비 : 993백만원(정부 993백만원)
 - '14년도 연구비 : 993백만원(정부 993백만원)
- 최종목표
 - 가축유전자원의 안정적 확보·증식 및 형질평가 강화
 - 가축유전자원의 활용성 증대와 정보체계 강화
 - 가축유전자원 국제 쟁점 대응 및 협력체계 강화
- 사업내용
 - 재래종 등 희소/멸종위험 품종의 탐색 및 수집
 - 자원의 유전적 다양성 보존을 위한 생식(체)세포 등의 수집
 - 재래가축 자원에 대한 표현형적 특성조사
 - 재래가축 집단별 분자유전학적 특성조사
 - 재래가축 집단별/품종별 진화적 분석

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 고유 가축유전자원의 분자생물학적 특성평가

- 재래자원의 연차별('11 → '12 → '13년) 유전적 다양성 변화 파악
 - * mtDNA 염기변이 및 MS 대립유전자형 분석결과 활용
- 집단별 유전적 유연관계 및 집단구조 분석
 - * 외래품종과는 다른 재래자원-특이 유전적·진화적 특성 확보
- 염소 개체식별 시스템 개발
 - * 동일개체 출현확률 : 무작위 집단 1.88×10^{-16} , 반형매 집단 9.38×10^{-12}
 - * 멀티플렉스 PCR 적용, 분석과정이 간편하고 분석비용 절감 효과



-다양성 평가-

-개체간 유연관계-

-개체식별시스템-

-집단구조 분석-

<분자유전학적 특성평가>

- 구제역·AI 등 악성질병 발생대비 가축 생식세포 중복보존
 - 농협 한우·젓소 후보씨수소 정액 인수 및 냉동보존 : 26,960개(123두분)
 - 가금 자원의 중복보존 및 농가 현지보존
 - 축산원(가금과) 유래(12계통 1,830수), 관리기관 유래(13계통 1,529수)
 - 농가 재래닭 현지보존 및 특성평가 : 5농가 10계통 810수
 - 관리기관 보유 칙소·흑우 동결정액 및 특성평가용 혈액시료 수탁
 - 제주흑우 동결정액(400개/3개체) 및 체세포 110바이알 확보
 - 칙소 동결정액(3,000스트로/7두), 혈액시료(667개체/4축종)
 - 농가보존 재래닭 종란인수(2계통 928개)
- 인프라측면
- 지자체, 대학 등 자원의 확보·보존·이용의 연계사업을 위한 농업 생명 자원 관리기관 지정 운영 : 11개소(지자체 9, 대학 2)
- 국제협력측면
- 가축유전자원 국제협력 다자간 사업 기획회의 주관
 - AFACI 다자간 사업('13.5, 몽골), KAFACI 목록화 사업('13.11, 케냐)

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
가축유전자원의 국가관리 체계 및 보존 기법연구	-	1	-	-
한우 및 흑염소 집단의 분자유전학적 모니터링	1	3	-	1
번식능력 관련 유용마커 발굴연구	4	-	-	-
희소가축 생식세포의 보존이용 기술개발	-	1	-	1

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
아시아지역 가축유전자원 활용 및 생산성 제고	AFACI (최성복)	가축 유전자원	아시아 지역 가축유전자원 탐색, 정보수집 및 유전적 특성파악
아프리카 국가별 재래가축 유전자원 목록화사업	KAFACI (김동훈)	"	아프리카 국가별 재래가축 유전자원의 목록화

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 중복보존 가금자원 갱신 및 선발 : 25계통 3,500수
 - 축산원 및 관리기관 유래 중복보존 재래닭 부화, 육추 및 선발
- 현지 보존농가 재래닭 청정화 종란수집 및 중복보존
 - 청정종란 수집과 자체 부화를 통한 중복보존 확대 : 3농가 1,500수
- 유전적 다양성과 중복보존을 위한 가축 유전자원 수집, 보존
 - 희귀 및 멸실위험 유전자원 모니터링 및 수집·보존 확대
 - 농협 한우·젓소 후보씨수소 동결정액 유전자원 수집·보존
 - 관리기관, 천연기념물(가축)의 생식(체)세포 보존 확대
- 재래가축 유전자원에 대한 특성조사
 - 가축분야 관리기관의 보유축에 대한 외모특성·혈통정보 조사
 - 발육단계별 체측 및 생산능력 조사
 - 가축유전자원종합관리시스템 내에 개체별로 자료 관리

- 재래가축 집단별 분자유전학적 특성조사
 - 소 7집단, 돼지 5집단, 흑염소 3집단, 닭 15집단 등 30집단
 - 분석마커 : (기존)mtDNA, MS → Y-염색체 SNP 추가 적용
- 재래가축 집단별/품종별 유전적 다양성 변화 파악 및 진화적 분석
 - 2013년 대비 2014년의 비교를 통한 유전적 다양성 변화 파악
 - 재래품종과 외래품종간의 통합분석을 통한 유연관계 분석
- 인프라측면
 - 지자체, 대학 등 자원의 확보·보존·이용의 연계사업을 위한 농업 생명자원 관리기관 지정 운영 : ('13) 11개소 → ('14) 13(신규 2)
- 국제협력측면
 - 가축유전자원 다자간 국제협력사업 기획회의 주관
 - AFACI(9월, 방글라데시, 11국참여), KAFACI(3월, 세네갈, 17국참여)

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적('10~'12)	'13년 실적	'14년 계획
정 부	2,652	993	993
민 간	-	-	-
소 계	2,652	993	993

○ 2014년 주요추진일정

분 기	주 요 추 진 내 용	일정
1/4분기	· FAO, 가축유전자원 국가보고서 제출	3월
	· 국제협력사업(KAFACI) 기획회의(세네갈) 주관	3월
	· 국내가축 국제기구(FAO, DAD-IS) 등재	3월
2/4분기	· 가축유전자원관리기관 실무자 워크숍	5월, 9월
	· 국제협력사업(AFACI) 현장점검(태국)	4월
하반기	· FAO, 가축유전자원 국가조정관회의 참석(이태리 로마)	11월
	· 가축유전자원관리기관 현장실태점검(기관 사업추진점검)	8~9월
	· 국제협력사업(AFACI) 기획회의(방글라데시) 주관	11월
	· 가축유전자원관리기관 추가지정(1~2곳)	10~11월
연중	· 가축유전자원종합관리시스템 운영(특성평가 항목 입력 등)	연중
	· 국내 가축유전자원(생축 및 동결) 수집 및 보존	연중
	· 재래가축 집단별 분자유전학적 특성조사 및 유연관계 분석	연중

【신품종지역적응연구】

농업생명자원 국가관리기관 운영

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물다양성	보존·관리	연구개발	연계성	2-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 농촌진흥청 연구정책국 연구운영과
- 총연구기간 : 2006년 1월~2018년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 9,200백만원(정부 9,200백만원)
 - '13년도 연구비 : 4,600백만원(정부 4,600백만원)
 - '14년도 연구비 : 4,600백만원(정부 4,600백만원)
- 최종목표
 - 농업생명자원 관리기관 지정·운영으로 지자체, 대학 및 민간보유 유전자원을 국가관리 자원으로 통합
 - 관리기관이 자원의 수집, 증식, 특성평가 및 DB화로 이용률 제고
- 사업내용
 - 농업생명자원 관리기관 지정·운영
 - 관리기간 지정 : ('12) 95개 기관 → ('15) 110개 기관
 - 농업생명자원 관리기관 현장평가 활성화
 - 산업화 지원을 위한 유전자원 이용형질 특성평가 강화
 - 자원별 관리기관간 특성화 및 전문화 추진
 - 농업생명자원 관리기관 운영 협의회 추진(종자 등 4개 분과)
 - 유용자원 발굴로 육종 및 연구를 위한 자원 활용 증진

2. 2013년도 추진실적

○ 지정운영 : 99개 기관(식물 78, 미생물 9, 가축 11, 곤충 1)

(‘13.12월 현재)

책임기관	기 관 구 분	합계	관리자원				
			종자	영양체	미생물	가축	곤충
계	-	99	37	41	9	11	1
국립농업 과학원 (농업유전 자원센터)	지자체	40	8	32	-	-	-
	대학	42	23	9	9	-	1
	민간	6	6	-	-	-	-
	소계	88	37	41	9	-	1
국립축산 과학원	지자체	9	-	-	-	9	-
	대학	2	-	-	-	2	-
	민간	-	-	-	-	-	-
	소계	11	-	-	-	11	-

* 기관 : 지자체49(도청 9, 도원(과, 연구소) 40), 대학 44, 민간6(출연연 1, 민간 5)

3. 2014년도 추진계획

○ 농업생명자원 관리기관 지정운영(99개 기관)

- 분야별(99) : 종자37, 영양체41, 미생물9, 곤충1, 가축11

* 연차별 지정계획 : (‘12) 95 → (‘13) 99 → (‘14) 107

- 종자자원 증식 보존, 영양체, 가축 자원 현지내 보존, 미생물 특성평가

* 보존현황 : 104천점(종자 64, 영양체 16, 미생물 10, 가축 13, 곤충 0.08)

* 주요작목 : 종자(벼, 보리, 옥수수, 수박 등), 영양체(장미, 국화, 사과, 복숭아 등)
미생물(세균, 곰팡이, 바이러스 등), 가축(소, 돼지, 닭 등)

○ 농업생명자원 관리기관 이용형질 평가 강화 등 전문화 추진

- 병해충 저항성 등 육종에 활용 가능한 특수형질 탐색

- 유용자원 발굴로 육종 및 연구를 위한 자원 활용 증진

○ 농업생명자원관리기관 대내외 협력 등 운영 효율화 추진

- 농업생명자원관리기관 운영 협의회 개최

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적('10~'12)	'13년 실적	'14년 계획
정 부	13,800	4,600	4,600
민 간	-	-	-
소 계	13,800	4,600	4,600

○ 2014년 주요추진일정

분 기	주 요 추 진 내 용	일정
1/4분기	· 관리기관 관리계획서 제출 및 검토	2월
	· 관리기관 협약 및 운영비 지급	3월
2/4분기	· 관리기관 유전자원 증식 및 보존 현황 실사	5~6월
하반기	· 관리기관 협의회 개최	11월
	· 추가 관리기관 지정 수요조사	8~9월
	· 관리기관 연말 평가	11월

【산림생물종연구】

산림생물종 조사 및 정보화

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별
성격	생물자원	발굴·확보	연구개발

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	1-2, 2-1, 2-2, 3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립수목원
- 총연구기간 : 2009년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 13,977백만원(정부 13,977백만원, 민간 0백만원)
 - '13년도 연구비 : 2,349백만원(정부 2,349백만원, 민간 0백만원)
 - '13년도 총 세부과제 수 : 8개
 - '14년도 연구비 : 3,185백만원(정부 3,185백만원, 민간 0백만원)
 - '14년도 총 세부과제 수 : 11개
- 최종목표
 - 국내외 산림생물자원의 체계적 조사·탐색을 통한 기초자료 확보
 - 한반도 산림생물종의 계통분류학적 체계 확립 및 산림생물 정보 체계의 고도화와 체계적 관리
- 사업내용
 - 한반도 산림생물종 분포조사·수집
 - 국내외 산림유전자원의 체계적 수집
 - 산림생물자원의 분류학적 체계 구축
 - 지속적 이용개발을 위한 자원화 산림식물 유전자원 발굴 및 보존
 - 국가생물종지식정보시스템(Nature) 고도화

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 지의류 등 미개척 분류군 발굴 및 미확보 표본 중점 확보
 - 표본 확보 : ('12까지)75만점 → ('13까지) 83만점
 - 신종 및 미기록종 발굴 : 79종(신종 19, 미기록종 60)
 - 지의류 및 버섯류에 대한 전국 분포조사 확대 추진
- 아시아·남미지역 등 생물종다양성 조사 및 식물자원 확보
 - 남미(칠레, 페루), 아시아(몽골, 대만 등 6개국), 북아프리카(튀니지) 등 식물자원 수집 (402분류군)
- 산림생물자원의 분류학적 체계 구축
 - 흰꼬리사초절 등 사초과 23개절 54분류군에 대한 분류학적 재검토 수행
 - 천공성 딱정벌레류의 분포조사 결과, 하늘소과 4종, 바구미과 1종의 미기록종 및 나무좀과 1신종을 발굴

○ 인프라측면

- 국가생물종지식정보시스템(Nature) 고도화를 통한 서비스 기능 강화
 - LOD기반 생물정보 연계 및 통합 오픈 DB 시범 구축
- 산림생물종 통합정보체계 구축을 위한 Nature DB 지속적 확대 구축

○ 국제협력측면

- 동아시아 생물다양성 보전을 위한 네트워크 추진 합의(러시아 등 6개국 8기관)
- 국외 선진표본관과의 교류 협력 협의(영국 큐식물원 등 9기관)
- 분류연구 질적 향상을 위한 해외전문가 그룹간 공동연구 추진
- 베트남 혼바지역 산림생물다양성 공동조사 및 표본 확보
 - 신종 2종, 베트남 미기록종 1종 발굴, 증거표본 확보 2,482점

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국내외 잠재식물자원 탐사 및 자원확보	-	1	-	-
민속식물의 전통지식 주권확보 기반구축	-	3	-	-
귀화식물 분포 모니터링 및 생태특성연구		1	-	-
산림지의류 및 버섯류 다양성 연구	9	7	-	-
산림유전자원보호림의 지정실태 및 식물자원현황 조사	-	2	-	-
한반도 산림생물 표본인프라 고도화	4	10	-	-
한반도 자생식물 역사분석을 통한 분류학사 연구	-	2	-	-

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 생명연구자원의 분양 성과

부처명	사업명	내역사업(대과제명)	분양 수 (종)	분양성과 (점)
산림청	산림생물종연구	산림생물종조사 및 정보화	1	1

- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
한반도 산림생물표본 인프라 고도화	몽골 국립대학교 (Dr.Badamdorj)	식물	식물종 다양성 보전·이용·정보 분야 등에 대한 연구협력, 교육 훈련, 자원교류
한반도 산림생물표본 인프라 고도화	러시아 블라디보스톡 식물원 등 7기관	생물	동아시아 생물다양성 보전네트워크 의향서 서명 (기후변화대응 생물종변화 추이 연구, 동아시아 식물다양성 분류 연구 및 기록, 외래식물 정보공유 네트워크 구축, 공동연구 지원 등)

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발촉진

- 산림정책 지원 및 활용을 위한 전국단위 분포조사 지속 추진
 - 식물구계별·분류군별 “한반도 관속식물 분포도” 작성
 - 귀화식물 유입경로 파악 및 모니터링(산림유전자원보호구역 3개소)
- 풍혈지, 산림수계 등 산지 소생물권 발굴 확대
- 산림생물표본 인프라 고도화 및 계통분류 연구 강화
 - 산림생물종 주권 확보를 위한 증거표본 수집 확대 : ('14) 4만점
 - 주요 산림생물종에 대한 분류군별 분류체계 정립 : 사초과, 하늘소과 등
 - 유전체 분석방법을 활용한 한반도 특산식물의 종분화 및 기원 분석
- 생물자원정보 콘텐츠 다양화 및 융·복합 통합 DB 구축

○ 국제협력촉진

- 베트남 혼바 자연보존지구 식물지 발간 사업 지원
- 동아시아지역 e-flora 작성 및 희귀식물 공동조사 연구 추진

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	4,440	2,349	3,185
민 간	-	-	-
소 계	4,440	2,349	3,185

※ 정부지원 사업비의 경우 일반회계 이외의 것은 주를 달아 별도 표시

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 4.	'15년도 제목심의 연구조정위원회 개최
2014. 7.	상반기 연구평가회
2014. 11.	'14년도 연구결과 평가 및 '15년도 설계 심의회
2014. 12.	'15년도 연구설계 검토 및 확정

【산림과학기술개발사업】

산림생명자원의 체계적 조사·수집 (구 산림유전자원의 체계적 조사·수집)
--

사업 성격	분 야 별 생물자원	단 계 별 발굴·확보	영 역 별 연구개발	기본계획 연계성	전략 및 중점과제 1-2
----------	---------------	----------------	---------------	-------------	------------------

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립산림과학원
- 총연구기간 : 2009년 1월~2015년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 2,019백만원(정부 2,019백만원)
 - '13년도 연구비 : 184백만원(정부 184백만원)
 - '14년도 연구비 : 195백만원(정부 195백만원)
- 최종목표
 - 자원화 산림식물 유전자원의 발굴·평가·보존을 통한 산림생명 자원의 확보 및 고부가가치화
 - 미생물 자원의 유형별 수집 및 특성평가 등 기반구축을 통한 미생물 관련 산업 육성 지원 강화
 - 국내외 산림곤충자원의 정밀탐색을 통한 천적자원·잠재해충·외래해충의 관리 기반 구축
 - 산림생물자원의 기초연구 및 활용기반 구축을 위한 증거표본의 확보 및 국가적 관리체계 확립
- 사업내용
 - 지역·특성별 자원화 산림식물 확보를 위한 탐색·수집 및 보존
 - 산림생명자원보호구역내 분포수종의 조사 및 수집
 - 전국 단위(도서지역 포함) 수종·기후대별 천연림과 인공림 대상 산림버섯 자원 수집
 - 산림생태계 복원 및 생산성 향상관련 미생물자원의 수집

- 주요 산림해충별 유용천적자원 수집
- 자원화 수종 유전자원 동정 및 확증표본 제작 : '18년까지 200수종 5,000점
- 산림해충·선충·천적곤충 동정 및 확증표본 제작 : 2018년까지 100종 3,000점

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 자원화 산림식물 생명자원(종자) 수집
 - 산림버섯 및 내생균근균, 질소고정균 수집
 - 산림선충·산림해충·천적곤충 생명자원 수집
 - 자원화 수종 산림생명자원의 확증표본 제작

(2) 사업 추진성과

- 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
산림미생물 생명자원 조사·수집	1	1	-	-
산림해충·선충·천적곤충 생명자원 조사·수집	4	-	-	-
자원화 산림식물생명자원 조사·수집	-	4	-	-

- 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

- 자원화 산림식물 생명자원의 수집(종자) : 318종 2,387개체

구 분	과	속	종	변종	품종	개체
산림유전자원과	51	101	178	17	3	1,765
나자식물	4	7	10	1	-	124
피자식물	47	94	168	16	3	1,641
쌍자엽	(46)	(93)	(167)	(16)	(3)	(1,622)
단자엽	(1)	(1)	(1)	-	-	(19)
난대아열대산림연구소	61	116	125	13	2	622
나자식물	2	2	3	-	-	278
피자식물	59	114	122	13	2	344
쌍자엽	(55)	(102)	(112)	(11)	(2)	(328)
단자엽	(4)	(12)	(10)	(2)	-	(16)

- 자원화 산림생명자원 확증표본 제작 : 592종 1,326점
 - 확증표본은 119과 390속 592종 5아종 43변종 10품종 650분류군 1,326점을 제작, 현재까지 수집 보존된 표본은 총 189과 916속 2,235종 7아종 189변종 50품종 계 2,481분류군 계 2,481 분류군 20,257점(복제표본 포함 58,779점) 제작

구분	과	속	종	아종	변종	품종	계	점수	복 제 표본수
양치식물	10	19	28	1	-	-	30	37	65
나자식물	3	5	5	-	-	-	5	49	67
피자식물	106	366	559	4	43	10	616	1,240	2,627
쌍자엽	(96)	(302)	(460)	(33)	(6)	(4)	(503)	(1,087)	(2,307)
단자엽	(10)	(64)	(99)	(10)	(4)	(-)	(113)	(153)	(320)
계	119	390	592	5	43	10	651	1,326	2,759

- 산림선충 생명자원 수집 : 3종 1,936개체

종명	개체	종명	개체
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	47	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Asian type)	1,765
		<i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (European type)	124

- 산림해충 및 천적곤충 생명자원 수집 : 50종 1,650개체
 - 나무좀류(소나무 관련) : 22종
 - 하늘소류 : 15종
 - 바구미류 : 13종

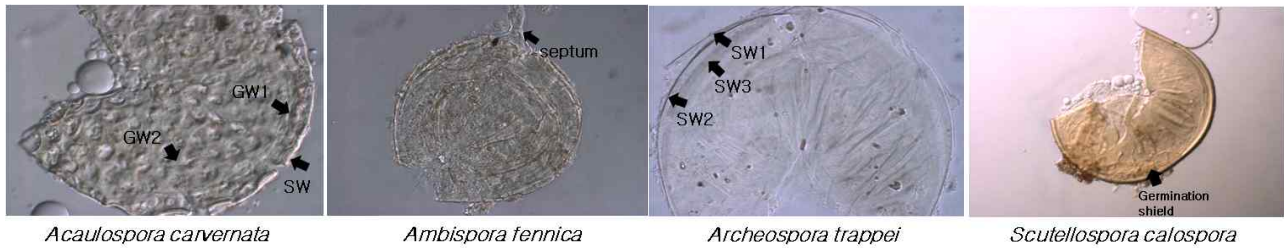
종명	종명	종명
솔여섯가시나무좀	오리나무좀	꽃하늘소
이깔여덟이발나무좀	목련나무좀	알통다리꽃하늘소
소나무검정좀붙이	떡갈나무질나무좀	열두점박이꽃하늘소
소나무좁은나무좀	왕녹나무좀	노랑무늬솔바구미
소나무줄나무좀	광릉긴나무좀	노랑점바구미
애소나무좀	작은넓적잎하늘소	솔곰보바구미
소나무좀	북방수염하늘소	솔흰점박이바구미
노랑애나무좀	소나무하늘소	흰점박이바구미
북방가문비아나무좀	북방수염곤봉하늘소	거칠버들바구미
<i>Scolytogenes</i> Sp. 1 near experts	청동하늘소	참목도리바구미
<i>Scolytogenes</i> Sp. 2	작은청동하늘소	솔검정흑바구미
낙엽송나무좀	털두꺼비하늘소	산막대바구미
여섯가시나무좀	긴다리범하늘소	뽕나무애바구미
<i>Polygraphus</i> sp.1	측범하늘소	가시털버들바구미
서울나무좀	깨다시하늘소	어리쌀바구미
검줄나무좀	긴알락꽃하늘소	왕바구미
뽕나무좀	수검은산꽃하늘소	

- 산림버섯 생명자원 수집 : 178종 318균주

속명	종수	균주수	속명	종수	균주수
<i>Agaricus</i>	5	6	<i>Lentinus</i>	1	4
<i>Agrocybe</i>	2	2	<i>Lenzites</i>	1	1
<i>Amanita</i>	6	7	<i>Leotia</i>	1	1
<i>Armillaria</i>	2	15	<i>Lepiota</i>	1	1
<i>Asterophora</i>	1	1	<i>Lycoperdon</i>	4	7
<i>Aureoboletus</i>	1	1	<i>Lyophyllum</i>	2	2
<i>Auricularia</i>	1	1	<i>Macrolepiota</i>	2	3
<i>Austroboletus</i>	1	1	<i>Marasmiellus</i>	8	14
<i>Boletellus</i>	1	4	<i>Marasmius</i>	21	35
<i>Boletinus</i>	1	1	<i>Microporus</i>	1	1
<i>Boletus</i>	6	6	<i>Morchella</i>	1	14
<i>Bulgaria</i>	1	1	<i>Mycena</i>	3	3
<i>Calocera</i>	1	1	<i>Naematoloma</i>	1	1
<i>Calvatia</i>	1	1	<i>Nidularia</i>	1	2

속명	종수	균주수	속명	종수	균주수
<i>Campanella</i>	1	1	<i>Oudemansiella</i>	2	3
<i>Cantharallus</i>	1	1	<i>Panellus</i>	1	2
<i>Chlorociboria</i>	2	3	<i>Perenniporia</i>	1	1
<i>Clavulina</i>	1	1	<i>Phallus</i>	1	1
<i>Clitocybe</i>	3	3	<i>Pholiota</i>	4	8
<i>Clitopilus</i>	2	2	<i>Phyllotopsis</i>	1	1
<i>Collybia</i>	4	5	<i>Pleurotus</i>	2	5
<i>Coprinus</i>	2	3	<i>Polyozellus</i>	1	3
<i>Cordyceps</i>	1	2	<i>Polyporus</i>	3	5
<i>Cortinarius</i>	3	3	<i>Psathyrella</i>	1	1
<i>Crepidotus</i>	1	1	<i>Pterula</i>	1	1
<i>Crinipellis</i>	4	4	<i>Pycnoporus</i>	2	2
<i>Cudonia</i>	1	1	<i>Ramaria</i>	3	3
<i>Cystoderma</i>	1	1	<i>Rhodocollybia</i>	1	1
<i>Daedalea</i>	1	1	<i>Rickemella</i>	1	1
<i>Exidia</i>	1	1	<i>Russula</i>	1	1
<i>Guepinia</i>	1	1	<i>Sarcodon</i>	1	1
<i>Fomitopsis</i>	1	3	<i>Schizophyllum</i>	1	3
<i>Ganoderma</i>	2	5	<i>Setulipes</i>	1	1
<i>Gerronema</i>	1	1	<i>Sparassis</i>	1	4
<i>Grifola</i>	1	1	<i>Stereopsis</i>	1	1
<i>Gymnopilus</i>	1	1	<i>Stereum</i>	1	3
<i>Gymnopus</i>	5	19	<i>Stropharia</i>	1	3
<i>Hericeum</i>	1	2	<i>Suillus</i>	3	5
<i>Hohenbuehelia</i>	1	1	<i>Trametes</i>	1	2
<i>Hydropus</i>	1	1	<i>Tricholoma</i>	3	13
<i>Hygrophorus</i>	1	5	<i>Tylopilus</i>	4	5
<i>Inonotus</i>	1	2	<i>Typhula</i>	1	1
<i>Irpex consors</i>	1	1	<i>Tyromyces</i>	1	1
<i>Lactarius</i>	3	4	<i>Xanthoconium</i>	1	3
<i>Laetiporus</i>	1	4	<i>Xylaria</i>	1	1
<i>Lentinula</i>	1	11	총계	178	318

- 내생균근균 생명자원 수집 : 5종(순수배양)
 - 19 지역(경북)의 토양 200점 채취 및 조사 → 8속 16종 확인
 - 5속 5종(*Acaulospora carvernata*, *Ambispora fennica*, *Archaeospora trappei*, *Scutellospora calospora*, *Septoglomus constrictum*)은 순수 분리 배양 중



< 2013년도 수집된 내생균근균 4종의 포자 모습 >

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발촉진

- 자원화 산림식물 생명자원(종자) 수집
- 산림버섯 및 내생균근균, 질소고정균 수집
- 산림선충 · 산림해충 · 천적곤충 생명자원 수집
- 자원화 수종 산림생명자원의 확증표본 제작

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	1,835	184	195
민 간	-	-	-
소 계	1,835	184	195

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2013. 12.	2014년도 산림과학연구 설계 검토 · 확정
2014. 7.	2014년도 상반기 산림과학연구 평가회
2014. 11.	2014년도 산림과학연구 결과평가 및 2014년도 설계심의회
2014. 12.	2015년도 산림과학연구 설계 검토 · 확정

【산림과학기술개발사업】

산림생명자원 특성평가 강화 (구 산림유전자원 특성평가 강화)

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생물자원	발굴·확보	연구개발

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립산림과학원
- 총연구기간 : 2009년 1월 ~ 2015년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월 ~ 2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월
- 총연구비 : 2,125백만원(정부 2,125백만원)
 - '13년도 연구비 : 198백만원(정부 198백만원)
 - '14년도 연구비 : 204백만원(정부 204백만원)
- 최종목표
 - 산림생명자원의 지속적인 이용·개발을 위한 산림생명자원보호림의 유전·생태특성 평가
 - 산림미생물 자원의 기초특성평가를 통한 고유·활용특성 분석
 - 산림곤충·선충·천적류의 기주 및 지역별 생리·생태 및 유전 특성 분석
 - 형질 특성 분석 및 개체식별을 위한 분자표지자 개발 및 DNA profile 작성
- 사업내용
 - 산림생명자원보호림 유전·생태특성 평가 및 현지내 보존림 지정 확대
 - 산림미생물 자원의 기초특성(배양특성, 균주보존특성, 동정 등) 평가
 - 산림미생물 자원의 활용성(생산성, 균근 합성능력, 저항성 등) 평가
 - 산림곤충·선충·천적류의 기초 및 유전특성 평가
 - 유전다양성 평가 및 DNA profiling을 위한 분자표지 개발 및 DB 구축

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 산림생명자원보호구역 생태특성 및 유전다양성 평가
- 산림생명자원보호구역 지정 및 관리
- 산림미생물 자원의 기초특성 평가 및 활용성 조사

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
산림미생물의 특성평가	2	2	-	-
산림생명자원의 DNA profile 작성	2	1	-	-
산림해충·선충·천적곤충 생명자원 특성평가	4	-	-	-

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

- 산림생명자원보호구역 생태특성 및 유전다양성 평가
 - 개비자나무 16개 집단 480개체 AFLP(Amplified Fragment Length Polymorphism) 분석 실시 → 89개 다형성 증폭산물 수확
 - 개비자나무의 유전다양성은 AFLP 분석의 피나무($I=0.416$)나 가침박달($I=0.398$)보다 낮은 수준이었으나, ISSR 분석의 물푸레나무($I=0.375$)보다 높게 나타났음

집단	유효대립인자수(Ae)	Shannon 다양성지수(H)	이형접합도 기대치(H _e)	다형성유전자좌 비율(%P)
서울 관악산	1.237(0.037)	0.211(0.029)	0.140(0.020)	42.70%
단양 소백산	1.319(0.038)	0.289(0.029)	0.189(0.021)	64.04%
금산 대둔산	1.309(0.038)	0.286(0.028)	0.185(0.020)	68.54%
대구 비슬산	1.323(0.038)	0.298(0.028)	0.194(0.020)	68.54%
대구 팔공산	1.224(0.036)	0.203(0.028)	0.133(0.020)	43.82%
문경 주흘산	1.421(0.037)	0.385(0.026)	0.253(0.019)	82.02%
거창 기백산	1.428(0.039)	0.380(0.028)	0.251(0.020)	82.02%
합천 가야산	1.508(0.036)	0.452(0.024)	0.300(0.018)	89.89%
영광 불갑산	1.469(0.043)	0.391(0.030)	0.264(0.022)	78.65%
장성 내장산	1.447(0.039)	0.392(0.028)	0.261(0.020)	80.90%
해남 두륜산	1.527(0.041)	0.441(0.027)	0.298(0.020)	85.39%
진안운장산	1.568(0.041)	0.464(0.027)	0.316(0.020)	86.52%
광양 백운산	1.591(0.041)	0.481(0.026)	0.328(0.020)	88.76%
구례 지리산	1.578(0.036)	0.484(0.025)	0.329(0.018)	87.64%
화순 개천산	1.605(0.040)	0.483(0.028)	0.333(0.020)	82.02%
전남 완도	1.128(0.030)	0.112(0.024)	0.075(0.017)	20.22%
평 균	1.418(0.010)	0.360(0.007)	0.241(0.005)	71.98%

*(): 표준편차

- 산림유전자원보호구역 지정

- 피나무(2012년도)와 가침박달(2011년도) 집단에 대하여 전국 단위 유전다양 평가 및 유전구조 분석결과에 따라 현지내 보존림 후보 집단 선정
- 후보 집단의 개체 분포와 생육상태 조사, 관리유형(산림 소유 형태, 위해 요소, 지역주민 반응 등)에 대한 현지실사를 통하여 수종 당 각 1개소를 산림유전자원보호구역으로 지정토록 의뢰

< 산림유전자원보호구역 지정의뢰 내역 >

수종	소재지	면적(ha)	관할 지방청
가침박달	강원도 영월군 남면 연당리	8.4	동부지방산림청
피나무	전라북도 무주군 적상면 사산리	219.4	서부지방산림청

- 주요경제수종 분자표지자 개발 및 DNA profile 작성

- 신갈나무 유전변이 분석을 위한 nSSR 표지자 개발 : 다형적 공우성 nSSR 표지자 8개
- 역사·문화·생물학적 우수 유전자원으로서 보존 가치가 높은 보호수와 천연기념물(소나무 천연기념물 18개체)을 대상으로 유전 정보를 획득하고, 보존관리 효율성 향상을 위하여 nSSR 표지자를 이용한 DNA profile 분석

< 소나무 천연기념물 DNA profile 작성 목록 >

지정 번호	명칭	소재지	수령 (년)	수고 (m)	흉고 둘레(m)
399	영양 답곡리만지송	경북 영양군 석보면답곡리 산159	400	12.1	3.94
292	문경 화산리 반송	경북 문경시 농암면화산리942	200	21.9	5.71
357	구미 독동리 반송	경북 구미시 선산읍독동리539	400	13.1	4.05
349	영월 청령포관음송	강원 영월군 남면 광천리67-1	600	30	5.19
352	보은 서원리 소나무	충북 보은군 장안면서원리49-4	600	15.2	3.04
354	고창 선운사 장사송	전북 고창군 아산면삼인리 산97	600	23	3.07
291	무주 삼공리 반송	전북 무주군 설천면삼공리31	350	14.0	6.55
351	속초 설악동 소나무	강원 속초시설악동20-5	450	16.5	4.0
460	포천 직두리부부송	경기 포천시 군내면 직두리191	300	7.6	3.37
295	청도 동산리처진소나무	경북 청도군 매전면동산리151-1	200	13.6	2.04
424	지리산의 천년송	전북 남원시 산내면 부운리 산111	500	20	4.3
409	울진 행곡리처진소나무	경북 울진군 근남면행곡리672	300	11	3.0
293	상주 상현리 반송	경북 상주시 화서면상현리50-1	400	15.3	4.97
294	예천 천향리석송령	경북 예천군 감천면천향리804	600	11	3.67
426	문경 대하리 소나무	경북 문경시 산북면 대하리 16	400	6.8	2.2
381	이천 도립리소나무	경기 이천시 백사면 도립리201-1	850	4.25	1.83

- 산림미생물 유전자원의 기초특성 평가

- 균근성 버섯과 부후성 버섯 대상 배지 · 온도 · pH별, 분해효소 등

< 2013년도 기초특성 조사의 항목 및 균주 수 >

배지별	온도별	pH별	셀룰라아제 활성	락카아제 활성
58	56	57	62	58

- 산림미생물 유전자원의 활용성 조사(1년 후 생산성 조사 계획)

- 목재부후균을 대상으로 신갈나무 접종(5월 6일, 10종 20균주)

< 원목재배의 가능성을 확인하기 위해 신갈나무에 균 접종한 균주 >

학명	버섯명(균주번호)	기초특성조사
<i>Phaeolepiota aurea</i> (Matt.) Maire	갈황색미치광이버섯(1221)	○
<i>Phaeolepiota aurea</i> (Matt.) Maire	갈황색미치광이버섯(1444)	○
<i>Phaeolepiota aurea</i> (Matt.) Maire	갈황색미치광이버섯(1445)	○
<i>Hypholoma lateritium</i> (Schaeff.) P.Kumm.	개암버섯(112)	○
<i>Hypholoma lateritium</i> (Schaeff.) P.Kumm.	개암버섯(1613)	○
<i>Gymnopilus aeruginosus</i> (Peck) Singer	녹색미치광이버섯(1358)	○
<i>Gymnopilus aeruginosus</i> (Peck) Singer	녹색미치광이버섯(1443)	○
<i>Hypsizygus marmoreus</i> (Peck) H.E. Bigelow	느티만가닥버섯(1818)	○
<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray	앞새버섯(1099)	○
<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray	앞새버섯(1100)	X
<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.) Singer	젯빛만가닥버섯(1464)	○
<i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Jülich	좁나무싸리버섯(1826)	○
<i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Jülich	좁나무싸리버섯(1827)	○
<i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Jülich	좁나무싸리버섯(1942)	○
<i>Gloeostereum incarnatum</i> S.Ito & S.Imai	중국느릅나무버섯(1948)	○
<i>Gloeostereum incarnatum</i> S.Ito & S.Imai	중국느릅나무버섯(1949)	○
<i>Panellus serotinus</i> (Pers.) Kühner	참부채버섯(1466)	○
<i>Panellus serotinus</i> (Pers.) Kühner	참부채버섯(1963)	○
<i>Panellus serotinus</i> (Pers.) Kühner	참부채버섯(2004)	○
<i>Xerula pudens</i> (Pers.) Singer	털긴뿌리버섯(1943)	○

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

② 생명연구자원의 분양 성과

연번	분양일시	산림생명자원명	요청자	지원부서
1	2013. 1. 16	표고버섯	계명대학교	화학미생물과
2	2013. 2. 12	송이버섯	안동대학교	화학미생물과
3	2013. 3. 12	노루궁뎅이버섯	머쉬아트영농조합	화학미생물과
4	2013. 5. 6	능이버섯	번지뜰버섯농원	화학미생물과
5	2013. 5. 6	싸리버섯	번지뜰버섯농원	화학미생물과
6	2013. 5. 6	뽕나무버섯	번지뜰버섯농원	화학미생물과
7	2013. 5. 13	꽃송이버섯	경기도 농업기술원	화학미생물과
8	2013. 5. 13	꽃송이버섯	강원도 양양군 농업기술생태원	화학미생물과
9	2013. 7. 2	노루궁뎅이버섯	울주 명지초등학교	화학미생물과
10	2013. 7. 2	꽃송이버섯	울주 명지초등학교	화학미생물과
11	2013. 8. 5	꽃송이버섯	KEBIT	화학미생물과
12	2013. 9. 4	구름송편버섯	강원대학교	화학미생물과
13	2013. 9. 4	꽃송이버섯	(주)엘라이저	화학미생물과
14	2013. 11. 5	꽃송이버섯	(주)이문바이오텍	화학미생물과
합계			14건, 11기관, 8종	

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 산림생명자원보호구역 생태특성 및 유전다양성 평가
- 수종별 최대 유전다양성 보유집단 산림생명자원보호구역 지정
- 산림미생물 자원의 기초특성 및 활용성 평가
- 산림곤충·선충·천적류의 수집 및 특성 평가
- 유전정보 분석용 분자표지자 개발 및 DNA profile 작성

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	1,927	198	204
민 간	-	-	-
소 계	1,927	198	204

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2013. 12.	2014년도 산림과학연구 설계 검토·확정
2014. 7.	2014년도 상반기 산림과학연구 평가회
2014. 11.	2014년도 산림과학연구 결과평가 및 2014년도 설계심의회
2014. 12.	2015년도 산림과학연구 설계 검토·확정

【산림과학기술개발사업】

산림생명자원 증식 및 보존관리 강화 사업 (舊 산림유전자원 증식 및 보존관리 강화사업)

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	발굴·확보	연구개발	연계성	2-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립산림과학원
- 총연구기간 : 2009년 1월 ~ 2019년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월 ~ 2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월
- 총연구비 : 982백만원(정부 982백만원)
 - '13년도 연구비 : 208백만원(정부 208백만원)
 - '14년도 연구비 : 216백만원(정부 216백만원)
- 최종목표
 - 산림생명자원보호림의 관리·평가 및 모니터링을 통한 최적 관리기술 개발 및 정보 제공
 - 산림생명자원의 현지의 보존림 확대 조성 및 체계적 관리로 고부가 가치 창출 및 이용활성화 기반 조성
 - 수집된 종자·생식질·DNA의 안정적 보존을 위한 'Seed & DNA Bank' 구축
- 사업내용
 - 산림생명자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발
 - 산림생명자원보호림 및 보호수 관리
 - 자원화 산림식물 생명자원 현지의 보존림 조성 및 관리
 - 자원화 산림생명자원의 증식기술 개발
 - 자원화 산림생명자원의 Seed & DNA Bank 구축
 - Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 산림생명자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발
- 산림생명자원 현지외 보존림 조성 및 관리
- 자원화 산림생명자원의 증식기술 개발
- 자원화 산림생명자원의 Seed & DNA Bank 구축
- Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발
- 산림미생물 유전자원의 보존관리

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

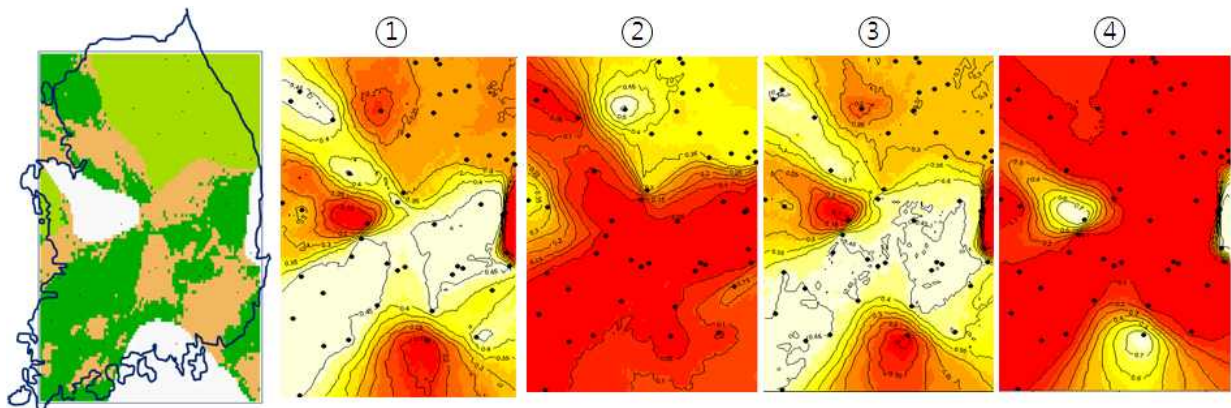
세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
산림미생물의 Gene Bank 구축 및 운영	-	1	-	1
산림생명자원보호림 관리기술 개발	-	2	-	2
자원화 산림식물생명자원 현지외 보존림 조성·관리	-	1	-	-
자원화 산림식물생명자원의 Seed 및 DNA Bank 구축	1	-	-	-

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

- 산림생명자원보호림 모니터링 및 관리기술 개발
- 연속 분포형 수종의 보호구역 유전생태 특성 분석

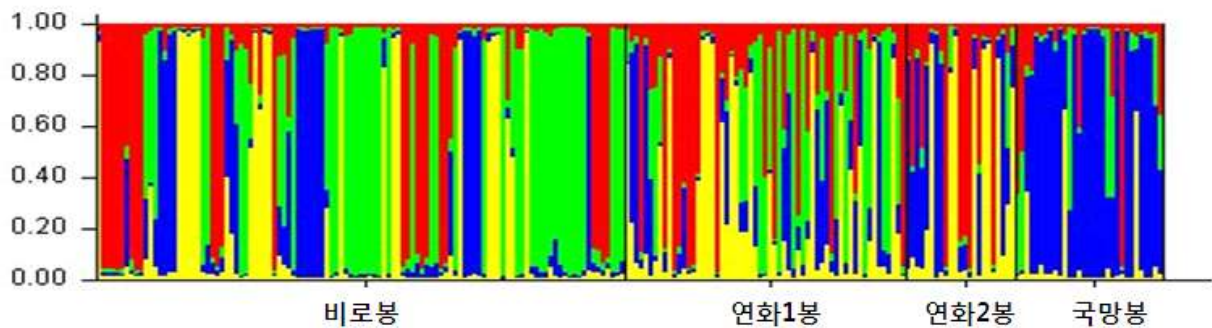
< 산림유전자원보호구역 및 소나무 일반집단의 유전다양성 비교 >

구분	시료수(n)	대립 유전자수(A)	유효대립 유전자수(Ae)	Shannon 다양성지수(I)	이형접합도 관측치(Ho)	이형접합도 기대치(He)	고정지수(F)
전체	30.0	9.5	4.7	1.596	0.516	0.672	0.207
보호구역	30.5	9.4	4.7	1.592	0.524	0.673	0.196
일반집단	29.6	9.6	4.7	1.599	0.507	0.671	0.217
P (t-test)	0.311	0.207	0.396	0.395	0.054	0.359	0.073



< 우리나라 내륙지역 소나무의 유전군집(K=4) 및 군집별 사후확률 분포 >

· 고립 분포된 수종의 보호구역 유전생태 특성 분석



< 소백산 주목림의 베이지 군집분석 결과 >

< 소백산 주목림의 유효집단크기 추정 >

구 분	전체(소백산)	비로봉	연화1봉	연화2봉	국망봉
총 개체수(본)	3,940	1,999	1,633	90	218
면적(ha)	264	15	119	20	110
상대밀도	0.112	1.000	0.103	0.034	0.015
조사 개체수(본)	224	111	59	23	31
유효집단크기(Ne, 본)	32.6	41.5	60.2	28.4	41.5
95% 신뢰구간	28.0-37.9	20.4-194.9	37.3-118.5	11.1-693.1	15.7-26.2
%(Ne/전체개체)	0.8%	2%	4%	32%	19%

- 자원화 산림생명자원 현지의 보존림 조성 및 관리
 - 유전자보존원 조성을 위하여 눈잣나무 등 4수종을 양묘 중이며, 현재까지 132수종 1,123산지 196집단 1,118조합 2877가계 520품종 1,482클론 286,219본 223.7ha의 현지의 보존림 관리
- 자원화 산림생명자원 증식기술 개발
 - 안면도에서만 자생하는 희귀수종 먹넉출의 삼목증식 기술 개발을 위해 호르몬 및 농도별 숙지삼목 결과, IBA 3,000ppm 처리시 발근율 88.9%(호르몬 미처리시 발근율 60%)
- 자원화 산림생명자원의 Seed & DNA Bank 구축
 - 2013년 수집된 산림종자유전자원의 종자품질 특성을 검정하여 진공포장 및 바코드 부착 후 -18℃ 저온저장고에 저장관리 및 Seed Bank 구축
 - 소나무 등 5수종 812개체 DNA를 -80℃ 저온저장고에 저장관리
- Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발
 - 종자누출액의 전기전도도 측정을 통한 구상나무의 활력검정 기법 구축 → 종자노화에 따른 세포막 손상 확인
- 산림미생물 자원의 보존 및 관리
 - 국립산림과학원 내 보존 균주 : PDA 사면배지 1,873균주 계대배양
 - 액체질소 보존 균주 : 327균주
 - 광유 보존 균주 : 433균주
 - 보존균주의 활력 검정 : 1년 보존 균주들은 78% 생존, 2년 보존 균주들은 90%가 생존 → 오염된 것을 제외하면 생존율이 96-98% 나타나 광유보존 방법도 버섯균 보존에 적합한 것으로 판단됨

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 연속분포 및 고립분포 수종의 보호림내 유전 및 생태특성 구명
- 자원화 산림생명자원의 'Seed & DNA Bank' 지속적 구축
- 수집 생명자원의 Germplasm 장기저장 및 활력평가 기술 개발
- 산림미생물 자원의 보존·증식

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	774	208	216
민 간	-	-	-
소 계	774	208	216

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2013. 12.	2014년도 산림과학연구 설계 검토·확정
2014. 7.	2014년도 상반기 산림과학연구 평가회
2014. 11.	2014년도 산림과학연구 결과평가 및 2014년도 설계심의회
2014. 12.	2015년도 산림과학연구 설계 검토·확정

【산림과학기술개발사업】

산림생명자원 이용 활성화 (舊 산림유전자원 이용 활성화)					
사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립산림과학원
- 총연구기간 : 2009년 1월~2015년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 337백만원(정부 337백만원)
 - '13년도 연구비 : 57백만원(정부 57백만원)
 - '14년도 연구비 : 57백만원(정부 57백만원)
- 최종목표
 - 산림생명자원의 유전정보 및 특성평가자료 DB시스템 구축을 통한 실물·정보관리 강화 및 고부가가치·이용활성화 촉진 기반 마련
- 사업내용
 - 고부가가치 신제품 개발을 위한 자원화대상 산림생명자원의 보존·관리·분양 및 국외반출승인 업무를 실시간으로 수행할 수 있는 통합관리시스템 구축
 - 자원화대상 산림생명자원의 기관별 보존·관리현황, 특성평가 결과 및 유전정보에 대한 정보제공시스템 구축

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 산림식물 생명자원의 DB 구축 및 정보관리
 - 산림미생물 생명자원의 DB 구축 및 정보관리

(2) 사업 추진성과

- 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과
 - 산림식물 유전자원의 DB 구축 및 정보관리
 - 산림생명자원 정보관리시스템 등록 : 수집정보, 종자품질특성, 확증표본
 - 산림유전자원과 51과 101속 178종 1,765개체
 - 난대아열대산림연구소 61과 116속 150종 622개체
 - 산림미생물 유전자원의 DB 구축 및 정보관리
 - 야생버섯 50종 : 야외 현장사진, 현미경 사진, ITS 염기서열 분석

3. 2014년도 추진계획

- 연구개발측면
 - 산림식물 생명자원의 DB 구축 및 정보관리
 - 산림미생물 생명자원의 DB 구축 및 정보관리

4. 투자 및 추진 계획

- 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	280	57	57
민 간	-	-	-
소 계	280	57	57

- 2014년 주요추진일정

기간	내용
2013. 12.	2014년도 산림과학연구 설계 검토·확정
2014. 7.	2014년도 상반기 산림과학연구 평가회
2014. 11.	2014년도 산림과학연구 결과평가 및 2014년도 설계심의회
2014. 12.	2015년도 산림과학연구 설계 검토·확정

【산림생물종연구】

산림생물종 보존 및 활용기반 구축

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보 보존·관리 활용	연구개발		1-3, 2-2, 3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립수목원
- 총연구기간 : 2009년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 13,977백만원(정부 13,977백만원, 민간 0백만원)
 - '13년도 연구비 : 3,757백만원(정부 3,757백만원, 민간 0백만원)
 - '14년도 연구비 : 4,625백만원(정부 4,625백만원, 민간 0백만원)
- 최종목표
 - 산림식물자원의 지속적인 현지 내·외 보전, 복원
 - 광릉숲 유네스코 생물권보전지역에 대한 안정적 보전관리
 - 국내외 식물자원 탐사·수집 및 산학연 활용 촉진
- 사업내용
 - 희귀·특산식물 보전·복원 인프라 구축
 - 희귀·특산식물의 분포조사 및 보존기준 목록화
 - 희귀·특산식물의 현지내·외 보전계획 수립 및 실행
 - 희귀식물 자생지 복원 및 관련기술의 개발
 - 아시아지역 야생 종자수집 및 보전을 위한 종자 특성 연구
 - 산림생물자원 증식기술 개발 및 우수 품종소재 발굴
 - 야생화 관광자원화 및 산업화 지원을 위한 우리꽃 활용 방안 연구
 - 광릉숲 유네스코생물권보전지역에 대한 생태적 접근체계 마련
 - DMZ 접경지역 등 분포상 파악 취약지역에 대한 조사연구 확대
 - 동아시아 산림생물종 보전 네트워크 구축

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 희귀·특산식물 현지내·외 보존 및 복원 확대
 - 희귀·특산식물 전국 분포조사 : ('13까지) 233종 340개소
 - 현지내 복원 : 2종 (부산꼬리풀, 금자란)
 - 희귀·특산식물 보존원 조성 : ('12)2개소 → ('13) 2개소
- DMZ 지역 및 북방계 식물종의 보전·관리 인프라 구축
 - DMZ접경지역 식물종 수집 : 255종 26,682개체
 - 북방계 식물종 수집 : 50분류군 5,236개체
- 기후변화 취약 산림곤충종의 지표종 발굴
 - 기후변화 취약 곤충종 고도별 분포특성 파악 및 모니터링
 - * 화분매개곤충에 대한 계절적 변화(13개소) 및 우화시기 변화 조사(4지역)
- 국내외 야생식물 종자 수집(780분류군) 및 저장 특성 연구 수행

○ 인프라측면

- 희귀·특산식물 보존 및 복원 인프라구축 현지연찬회('13.3.7~8, 대전)
- 유용식물증식센터 완공 : 연구관리동, 숙소동 신축
- DMZ자생식물원 조성 : 국제연구센터, 주차장 등 부속시설 완공

○ 국제협력측면

- BGCI 공동 아시아지역 식물원 보전역량강화 교육과정 운영(뉴질랜드)

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
DMZ 및 북방계 식물탐사 수집 및 보전활용 방안 연구	-	5	-	-
광릉숲 및 시험림 생물다양성 보전 연구	-	7	-	-
산림 내 천공성 곤충의 계통분류 및 보전기반 구축	2	2	-	-
유용탐사식물자원의 대량증식 및 재배기술 개발	-	2	-	-
희귀·특산식물 보존 및 복원인프라 구축	-	4	-	-

- 생명연구자원 활용에 대한 성과
 - 생명연구자원의 분양 성과

부처명	사업명	내역사업(대과제명)	분양 수 (종)	분양성과 (점)
산림청	산림생물종연구	산림생물종보존 및 활용기반 구축	360	122,891

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 희귀·특산식물 및 기후변화 취약종의 현지내·외 보존관리 강화
 - 자생지 모니터링(80종 100개소) 및 신분포지 발굴(15종 20개소)
 - 증식기술 개발(20종) 및 지역별 현지외 보존원 조성(1개소)
 - 자생지 복원(나도풍란 등 2종) 및 생육환경 개선(갯활랑나물 등 2종)
- 희귀식물 571종 및 후보종에 대한 재평가 실시, 희귀식물목록집(개정판) 발간
- DMZ 지역 및 북방계 식물종의 보전·관리 인프라 구축
- 야생화 재배기술 개발을 통한 산업화 지원 및 활용방안 연구
- 부처 및 유관기관간 보유식물 공동활용 체계 마련
 - 증식 식물자원의 용도별 유관기관 제공
 - 민간연구소 등 외부전문기관과 자생식물 산업화 공동연구 추진
- 민속식물자원 활용을 위한 정보분석 및 용도 재분류
 - 고문헌 서지학적 연구를 통한 식물의 전통지식 발굴 및 정리

○ 인프라측면

- DMZ 및 북방계 식물자원의 안정적 보전관리를 위한 DMZ 자생식물원 조성 완료

○ 국제협력측면

- 제12차 생물다양성 당사국 총회 참여 및 적극 지원
 - 동아시아 생물다양성 보전 네트워크 심포지엄 개최 및 부스 운영
 - 국립수목원-BGCI 공동 동아시아 식물원 보전역량강화 워크숍 개최
- GSPC2020 대응 한국식물보전전략(KSPC 2020) 세부 추진 계획 수립

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	8,521	3,735	4,625
민 간	-	-	-
소 계	8,521	3,735	4,625

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 4.	'15년도 제 목심 의 연구조정위원회 개최
2014. 7.	상반기 연구평가회
2014. 11.	'14년도 연구결과 평가 및 '15년도 설계 심의회
2014. 12.	'15년도 연구설계 검토 및 확정

3

산업통상자원부

【바이오의료기기산업융합원천기술개발사업】

차세대 생명정보를 활용한 유전체 연구 및 상용화

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생명정보	발굴·확보	연구개발	연계성	3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 테라젠이텍스
- 총연구기간 : 2011. 6. 1~2016. 5. 31.(총5년)
 - '13년도 연구기간 : 2013년 6월~2014년 5월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 6월~2015년 5월
- 총연구비 : 20,465백만원(정부 14,370백만원, 민간 6,095백만원)
 - '13년도 연구비 : 4,009백만원(정부 2,790백만원, 민간 1,219백만원)
 - '14년도 연구비 : 4,009백만원(정부 2,790백만원, 민간 1,219백만원)
- 최종목표
 - 차세대 유전체 생명정보 분석을 위한 데이터 생산 및 분석 상용 플랫폼, 활용을 위한 다양한 소프트웨어 개발, 임상검증기술개발
- 사업내용
 - 차세대 생명정보 분석을 위한 생명정보학 플랫폼 개발
 - 차세대 생명정보 활용을 위한 다양한 소프트웨어 개발
 - 차세대 통합 유전체 정보 분석 검증 및 유용유전자 임상검증기술

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 차세대 유전체정보/생명정보 분석을 위한 데이터 생산 및 분석 상용 플랫폼 개발

- 세계최초 한국호랑이 유전자 지도 완성(영국 BBC, National Geographic 등 국내외 주요방송에 보도됨) 및 밍크고래 유전체와 고래목의 수상생활 적응 분석 수행
- Genome Analysis Platform(GiSys) 개발
- 차세대 생명 정보 활용을 위한 다양한 소프트웨어 개발
 - CLcommunity, CLgenomics 등 소프트웨어 개발 및 업데이트를 통한 상용화 수행(3.7억원 상당 매출 달성)
- 차세대 통합 유전체 정보 분석 검증과 유용유전자 임상검증 기술 개발
 - 차세대 서열 데이터 분석을 통한 후성유전적 miRNA 변이 후보 발굴 및 검증

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴 · 확보에 대한 성과(논문 · 특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
차세대 생명정보를 활용한 유전체 연구 및 상용화	6	1	-	-

- 논문 : 총 7건(국내 1건, 국외 6건)

- * The tiger genome and comparative analysis with lion and snow leopard genomes (Nature Communication, '13.5)
- * Minkie whale genome and aquatic adaption in cetaceans (Nature Genetics, '13.11)
- * Whole genome comparison of donor and cloned dogs (*Scientific reports*, '13.7)
- * Identification of Household Bacterial Community and Analysis of Species Shared with Human Microbiome (Current Microbiology, 2013.9)
- * A general framework for robust and efficient association analysis in family-based designs: quantitative and dichotomous phenotypes. (Stat Med., 2013.6)
- * GalaxyDock2: protein-ligand docking using beta-complex and global optimization. (J Comput Chem., 2013.11)
- * Systematic Integrative Analysis of Heterogeneous Bio Big Data for Identification of Disease-causing Gene Network (Communications of KIISE, '13.08.)

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발촉진

- HPCC(High Performance Cluster Computing)이 가능한 클라우드 플랫폼과의 통합
- 한국인 정상/폐암유전체 및 후성유전체 통합분석 파이프라인 구축, 표준 유전체구축
- Interactive DB 2.0 개발, 질환 위험도 예측 서비스 1.0 개발
- 차세대 염기서열 분석을 통해 발굴된 방광암 돌연변이 지표 유전자 차세대 염기서열 분석을 통한 검증
- 방광암 진단 및 모니터링을 위한 유전적 및 후성유전적 변이 임상 검증

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	5,740	2,790	2,790
민 간	2,438	1,219	1,219
소 계	8,178	4,009	4,009

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 6.	3차년도 사업평가
2014. 7.	4차년도 연구협약 체결

【바이오의료기기산업융합원천기술개발사업】

글로벌선도 천연물신약 개발 사업

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	활용	연구개발	연계성	3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 동아에스티(주)연구소
- 총연구기간 : 2011. 7. 1~2014. 6. 30.(총3년)
 - '13년도 연구기간 : 2013년 7월~2014년 6월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 6월 과제종료
- 총연구비 : 71,744백만원(정부 42,428백만원, 민간 29,316백만원)
 - '13년도 연구비 : 21,958백만원(정부 12,039백만원, 민간 9,919백만원)
 - '14년도 연구비 : 2014년도 과제종료
- 최종목표
 - 2015년까지 선진국 수준의 천연물의약 개발 시스템 구축을 통해 세계 시장을 주도할 수 있는 기반 확보(연 매출 1조원 이상의 블록버스터급 신약개발)
- 사업내용
 - 미국/유럽/중국을 중심으로 천연물신약의 임상승인을 중심으로 진행하여 글로벌 수준의 허가 자료 확보뿐만 아니라 국내 천연물 의약품 역량을 비약적으로 발전시킬 기반 기술 확보
 - 미국의약품 승인기관의 인증을 위한 글로벌선도 천연물신약 개발 : 2상완료 1건, 2상 IND완료 1건, 1상완료 1건, 1상진입 2건 목표
 - 유럽의약품 승인기관의 인증을 위한 글로벌선도 천연물신약 개발 : 2상완료 1건, 2상진행 1건, 1상완료 1건, 1상CTA승인 1건 목표
 - 중국의약품 승인기관의 인증을 위한 글로벌선도 천연물신약 개발 : 3상완료 1건, 3상 승인 1건 목표

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- “미국의약품 승인기관의 인증을 위한 글로벌선도 천연물신약 개발” 추진으로 DA-9801 천연물신약 미국 후기 임상 2상 IND 승인 및 진행, YPL-001 천연물신약 미국 임상 1상 IND 승인 및 임상 1상 단회/반복시험 진행, 국내 논문 3건 및 국외 논문 20건 게재, 국내 특허 출원 3건 및 국외 특허 출원 16건, 국외 특허 등록 2건 성과 도출
 - * 시네츄라® GravityBio사(US)에 기술이전
- “유럽의약품 승인기관의 인증을 위한 글로벌선도 천연물신약 개발” 추진으로 CMO 생산 계약(2013.6) & Tech transfer, IMP제조를 위한 QP audit 완료, 임상 1상 허가를 위한 IND 자료 작성 및 제출, 국외 논문 8건 게재, 국외 특허 출원 1건 등 성과 도출
- “중국의약품 승인기관의 인증을 위한 글로벌선도 천연물신약 개발” 추진으로 시네츄라® 및 모티리톤® NIFDC 기시 승인, 시네츄라® GravityBio사(US) 기술이전, 국내 논문 2건 및 국외 논문 2건 게재, 국외 특허출원 14건, 국외 특허등록 6건 등 성과 도출

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
글로벌선도 천연물신약 개발 사업	32	3	8	1

- 논문 : 총 35건(국내 5건, 국외 30건)

- * Evaluation of DA-9801, a new herbal drug for diabetic neuropathy, on metabolism-mediated interaction (Archives of Pharmacal Research, '13.1)
- * Liquid chromatography-tandem mass spectrometry for quantification of dioscin in rat plasma (Mass Spectrometry Letters, '13.9)
- * Neuroprotective compounds from *Salix pseudo-lasigyne* twigs and their anti-amnesic effects on scopolamine-induced memory deficit in mice (Planta medica, '13.1)

- * Aglycone of Rh4 inhibits melanin synthesis in b16 melanoma cells: possible involvement of the protein kinase A pathway (Bioscience, Biotechnololy and Biochemistry, '13.1)
- * The effects of lignan-riched of *Shisandra chinensis* on amyloid- β -induced cognitive impairment and neurotoxicity in the cortex and hippocampus of mouse (Journal of Ethnopharmacology, '13.4)
- * Anti-adipogenic diarylheptanoids from *Alnus hirsute f. sibiricca* on 3T3-L1 cells (Bioorganic and medicinal chemistry letters, '13.4)
- * Rapid determination of betulin in *Betula platyphylla* outer bark using near-infrared spectroscopy (Analytical letters, '13.4)
- * Simvastatin suppresses RANTES-mediated neutrophilia in polyinosinic-polycytidylic acid-induced pneumonia (European Respiratory Journal, '13.5)
- * Anti-adipogenic activity of compounds isolated from *Idesia polycarpa* on 3T3-L1 cells (Bioorganic and medicinal chemistry letters, '13.06)
- * Cognitive-enhancing effects of *Rhus vernicifula* bark extract and its active flavonoids with neuroprotective and anti-inflammatory activities (Food and Chemical Toxicology, '13.8)
- * Sauchinone, a lignan from *Saururus chinensis*, protects human skin keratinocytes against ultraviolet B-induced photoaging by regulating the oxidative defense system (Biological & Pharmaceutical Bulletin, '13.7)
- * Micelle-mediated extraction of dibenzocyclooctadiene lignans from *Shisandra chinensis* with analysis by high-performance liquid chromatography (Journal of Chromatographic Sciences, '13.7)
- * Plant-derived juvenile hormone III analogues and other sesquiterpenes from the stem bark of *Cananga latifolia* (Phytochemistry, '13.10)
- * Salicortin-derivatives from *Salix pseudo-lasiogyne* twigs inhibit adipogenesis in 3T3-L1 cells via modeulation of C/EBP α and SREBP1c dependent pathway (Molecules, '13.8)
- * Determination of five active compounds in *Artemisia princeps* and *A. capillaris* based on UPLC-DAD and discrimination of two species with multivariate analysis (Archives of Pharmaceutical Research, '13.7)
- * Prediction of tyrosinase inhibitory activities of *Morus alba* root bark extracts from HPLC fingerprints (Microchemical Journal, '13.9)
- * *Lactobacillus plantarum* HY7712 protects the impairment of NK cells by whole body γ -irradiation in mice (Journal of Microbiology and Biotechnology, '13.10)
- * Association of molecular markers derived from the BrCRISTO1 gene with prolycopene-enriched orange-colored leaves in *Brassica rapa* (Theoretical and

Applied Genetics, '13.10)

- * Neuroprotective benzyl benzoate glycosides from *Disporum viridescens* roots in HT22 hippocampal neuronal cells (Journal of Natural Products, '13.11)
- * Neuroprotective biflavonoids of *Chamaecyparis obtusa* leaves against glutamate-induced oxidative stress in HT22 hippocampal cells (Food and Chemical Toxicology, '13.12)
- * Anti-neuroinflammatory diarylheptanoids from the rhizomes of *Dioscorea nipponica*(Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, '13.4)
- * Pharbinilic acid, an allogibberic acid from Morning Glory (*Pharbitis nil*) (Jornal of Natural Products, '13.7)
- * Methanol extract of *Evodia lepta* displays Syk/Src targeted anti-inflammatroy activity (Journal of Ethnopharmacology, '13.05)
- * Quantitation and pharmacokinetics of 1,4-damino-2,3-dicyano- 1,4-bis(2-aminophenylthio)butadiene(U0126) in rat plasma by liquid chromatography-tandem-massspectrometry (JSepSci. '13.1)
- * Selective Inhibition of CytochromeP450 2D6 by Sarpogrelate and its Active Metabolite, M-1, in Human Liver Microsomes (DrugMetabDispos., '13.10)
- * High-sensitive LC-MS/MS method for the simultaneous determination of mirodenafil and its major metabolite, SK-3541, in human plasma: application to microdose clinical trials of mirodenafil (JSepSci. '13.3)
- * Stereoselective determination of ginsenosides Rg3 and Rh2 epimers in rat plasma by LC-MS/MS: applicationtoapharmacokineticstudy (JSepSci., 2013.6)
- * Direct measurement of active thiol metabolite levels of clopidogrel in human plasmausingtris(2-carboxyethyl) phosphineasareducingagent by LC-MS/MS (JSepSci. '13.7)
- * Inhibitory effects of astaxanthin, β -cryptoxanthin, canthaxanthin, lutein,and zeaxanthin on cytochromeP450 enzyme activities (FoodChemToxicol. '13.9)
- * Potent inhibition of cytochrome P450 2B6 by sibutramine in human liver microsomes (ChemBiolInteract. '13.9)
- * Simultaneous quantification of caffeine and its three primary metabolites inratplasma by liquid chromatography-tandemmass spectrometry (FoodChem. '13.12)
- * A New Multi-Acting Drug for the Treatment of Functional Dyspepsia (Biomol Ther. '13.3)
- * Pharmacokinetics of hederacoside C, an active ingredient in AG NPP709, in rats. (Xenobiotica, '13.11)
- * Rapid Determination of Betulin in *Betula platyphylla* Outer Bark Using Near-Infrared Spectroscopy (Analytical Letters, '13.1)

- * Prediction of Tyrosinase Inhibitory Activities of *Morus alba* Root Bark Extracts from HPLC Fingerprints (Microchemical Journal, '13.9)
- 특허(등록) : 총 9건(국내 1건, 국외 8건)
 - * Extract of herbal and the composition containing the same(홍콩, 등록번호: 1127883, '13.8)
 - * Pharmaceutical composition comprising an extract of *Pseudolysimachion longifolium* and the catalpol derivatives isolated therefrom having antiinflammatory, antiallergic and antiasthmatic activity(미국, 등록번호: 13/427,352, '13.7)
 - * 혼합 생약 추출물을 함유하는 약학적 조성물(한국, 등록번호 1243977, '13.3)
 - * Extract of herbal and the composition containing the same(중국, 등록번호 ZL200780007077.X, '13.2)
 - * Extract of Coptidis Rhizoma and use thereof in treating respiratory disease(중국, 등록번호 20098012224, '13.3)
 - * Extract of Coptidis Rhizoma and use thereof in treating respiratory disease(호주, 등록번호 2009258384, '13.4)
 - * Extract of Coptidis Rhizoma and novel use thereof in treating respiratory disease(미국, 등록번호 8,425,953, '13.4)
 - * Extracto de Rhizoma Coptidis y uso del mismo para tratar enfermedad respiratoria(멕시코, 등록번호 313380, '13.7)
 - * Extract of Coptidis Rhizoma and novel use thereof in treating respiratory disease(일본, 등록번호 5411261, '13.11)

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- “미국의약품 승인기관의 인증을 위한 글로벌선도 천연물신약 개발” 추진으로 DA-9801;당뇨병성신경병증 치료제 미국 FDA 후기2상 임상시험 진행, 중국 GAP 재배지 지속 관리, 글로벌 CMC 자료구축, YPL-001;COPD/천식 치료제 임상 2a 시험계획서 승인 및 임상 2a 시험 진행 등 추진
- “유럽의약품 승인기관의 인증을 위한 글로벌선도 천연물신약 개발” 추진으로 유럽 임상 1상용 의약품생산 완료, 추가 비임상 시험 완료, IMPD 완료 및 CTA 신청/승인, 선진국 수준의 천연물 원료의약품 생산 관련기술 구축 등 추진

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	30,389	12,039	-
민 간	19,397	9,919	-
소 계	49,786	21,758	-

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 8.	과제 최종평가 수행

【산업기술거점기관지원】

바이오화학실용화센터사업

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	활용	연구개발	연계성	3-2

1. 사업개요

- 총 연구기간 : 2010년 6월~2014년 11월(총 4.5년)
 - '13년도 연구기간 : 2013년 12월~2014년 5월(4차년도)
 - '14년도 연구기간 : 2014년 6월~2014년 11월(5차년도)
- 총 연구비 : 36,700백만원(정부 20,000백만원, 지자체 16,700백만원)
 - '13년도 연구비 : 8,870백만원(정부 4,000백만원, 지자체 4,539백만원)
 - '14년도 연구비 : 11,380백만원(정부 6,500백만원, 지자체 4,880백만원)
- 최종목표
 - 바이오화학제품의 상용화 기술 개발에 필요한 센터 건립 및 관련 분석장비, 양산설비 구축
- 사업내용
 - 바이오화학 실용화센터 건물 신축
 - 바이오화학 실용화기술 개발에 필요한 장비 구축
 - 바이오화학 실용화 센터 운영을 위한 기획

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 바이오화학실용화센터 건물 실시 설계 완료 및 기초 연구
 - 바이오화학실용화센터 건물 실시 설계 완료('13.8)
 - 바이오화학실용화센터 건설 착공('13.9월)
 - 센터 건립 후 바이오화학실용화센터 운영 및 바이오화학 산업 육성을 위한 연구 및 정책 기획

3. 2014년도 추진계획

○ 인프라측면

- 바이오화학실용화센터 건립 완료
- 기반 장비 발주 및 도입
- 바이오화학실용화센터의 효율적 활용 및 운영을 위한 기획

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	7,100	4,000	6,500
민 간	4,850	4,530	4,880
소 계	11,950	8,530	11,380

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 계속	바이오화학 실용화 센터 운영을 위한 연구과제 기획 및 바이오화학 실용화기술 개발에 필요한 장비 발주 및 도입
2014. 11	바이오화학 실용화센터 완공

4

보건복지부

【질병관리본부지원-세균 및 바이러스질환관리사업】

병원체연구자원관리사업

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	보존·관리	연구개발	연계성	1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 보건복지부 질병관리본부 병원체방어연구과(병원체자원관리TF)
- 총연구기간 : 단년도 계속 사업('05~)
- 총연구비 : 1,307백만원(정부 1,307백만원, 민간 0백만원)
 - '13년도 연구비 : 1,237백만원(정부 1,237백만원, 민간 0백만원)
 - '14년도 연구비 : 1,307백만원(정부 1,307백만원, 민간 0백만원)
- 최종목표
 - 병원성 미생물 연구자원의 체계적인 관리를 통한 신속정확한 자료 제공 및 유기적 연구 인프라 및 협력 체계 구축
 - 개인 맞춤형 진단, 의약품 개발 및 차세대 바이오의료정보 시스템에 자원 및 정보 제공
- 사업내용
 - 유용 병원체자원의 수집, 보존, 표준화 및 분양을 통한 연구 인프라 구축
 - 국가병원체자원은행 자원정보공개 및 분양의 웹서비스 구축을 통합병원체자원 활용 강화

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 병원체의 자원화 및 품질확인
 - 병원성 세균자원 69종 92주 신규자원 등록 및 공개

- 병원성 진균자원 37종 44주 신규자원 등록 및 공개
- 바이러스자원 11종 52주 신규자원 등록 및 공개
- 연구성과물 기탁
 - 10종 54주 기탁접수, 9종 33주 신규자원 등록(2013.05.20.,10.17.)
- 병원체자원 안정적 장기보존을 위한 최적보존법 개발
- 국가병원체자원은행 업무지침서 개정(2013.09.10.)

○ 인프라측면

- MALDI-TOF 동정분석시스템 도입
- 진균자원실험실 구축
- 병원체자원정보관리시스템 개선 및 홈페이지 수정
 - 병원체자원정보의 공개절차 및 제공정보 확대
 - 홈페이지 연계성 개선
- 심포지엄, 워크숍 개최 및 교육 실시
 - 2013년도 국가병원체자원은행 심포지엄 개최(2013.03.19)
 - 2013년도 병원체자원은행 거점은행 워크숍 개최(2013.03.20)
 - 한국보건복지인력개발원 교육과정 : 병원성미생물 분류 및 보존 관리과정(2013.04.10.~12.)

○ 국제협력측면

- 동남아시아 미생물자원은행과의 교류
 - BIOTEC CC, TISTR CC, DMSc 은행 방문(2013.07.28.~31) : 은행 소개 및 교류 협의(DMSc와 MOU 체결 추진)
 - TISTR 대표단, 질병관리본부 방문: 자원은행, 생물안전시설 견학

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출(명)		'13년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영 회수	회당 운영기간 (일)	
식품첨가물공전 시험균주 대체를 위한 국내 자원개발	-	1	병원성미생물분류및보존 · 관리과정	1	3	20
소 계	명	1명	소계	1회		20명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 단위은행 네트워크 확대를 통한 미보유 병원체 100주 자원화 및 신종 병원체 발굴
- 특성화세균은행 운영을 통한 정도관리·교육용 참조주 개발
- 감염병 연구개발을 위한 참조주 및 국가표준품 개발

○ 인프라측면

- 단위은행별 특성화 지원 및 신규 단위은행 지정
- 국가병원체자원거점은행 3개소(경북대, 경상대, 전북대) 특성화
- 신규 단위은행 2개소(특성화 세균자원은행, 난배양 및 검체자원 은행) 지원
- 국가병원체자원 네트워크 운영관리지침 마련
- 병원체자원정보관리시스템 신규 개발
- 병원체자원 웹사이트 구축

○ 국제협력측면

- 동남아시아 미생물자원은행과 MOU 체결을 추진 및 자원교류
- 독일생물자원센터(DSMZ)와 2차 자원교류 추진

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	1,974	1,237	1,307
민 간	-	-	-
소 계	1,974	1,237	1,307

○ 2013년 주요추진일정

기간	내용
2014. 2	한국보건인력개발원 교육 "병원성미생물확인동정및보존관리과정" 실시
2014. 4	2014 국가병원체자원은행 심포지엄 개최
2014. 4.	병원체자원의 확보관리 및 이용 등에 관한 법률 공청회

5

환경부

【생물자원 발굴 분류】

자생생물 조사·발굴 사업

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생물자원	발굴·확보	연구개발

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립생물자원관
- 총연구기간 : '08년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 3월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 3월~2014년 12월
- 총연구비
 - '13년도 연구비 : 5,351백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 6,118백만원(정부)
- 최종목표
 - 2020년까지 신종·미기록종 2만3천종 추가 발굴, 생물자원 450만점 확보 한반도 자생생물 확보 실행계획 수립
 - ※ 10만여 종으로 추정되는 한반도 자생 생물자원중 '20년까지 6만여종 발굴 목표
- 사업내용
 - 자생생물이 서식하는 지역을 대상으로 조사·탐사하여 생물자원을 수집하고 신종/미기록종 발굴

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 생물자원 총 8만여점 확보
 - 한반도 신종·미기록종 등 1,300종 발굴

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

사업명	연구과제명	자원구분 (세분류)	연구성과			
			논문		특허(등록)	
			SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
자생생물 조사발굴	자생생물 조사발굴	생물	52	56	-	-

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 생물자원 신종·미기록종 1,400여종 발굴
- 생물자원 표본 8만점 확보

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년이전 투자실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부*	10,220	5,351	5,420
민 간	-	-	-
소 계	10,220	5,351	5,420

○ 2014년 주요추진일정

- 2014. 2. : 사업 추진계획 수립
- 2014. 3~2014. 12 : 사업 추진

【생물자원 발굴 분류】

자생 생물자원의 유전자 다양성 연구
(舊 주요 생물자원의 유전자 분석·연구)

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별
성격	생물자원	발굴·확보	연구개발

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2006년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 :
 - '13년도 연구비 : 1,000백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 2,500백만원(정부)
- 최종목표
 - 주요 생물자원(멸종위기종, 고유종, 경제적 가치가 높은 종 등)에 대한 대량의 유전(체) 정보 확보 및 다양성 평가를 통해 생물자원 관리 정책 지원
- 사업내용
 - 멸종위기종, 고유종 등 주요 생물자원의 유전정보 확보, 집단/원산지 구별 마커개발 및 유전다양성 분석

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 멸종위기종 등 주요 생물 18종의 세포소기관 유전체 분석
 - 멸종위기종 집단 간/내 다양성 비교·분석 및 보전방안 마련
- 인프라측면
 - 주요 생물종 18종의 세포소기관 유전체 서열

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
자생 생물자원의 유전자 다양성 연구	8	6	-	-

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 멸종위기종 등 주요 야생생물 60종의 대용량 유전 정보 확보 및 세포소기관 유전체 지도 작성
- 멸종위기종, 고유종 등 주요 생물자원 17종의 집단/원산지 구별 마커 개발 및 다양성 분석

○ 인프라측면

- 생물자원의 과학적 보전 및 관리를 위한 유전 정보 및 유전 다양성 정보 확보
- 생물자원의 지속가능한 이용을 위한 대용량 유전정보 확보

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획	'15년 계획
정 부	3,640	1,000	2,500	3,000
민 간	-	-	-	-
소 계	3,640	1,000	2,500	3,000

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014.1. ~ 2014.2	'14년 사업 추진계획 수립 및 용역입찰 공고
2014.4. ~ 2014.12	용역사업 계약체결 및 수행
2014.12	용역사업 최종보고회 개최 및 검사검수
2014. 1. ~ 2014. 12.	자체사업 추진

【생물자원 발굴 분류】

한국 생물지 발간 연구				
사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	
	생물자원	보존·관리	연구개발	
			기본계획 연계성	전략 및 중점과제 2-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2006년 6월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 3월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 4월~2014년 12월
- 총연구비 :
 - '13년도 연구비 : 1,530백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 1,000백만원(정부)
- 최종목표
 - 한반도 자생생물 6만종의 주권 주장을 위한 근거 및 국제적 인증을 위한 학술적 자료 확보
- 사업내용
 - 한반도 자생생물의 형태, 생태 등 다양한 정보를 종합적으로 수록한 종합 생물지 발간

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발추진
 - 한반도 자생생물 생물지 원고 1,315종 작성
 - 한국 생물지 책자 발간 60권(국·영문 각 30권)

(2) 사업 추진성과

- 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
한국 생물지 발간	1	1	-	-

3. 2013년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 한반도 자생생물 생물지 원고 549종 작성
- 생물지 국·영문 책자 각 28권 발간

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자실적	'13년 계획	'14년 계획
정 부	9,950	1,730	1,000
민 간	-	-	-
소 계	9,950	1,730	1,000

○ 2014 주요추진일정

- 2014. 1. : 사업 추진 계획 마련 및 발주
- 2014. 4 : 사업 계약 및 추진
- 2014. 12 : 결과보고회 및 사업 결과물 인수

【고유생물 주권확보】

생물자원 전통지식 조사·확보 및 활용지원 (舊 자생생물 전통지식 조사 연구 및 유용생물자원탐색)
--

사업 성격	분 야 별 생물자원	단 계 별 발굴·확보	영 역 별 연구개발	기본계획 연계성	전략 및 중점과제 3-1
----------	---------------	----------------	---------------	-------------	------------------

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2010년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 :
 - '13년도 연구비 : 1,250백만원(정부 1,250백만원)
 - '14년도 연구비 : 300백만원(정부 300백만원)
- 최종목표
 - 자생생물의 이용에 관한 전통적 이용지식을 확보 관리 및 유용생물탐색
 - 자생생물 및 전통지식에 대한 ABS 대응 및 생물주권 확보 기여
 - 'ABS나고야의정서' 채택이후 생물유전자원 관련 자생생물 및 전통지식에 관한 국가적 대응책 마련
- 사업내용
 - 국립공원을 중심으로 연차별로 이용가치가 높은 전통지식을 조사 발굴 및 조사된 전통지식에 대한 DB 입력
 - 기 확보된 자생생물 전통지식 결과의 효율적 DB 구축, 공개 및 통합적 관리를 위한 단계적 추진방안 마련, 자료의 활용성 검증 체계 수립
 - 기존 조사된 자생생물 전통지식 확보자료를 대상으로 통계분석(SNA) 등을 활용하여 생물자원 활용 전통지식의 유용성을 분석
 - 전통지식 연구 관련 협력 네트워크 구축 및 전문가 포럼 등 개최
 - 농진청, 특허청, 산림청, 해양조사연구원 등 유관기관과의 협력네트워크 구축을 위한 전문가 및 협의체운영

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 경북(소백산, 주왕산) 및 충남지역(계룡산, 태안해안) 국립공원을 중심으로 표준 조사양식 시범 적용을 통해 전통지식 이용실태 및 유용생물 발굴 조사
- 경북 및 충남지역 자생생물 활용 전통지식 1,941건 확보

< 생물자원 전통지식 조사·확보 추진 실적('10~) >

년도	조사지역	조사 기간	조사 분류군	조사종 수	전통지식 건수(누계)
2010	지리산 국립공원 일대 ※ 시범사업 결과 포함	'10.3~ '11.3	전분류군	590종	925건 (1,690건)
2011	한라산 국립공원 일대(제주도 내륙 및 해안, 오사카 한인거주지역)	'11.4~ '11.12	전분류군	569종	2,300건 (3,990건)
2012	경남지역(한려해상 국립공원, 가야산 국립공원 일대)	'12.5~ '12.12	전분류군	747종	1,755건 (5,745건)
2013	경북지역(소백산, 주왕산 국립공원 일대) 및 충남지역(계룡산, 태안 해안 국립공원 일대)	'13.5~ '13.12	식물분류군	647종	1,941건 (7,686건)

○ 인프라측면

- 생물자원 전통지식 전문가 포럼(4회)운영을 통한 관계부처 및 유관기관의 전통지식 전문가 협력네트워크 구축
- 생물자원 전통지식 조사 방법과 확보된 자료의 정리 등 연구를 위한 매뉴얼의 표준화 수립

※ 본 연구사업의 결과를 바탕으로 향후 추진되는 사업에 도입 및 사용자 교육 등 추진

○ 국제협력측면

- 아태지역 섬 생물다양성과 전통지식 보전에 관한 이니셔티브 구축
- 전통지식 기반 섬생물문화다양성 워크숍 공동개최 및 2012 WCC 제주총회 발의안 후속조치 이행과제 추진

(2) 사업 추진성과

○ 국제협력 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
생물자원 전통지식 전문가 포럼	IUCN	생물자원 전반	생물자원 전통지식 기반 아시아태평양 지역 섬 생물다양성의 보전과 관리 활성화를 위한 이니셔티브 구축

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 경북(소백산, 주왕산), 충남(계룡산, 태안해안) 국립공원 일대 및 충북(속리산, 월악산) 국립공원 일대 자생생물 활용 전통지식 현황 조사 및 유용생물 발굴
 - 조사 대상 생물군 : 전생물 분류군(참고자료 : 국가생물종 목록)
 - 조사 내용 : 식용, 약용, 섬유용, 염료용, 향장용, 향신료용, 기호용, 공예용 등의 전통지식을 발굴하고 관련 생물종의 분류·생태 정보 등

○ 인프라측면

- 생물자원 전통지식 전문가포럼 운영을 통한 전통지식 연구 관련 협력 네트워크 강화
 - 농진청, 특허청, 산림청, 해양조사연구원 등 유관기관과의 협력네트워크 구축을 위한 전문가 포럼 등 개최
- ※ 주요주제 : 전통지식을 활용한 특산 생물자원 실용화 방안, COP12 대비 생물자원 전통지식 agenda 발굴 및 참여 방안, 북한지역의 생물자원 전통지식 이용 현황 등
- 생물자원 전통지식 DB구축 및 활용성 검증 시스템 방안 마련
 - 기 확보된 자생생물 전통지식 결과의 효율적 DB 구축, 공개 및 통합적관리를 위한 단계적 추진방안 마련, 자료의 활용성 검증 체계 수립 연구

※ 본 연구사업의 결과를 바탕으로 전통지식 기반 자생생물 산업화 지원

< '13년도 사업 추진 방향 >

구분	내용	소요예산 (백만원)	비고
자생생물 전통지식 조사 연구 사업	경북지역 2차년도 (식물제외한 전분류군) (소백산, 주왕산 국립공원 일대)	84	연구용역
	충남지역 2차년도 (식물제외한 전분류군) (계룡산, 태안해안 국립공원 일대)		
	충북지역 (월출산, 다도해상 국립공원 일대)	100	연구용역
자생생물 전통지식 실용화지원 기반구축 사업	생물자원 전통지식 전문가포럼 운영	45	업무위탁
	전통지식 유래 생물자원 활용을 위한 유용성 검증 방안 마련 및 DB구축	50	연구용역
인건비	식물자원과 조사연구원 인건비	21	인건비

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	750	1,250	300
민 간	-	-	-
소 계	750	1,250	300

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 3	'14년도 연구사업 계약 추진
2014. 4. ~ 12.	'14년도 연구사업 추진 및 완료

【한반도 생물다양성 보전 관리 기반 구축】

한반도 주요생물 계통수, 바코드 구축 및
생물종 동정서비스 시스템 구축 운영

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	발굴·확보	연구개발	연계성	3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2008년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 4,700백만원(정부, '13년까지 합계)
 - '13년도 연구비 : 1,200백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 1,204백만원(정부)
- 최종목표
 - 계통수(족보) 작성을 통한 한반도 자생생물의 기원 규명
 - 국내 생물자원의 객관적 종동정 지표(DNA바코드 정보) 확보
- 사업내용
 - 한반도 자생생물의 생물주권 주장을 위한 증거자료 확보를 위해 생물계통수(족보) 정보 확보
 - ABS 체제 대응을 위하여 법적보호대상종, 경제적 가치가 높은 산업종 등을 중심으로 국내 생물자원의 객관적 종동정 지표(DNA 바코드 정보) 확보

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 법적 보호종 및 유용생물자원 400종에 대한 계통수 작성
 - 국외반출승인대상종, 고유종 등 자생생물 500종 DNA 바코드 확보

○ 국제협력측면

- DNA 바코드 연구 국제 심포지엄 개최를 통한 국내·외 관련 전문가들과 협력체계 구축

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
한반도 주요생물 계통수 및 바코드 구축	4	2	-	-

○ 국제협력

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 내용)
한반도 주요생물 계통수 및 바코드 구축	홍콩 중문대학교 (Pang Chui Shaw박사)	천연물	DNA 바코드 연구 국제 심포지엄: DNA바코드를 이용한 중국 의약 재료의 인증과 DB구축
	호주 아델레이드대학교 (Andrew Lowe박사)	식물	DNA 바코드 연구 국제 심포지엄: 신속한 생물다양성 인벤토리 및 보전 우선순위 선정, 불법 벌목 관리를 위한 DNA바코드 연구
	독일 Ludwig-Maximilian 대학교 (Dirk Erpenbeck박사)	무척추동물	DNA 바코드 연구 국제 심포지엄: 해면동물 DNA바코드 프로젝트; 현황 및 과제 그리고 활용

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 유용생물자원 탐색정보 마련을 위한 자생생물자원 계통수 작성(360종 이상)
- 법적 보호종, 경제적 가치가 높은 자생생물 500종의 DNA 바코드 확보 및 표준화된 생물종 검색 시스템 구축

○ 국제협력측면

- 국내 자생생물자원의 근연 분류군을 포함한 DNA바코드 연구 및 계통수 작성을 위하여 국내·외 관련 전문가들과 협력체계 구축

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	3,700	1,200	1,004
민 간	-	-	-
소 계	2,700	1,200	1,000

※ '15년도 사업비는 중기재정의 '14년도 사업비로 작성

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 1. ~ 2.	○ 2014년도 추진사업 확정 및 추진계획 수립
2014. 1. ~ 3.	○ 분석대상 분류군에 대한 문헌조사 및 채집지역, 분석구간 선정
2014. 3. ~ 11.	○ 분류군별 시료 확보 및 확증표본 제작
2014. 4. ~ 11.	○ 계통수 및 DNA 바코드 연구를 위한 유전정보 분석
2014. 10. ~ 11.	○ 2014년도 사업계획 수립을 위한 내·외부 수요 조사
2014. 10. ~ 12.	○ 분석대상 분류군별, DNA 바코드 유전자 구간별 특성 규명 ○ 분석대상 분류군별, 계통수 작성 및 DNA 바코드 확보 완료
2014. 12.	○ 5차년도('15) 사업 계획 수립

【야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축】

야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축 (舊 생물자원 활용지원 기반구축)			
--	--	--	--

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	연구개발		3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2008년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : '13년까지 기투자액 6,008백만원(정부 6,008백만원)
 - '13년도 연구비 : 2,008백만원(정부 2,008백만원)
 - '14년도 연구비 : 2,369백만원(정부 2,369백만원)
- 최종목표
 - 한반도 유용 생물자원의 활용을 극대화하기 위하여 자생 야생 생물자원을 산업화에 연계시켜 BT산업에 생물소재를 제공
- 사업내용
 - 야생 생물자원 공여 기반 구축 및 유전자원은행 운영 사업
 - 천연물은행 운영을 위한 야생 생물자원 생리활성 평가
 - 국가생물자원배양센터 기반구축사업
 - 야생생물 유래 천연물 생체시료 확보
 - 국가 야생식물종자 확보 및 은행 운영 사업

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 유전자원(11,600점), 천연물(400점), 종자(1,608점), 배양체(2,100점) 등 발굴, 확보, 보존 및 분양

(2) 사업 추진성과

○ 생물자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생물자원 활용지원 기반 구축	2	-	-	-

3. 2014년도 추진계획

○ 인프라측면

- 유전자원 시료 11,700점 확보·관리 및 은행 운영
- 생물자원 유래 천연물 400점 확보, 관리, 연구자 공여
- 미생물 배양체 1,300점 확보, 배양센터 운영
- 야생식물 종자·포자 2,000점 확보, 관리 및 증식

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	6,008	2,008	2,369
민 간	-	-	-
소 계	6,008	2,008	2,369

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 1. ~ 2014. 2.	○ 2014년도 추진사업 확정 및 추진계획 수립
2014. 2. ~ 2014. 3.	○ 분석대상 분류군에 대한 문헌조사 및 조사지역 선정
2014. 3. ~ 2014. 11.	○ 유전자원, 천연물, 미생물배양체 및 종자·포자 확보
2014. 5.	○ 생물자원 배양센터 심포지움 개최
2014. 10	○ 국가야생식물종자은행 개소
2014. 12.	○ 15년도 사업 계획 수립

【국가 생물자원 인벤토리 구축】

국가 생물자원 인벤토리 구축

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	보존·관리	연구개발	연계성	2-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립생물자원관
- 총연구기간 : '08년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 :
 - '13년도 연구비 : 450백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 380백만원(정부)
- 최종목표
 - 국가 생물종 목록 및 확증표본 시스템 구축을 통한 한반도 생물 다양성 인벤토리 완성
- 사업내용
 - 나고야 의정서 대비 국가생물주권 조기 확립을 위한 국가생물종 목록집 발간 및 확증표본 소장 현황 조사

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - '13년까지 41,483종의 종목록 완료(누계)
 - 국가 생물종 24,804종 확증 완료(누계)

3. 2014년도 추진계획

- 연구개발측면
 - '14년에는 1,200여종의 업데이트를 통해 426백여종의 종목록 구축 및 국가 생물종목록에 대한 “국가 생물종 목록집” 8권 발간
 - 생물종 확증 3,000여종 완료

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	2,900	450	380
민 간	-	-	-
소 계	2,900	450	380

○ 2014년 주요추진일정

- 2014. 2. : '14년 추진계획 수립
- 2014. 3.~2014. 12. : 사업 추진

6

해양수산부

【해양수산생명공학기술개발】

해양·극한생물분자유전체연구 사업

사업 성격	분 야 별 생물자원	단 계 별 활용	영 역 별 연구개발	기본계획 연계성	전략 및 중점과제 1-2 3-1
----------	---------------	-------------	---------------	-------------	-------------------------

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국해양과학기술원
- 총연구기간 : 2004년 1월~2013년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 해당 없음('13년 연구종료)
- 총연구비 : 37,680백만원(정부), 634백만원(민간)
 - '13년도 연구비 : 5,080백만원(정부 4,980백만원, 민간 100백만원)
 - '14년도 연구비 : 해당 없음('13년 연구종료)
- 최종목표
 - 해양·극한생물자원을 확보·관리하고 유전체 대량 해독
 - 유전체기능분석을 통해 분자 수준에서 해양생명기능 및 현상 해석
 - 해양·극한생물의 유전자원·생물정보뱅크 구축과 활용극대화
 - 유용유전자/단백질 및 바이오소재 발굴과 활용기술 개발
- 사업내용
 - 지속적 해양생물자원 확보와 유전체 분석
 - 극한미생물 분리·배양·분자분류·보존
 - 해양동식물자원 확보·분자분류·관리
 - 유전체 해독 및 생물정보분석
 - 기초·원천기술 분야
 - 초고온성 고세균(써모코커스 NA1, NA2)의 단백질체, 대사체 분석을 통한 대사조절 및 이산화탄소 동화 메카니즘 해석
 - 호열성 단백질의 대량 구조 해석을 통한 유사인간단백질 표적 발굴과 기능해석

- 응용·개발 분야 : 해양유전체활용 바이오소재 개발
 - 연구용 DNA 수식화 효소 개발
 - 정밀화학용 생촉매(광학활성효소) 개발
 - 유전자조작에 의한 해양생리활성물질의 이중 숙주 내 대량 생산

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 세계 최초 밍크고래 유전체 해독('13.11 Nature Genetics, IF 35.532)
- 유전체자원 활용 DNA 중합효소 개발
- 신규 에스터라제 생산방법 기술이전
 - * (주)CJ제일제당('13.4), 통상실시권, 기술료 11,995천원
- 항생제 내성유전체 진단용 동정키트 개발
- 유용 연체동물 다양성 도감 발간
- 해양유래 고세균 특이적 단백질들에 대한 구조와 기능 연구
- 기능유전체 및 해양생명기능 발굴과 해석
- 단백질/대사체를 이용한 해양미생물 기능 규명 및 활용
- 해양동물 유전체 분석 및 성장/환경 해석 분자 마커 개발
- 해양유전체 유래 바이오소재 개발
- 해양식물 및 조류의 생명현상 규명 및 활용
- 구조유전체연구를 통한 해양·극한미생물의 기능 규명
- 해양동물 유전체 분석 및 성장 및 환경 해석 분자 마커개발
- 생물막 형성의 단계별 조절체계 규명 및 항생물막 기법 개발
- 국내 유해조류 유전자 해독, 분자적 이해 및 제어 기반 확립

○ 인프라측면

- 해양생물자원 및 유전체자원의 분양
- 해양 유전체 자원뱅크/정보뱅크 구축 및 운영

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해양·극한생물분자유전체연구	75	-	5	18

3. 2014년도 추진계획

○ 해당 없음('13년 연구종료)

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	32,700	4,980	-
민 간	435	100	-
소 계	33,135	5,080	-

○ 2013년 주요추진일정

기간	내용
2014년 3월	최종평가

【해양수산생명공학기술개발】

해양생명자원 정보표준화 및 통합 DB 구축

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생명정보	활용	연구개발

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	2-1

1. 사업개요

- 주관기관 : (주)큐브스
- 총연구기간 : 2008년 12월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 10월~2014년 9월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 10월~2015년 9월
- 총연구비 : 계속과제, 미정(정부)
 - '13년도 연구비 : 700백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 500백만원(정부)
- 최종목표
 - 분산된 해양생명자원정보의 표준화 및 연계관리체계 수립과 통합 DB 구축
 - 국립해양생물자원관의 운영기반 제공과 해양생명자원관리 시스템으로 활용
- 사업내용
 - 국제표준분류체계 등 국내·외 현황 분석을 통한 정보표준화
 - 생명자원 분야별 정의, 분류체계 표준안 도출
 - 자료수집 및 연계, 해양생명자원정보 통합정보시스템, 웹서비스

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 해양생명자원 활용을 위한 정보 및 실물관리시스템 구축

3. 2013년도 추진계획

○ 인프라측면

- 해양생명자원 활용을 위한 정보 및 실물관리시스템 구축

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	1,850	700	500
민 간	-	-	-
소 계	1,850	700	500

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 10.	'14년도 연구협약 체결
2015. 9.	단계(중간)평가

【해양생물자원관 표본확보】

해양생물자원관 표본 확보

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	발굴·확보	연구개발		1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 해양수산부 국립해양생물자원관
- 총연구기간 : 2010년 7월~계속(1단계 '10~'14)
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 2월~2014년 12월
- 총연구비 : 미정(1단계 정부 8,965백만원)
 - '13년도 연구비 : 1,350백만원
 - '14년도 연구비 : 1,215백만원
- 최종목표
 - 해양생물자원의 국가 자산화를 위한 기능 수행
 - 해양바이오산업의 기본소재 제공을 통해 국가경쟁력 강화
- 사업내용
 - 현장조사, 기증 및 구매 등을 통한 해양생명자원 표본 확보
 - 해양생물 분류군별(척추동물, 무척추동물, 해조류, 미생물 등) 표본 확보
 - 우리나라 자생 신종 발굴 및 발표
 - 확보 표본의 DB화 및 목록 구축
 - 해양바이오산업의 원천소재인 해양생명자원 확보 기반 마련

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 국내외 해양생물 분류군별 표본 51,588점 확보 및 목록작성
 - 미생물 1종(동해) 및 무척추동물 3종(서해) 신종 보고

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해양생물자원관 표본확보	2	-	-	-

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 해양생명자원 미발굴종(신종 포함) 300종, 4만점 확보
- 확보된 해양생명자원에 대한 기초자료 수집 및 DB구축

○ 국제협력측면

- 해양생명자원 관련 국제심포지엄 개최

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	6,400	1,350	1,215
민 간	-	-	-
소 계	6,400	1,350	1,215

○ 2013년 주요추진일정

기간	내용
2014. 3	해양생물자원 표본확보 사업 계약체결
2014. 7	국제심포지엄 개최
2014. 12	해양생물자원 표본확보 사업 준공

7

식품의약품안전처

【국가검정 신뢰성 확보】

국가실험동물관리 사업

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생물자원	보존·관리	연구개발

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	2-1, 3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 식품의약품안전평가원
- 총연구기간 : 2009년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 916백만원(정부 916백만원, '13년까지 투자금액)
 - '13년도 연구비 : 259백만원(정부 259백만원)
 - '14년도 연구비 : 611백만원(정부 611백만원)
- 최종목표
 - 고품질 실험동물을 이용한 국가 시험의 신뢰성 제고 및 생명연구자원 보존
- 사업내용
 - 생명연구자원 품질관리
 - 생명연구자원 기탁등록보존기관 운영

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발촉진
 - 치매, 당뇨 등 질환모델마우스 계통 확립 및 자원보존(13종)
 - 질환모델동물 수정란 동결보존(6,182개)
 - 질환모델동물 특성정보 제공 및 분양(7건)
 - 질환모델동물의 품질보증을 위한 헬스모니터링 검사(6건)

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 치매, 당뇨 등 질환모델마우스 계통 확립 및 자원보존
- 질환모델 동물 특허출원
- 질환모델 동물 수정란 동결보존
- 질환모델 동물의 품질보증을 위한 미생물 오염 검사
- 질환모델 동물 특성정보 제공 및 분양

○ 인프라측면

- 질환모델마우스자원의 보존 및 활용에 관한 국제 심포지엄 개최

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	657	259	611
민 간	-	-	-
소 계	657	259	611

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 1~12.	질 환모델동물 특성정보 제공 및 분양
2014. 4.	질 환모델동물 특허 출원
2014. 6.	질환모델동물의 보존 및 활용에 관한 국제 심포지엄 개최
2014. 1~12.	질 환모델동물 유전학적 · 미생물학적 품질관리

【식의약안전연구개발】

미래보건의료 맞춤형 모델동물 활용 촉진 사업
(舊 안전성 관리기반연구)

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	발굴·확보	연구개발	연계성	1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 식품의약품안전평가원
- 총연구기간 : 2007년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 2,030백만원(정부 2,030백만원, '13년까지 투자금액)
 - '13년도 연구비 : 300백만원(정부 300백만원)
 - '14년도 연구비 : 1,790백만원(정부 1,790백만원)
- 최종목표
 - 식·의약 제품 개발과 안전성 평가를 위한 질환모델동물 개발 및 생명연구자원화
- 사업내용
 - 안전성 및 유효성 평가에 유용한 모델동물 확보
 - 개발된 생명연구자원의 안정적 보존 및 활용기술 확립

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 치매 질환모델동물의 개발 및 특성분석 연구 등 개발 결과 보고서(2건)

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발촉진

- 아토피, 호흡기 질환 등 치료제의 유효성 평가를 위한 질환모델 동물 자원 개발 및 특성분석
- 질환모델동물 중 보존을 위한 수정란 및 정자 동결보존 기술 개발

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	2,110	300	1,790
민 간	-	-	-
소 계	2,110	300	1,790

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 1.	연구과제사업과제 계획서 제출
2014. 7.	연구과제사업과제 중간진도보고회 개최
2014. 11.	연구과제사업과제 최종결과보고회 개최
2014. 12.	최종결과보고서 제출

인프라

1

미래창조과학부

【생명(연) 바이오인프라】

생명자원 인프라 구축 및 지원

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	보존·관리	인프라	연계성	1-2, 2-2 3-2, 4-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2003년 1월 ~ 2014년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월 ~ 2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월
- 총연구비 : 4,632백만원
 - '13년도 연구비 : 2,541백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 2,541백만원(정부)
- 최종목표
 - BT 연구개발을 지원하기 위한 수요자편의성 지향의 생명자원 확보, 안전보존, 분양 등 생명자원 인프라 구축 및 서비스제공
- 사업내용
 - 생명자원 수요자 편의성 지향의 고객서비스 제고
 - BT연구개발의 활용성 제고를 위한 생명자원의 가치발굴
 - 생명(연) 내 연구자간의 연구활성화를 위한 생명자원관리 협력/지원
 - 세계 수준의 생명자원관리 강화

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 신종 미생물 351주(자체 발굴 15주 포함) 확보로 미생물자원 확보 측면에서의 국제적 위상 강화

- 미생물자원분야 논문 발표와 특허 : 논문 25편, 특허 6건 등록 (국제특허 1편 포함)

○ 인프라측면

- 학문적·산업적 고부가가치 미생물자원 확보(특허자원 포함)
- 국내외 공인생물자원 확보 2,094주(특허자원 217주 포함)
- 생명연구자원 총 6,036주 분양
- 생명연구자원 총 66,546건의 보존

○ 국제협력측면

- ACM 미생물분류동정 워크숍을 1회(6주) 개최하여 중국, 태국, 몽골 등 아시아 개도국의 신진연구자 6개국 6명을 교육 지원

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생명자원 인프라 구축 및 지원	22	3	1	5

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

- 1,196종 이상의 미생물 및 세포주자원 66,546 건 보존

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

① 2013년도 생명연구자원의 기탁등록 성과 현황

- 1,573종의 미생물 및 세포주자원을 기탁 등록

② 생명연구자원의 분양 성과

- 2,331종의 미생물 및 세포주자원 6,362건 분양

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
생명자원 인프라 구축 및 지원	태국 TISTR	미생물	생명연구자원 분야의 인력교류 및 연구 협력을 위한 MOU 체결
생명자원 인프라 구축 및 지원	ACM(아시아미생 물자원 연합)	미생물	ACM 미생물분류동정 워크숍 1회 개최 - 중국, 태국, 몽골 등 아시아 개도국 신진 연구자 6개국 6명을 교육 지원

- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'13년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
생명자원 인프라 구축 및 지원	-	1	미생물자원 배양기술 및 보존방법 워크숍	3	1	123
	-	-	미생물분류동정을위한지방 산분석(MIDI)워크숍	7	1	36
	-	-	메타지놈 워크샵	1	1	35
	-	-	바이오경제시대와 생명자원 컨퍼런스	1	1	33
	-	-	나고야의정서와 유전자원 관련 국내외 동향	1	1	16
	-	-	제1차 ABS 및 생명자원 융합연구회	1	1	10
	-	-	2012년 12월 - 2013년 2월 동계대학생 실습/인턴	1	1	19
	-	-	2013년 6월 - 8월 하계대학생 실습/인턴십	1	1	31
소 계	명	1명	소계	8 회		303명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 신종 미생물자원의 자체발굴 및 국내외 연구자의 신종미생물 (후보)자원 수탁으로 표준균주확보 세계 3위 미생물자원기관의 위상강화
- 미생물자원분야 논문 발표와 특허로 자원신뢰성 강화
- 나고야 의정서 발효 대비를 위한 보유 생명자원의 국산화

○ 인프라측면

- 국내외 공인생물자원 2,120주 이상 확보(특허자원 포함)
- 생명연구자원 5,450주 이상을 국내외 산학연에 분양
- 확보된 생명연구자원을 총 66,000건 이상의 안정적 장기보존(특허 자원 포함)
- 보유자원 및 기술의 중소기업 지원 활용체계 구축

○ 국제협력측면

- 제4차 ACM 미생물분류동정 워크숍을 1회(6주) 개최, 아시아 개도국 신진연구자 6~7명 교육 지원

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	-	2,541	2,541
민 간	-	-	-
소 계	-	2,541	2,541

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 7.	당해년도 사업 중간평가
2014. 11.	당해년도 사업 최종평가

생물자원 확보 · 관리 및 활용사업

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생물자원	보존·관리	인프라

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	2-1, 2-2 3-1, 3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2008년 4월~2015년 5월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 6월~2014년 5월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 6월~2015년 5월
- 총연구비 : 2,888백만원(정부 2,888백만원, 민간 0원)
 - '13년도 연구비 : 1,155백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 1,155백만원(정부)
- 최종목표
 - 국가 연구개발사업으로 생산된 생물자원 연구성과물의 효율적 등록 및 활용기반 강화
 - 국내 미발굴 미생물, 유전자트랩 마우스 줄기세포 등의 생물자원에 대한 탐색, 발굴, 고품질화 및 DB 구축
- 사업내용
 - 생물자원 연구성과물 기탁 및 보존관리
 - 연간 200,000주/클론 이상 연구성과물 기탁·보존 관리 및 특성분석
 - 생물자원 연구성과물의 정보 연계 및 시스템 개선
 - 국내 미발굴 유용 미생물 자원 탐색, 개발, 확충 및 고품질화
 - 유전자 트랩된 마우스 배아줄기세포 개발 및 키메라마우스 제작

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 효율적 난배양 토착 미생물 발굴 기술 개발(메탄균, 미세조류 등)
 - 국내 토착 신종 미생물 발굴 및 등록 16종

- 국내 미발굴 미생물, 유전자트랩 마우스 줄기세포 등의 생물 자원에 대한 탐색, 발굴, 고품질화 및 DB구축
 - 다양한 국내환경으로부터 미생물 탐색을 통하여 고유 신종 미생물 발굴확보, 우수활성효소 탐색, 환경유전체 메타게놈 라이브러리로부터 유용효소 탐색 등 유용자원 발굴 및 고품질화
 - 국제적으로 인정되고 활용될 수 있는 수준의 gene trap 배아 줄기세포 라이브러리를 구축
 - 확보된 정보의 DB 구축
- 생물자원의 특성분석을 통한 자원 고품질화
 - 기탁자원의 효율적 활용을 위해 자원의 염기서열 분석, 효소능 분석 등 특성 분석을 통한 자원 고품질화
- 370,000 여 주/클론 연구성과물자원 수탁/관리
 - 한국생명공학연구원 생명자원센터에서는 2004년부터 2013년 12월 현재 1,100,000 여 주/클론의 생물자원 연구성과물을 수탁 받아 보존 관리
 - 2013년 1월부터 2013년 12월 현재까지 370,000 여 주/클론의 생물자원 연구성과물이 기탁되어 보존 관리되고 있음
 - 특히 미생물유전체사업의 종료에 따라 사업에서 확보된 미생물 및 메타게놈 자원에 대한 연구성과물 기탁을 실시하였으며 기탁된 자원의 보존을 통하여 20,000 여 주/클론의 미생물자원에 대한 보존 실시
 - 기탁된 생물자원은 동결건조보존 또는 동결보존 등 자원별 맞춤형 방법으로 장기 안전보존하고 있음
 - 기탁된 생물자원 연구성과물의 종류별기탁 현황은 아래 표와 같음

구분	미생물자원	동물자원	식물자원	유전체자원	계
생물자원 수	1,558	-	4	372,826	374,388

- 염기서열(397주), 연구성과물자원 특성 분석(1,500주)
- 생물자원 연구성과물 활용을 위한 정보 제공 및 연계시스템 개선
 - 생물자원의 특성분석정보 DB구축 및 제공
 - 스마트폰 앱을 통한 정보 제공 서비스 개발(프로그램등록)
 - 대용량 파일 연계, 원격지 연계, NTIS와 실시간 데이터 연계 등 연계시스템 기능 개선으로 정보 연계성 강화

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생물자원 확보·관리 및 활용사업	16	-	-	-

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

- 수탁된 연구성과물자원 중 8만 여건에 대한 보존/관리업무 수행

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

① 2013년도 생명연구자원의 기탁등록 성과 현황

- 2013년도에 신규로 37만 여건의 연구성과물자원이 기탁등록됨

② 생명연구자원의 분양 성과

- 연구성과물자원 400여건이 2013년도에 분양됨

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 생물자원의 특성분석을 통한 자원 고품질화 강화
- 국내 미발굴 미생물, 유전자트랩 마우스 줄기세포 등의 생물자원
에 대한 탐색, 발굴, 고품질화 및 DB구축 지속 추진

○ 인프라측면

- 생물자원 연구성과물 기탁 및 관리
- 연구성과물 정보 제공 및 연계시스템 강화

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	4,776	1,155	1,155
민 간	-	-	-
소 계	4,776	1,155	1,155

○ 2014년 주요 추진일정

기간	내용
2014. 4.	2단계 3차년도 2단계 최종 평가
2014. 6.	3단계 1차년도 연구협약 체결

【생명(연) 바이오인프라】

국가영장류센터사업

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	보존·관리	인프라	연계성	1-1, 2-1, 2-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2006년 1월 ~ 2014년 12월
 - '12년도 연구기간 : 2013년 1월 ~ 2013년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월
- 총연구비 : 3,843백만원
 - '13년도 연구비 : 2,803백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 2,803백만원(정부)
- 최종목표
 - 미래 생명산업의 근간인 바이오신약, 바이오장기 및 재생의학 연구 상용화 지원을 위한 범부처적 활용 가능한 영장류 전임상 인프라 구축
 - 필수적인 영장류 연구지원 인프라 확충
 - 배아줄기세포 및 복제연구 등 범부처적 연구 사업을 통해 도출된 바이오신약후보물질과 바이오장기의 조기 실용화
- 사업내용
 - SPF 영장류 자원 및 질환모델 인프라 구축
 - SPF 영장류 자원 6종 400마리 확보 : Cynomolgus, Rhesus, African green, Japanese, Squirrel&Marmoset 등
 - 영장류 유래 연구 소재 발굴: 핵산, 세포, 조직 및 혈액 등 400건
 - 질환모델 개발 및 지원 : 뇌질환 모델 2종 (PD, Stroke) 지원, 형질전환 체세포 핵치환란 이식기술 확보
 - 3T MRI 및 혈관조영장치 활용지원

- SPF 영장류 국제 표준화
 - 미생물모니터링 기술 지원
 - Health monitoring 300건 실시
 - 영장류 유전자 분석 정보 지원 및 질환모델 유전자 정보 지원
 - 자원 및 시설 표준화
- 범부처적 산학연 지원
 - 영장류 자원 및 소재 산학연 지원 : 200건
 - 사육/실험 관련 기술 정보 및 교육훈련 지원 : 24건
 - 내외부 공동협력 연구 : 10건
 - 인프라 활성화 방안 모색을 위한 수요조사 실시, 추적관리 시스템 구축 및 학회 홍보활동 강화

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- SPF 영장류 자원 및 질환모델 인프라 구축
 - SPF 영장류 자원 확보 346두
 - 영장류 유래 연구 소재 발굴 310건
 - 뇌질환모델 3종 구축완료/체세포 핵치환란 생산/배양기술 구축
 - 3T MRI 및 혈관조영장치 활용지원체계 구축

○ 인프라측면

- 범부처적 산학연 지원
 - 영장류 자원/소재 산학연 지원 181건
 - 사육 및 실험 관련 기술 정보 및 교육훈련 지원 25건
 - 내외부 공동협력 연구 및 인프라 활성화 12건

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
국가영장류센터사업	7	-	-	2

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'12년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
국가영장류센터 사업	2	-	-	-	-	-
소 계	2명	명	소계	회		명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- SPF 영장류 자원 및 질환모델 인프라 구축

- SPF 영장류 자원 확보 360두
- 영장류 유래 연구 소재 발굴 400건
- 뇌질환모델 2종(PD, Stroke) 지원/형질전환체세포 핵치환란 이식기술확보
- 3T MRI 및 혈관조영장치 활용지원

○ 인프라측면

- 범부처적 산학연 지원

- 영장류 자원/소재 산학연 지원 200건
- 사육 및 실험 관련 기술 정보 및 교육훈련 지원 24건
- 내외부 공동협력 연구 및 인프라 활성화 10건

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	5,003	2,803	2,803
민 간	-	-	-
소 계	5,003	2,803	2,803

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 7.	2014년도 사업 중간평가
2014. 11.	2014년도 사업 최종평가

【생명(연) 바이오인프라】

미래형 바이오재생의학기반구축사업

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	보존·관리	인프라	연계성	1-1, 2-1, 2-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2010년 1월 ~ 2018년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월 ~ 2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월
- 총연구비 : 11,700백만원
 - '13년도 연구비 : 1,300백만원
 - '14년도 연구비 : 1,300백만원
- 최종목표
 - 미래 생명산업의 근간인 바이오장기 및 재생의학 소재개발 및 전임상 인프라 기반 기술 구축
- 사업내용
 - SPF 미니돼지 자원 및 바이오장기 연구지원 인프라 구축
 - SPF 미니돼지 확보(자체 실내번식)
 - 미니돼지 혈액/조직/핵산/세포 소재 발굴
 - 미니돼지 형질전환 체세포주 구축
 - SMGT/복제 기술 이용 형질전환 배반포 이식기술 확립
 - Animal BSL-3 시설 활용 평가
 - SPF 미니돼지 국제 표준화
 - SPF 미니돼지 세균/바이러스 모니터링 실시
 - 미니돼지 혈액이용 유전자 동정 및 분석
 - 미니돼지 우수실험동물시설 인증

- 범부처 활용 및 산학연 지원
 - 미니돼지 자원/혈액/조직/핵산/세포 소재 산·학·연 지원
 - 미니돼지 이용 수요조사 실시 및 분석

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - SPF 미니돼지 자원 및 바이오장기 연구지원 인프라 구축
 - SPF 미니돼지 자원 확보 43두
 - 미니돼지 혈액/조직/핵산/세포소재 발굴 33건
 - 미니돼지 형질전환용 벡터 2종 제작 및 체세포주 구축 2종
 - SMGT/복제기술 이용 형질전환 배반포 생산 및 분석
 - 인프라 장비/시설 구축
- 인프라측면
 - 범부처적 산학연 지원
 - 미니돼지 자원/혈액/조직/핵산 소재 산학연 지원 17건
 - 미니돼지 이용 내외부 공동협력 연구 및 인프라 활성화

(2) 사업 추진성과

- 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
미래형 바이오재생의학기반구축사업	5	-	-	1

- 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'12년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				회수	기간	
미래형바이오재생의학기반 구축사업	1	-	-	-	-	-
소 계	1명	명	소계	회		명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- SPF 미니돼지 자원 및 바이오장기 연구지원 인프라 구축
 - SPF 미니돼지 자원 확보 70두
 - 미니돼지 혈액/조직/핵산/세포소재 발굴 40건
 - 미니돼지 형질전환용 벡터 제작 및 체세포주 2종 구축
 - SMGT/복제 기술 이용 형질전환 배반포 이식기술 확립
 - ABSL3 시설 허가

○ 인프라측면

- 범부처 활용 및 산학연 지원
 - 미니돼지 자원/혈액/조직/핵산 소재 산학연 지원 20건
 - 미니돼지 이용 내외부 공동협력 연구 및 인프라 활성화

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	2,600	1,300	1,300
민 간	-	-	-
소 계	2,600	1,300	1,300

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 7.	2014년도 사업 중간평가
2014. 11.	2014년도 사업 최종평가

【생명(연) 바이오인프라】

의생명마우스 기반 구축 및 지원

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	보존·관리	인프라	연계성	1-2, 2-2 3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2000년 1월 ~ 2014년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월 ~ 2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월
- 총연구비
 - '13년도 연구비 : 1,973백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 1,973백만원(정부)
- 최종목표
 - 생명공학 분야의 필수적인 공공 인프라성 자원인 국내외 마우스 자원의 확보, 개발, 보존, 보급, 품질검정 및 표현형분석을 위한 국제적인 마우스 전문기관 기능 및 지원
- 사업내용
 - 마우스 자원보존 및 활용기술 확보
 - 마우스 자원 확보
 - 마우스(실험동물) 자원/기술 지원
 - 연계활동 및 기술전파

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 수정란 동결 및 이식 효율 향상
 - 표현형 분석기반 조성 및 유지(Calorimetry, slit lamp, x-ray 및 IVC cage 랙 추가 확보 및 IMPC SOP확보)

○ 인프라측면

- 마우스 자원 확보
 - 누적 계통수 : 560계통 확보
 - 신규 확보 : 95계통 ; knock-out 74종, transgenic 20종, spontaneous mutant 1종 등 신규 확보 95계통 확보
- 마우스(실험동물) 자원/기술 지원
 - Genomic DNA 분석을 통한 유전학적 품질검정 : 4,103마리
 - 미생물학적 품질검정 : 3,104마리; 바이러스성 질병 23종, 세균성 질병 20종, 곰팡이성 질병 1종, 기생충성 질병 7종에 대한 진단 지원
 - 분양/검사지원 : 9,675 마리(분양: 총 7,601 마리 분양, 검사 지원 : 2,704마리 검사지원)
 - 노령동물 분양 : 381마리(국내 최고수준의 SPF 시설관리 노하우를 활용한 최고 30개월령까지의 SPF 노령동물 생산 및 분양)
 - 오염동물 청정화 : 50계통(수정란채취, 정/난자채취, 체외수정 및 수정란의 대리모 이식 기술을 이용한 감염동물 청정화 기술을 활용한 지원)

○ 국제협력측면

- 마우스표현형분석분야 IMPC와의 국제협력 추진
 - Infrafrontier 13 meeting 참가
 - KOMP2/IMPC annual consortium meeting 참가
 - Infrafrontier IMPC & IKMC meeting 참가

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
의생명마우스기반구축 및 지원	4	-	-	-

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

- 마우스 자원 95계통 확보(누적계통수 560계통)

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 생명연구자원의 분양 성과 : 마우스자원 7,610마리 분양(329건 72종)

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'12년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
의생명마우스기반 구축 및 지원	-	1	실험동물워크샵	1	2	11
소 계	명	1명	소계	1회		11명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 마우스 자원보존 및 활용기술 확보

○ 인프라측면

- 유전자변형마우스 자원 확보
- 마우스(실험동물) 자원/기술 지원
 - 분양/검사지원
 - 노령동물 분양
 - 오염동물 청정화

○ 국제협력측면

- 실험동물 표준화 관련 정보교류
- 국제 표준의 마우스자원 DB구축 추진 계속
- 마우스표현형분석분야 IMPC와의 국제협력 추진 계속

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	2,820	1,973	1,973
민 간	-	-	-
소 계	2,820	1,973	1,973

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 7.	2014년도 사업 중간평가
2014. 11.	2014년도 사업 최종평가

【생명(연) 바이오인프라】

차세대 생명정보 통합분석 및 활용 시스템 구축

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생명정보	발굴·확보	인프라	연계성	1-2, 3-1, 3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2002년 1월 ~ 2014년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월 ~ 2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월
- 총연구비 : 7,306백만원(정부)
 - '13년도 연구비 : 2,755백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 2,755백만원(정부)
- 최종목표
 - 생물정보 분석 고급 알고리즘 및 DB 구축
 - NGS 기반의 유전체 분석 고급 알고리즘 및 파이프라인 구축
 - 암 유전체 및 임상유전체 정보 분석 시스템 개발
 - 연구지원 서비스 및 국제협력 강화
- 사업내용
 - NGS 유전체정보 기반의 clinical genome informatics 인프라 구축
 - 대용량 유전체 정보 분석 파이프라인 및 알고리즘 개발
 - 오믹스 정보 통합 분석 및 활용을 위한 인프라 시스템 구축
 - 대외지원 서비스 및 국제협력 네트워크 구축

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - NGS 기반의 유전체 분석 고급 알고리즘 및 파이프라인 개발
 - 유전체 정보의 structural variation 분석 시스템 개발

- 드노보 어셈블리 및 비교 유전체 해석 기술 개발
- 유전체, 후성유전체, 전사체 정보 분석 고급 파이프라인 구축
- 대용량의 유전체 정보 분석을 위한 원천 기술 개발
- 대용량 데이터의 클러스터링 고속화 알고리즘 개발
- 암유전체 및 임상 유전체 정보 분석 시스템 개발
- 맞춤형의료정보를 위한 유전체 정보분석 고급 파이프라인 개발
- 유전체 서열변이와 질환간의 연관성 도출을 위한 알고리즘 개발
- 멀티오믹스 데이터의 네트워크 분석 알고리즘 개발
- 인프라측면
 - 한국인 암유전체 DB 구축 및 통합 분석 시스템
 - 오믹스/마이크로어레이 데이터의 시스템 생물학적 분석 시스템 구축
 - 대규모 네트워크 데이터를 다룰 수 있는 scalable한 분석 플랫폼 구축
- 국제협력측면
 - Korean Articles in PubMed 시스템 기능 추가 및 인터페이스 개선
 - 지속적인 연구지원 서비스 제공
 - 한중일 생명정보 교육 실시

(2) 사업 추진성과

- 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
차세대 생명정보 통합분석 및 활용시스템 구축	5	-	-	-

3. 2014년도 추진계획

- 연구개발측면
 - NGS 기반의 유전체 분석 알고리즘 및 파이프라인 고도화
 - 암 유전체 및 임상 유전체 정보 분석 시스템 고도화
 - 단백질 구조 분석을 위한 고급 파이프라인 및 툴 고도화

○ 인프라측면

- 대용량 유전체 정보 등록 및 관리 시스템 고도화
- 맞춤형의료정보를 위한 유전체 정보분석 파이프라인 고도화
- 오믹스 데이터 분석을 위한 파이프라인 및 프로그램 고도화
- 대형 병원과의 협력 체계 구축

○ 국제협력측면

- 지속적 연구지원 확대
- 국제공동 교육 및 협력 강화

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	5,001	2,755	2,755
민 간	-	-	-
소 계	5,001	2,755	2,755

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 7.	1단계 3차년도 중간평가
2014. 12.	1단계 보고서 제출

【생명(연) 바이오인프라】

유전체 협력연구 거점 구축 및 활용시스템 개발

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생물자원	활용	인프라

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	1-2, 3-1, 3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2012년 1월 ~ 2014년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월 ~ 2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월
- 총연구비 : 계속과제
 - '13년도 연구비 : 614백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 614백만원(정부)
- 최종목표
 - 유용 생물 및 인간에 대한 대규모 유전체 소재 및 정보를 생산하고 이를 산업화 할 수 있는 국가 공공 유전체 협력연구 거점 구축 및 활용시스템 개발
- 사업내용
 - 유용 생명자원에 대한 유전자/유전체 소재 및 정보 생산
 - 인간 기능유전체자원 발굴/확보 및 활용시스템 구축
 - 실용화 가능한 중요 유전자 정보의 분석 및 제공
 - 연구자 맞춤형 자동 분석 시스템 개발 및 기술지원

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - cDNA 라이브러리 4종 구축(뇌종양, 돼지, 원숭이 뇌, 원숭이 태반)
 - 완전장 유전자 1,018개 해독(침팬지 뇌 유전자)
 - MGC 클론 유전자 5,088개 해독(인간 유전자)

- 연구자 맞춤 분석 파이프라인 구축 및 프로그램 등록(2건)
- 미생물 유전체 해독 12종(*Fusobacterium nucleatum* 7균주, *Streptococcus parauberis* Strain KCTC11980, *Helicobacter pylori*, *Raoultella* sp. B14, *Acinetobacter Baumannii* ATCC 17978 3 균주)

○ 인프라측면

- 유전자 클론 분양(798개)
- 인간 유전자 발굴(1,106 클론 sequencing)
- 유전자 기탁/등록(1,018개)
- 유전자 클론 백업(15,000개 2copy)
- 유전자 분양시스템 연구자 맞춤형으로 재정비

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
유전체 협력연구 거점 구축 및 활용시스템 개발	2	3	2	-

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 유용 생물자원 cDNA 라이브러리 제작(5종)
- 유용 미생물에 대한 유전체 서열 해독(10종)
- 활성유전자 영역을 이용한 범용 GATE 벡터 클로닝 제작(300개)
- 유전체 데이터 맞춤형 생물정보 분석 서비스 시스템 구축

○ 인프라측면

- 유전자원의 기탁등록 보존기관 등록(1,000개)
- 인간 유전자 발굴(2,000 클론 sequencing)
- 인간 유전자 질적 향상(1,000 클론 전 염기배열 결정)
- 인간유전자 클론 백업(1,500 클론 2 copy 백업)
- 활용시스템(한국인간유전자은행)을 이용한 유전자클론 분양

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	-	614	614
민 간	-	-	-
소 계	-	614	614

○ 2013년 주요추진일정

기간	내용
2014. 7.	2014년도 사업 중간평가
2014. 11.	2014년도 사업 최종평가

【바이오의료기술개발사업】

생명연구자원 통합정보시스템 활용기반 구축 (舊 생명연구자원 통합정보체계 구축사업)

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생명정보	활용	인프라	연계성	2-1, 3-1 4-2, 4-3

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2010년 6월~2016년 5월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 6월~2014년 5월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 6월~2015년 5월
- 총연구비 : 8,370백만원(정부)
 - '13년도 연구비 : 2,585백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 2,585백만원(정부)
- 최종목표
 - 국가생명연구자원 통합시스템 구축과 운영이라는 1차적인 목표를 지속적으로 충실하게 추진하고 최고의 활용 기반을 조성하여 서비스함으로써 국가 융합인프라의 가치를 제고함
- 사업내용
 - 생명연구자원통합시스템(KOBIS) 시스템 개선 및 고도화
 - 분석기반 구축 및 양질의 콘텐츠 확보
 - 정보연계 확대, 정책계획수립 및 조사, 홍보 및 웹서비스

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 국가생명연구자원 통합정보시스템의 구축 및 운영
 - 생명연구자원 통합정보 데이터베이스 구축
 - 통합정보 웹포털 사이트 구축
 - 국가 생명연구자원 정보연계 체계 구축 및 책임기관협의회 운영 지원

- 범부처 생명연구자원 정보연계 표준안 마련
- 표준 정보교환프로토콜 기반의 정보연계시스템 구축
- 교육과학기술부의 기탁등록보존기관 및 책임기관과의 정보연계 추진
- 각 부처 정보연계 관련기관의 정보관리 지원 및 교육
- 생명연구자원의 활용성 제고를 위한 대국민 교육 및 홍보
- 국제협력측면
 - 국외 주요 정보기관(GBIF, StrainInfo, NCBI)의 정보수집을 통한 연계 추진

3. 2014년도 추진계획

- 연구개발측면
 - 생명연구자원 통합정보 데이터베이스 및 통합검색시스템 고도화
 - 생명정보 기탁등록시스템 유지관리 및 등록 지원
- 인프라측면
 - 범부처 정보연계 확대 추진
 - 통계분석시스템 개발 및 통계집 발간
 - 커뮤니티 운영시스템 개발 및 지원
 - 국가생명연구자원 뉴스레터 발간
- 국제협력측면
 - 해외 생명연구자원 관련기관과의 정보 공유

4. 투자 및 추진 계획

- 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	7,605	2,585	2,585
민 간	-	-	-
소 계	7,605	2,585	2,585

- 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 6	2단계 1차년도 사업시작
2014. 11.	제4차 생명연구자원 책임기관협의회 회의 개최
2014. 5.	보고서 제출

【생명연 연구운영비지원】

미생물가치평가센터 구축사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	활용	인프라		3-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2012년 1월~2015년 12월(1단계 3차년도)
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 25,000백만원(정부)
 - '13년도 연구비 : 7,210백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 8,412백만원(정부)
- 최종목표
 - 미생물 자원의 기능적 재분류를 통한 고부가가치 자원 확보 및 국가통합관리시스템 구축
- 사업내용
 - 미생물 보존실, 미생물 배양시설 및 분석센터
 - 유전체/단백질체 분석장비, 세포분석장비 구축, 연구지원시설 등

2. 2013년도 추진실적

- 설계용역 계약 및 완료, 건설공사 계약 및 착공, 전면책임감리용역 계약완료 및 착수

3. 2014년도 추진계획

- 토목/건축/기계/전기·통신 공사 추진, 전면책임감리 추진

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	967	7,210	8,412
민 간	-	-	-
소 계	967	7,210	8,412

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2013. 1.~'14.12.	토목/건축/기계/전기·통신 공사 추진, 전면책임감리 추진

【바이오의료기술개발사업】

연구소재지원사업					
사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	발굴·확보	인프라	연계성	1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 미래창조과학부 미래기술과
- 총연구기간 : 1995년 11월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 3월~2014년 2월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 3월~2015년 3월
- 총연구비 : 43,717백만원(정부 43,717백만원)
 - '13년도 연구비 : 4,878백만원(정부 4,878백만원)
 - '14년도 연구비 : 5,178백만원(정부 5,178백만원)
- 최종목표
 - 연구 활동에 필수적인 신뢰성 있는 연구소재의 확보·관리 및 분양을 통한 기초·원천연구개발사업의 활성화 및 실용화 제고
- 사업내용
 - 연구자가 필요로 하는 다양한 연구소재의 확보 및 분양
 - 고품질 연구소재 제공을 통한 활용도 제고
 - 소재의 질적 향상을 위한 연구소재은행 운영관리의 표준화
 - 국제적 리더로서의 학술교류 협력체계 구축 및 활성화

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발촉진
 - 생명연구자원 발굴, 기탁, 분양 및 관련 서비스 제공
 - 미생물, 식물, 동물, 인체유래물 분야 소재확보 82,989개
 - 미생물, 식물, 동물, 인체유래물 분야 기탁 14,652개(확보의 17.7%)
 - 미생물, 식물, 동물, 인체유래물 분야 소재분양 98,600개(4,450건)

- 연구소재은행의 실험·분석서비스 110건 및 실험법컨설팅 13건
- 미생물, 식물, 동물, 인체유래물 소재의 신뢰성확보를 위한 QC 439건
- 유용소재 제공을 통한 소재활용 학술논문 632편
- 학술논문 632편 : SCI(E)급 563편/비 SCI 69편(13편/억 원)
- 미생물, 식물, 동물, 인체유래물 분야 특허등록 10건

○ 인프라측면

- 생명연구자원 분야 전문인력 양성
 - 전문인력 배출 43명(박사 15명, 석사 28명)
 - 인력양성프로그램(워크숍·교육·세미나, 해외단기연수) 49회
- 소재의 질적 향상을 위한 연구소재은행 운영관리의 표준화
 - 분야별, 소재별 모범운영지침 「핵산 (ISBN 978-89-968453-6-2)」 개발
 - 운영관리지침 단체 표준화(SPS-KNRRC 0001-2008:2013)
 - 생명자원분야 소재관리시스템 구축율 73%로 은행운영의 용이성 및 수요자 접근성 향상('13년 4개 은행 구축)
- 소재은행 인지도 향상 및 은행운영 활성화 노력
 - 언론매체 37건, 학회 홍보 부스 운영 16건 등 홍보 93건
 - 은행 홍보를 위한 소식지(KNRRC News) 2회 발간 및 배포확대

○ 국제협력측면

- 국제협약체의 리더역할 수행
 - 제5회 아시아 자원센터 네트워크(Asian Network of Research Resource Centers, ANRRC) 국제회의 참가(27개 연구소재은행 41명) 및 International Affairs 위원회 운영
 - 한국과 중국(중국과학원 수생생물연구소)의 연구소재 자원센터 간 협력을 위한 제5회 한-중 공동세미나 개최
 - 제7회 국회국제심포지엄 및 전시회 개최 : 국외 4개국 발표, 국내 4개 부처 40개 기관 참여
- 국외자원 확보 및 학술교류를 위한 MOU 3건 : 국외 3개국 (3개 기관)
- 중앙센터 및 소재은행의 우수 운영체계 벤치마킹 기회 제공
 - 태국 생물다양성기반경제개발원(BEDO)

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
항생제내성균주은행	23	3	-	-
한국미세조류은행	4	1	-	-
환경미생물은행	5	-	-	-
물환경바이러스은행	1	1	-	-
곰팡이유전자원은행	2	-	-	-
한국구강미생물은행	2	-	-	-
병원성바이러스은행	2	-	-	-
식물바이러스은행	-	-	1	-
천연물신소재은행	8	-	-	3
약용식물소재은행	5	-	-	3
인삼소재은행	-	2	-	-
동물생리활성물질은행	-	-	-	2
의용절지동물은행	3	-	-	-
간암검체은행	1	-	-	-
한국부인암은행	2	-	-	-
혈청검체은행	-	-	-	1
한국세포주은행	5	-	-	-

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별 분류	성과(협력 목적 및 내용)
연구소재중앙센터	태국 BEDO	동물, 식물, 미생물, 인체유래	연구소재중앙센터, 한국세포주은행, 한국미세조류은행, 약용식물소재은행, 인삼소재은행, 지의류소재은행 건학 및 은행운영 벤치마킹, 향후 기관별 연구협력 추가논의
연구소재중앙센터 항생제내성균주은행 기생생물자원은행 의용절지동물소재은행	Tanzania Wildlife Research Institute	미생물, 동물	탄자니아 최초 연구소재은행(Tanzania wildlife Research Resource Unit, TWRRU) 개소 지원 (현미경, 냉장고, 냉동고 등 장비전달)
항생제내성균주은행	Tanzania Wildlife Research Institute (Dr. Simon Mduma)	미생물	· 자원의 보존으로 종다양성 확보 및 미생 물보존기술교육 및 전수 · 야생동물에서 세균 분리 동정 보존 · 항생제내성균주은행의 보존시설과 기술을 이용하여 적절히 보존된 세균은 후속연 구소재로 활용
기생생물자원은행	Tanzania Wildlife Research Institute (Dr. Simon Mduma)	동물	· 세렝게티 야생동물 기생충 자원 확보 · 월드프렌즈 개도국과학기술지원단 사업으로 연구원 파견
	KhonKaen Univ. Lab. Parasitology, Thailand (Prof. Thidarut)	동물	단기연구
	극지연구소 (김예동)	동물	남극 동물들의 기생생물조사
의용절지동물소재은행	Tanzania Wildlife research institute (Dr. Simon Mduma)	동물	· 체체파리, 참진드기, 벌 등의 의용절지동 물 채집 협조 및 지원제공. · 연구원파견, 교육 및 연구견학

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별 분류	성과(협력 목적 및 내용)
한국의 식물DNA 은행	University of Antananarivo (Aro Vonjoy)	식물	마다가스카르 식물자원 공동조사 및 활용에 대한 MOU
배추과소재은행	베트남 고위공무원단	식물	배추계놈소재은행 방문견학
	중국 Beijing Genome Institute		배추과 유전정보 제공 및 상호협력 약속
혈청검체은행	베트남 꽝남병원	인체유래물	「인체유래 고위험군바이러스 소재은행」 소재 확대 및 연구교류를 위한 국제협력
혈청검체은행	토고 Pour le PNLS IST Togo	인체유래물	「인체유래 고위험군바이러스 소재은행」에 수집하는 혈청검체 소재 확대를 위한 국제 협력 토고 HIV/STD 관리프로그램과 혈청검 체은행 기술 및 재정 협력 양해각서
지의류 소재은행	Talca Univ., Chile	지의류	칠레산 지의류 생물자원 공동발굴
	Saint Luis Univ., Philippine	지의류	필리핀 지의류 생물자원 공동발굴
	Tay Nguyen Univ., Vietnam	지의류	베트남산 지의류 생물자원 공동발굴

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출(명)		'12년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간(일)	
연구소재중앙센터	-	-	교육	2	1.5	136
			워크숍	2	1	94
			한중세미나	1	1	40
			국회심포지엄	1	1	150
			해외단기연수	2	14	4
곰팡이유전자은행	1	1	심포지엄	1	5	237
			세미나	1	1	35
병원성바이러스은행	-	-	세미나	1	1	20
			교육	2	1	80
지의류소재은행	-	2	심포지엄	1	1	100
헬리코박터소재은행	1	3	세미나	8	1	32
항생제내성균주은행	-	-	세미나	1	1	15
			워크숍	1	1	7
환경미생물은행	1	1	세미나	3	1	105
미생물거점센터	-	-	워크숍	1	1	25
노화조직은행	1	2	심포지엄	3	1.3	340
배추과소재은행	1	1	심포지엄	1	1	100
식물거점센터	-	-	워크숍	1	1	30
생리활성물질은행	-	-	세미나	3	1	75
약용식물소재은행	-	-	세미나	1	1	50
인삼소재은행	1	3	세미나	1	1	51
한국의 식물 DNA은행	-	2	-	-	-	-

세부과제명	전문인력 배출(명)		'12년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간(일)	
천연물신소재은행	-	1	세미나	1	1	20
인체유래거점센터	-	-	심포지엄	1	1	40
한국부인암은행	1	-	세미나	1	1	35
			교육	1	1	3
			워크숍	3	1	75
혈청검체은행	-	-	워크숍	2	1	93
전립선은행	2	-	-	-	-	-
간암검체은행	1	2	-	-	-	-
한국세포주은행	-	2	-	-	-	-
물환경바이러스은행	-	1	-	-	-	-
한국미세조류은행	-	1	-	-	-	-
식물바이러스은행	1	-	-	-	-	-
동물생리활성물질은행	2	1	-	-	-	-
의용절지동물은행	-	-	워크숍	1	2	7
제브라피쉬은행	-	2	-	-	-	-
기생생물자원은행	-	1	해외연수지원	1	-	1
소 계	15명	28명	소계	49회		2,000명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 소재은행의 연구소재 발굴, 기탁, 분양 및 관련 서비스 제공
- 연구소재의 신뢰성 제고를 위한 품질관리로 글로벌 경쟁력 강화
- 신뢰성이 확보된 소재 제공을 통한 기초·응용·실용화연구 활성화

○ 인프라측면

- 소재의 질적 향상을 위한 연구소재은행 운영관리의 표준화
- 소재별 취급은행의 운영관리 표준화를 위한 모범운영지침 개발(2건) 및 공적표준 제정(1건)
- 은행운영품질 모니터링 체계 구축을 위한 자체평가서 개발(1건)
- 연구소재 확보의 효율성 제고를 위한 온라인 기탁신청시스템 구축
- 종료은행의 유용소재 사장방지를 위한 기준 및 절차 마련
- 연구소재은행 전문성 강화를 위한 교육, 워크숍 및 연수 지원확대
- 홍보 활성화로 소재은행 인지도 향상 및 활용도 제고

○ 국제협력측면

- 국제적 리더로서의 협력체계 강화
 - 개도국 과학기술 지원사업 계속
 - 한-중 공동세미나(제6회), 국회 국제심포지엄 및 전시회(제8회) 개최
- 국제협의체 및 학술회의 참여

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	38,661	4,878	5,178
민 간	-	-	-
소 계	38,661	4,878	5,178

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 2	신규과제 공고
2014. 3~4	과제 접수 및 평가
2014. 4	과제협약 체결, 사업개시

【바이오의료기술개발사업】

생물다양성 통합 DB 및 네트워크구축 운영사업

사업	분야별	단계별	영역별
성격	생물다양성	발굴·확보	인프라

기본계획	전략 및 중점과제
연계성	1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립중앙과학관
- 총연구기간 : 2008년 4월 ~ 2017년 5월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 6월 ~ 2014년 5월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 6월 ~ 2015년 5월
- 총연구비 : 2,088백만원(정부 2,088백만원, '13년도까지 합계)
 - '13년도 연구비 : 333백만원(정부 333백만원)
 - '14년도 연구비 : 1,000백만원(정부 1,000백만원)
- 최종목표
 - 국가 유용생물다양성자원의 DB, 통합관리시스템 개발 및 구축
 - 기관별 생물다양성자원의 중점 관리기관의 육성과 협력네트워크 망 구축
 - 생물다양성자원의 산업화와 활용연구를 위한 산·학·연 연계 체계 구축
 - GBIF 데이터 포털미러사이트 구축 운영 및 국내 데이터 노드 네트워크 강화
- 사업내용
 - 유용생물다양성자원 DB 등록 및 GBIF, KOBIC 등 국내외 연계서비스
 - 국가생물다양성정보 통합네트워크 확대
 - 국가생물다양성자원 통합 관리시스템 운영
 - 유용생물다양성 종의 인정표준화체계 구축
 - 유용생물다양성자원의 DB를 위한 매뉴얼 책자 발간 및 교육
 - 국가생물다양성자원 정보 및 실물에 대한 분양 확대 및 활용가치 증대
 - GBIF 데이터포털 국제 미러 구축 및 서비스
 - KBIF 국내외 활동 강화

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 30,000건의 유용생물다양성자원의 DB 구축 및 GBIF, KOBIC 등 국내외 서비스(168만건)
 - 생물다양성자원의 통합 연계 등록 시스템 운영(NARIS, 국영문)
 - 데이터저장소 사용자확대 및 기술지원
 - 10,000점의 유용생물다양성자원의 발굴과 확보
- 인프라측면
 - 유용생물다양성정보 통합 및 연계 네트워크 20개 기관으로 확대
 - KBIF 네트워크 확대(44개 기관)
 - KBIF 뉴스레터 발간(년 3회) 및 전문학술지(Journal of Asia-Pacific Biodiversity) 발간(년 4회)
 - 생물다양성(자연사)자원 모니터링 연구
 - 생물다양성(자연사)자원 표본 수집·관리기법 연구 등 책자 발간 및 배포
 - 생물다양성(자연사)자원 관련 도감제작 및 보급
- 국제협력측면
 - GBIF 데이터 포털 국제미러 구축 및 서비스
 - GBIF 제20차 집행이사회 및 노드위원회 참석
 - 과학연구수집물국제협력기구(SciColl) MOU 체결

(2) 사업 추진성과

- 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	1	3	-	3

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	세계생물다양성 정보기구 (GBIF)		<ul style="list-style-type: none"> 제20차 집행이사회 참석 생물다양성정보의 GBIF 연계와 노드회의 관련 정보 습득, 국제현황 파악, 전략계획안 수립 및 공유
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	과학연구수집물 국제협력기구 (SciColl)		<ul style="list-style-type: none"> MOU체결 및 출범식
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	세계생물다양성 정보기구 (GBIF)		<ul style="list-style-type: none"> GBIF 참여 89개 participants MOU 3단계 갱신 체결

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'12년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	-	-	생물다양성 표본 수집·보존 워크숍	2	2	20
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	-	-	국가생물다양성기관연합 총회 및 심포지엄	2	2	50
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	-	-	국가생물다양성기관연합 공동조사	2	5	60
생물다양성정보 통합DB 및 네트워크구축 운영사업	-	-	천연기념물 독도 생물다양성 심층 조사·연구	4	4	10
소 계	명	명	소계	10회		140명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 30,000건의 유용생물다양성 정보의 DB 구축 및 GBIF, KOBIC 등 국내외 서비스(171만건)
- 생물다양성자원의 통합 연계 등록 시스템 운영(NARIS, 국영문)
- 데이터저장소 사용자확대 및 기술지원
- 10,000건의 유용생물다양성정보의 발굴과 확보
- 생물다양성 정보에 대한 활용 연구기술 체계 구축

○ 인프라측면

- 유용생물다양성정보 통합 및 연계 네트워크 21개 기관으로 확대
- KBIF 네트워크 확대(46개 기관)
- KBIF 뉴스레터 발간(년 3회) 및 전문학술지(Journal of Asia-Pacific Biodiversity) 발간(년 4회)
- 생물다양성(자연사)자원 모니터링 협업 연구(국립문화재연구소 등)
- 생물다양성(자연사)자원 표본 수집·관리기법 연구 등 책자 발간 및 배포
- 생물다양성(자연사)자원 관련 도감제작 및 보급

○ 국제협력측면

- GBIF 데이터 포털 국제미러사이트 운영 및 안정화
- GBIF 집행이사회 및 노드위원회 참석

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	1,755	333	1,000
민 간	-	-	-
소 계	1,755	333	1,000

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 5.	2단계 사업 단계평가
2014. 6.	3단계 1차년도 연구협약 체결

【바이오·의료기술개발사업】

자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업

사업 성격	분 야 별 생물자원	단 계 별 발굴·확보	영 역 별 인프라	기본계획 연계성	전략 및 중점과제 1-2
----------	---------------	----------------	--------------	-------------	------------------

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립중앙과학관
- 총연구기간 : 2013년 8월 1일 ~ 2023년 7월 31일
 - '13년도 연구기간 : 2013년 8월 ~ 2014년 7월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 8월 ~ 2015년 7월
- 총연구비 : 3,000백만원(정부 3,000백만원, '23년도까지 합계)
 - '13년도 연구비 : 300백만원(정부 300백만원)
 - '14년도 연구비 : 300백만원(정부 300백만원)
- 최종목표
 - 자연사 핵심 참조표본(Reference Specimen) 확보
 - 국내 자연사자원의 인벤토리 구축 및 참조표본 발굴·확보
 - 자연사자원 활용을 위한 융·복합 협업연구의 기반 구축
 - 산·학·연 협력연구 지원체계 구축
 - 국제기구 및 국외 유관기관과의 상호협력 연구체계 구축
- 사업내용
 - 자연사 핵심 참조표본(Reference Specimen) 활용지원을 위한 수요조사
 - 국립과학관, 대학자연사박물관 등 20여개 공공기관의 소장 자연사 참조표본 인벤토리 구축 및 활용기반 마련
 - 수요에 따른 맞춤형 자연사자원의 안정적인 보존을 위한 기법 연구
 - 자연사자원 활용을 위한 분자생물학적 연구
 - 자연사 핵심 참조표본 DB 구축 및 분양시스템 구축 등 산·학·연 협력연구 지원체계 구축

- 국제기구(SciColl, GBIF 등) 및 국외 과학관·자연사박물관 등과의 상호협력 연구 네트워크 구축 및 국가 의무이행 사항 수행

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 자연사 핵심 참조표본의 활용성 증대를 위한 협력연구 체계 구축 (한화해양생물연구센터, 문화재청 천연기념물연구센터)
- 교육, 전시, 연구 등의 원천 소재로 활용되는 생물다양성(자연사) 핵심 참조표본 발굴 및 확보(해양생물 50종 450점, 곤충 16종 250점, 식물 15종 150점)
- 생물다양성(자연사) 관련 전문가 초청세미나를 통한 융·복합 연구 협력 네트워크 구축(2회)

○ 인프라측면

- 연구수행 분류군별/활용 목적별(교육·연구·전시 등) 중점 자연사 참조표본 확보를 위한 우선순위 선정 수요조사 실시 (‘13.8.15~9.15, 대학교수, 연구원, 산업체 등 100여명 대상으로 온라인 및 오프라인 설문조사)

○ 국제협력측면

- 국외 과학관 및 자연사박물관과의 연구협력 네트워크 기반 마련(베를린자연사박물관, 독일기술박물관)

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업	-	-	-	-

○ 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업	베를린자연사 박물관		독일 박물관의 운영관리 현황 파악 및 한독간의 과학관 교류협력의 기반 마련
자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업	독일기술박물관		독일 박물관의 운영관리 현황 파악 및 한독간의 과학관 교류협력의 기반 마련

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'13년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
자연사 참조표본의 확보 및 활용지원 기반기술개발사업	-	-	전문가초청세미나	2	1	20
소 계	명	명	소계	2회		20명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 생물다양성(자연사) 핵심 참조표본의 활용성 증대를 위한 산·학·연 협력연구 체계 구축
- 교육, 전시, 연구 등의 원천 소재로 활용되는 생물다양성(자연사) 참조표본 발굴 및 확보(200종 2,000점)
- 생물다양성(자연사) 참조표본의 활용증대를 위한 유전자원 확보 및 DNA 염기서열 분석(200종)
- 생물다양성(자연사) 관련 전문가 초청세미나를 통한 융·복합 연구 협력 네트워크 구축(8회)

○ 인프라측면

- 국내 주요 기관별 특성화와 주요 종을 보유한 기관을 중심으로 생물다양성(자연사) 인벤토리 구축(2개 기관)

- 생물다양성(자연사) 핵심 참조표본 분양시스템 구축을 통하여 연구자들에게 종 정보, 생태 정보, 이미지 등 다양한 콘텐츠 제공
- 구축된 정보를 GBIF 한국사무국의 국가생물다양성정보통합시스템 (NARIS)과 KOBIC 등에 연계(2,000점)

○ 국제협력측면

- Global Biodiversity Information Facility(GBIF), Barcode of Life(BOLD) 등 생물다양성(자연사)정보 관련 국제기구와의 자연사 참조표본 정보 연계(200종 2,000점)

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	-	300	300
민 간	-	-	-
소 계	-	300	300

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 7.	1단계 1차년도 사업평가
2014. 8.	1단계 2차년도 연구협약 체결

2

농림축산식품부

【생명자원의 안정적 보존 및 관리 효율화】

농업생명자원 통합 DB 구축 및 운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생명정보	보존·관리	인프라		2-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 농림축산식품부
- 총사업기간 : 2011년 1월~2014년 12월
- 총사업비 : 6,000백만원(정부 6,000백만원)
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 6,000백만원(정부 6,000백만원)
 - '13년도 연구비 : 1,069백만원(정부 1,069백만원)
 - '14년도 연구비 : 1,861백만원(정부 1,861백만원)
- 최종목표
 - 농림축산식품부 소관기관이 보유하고 있는 농업생명자원에 대한 정보를 통합 DB화하고 자원관련 이해당사자에게 정보 제공
- 사업내용
 - ('11) 농업생명자원 메타데이터 정보 표준화, HW/SW전산 인프라 구축, 프로그램 개발
 - ('12) 타부처 정보시스템 연계, DB화 및 운영관리
 - ('13) 연구논문 및 보고서·특허DB·전통지식 등 정보연계, 재래종 생명자원 DB화, 특허맵 구축(2개 분야)
 - ('14) 해외시장조사, 특허맵(8개 산업분야), 종자품종맵(294개 작물) 구축 등

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 인프라측면

- 보유 농업생명자원 150만점 중 147만점(95.5%)에 대한 정보를 www.bris.go.kr에서 제공할 수 있도록 프로그램 및 하드웨어 구축
- 생명자원을 이용하는 육종가, 신약개발자, 연구자 등에게 자원에 대한 보유, 관리 및 분양정보를 실시간으로 열람할 수 있는 사이버 공간* 제공

* 생명자원정보서비스(BRIS) 검색·조회 건수('12 : 201천건 → '13 : 222천건)

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 보존·관리에 대한 성과

- 보유 농업생명자원 150만점 중 147만점(95.5%)의 정보를 통합 관리 및 국립중앙도서관(연구논문, 전문지, 학술지 등), 특허청 전통 지식 등 약 48만건의 전문지식 정보연계

3. 2014년도 추진계획

○ 인프라측면

- 생명자원의 산업적 활용·확대를 위한 특허정보 DB 구축
- 신품종 개발 확대를 위한 종자품종맵 구축
- 생명산업 해외시장정보 수집·제공
- 생명자원정보 관계기관 및 산업체 협력체계 강화

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	4,139	1,069	1,861
민 간	-	-	-
소 계	4,139	1,069	1,861

○ 2014년 주요추진일정

- 2014. 5. : 사업 공고 및 사업자 선정 심의
- 2014. 6. : 사업 계획 보고 및 시행
- 2014. 7. ~ 2014. 12. : 사업 추진 중간보고 및 완료보고

3

산업통상자원부

【산업전문인력역량강화】

바이오특성화대학원 운영

사업 성격	분야 별	단계 별	영역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	활용	인프라		4-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국바이오협회
 - 참여기관 : 인하대(의약바이오전공), 서강대(산업바이오전공)
- 총연구기간 : 2009년 1월~2013년 12월
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 사업 종료
- 총연구비 : 2,645백만원(정부 100%)
 - '13년도 연구비 : 500백만원(정부 100%)
- 최종목표
 - 생명자원(의약 후보물질, 바이오신소재 원료)의 산업적 이용(제품화)을 주도할 수 있는 고급(석·박사급) 핵심인력 양성
- 사업내용
 - 석·박사 교과과정 개발, 실습환경 구축 및 장학금 지원
 - 이공계 전일제 학생(60%) 및 산업체 재직자(40%)로 구성
 - 산업체 현장 전문가를 겸임교수로 활용
 - 기술과목과 함께 특허·사업화·기술경영 등 다학제적 과목 개설에 의한 기존 대학원과의 차별화

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 2개 전공과정 70명 지원 및 교육

- 총괄운영위원회를 통한 전공과정 모니터링
- 산업체 수요조사를 통한 차년도 교과목 반영

(2) 사업 추진성과

○ 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'13년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
바이오특성화대학원	17	53	의약, 산업바이오	2개 과정	-	70
소 계	17명	53명	소계	2회		70명

3. 2014년도 추진계획 : 사업 종료로 해당 없음

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	2,145	500	-
민 간	-	-	-
소 계	2,145	500	-

4

보건복지부

【질병관리조사연구】

국립중앙인체자원은행 운영 사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물자원	보존·관리	인프라		2-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 질병관리본부
- 총 연구기간 : 2008년~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총 연구비
 - '13년도 연구비 : 5,320백만원(정부 5,320백만 원)
 - '14년도 연구비 : 4,420백만원(정부 4,420백만 원)
- 최종목표
 - 보건의료기술개발 연구의 재료로 활용되는 인체자원을 효율적으로 확보, 관리, 분양하여 보건의료기술개발 및 맞춤의학 구현에 기여
- 사업내용
 - 국민건강영양조사, 각종 국가가 구축한 코호트를 통한 자원(혈액, 혈장, 혈청, 소변 등) 수집 및 수집한 자원으로부터 2차 자원(세포, DNA 추출) 생산
 - 정도관리를 통한 수집자원의 질 평가·관리 및 영하 75도, 185도 냉동고에 자원 장기 보관(온도 모니터링 수행)
 - 수집자원의 질관리를 위한 기술개발
 - 인체자원에 임상·역학 정보, 기 분석된 결과 연계를 통해 고부가가치 자원 생산 및 보건의료기술 개발 연구자들이 원하는 자원 분양

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

○ 연구개발측면

- 자원관리 표준화 및 정도관리 기법 개발
 - DNA 정량, RNA integrity, 세포생존률, bacteria 오염에 대한 정도관리 표준물질 개발 및 제작
 - 인체자원단위은행을 포함한 22개 관련기관에 숙련도시험 실시
 - 인체자원 특성 및 정도관리 관련 SCI 논문 2편 게재

○ 인프라측면

- 인체자원 분양의 합리성과 효율성 제고를 위한 분양제도 개선
 - 분양심의위원회 확대 구성 및 신속심의 제도 도입
- 인체자원 관리체계 강화를 위해 국립중앙인체자원은행 운영·관리 규정 제정
- 중앙은행 시설 및 전산시스템 관리 기반 확대를 위해 정규 인력 2명 확보(전산 1명, 시설관리 1명)
- 중앙은행과 17개 단위은행의 인체자원을 통합 검색·분양하는 원스탑 분양 포털 개발 지원
- 인체자원 정보관리 강화를 위한 한국인체자원은행사업 2기 통합 정보시스템 구축 완료
- 인체자원 활용 활성을 위한 홍보강화
 - 국립중앙인체자원은행 연보제작, TV방송홍보(청주 MBC-생명자원 확보 전쟁), 홍보 리플렛 제작 등
 - 한국인체자원은행사업 기념심포지엄 개최
- 단위은행 실무자 교육 3회 실시(기본교육 1회, 심화교육 2회)

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 과학적 증거 기반의 인체자원관리 및 저장시설·장비 운영을 위하여 바이오뱅크 기술개발에 집중

- 인체자원을 활용한 효율적인 유전체 연구설계 방안 마련을 위하여 중앙은행 인체자원 활용 사례 분석 수행
- 인체자원 활용성과 분석 시스템 개발

○ 인프라측면

- 국가적 연구 핵심 인프라로서의 기본 역할 충실 수행
 - 국민건강영양조사사업 자원 수집·관리
 - 한국인유전체사업수집 자원 수집·관리
 - 그 외 국책연구 활용 목적으로 수집된 인체자원 수집·관리
 - 인체자원 수집 종류 확대(PBMC) 및 주요 사회문제 유발 질환(치매)에 대한 인체자원 수집
- 인체자원관리체계 강화를 위한 중앙은행 세부운영지침(기탁, 위탁, 분양, 시설관리, 자원폐기, 정보관리, 개인정보보호)제정
- 인체자원 분양활성화를 위해 인체자원연구지원센터 및 원스탑 분양 포털 운영 지원
- 인체자원 홍보 강화
 - 진흥원, 연구재단, BRIC 등 유관기관 홈페이지에 원스탑분양포털 배너 링크 추진
 - 국립중앙인체자원은행 동영상 및 리플렛 제작·배포
 - 연구용 인체자원 대표 이미지 제작 및 언론 홍보 계획 수립
- 인체자원 연구지원을 위한 인프라 확보(인력 충원 등)

○ 국제협력측면

- 한국인체자원은행사업 국제심포지엄 개최

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	9,184*	5,320*	4,420*
민 간	-	-	-
소 계	9,184	5,320	4,420

* 국민건강증진기금

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 02.	국립중앙인체자원은행 세부운영지침 제정
2014. 02	연구자대상 온라인 이메일 홍보 시행
2014. 03	온라인 인체자원 분양신청 및 검색 포털 오픈
2014. 05	한국인체자원은행사업 국제심포지엄 개최
2014. 12	인체자원단위은행 사업평가

【지방대병원 특화육성】

생물자원지역거점은행 운영

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	보존·관리	인프라	연계성	1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 보건복지부
- 총 연구기간 : 단년도 계속사업
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총 연구비
 - '13년도 연구비 : 4,320백만원(정부 4,320백만 원)
 - '14년도 연구비 : 4,090백만원(정부 4,090백만 원)
- 최종목표
 - 지역별로 전문화되고 특화된 의료기관 등에서 생산되는 인체유래물의 관리 및 운영을 통한 맞춤형 질병치료 체계 구축
 - 지역별 차별화된 질병의 특화된 거점은행 네트워크를 구축함으로써 보다 질 높은 인체자원을 대량 확보하여 국가적 차원에서 자원의 활용성을 최대화
- 사업내용
 - 서울, 인천, 경기를 제외한 지방소재 대학병원 중 인체유래물을 체계적으로 관리·분양하는 '인체자원단위은행(지역거점은행)'을 지정하여 운영·지원

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 자원 보존 및 관리의 표준화를 위한 「인체자원 자원관리 표준지침」 개발

- 자원관리(정도관리) 수행능력 측정을 위한 숙련도시험 참여
- 자원관리와 은행 운영 품질 향상을 위한 QI(Quality Improvement) 활동 수행

○ 인프라측면

- 은행 특성화를 위한 질환 수집 : 골수조혈계 질환(화순전남대), 치매(강원대), 소아청소년 질환(경상대), 지역코호트(제주대) 등
- 인체자원단위은행(지역거점은행)에서 수집하고 있는 인체유래물의 접근성강화 및 분양활성화를 위한 원스탑(One-stop) 분양 포털 구축
- 인체자원단위은행(지역거점은행)간의 업무공유 및 분양상담을 위한 인체자원연구지원센터 운영

○ 국제협력측면

- 한국인체자원은행사업 홍보를 통한 국제협력 강화 및 국외 바이오뱅크 최신 동향을 파악하기 위해 Biobank 국제학술대회 (ISBER 2013) 참석

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생물자원지역거점은행운영	39	10	1	1

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
생물자원지역거점은행운영	ISBER	인체 유래 물	<ul style="list-style-type: none"> - 한국인체자원은행사업이 국제적으로 성장해 나갈 수 있도록 국외 바이오뱅크 전문가 의견 수렴 - 바이오뱅크의 실태 및 운영에 대한 국제적 동향을 파악하기 위하여 ISBER 2013 Annual meeting 참석

- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'13년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
생물자원지역거점은행운영	-	-	인체자원은행 실무 기본과정	1	2	19
	-	-	인체자원은행 실무 기본과정	2	2	40
소 계	명	명	소계	3 회		59명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 각 기관별로 의료 환경에 적합하여, 상대적으로 큰 비중을 차지하여 특성화 할 수 있는 질환군을 선정하여, 질환에 맞는 패널화된 자원 및 임상·역학정보 수집
- 자원관리(정도관리) 수행능력 측정을 위한 숙련도시험 참여

○ 인프라측면

- 원스탑(One-stop) 분양 포털 및 인체자원연구지원센터 운영을 통한 일원화된 분양상담 및 신청
- 표준화된 임상정보 확보를 위한 임상기록지(CRF)구축을 통해 BIMS(Biobank information management system)에 활용

○ 국제협력측면

- 인체자원은행 관련 국제협력네트워크(ISBER, BRIF 등)에 적극적으로 참여하여 한국인체자원은행사업 홍보 및 교류 강화

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만 원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	19,720	4,320	4,090
민 간	-	-	-
소 계	19,720	4,320	4,090

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 01.	국고보조금 교부
2014. 07	사업실적 중간보고 및 현장점검
2014. 11~2014. 12	사업결과 평가(서면평가, 사업실적발표회)

【보건산업육성지원】

보건의료생물자원 종합관리

사업	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	보존·관리	인프라	연계성	1-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 보건복지부
- 총 연구기간 : 단년도 계속사업
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총 연구비
 - '13년도 연구비 : 900백만원(정부 900백만 원)
 - '14년도 연구비 : 860백만원(정부 860백만 원)
- 최종목표
 - 기존 유전자은행의 보유검체 자원화 및 정보연계를 통한 자원의 활용성 강화
 - 생명윤리 및 안전이 확보된 고품질 대규모 인체자원 및 임상 정보의 안정적 공급
- 사업내용
 - 수도권지역에서 인체유래물은행으로 허가를 받아 인체유래물을 체계적으로 관리·분양하는 '인체자원단위은행(협력은행)'을 지정 하여 운영·지원

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 자원 보존 및 관리의 표준화를 위한 「인체자원 자원관리 표준 지침」 개발

- 자원관리(정도관리) 수행능력 측정을 위한 숙련도시험 참여
- 자원관리와 은행 운영 품질 향상을 위한 QI(Quality Improvement) 활동 수행

○ 인프라측면

- 은행 특성화를 위한 질환 수집 : 종양성(한국인 호발성 및 희귀 암) 질환(서울아산), 호흡기계 질환(순천향대), 소화기계 질환(아주대) 등
- 인체자원단위은행(지역거점은행)에서 수집하고 있는 인체유래물의 접근성 강화 및 분양활성화를 위한 원스탑(One-stop) 분양 포털 구축 지원
- 인체자원단위은행(지역거점은행)간의 업무공유 및 분양상담을 위한 인체자원연구지원센터 운영 지원

○ 국제협력측면

- 한국인체자원은행사업 홍보를 통한 국제협력 강화 및 국외 바이오뱅크 최신 동향을 파악하기 위해 Biobank 국제학술대회(ISBER2013) 참석

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
보건의료생물자원종합관리	17	-	-	-

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
보건의료생물자원종합관리	ISBER	인체 유래물	<ul style="list-style-type: none"> - 30여개국 회원국으로 구성된 바이오뱅크 관련 학술대회에 참석하여 기술·윤리적인 문제점에 대한 논의 - 한국인체자원은행사업의 국제표준화 및 인지도 확보를 위해서 꾸준한 학회참석 필요성 확인 - ISBER 학회 국내 유치 계획 논의

- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'13년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
보건의료생물자원종합관리	-	-	인체자원은행 실무 기본과정	1	2	9
	-	-	인체자원은행 실무 기본과정	2	2	12
소 계	명	명	소계	3 회		21명

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 각 기관별로 의료 환경에 적합하여, 상대적으로 큰 비중을 차지하여 특성화 할 수 있는 질환군을 선정하여, 질환에 맞는 패널화된 자원 및 임상·역학정보 수집
- 자원관리(정도관리) 수행능력 측정을 위한 숙련도시험 참여

○ 인프라측면

- 원스탑(One-stop) 분양 포털 및 인체자원연구지원센터 운영을 통한 일원화된 분양상담 및 신청
- 표준화된 임상정보 확보를 위한 임상기록지(CRF)구축을 통해 BIMS (Biobank information management system)에 활용

○ 국제협력측면

- 인체자원은행 관련 국제협력네트워크(ISBER, BRIF 등)에 적극적으로 참여하여 한국인체자원은행사업 홍보 및 교류 강화

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	3,100	900	860
민 간	-	-	-
소 계	3,100	900	860

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 01.	국고보조금 교부
2014. 07	사업실적 중간보고 및 현장점검
2014. 11~2014. 12	사업결과 평가(서면평가, 사업실적발표회)

5

환경부

【생물자원 발굴분류】

생물다양성정보 확보 및 관리
(舊 생물자원 DB 구축)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	활용	인프라		2-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2008년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 6,560백만원(정부)
 - '13년도 연구비 : 1,000백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 1,000백만원(정부)
- 최종목표
 - 한반도 자생종, 고유종 등의 생물표본, 종자, 생체 등 생물자원에 대한 체계적인 보전·관리 및 이용·활용시스템 구축
 - 생물자원에 대한 주권확보 및 한반도 자생생물에 대한 신뢰성 있는 정보를 전문가 일반국민에게 인터넷 정보서비스 실시
- 사업내용
 - 자원관 확보 생물자원 및 생물산업 원천소재의 DB화 및 한반도 생물자원 포털 서비스 시스템 구축

2. 2013년도 추진실적

- 연구개발측면
 - 한반도 생물자원 포털 시스템 고도화를 통해 자생생물 2,000종 신규 구축 종정보 구축 및 교과서 속 생물, 재미있는 생물이야기 등 응용프로그램 개발을 통한 대국민 서비스 제공
 - 생물자원관 정보시스템 연계체계 사업을 통하여 데이터센터 구축 및 생물자원관리시스템 패키지 신규 개발

- 디지털 자료관 고도화 사업을 통해 자원관에서 확보한 사진, 멀티 미디어 자료 등 공공저작물 관리시스템 기초마련

○ 인프라측면

- 한반도 자생생물 정보 14,034종 누적 구축 및 확보된 표본·유전 자원 148,430점 구축
- 국가 생물종목록 전산화 및 활용을 위한 연구 추진으로 종목록 관리시스템 구축을 위한 기반마련
- 생물자원관에서 관리하고 있는 자원관리시스템 고도화 및 연계를 위한 기반 마련

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국가생물다양성 보전 및 이용을 위한 새로운 기반정보 구축
- 정부 3.0 정책에 따라 부처별로 따로 관리되고 있는 생물다양성 정보의 공유·연계를 위한 기반 마련

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발측면

- 한반도 생물자원 포털 시스템 구축을 통해 자생생물 2,500종에 대한 종정보 신규구축
- 생물자원 온라인 대여·분양 시스템 구축 및 운영
- 국립생물자원관의 생물자원정보를 활용한 생물다양성 지리공간 정보서비스 개발

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'12년 이전 실적	'13년 실적	'14년 계획	합계
정 부	4,560	1,000	1,000	6,560
민 간	-	-	-	-
소 계	4,560	1,000	1,000	6,560

○ 2014년 주요추진일정

- 2014. 4.~2014. 12. : 자원관 확보 생물종정보 DB 구축
- 2014. 4.~2014. 12. : 생물종정보 및 생물자원 정보 DB화

【나고야 의정서 대응】

국가생물다양성센터 운영/나고야의정서 대응역량 강화

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전 략	중점과제
	생물다양성	활용	인프라		3	3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 환경부 생물다양성과, 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2012년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : '13년까지 3,713백만원(정부)
 - '13년도 연구비 : 1,714백만원(정부)
 - 총 과제 수 : 6개(단위과제 6개)
 - '14년도 연구비 : 1,740백만원(정부)
 - 총 과제 수 : 8개(단위과제 8개)
- 최종목표
 - 국내 생물자원에 대한 주권 확보·관리
 - 해외생물자원의 지속적인 확보를 위한 제도 및 체제 관리
 - 각 부처별로 분산된 국가 생물자원의 유·출입 종합관리 및 생물 자원 정보의 대국민 서비스 제공 등을 위한 국가 생물자원 종합관리 기반 구축
- 사업내용
 - 유전자원 접근 및 이익공유 모델 개발·운영
 - 생물자원 제공국과 공동연구 기반 구축 지원
 - 해외 생물자원 이용 및 활용 관리기반 구축
 - 생물자원 이용 지적재산권 목록 구축·운영
 - ABS 상담센터(Help desk) 운영
 - 각 부처별로 분산 관리되고 있는 국가 생물자원의 연계시스템 구축 및 관리

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 국가 생물다양성/생물자원 정보 연계 관련 협의 추진
 - 환경부 소속기관 및 농림축산식품부 생물다양성 정보 연계완료
- 국제협력측면
 - 유전자원 접근 및 이익공유 모델 개발/ABS 상담센터(Help desk) 운영
 - 나고야 의정서 대응 기업 컨설팅(16회)/한국 ABS 포럼 개최(4회)
 - 나고야 의정서 대응을 위한 생물자원 기술 보유과 네트워크 구축
 - 나고야 의정서 대응을 위한 국내 생물종의 지식재산 조사·분석

3. 2014년도 추진계획

- 생물다양성 정보화 사업 확대
 - 생물종 목록 구축, 타 부처 및 기관과 정보 연계 확대
 - 국가 생물자원 종합관리 시스템 고도화
- 나고야 의정서 대응을 위한 국내 생물종의 지식재산 조사·분석
- 유전자원 접근 및 이익공유 모델 개발
- 생물다양성 부국과의 네트워크 구축
- 사전통보승인(PIC) 국내 이행방안 마련을 위한 연구
- ABS 정보서비스 센터 사이트 보완운영

4. 투자 및 추진 계획

① 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 실적	'13년 실적	'14년 계획	합계
정 부	1,999	1,714	1,740	5,453
민 간	-	-	-	0
소 계	1,999	1,714	1,740	5,453

② 2014년 주요추진일정

- 2014. 2. : 제한경쟁입찰 공고
- 2014. 3 : 협상 및 계약 체결
- 2014. 3~12 : 사업 수행 및 최종 결과 보고

【생물자원보전 종합대책】

생물다양성 전문인력 양성

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전 략	중점과제
	생물자원	활용	인프라		4	4-1

1. 사업개요

- 주관기관 : 환경부 생물다양성과, 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2009년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 8,700백만원(정부)
 - '13년도 연구비 : 2,800백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 2,330백만원(정부)
- 최종목표
 - 생물자원분야 미개척 분류군 석·박사급 전문인력 양성
- 사업내용
 - 국내 분류전문가가 부족한 분야(선대류, 곤충류 등) 석·박사 인력양성
 - 자생생물 발굴 인프라 구축 및 전문가 국제 네트워크 구축

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 생물자원분야 미개척 분류군 전문인력 양성
 - 미개척 분류군 전문인력 양성 사업을 통해 11개 대학, 10개 사업단 36명의 석·박사 과정 운영 및 국외연수 등 지원
 - 석사 7명, 박사 5명 총 12명의 전문인력 배출

- 나고야의정서 대응 창의 연구개발을 위한 인력양성사업

- 생물학 석박사 학위자의 취업을 제고를 위하여 바이오 산업계에서 전문지식을 활용할 수 있도록 창의과제를 발굴하여 신규 일자리 확대
- 16개 창의과제를 선정하여 산학 협동 연구개발 사업 지원

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 인력양성 성과

부처	사업명	전문인력 배출(명)		교육 및 관련 프로그램 운영		
		박사	석사	프로그램명	운영현황 (횟수/기간)	참여 인원(명)
환경부	생물자원 전문인력 양성	5	7	미개척 생물분류군 전문인력 양성사업	1년	41
	생물자원 전문인력 양성	-	-	나고야의정서 대응 창의 연구개발을 위한 인력양성사업	1년	16
	소 계	-	-	57		

3. 2014년도 추진계획

○ 인프라측면

- 생물자원분야 미개척 분류군 전문인력 양성

- 국내 분류전문가가 부족한 분야(선태류, 곤충류 등) 석·박사 인력 양성, 석·박사 24명 양성 계획
- 유사분류군 전공교수 및 외국 전문가 지도, 연구실 간 컨소시엄 운영

- 생물다양성 보전 전문인력 양성사업

- 생물다양성협약 관련 전문가 양성 사업 신규 추진
- 생물다양성 관련 학제융합 교육프로그램 지원(국제법, 환경법, 자연과학, 공학, 경영학, 경제학 등)

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'12년 이전 실적	'13년 실적	'14년 계획	합계
정 부*	11,460	2,800	2,330	16,590
민 간	-	-	-	-
소 계	11,460	2,800	2,330	16,590

* '13년 이후 사업비는 중기재정의 '14~'15년 사업비를 합산

○ 2014년 주요추진일정

- 2014. 3. : 「미개척 분류군 전문인력 양성 사업」 사업자 선정 및 운영
- 2014. 3. : 「생물다양성 보전 전문인력 양성사업」 사업자 선정
- 2014. 6. : 「미개척 분류군 전문인력 양성 사업」 중간 점검
- 2014. 11 : 「미개척 분류군 전문인력 양성 사업」 공동학술대회 개최
- 2014. 12 : 「생물다양성 보전 전문인력 양성사업」 공동학술대회 개최

【야생생물자원 이용기반구축】

야생생물자원 보존·관리체계 구축(신규)

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전 략	중점과제
	생물다양성	활용	인프라		3	3-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 환경부 생물다양성과, 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2014년 1월~계속
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 :
 - '14년도 연구비 : 1,200백만원(정부)
- 최종목표
 - '생물다양성 관리기관'(기탁등록보존기관) 지정 및 정보표준화 사업
 - 관련 정보 및 실물 학계, 산업계 분양 체계 구축
 - 유용생물종 증식 배양 가이드라인 개발
- 사업내용
 - '생물다양성 관리기관'(기탁등록보존기관) 생물자원 정보 표준화 사업
 - 기관별 생물자원 관리 표준화 지원(관리기관별로 개별적인 기준에 따라 관리되고 있는 생물자원 관리를 표준화*하고 표준화된 방식에 따라 관리할 수 있도록 운영 지원)
 - * 표준화 : 자원관에서 '07~'10까지 수행한 “생물자원 관리시스템 구축 및 표준화 사업”에서 마련된 수장체계 및 표본채집·제작 가이드라인에 따름 / 국가종분류체계에 맞게 생물종 정보 검증 및 재분류, DNA 등 유전자원은 정량화된 표준 관리방법에 따라 정비·보관
 - 야생생물자원 보존·증식 가이드라인 마련(유용식물 6종)
 - * 산업계 수요가 높은 야생생물자원에 대한 보존/증식배양 프로토콜 마련을 통해 균일한 품질의 야생생물자원 제공 기반 마련

2. 2013년도 추진실적 ; 해당 없음

3. 2014년도 추진계획

○ 연구개발촉진

- ‘생물다양성 관리기관’ 10개소 이상 지정 및 통합정보관리 웹시스템 구축
- 유용식물 6종 이상에 대한 보존/증식·배양 프로토콜 마련

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	-	-	1,200
민 간	-	-	-
소 계	-	-	1,200

※ '15년도 사업비는 중기재정의 '14년도 사업비로 작성

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 2	○ ‘생물다양성 관리기관’ 10개소 이상 지정
2014. 3. ~ 12.	○ ‘생물다양성 관리기관’ 통합정보시스템 구축
2014. 3. ~ 12.	○ 유용식물 6종 이상 보존/증식·배양 프로토콜 마련
2014. 12	○ ‘생물다양성 관리기관’ 10개소 이상 추가 지정
2014. 12.	○ '15년도 사업 계획 수립

6

해양수산부

【해양수산생명공학기술개발】

해양생명자원 기탁등록보존기관 사업

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리	인프라		2-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 서울대학교 등 13개 기관
- 총연구기간 : 2008년 7월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 7월~2014년 6월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 7월~2015년 6월
- 총연구비 : 계속과제, 미정(정부)
 - '13년도 연구비 : 2,200백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 2,500백만원(정부)
- 최종목표
 - 국내 해양자생자원의 효율적인 관리 및 보존
 - 해양생물자원의 활용을 위한 정보 및 실물 통합관리시스템 구축
 - 산업화 및 생명공학 연구에 이용될 수 있는 해양생물의 선택적 자원화
- 사업내용
 - 해양생명자원의 조사·수집·수탁 및 연구
 - 해양생명자원의 등록·보존 및 분양·대여
 - 해양생명자원 정보시스템의 구축·운영 및 상호연계

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 해양생명자원 기탁등록보존기관 운영

- 146건, 432종, 1,947점의 해양생명자원 분양(연구, 교육 등 목적)

○ 국제협력측면

- 해양절지동물자원 기탁등록보존기관 등 4개 기관이 공동연구, 국제심포지엄 등 개최(미국, 일본, 뉴질랜드 등 10개국)

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해양절지동물자원 기탁등록보존기관	2	4	-	-
해양산호자원 기탁등록보존기관	-	2	-	1
해양연체동물자원 기탁등록보존기관	2	1	-	-
해양해면태형동물자원 기탁등록보존기관	1	-	-	-
해양홍조식물자원 기탁등록보존기관	7	-	-	-
해양갈조식물자원 기탁등록보존기관	1	2	-	-
해양녹조식물자원 기탁등록보존기관	1	3	-	-
해양극피동물자원 기탁등록보존기관	-	2	-	-
유용플랑크톤자원 기탁등록보존기관	-	1	-	5
해양미생물자원 기탁등록보존기관	2	-	-	-

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
해양절지 동물자원 기탁등록 보존기관	Museum für Naturkunde	동물	베를린자연사 박물관과의 규제없이 자유로운 샘플교류 협약
	해양산호자원 기탁등록보존기관	동물	메일교류를 통해 국내에서 쉽게 접하기 어려운 외국논문 및 자원을 획득하고 의견을 교환
	해양연체동물자원 기탁등록보존기관	동물	메일 및 자원교류를 통해 해양절지동물 연구에 많은 도움
	해양홍조식물자원 기탁등록보존기관	동물	Alpheus euprosyne에 섞여있는 신종 관련 자원을 대여해주 고 공동연구를 진행
	해양갈조식물자원 기탁등록보존기관	동물	자원교류를 통해 해양절지동물 연구에 많은 도움
	Museum für Naturkunde	동물	단각류의 국내신종의 type 표본 기증 및 세미나를 통한 절 지동물 분류관련 우수인력 양성
	Tropical Biosphere Research Center	동물	열한가시밤게 관련 자원 대여 및 공동연구 진행

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
해양산호자원 기탁등록 보존기관	대만, Academia Sinica (Biodiversity Research Centre)	해양산호	한국과 대만의 공동연구 및 워크숍 개최
	대만, Academia Sinica (Biodiversity Research Centre)	해양산호	한국과 대만의 산호충류 수집 및 정보교류
해양연체 동물자원 기탁등록 보존기관	중국(Qi Li)	동물	한국 해양연체동물기탁등록기관의 국제화
	미국(Dairmaid O'Folghil)	동물	한국 해양연체동물기탁등록기관의 국제화
	오스트렐리아(Frank Koehler)	동물	한국 해양연체동물기탁등록기관의 국제화
	러시아(Konstantia A. Lutaenko)	동물	한국 해양연체동물기탁등록기관의 국제화
	미국(M. G. Harasewych)	동물	한국 해양연체동물기탁등록기관의 국제화
	영국(Natural history Museum)	동물	한국 해양연체동물기탁등록기관의 국제화
해양홍조 식물자원 기탁등록 보존기관	미국, 캘리포니아대학 (Max.E.Chacana)	생물자원	현장채집 및 분류, 동정워크숍 개최
	호주, 멜번대학(John West)	생물자원	홍조식물 배양주 기탁 및 도서기증
해양갈조 식물자원 기탁등록 보존기관	Univ. of Louisiana at Lafayette	갈조식물	미국에 분포하고 있는 갈조류 정보 및 자원 교환

- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출(명)		'13년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
해양절지동물자원 기탁등록보존기관	1	2	계통분류학연구실습	4	20	22
			절지동물기탁등록기관 견학	1	1	16
해양산호자원 기탁등록보존기관	-	-	동물다양성	21	1	3
해양홍조식물자원 기탁등록보존기관	1	-				
해양갈조식물자원 기탁등록보존기관	-	1	해양갈조식물의계통 분류학, 물질추출, 배양	23	1	9
			해조류의 분류	1	1	30
해양극피동물자원 기탁등록보존기관	-	1	삼 욱 대 학 교 · 노 원 구 청 SCIENCE 체험교실	2	4	320
			찾아가는 과학교실	4	1	100
유용플랑크톤자원 기탁등록보존기관	-	1				
소 계	2명	5명	소계	56회		500명

3. 2013년도 추진계획

○ 인프라측면

- 해양생명자원 기탁등록보존기관 운영, 분양

4. 투자 및 추진 계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	5,527	2,200	2,500
민 간	-	-	-
소 계	5,527	2,200	2,500

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 7.	'14년도 연구협약 체결
2015. 6.	단계(중간)평가

【국립해양생물자원관 건립·운영】

국립해양생물자원관 건립/운영

사업 성격	분 야 별	단 계 별	영 역 별	기본계획 연계성	전략 및 중점과제
	생물다양성	보존·관리	인프라		2-2

1. 사업개요

- 주관기관 : 국립해양생물자원관
- 총연구기간 : 2008년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월('13.12월 건립완료)
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월(운영)
- 총연구비 : 138,284백만원(건립), 미정(운영)
 - '13년도 연구비 : 35,600백만원(건립)
 - '14년도 연구비 : 6,584백만원(운영)
- 최종목표
 - 국가 차원의 해양생명자원 및 생물다양성 기반연구기관 설립
 - 해양생물자원의 연구개발·전시 및 해양생태계의 과학적 관리
- 사업내용
 - 대지면적 325천m², 건축 연면적 32천m², 건물 3동(연구동, 전시동, 교육동) 건립
 - 해양생명자원의 확보·관리
 - 해양생물자원 개발이용 촉진 및 해양생명공학산업 지원
 - 해양생태계의 보전과 과학적 조치
 - 해양생물자원 국민 인식증진 및 전문인력 양성

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 대지면적 325천m², 건축 연면적 32천m², 건물(연구, 전시, 교육) 건립('13.12)
 - 해양생물분야 전문인력 16명 충원

○ 국제협력측면

- 국제학회 특별세션 및 국제심포지움 개최

행사명	주제	성과(협력 목적 및 내용)
15th International Meiofauna Conference('13.7.26/한양대)	중형저서생물	<우리나라 해양생물관련 특별세션 개최> Session 10. Marine Biodiversity in Korea - Research and Future(Organized by Dae-Yeon Moon)
해양생물다양성 연구 및 지속가능한 이용을 위한 국제 심포지움('13.9.30/인하대)	해양생물다양성	21세기 녹색산업인 생물자원 개발을 위한 해양생물다양성 연구에 대한 전문가 의견 교류 및 이해 증진 도모(프랑스, 일본 전문가 포함 70여명 참석)

3. 2014년도 추진계획

○ 인프라측면

- 해양생물자원 관련 전시시설 제작설치
- 해양생물자원관 본격 운영 및 개관

○ 국제협력측면

- 12차 CBD 당사국총회 부대행사 개최
 - * 우리나라 해양생물다양성관련 side-event 및 홍보부스 운영
- 제2차 아시아해양생물학 국제심포지움 개최('14년 9월 28~10월, 제주도)

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	105,866	35,600	6,584
민 간	-	-	-
소 계	105,866	35,600	6,584

○ 2014년 주요추진일정

기간	내용
2014. 1~3.	해양생물자원 관련 전시시설 제작설치
2014. 3.	전시관 시범운영
2014. 하반기	해양생물자원관 개관 및 책임기관 등록

국제협력

1

산업통상자원부

【바이오분야국제협약이행사업】

ABS 국제협약운영기반구축(계속)

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물다양성	보존·관리	국제협력	연계성	4-3

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원
- 총연구기간 : 2011년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 계속(정부 100%)
 - '13년도 연구비 : 100백만원(정부 100%)
 - '14년도 연구비 : 80백만원(정부 100%)
- 최종목표
 - ABS의정서 채택 및 발효(전망)에 따른 대응체제 구축 및 바이오 산업의 건전한 발전에 기여
- 사업내용
 - 산업통상자원부의 나고야의정서 이행 지원
 - 생물유전자원 이용과 관련한 바이오산업계 홍보 및 인식 제고
 - 국제동향 및 생물유전자원 관련 기초 조사 및 연구

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업추진내용

- 인프라측면
 - ABS산업지원센터(홈페이지) 운영 및 기업지원을 위한 상담실 운영 활성화

- 홍보책자 발간(‘나고야의정서와 전환기의 바이오산업’ 발간 및 ‘ABS 기업 가이드북’ 업데이트 발간)
- 해외 주요국 나고야의정서(ABS) 입법 사례 및 유전자원 접근 절차 분석
- 「유전자원의 접근 및 이익공유에 관한 법률」(안) 입법 대응
- “나고야의정서 발효에 대비한 자원이용국으로서의 대응 체계 구축을 위한 정책 연구” 수행

3. 2014년도 추진계획

○ 인프라측면

- ABS 홈페이지(ABS 산업지원센터) 및 Help Desk 운영
- ABS 기업 세미나 개최 및 홍보물 제작·배포
- ABS 뉴스레터 제작·발송
- 나고야의정서 관련 연구·조사 및 동향 분석
- 「유전자원의 접근 및 이익공유에 관한 법률」 제정 및 시행 대응

○ 국제협력측면

- 제3차 나고야의정서 정부간위원회(ICNP-3) 대응
- 제12차 생물다양성협약(COP 12) 및 제1차 나고야의정서 당사국 회의(COP-MOP-1) 대응

4. 투자 및 추진계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	400	100	80
민 간	-	-	-
소 계	400	100	80

○ 2014년 주요 추진일정

- 2014. 1 : 나고야의정서 대응 기업간담회
- 2014. 2 : 제3차 나고야의정서 정부간위원회(ICNP-3) 대응
- 2014. 10 : 제12차 생물다양성협약 및 제1차 나고야의정서 당사국회의 대응
- 2014. 11 : ABS 기업 세미나

【바이오분야국제협약이행사업】

바이오분야국제협약이행(계속)

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물다양성	보존·관리	국제협력	연계성	4-3

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국생명공학연구원, 한국바이오협회
- 총연구기간 : 2002년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 1월~2013년 12월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 1월~2014년 12월
- 총연구비 : 계속(정부 100%)
 - '13년도 연구비 : 2,125(정부 100%)
 - '14년도 연구비 : 2,384(정부 100%)
- 최종목표
 - 바이오분야 국제협약의 국내 이행을 통한 바이오산업의 건전한 발전 촉진
- 사업내용
 - 「바이오안전성의정서」 이행, 바이오안전성정보센터 및 「유전자 변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」 운영
 - 「생물무기금지협약」 이행 및 「생물무기금지법(약칭)」 운영

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 인프라측면
 - 제7차 바이오안전성의정서 당사국총회('14년 10월) 국내 개최 준비
 - 개정 LMO법 시행에('13년 12월부터) 대비한 하위 규정 정비
 - 책임·구제 추가의정서 국내 대응 체계 구축
 - 제2차 유전자변형생물체 안전관리계획(2013년~2017년) 수립
 - LMO를 포함한 바이오산업 전반적인 정책지원 및 커뮤니케이션 강화

○ 국제협력측면

- LMO 정보교류와 협력기반 구축을 위한 중국 남경환경과학연구소(NIES)와의 MOU 체결
- 아시아 12개국 대상 KBCH-UNEP 공동 제3차 BCH 워크숍 개최

3. 2014년도 추진계획

○ 인프라측면

- 바이오안전성의정서 및 LMO법 시행·지원
- 제7차 바이오안전성의정서 당사국회의(COP-MOP 7) 국내 개최 대응
- 유전자변형생물체 관련 동향 조사 및 기초 연구
- LMO 관련 대국민 커뮤니케이션(교육 및 홍보)
- LMO 정보시스템 운영
- 책임·구제 추가의정서 대응
- 산업용 LMO 안전관리 업무 지원

○ 국제협력측면

- 바이오안전성의정서 사회·경제적 고려 특별전문가 그룹 회의 대응
- 제7차 바이오안전성의정서 당사국회의(COP-MOP 7) 국제 논의 대응

4. 투자 및 추진계획

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	3,845	2,125	2,384
민 간	-	-	-
소 계	3,845	2,125	2,384

○ 2014년 주요 추진일정

- 2014. 1 : 나고야의정서 대응 기업간담회
- 2014. 2 : 제3차 나고야의정서 정부간위원회(ICNP-3) 대응
- 2014. 10 : 제12차 생물다양성협약 및 제1차 나고야의정서 당사국회의 대응
- 2014. 11 : ABS 기업 세미나

2

환경부

【생물자원 발굴 분류】

해외 생물다양성 연구협력 사업

사업	분야별	단계별	영역별	기본계획	전략 및 중점과제
성격	생물자원	발굴·확보	국제협력	연계성	1-3

1. 사업개요

- 주관기관 : 환경부, 국립생물자원관
- 총연구기간 : 2008년 1월~계속
 - '13년도 연구기간 : 2013년 5월~2014년 4월
 - '14년도 연구기간 : 2014년 5월~2015년 4월
- 총연구비 :
 - '13년도 연구비 : 1,910백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 2,110백만원(정부)
- 최종목표
 - 생물다양성 부국의 해외 유용생물자원을 확보하여 생물자원 이용연구 활성화
 - 나고야의정서 발효 후에 해외자원 접근에 어려움이 예상됨으로 생물자원 부국과의 협력관계 증진
- 사업내용
 - 동남아(캄보디아, 라오스, 미얀마 등)를 중심으로 생물다양성 부국의 생물상 조사 및 해외 생물자원 확보
 - 협력국가별 생물다양성 지원센터 설치 · 운영
 - 생물표본 중심에서 생물산업 이용가능성이 높은 유전자원, 천연물, 살아있는 생물자원, 종자, 미생물자원으로 대상 확대

2. 2013년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 국제협력측면
 - 해외생물자원 조사연구 12,000점 확보

- 메콩강 유역 생물부국(캄보디아, 미얀마, 베트남, 라오스)과 협력기반 구축
- 동북아(몽골, 중국, 러시아) 생물다양성 연구

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

사업명	연구과제명	자원구분 (세분류)	연구성과			
			논문		특허(등록)	
			SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
생물자원발굴분류	해외생물다양성 연구협력 사업		8	1	-	-

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력에 대한 성과

사업명	수행기관 (책임자)	대상기관 (책임자)	자원구분 (세분류)	성과(협력 목적 및 내용)
해외생물다양성 공동조사 및 협력 강화		일본		동아시아 생물다양성 보전 실행
		러시아		공동연구 및 학술회의 개최, 연구자 교류

3. 2014년도 추진계획

○ 인프라측면

- 한-미얀마 생물다양성 연구협력센터 구축 추진

○ 국제협력측면

- 해외생물자원 14,000점 확보
- 동남아 전담연구팀 캄보디아 지역 조사 추진
- 메콩강 4개국 생물다양성 연구능력 강화 프로그램 운영

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

○ 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	5,091	1,910	2,110
민 간	-	-	-
소 계	5,091	1,910	2,110

○ 2013년 주요 추진일정

- 2014. 2. : 2014년도 사업계획 수립
- 2014. 2~3. : 사업 발주
- 2014. 6 ~ : 2014년도 사업 추진
- 2014. 11. : 2014년도 사업 중간보고

3

해양수산부

【해양수산생명공학기술개발】

해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축

사업 성격	분야별 생물자원	단계별 활용	영역별 국제협력
----------	-------------	-----------	-------------

기본계획 연계성	전략 및 중점과제 1-3 4-3
-------------	-------------------------

1. 사업개요

- 주관기관 : 한국해양과학기술원
- 총연구기간 : 2009년 11월~2014년 6월(1단계)
 - '13년도 연구기간 : 2013년 7월~2014년 6월
 - '14년도 연구기간 : 단계평가 후 신규공모 예정
- 총연구비 : 계속과제, 미정(정부)
 - '13년도 연구비 : 3,000백만원(정부)
 - '14년도 연구비 : 4,500백만원(정부)
- 최종목표
 - 극지, 심해, 열대, 대양 및 자원부국과의 협력 등을 통하여 전 지구적 해양생물자원 확보하여 해양바이오 연구역량 강화 및 원천소재의 자원화를 통하여 생명자원 부국 실현
- 사업내용
 - 해외 해양생물자원의 확보 및 통합관리 DB와 공급체계 구축
 - 해외 해양생물 추출물로부터 생리활성 정보, 화학종 다양성 발굴
 - 해양생명공학 분야 국제 네트워크 구축 및 해양생물 활용 인프라 향상
 - 해양생물자원 관련 국제협약 의제분석 및 국가대응전략 수립

2. 2012년도 추진실적

(1) 사업 추진 내용

- 연구개발측면
 - 해양생물의 항균활성, 항바이러스 활성 및 세포독성 검정

○ 인프라측면

- 해외 해양생물자원 1,050종, 미생물 2,100주 확보

○ 국제협력측면

- 마이크로네시아 축기지(KSORC), 브라질, 칠레, 필리핀 주변해역의 해양생물 확보
- 인도네시아('11), 필리핀('12) 과 MOU를 통한 공동연구
- 해양생명관련 국제협약 의제 분석 및 국가 대응

(2) 사업 추진성과

○ 생명연구자원 발굴·확보에 대한 성과(논문·특허)

세부과제명	논문건수		등록특허건수	
	SCI(E)	비SCI(E)	국제	국내
해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축	18	3	-	6

○ 생명연구자원 활용에 대한 성과

- 국제협력에 대한 성과

세부과제명	대상기관 (책임자)	자원별분류	성과(협력 목적 및 내용)
해외해양생물 자원개발 및 활용기반 구축	University of Guam 미국 (Dr. John Peter son)	산호	괌 대학과 MOU 체결, 태평양해양연구센터에서 수행하는 과학 연구 협력기반 마련. 공동연구를 통해 산호 백화현상 및 축환초 산호 형성 기원 연구
	Sher-e-Bangla Agricultural Univ. 방글라데시 (Prof Md. Shadat Ulla)	해조류	Sher-e-Bangla Agricultural Univ.와 MOU 체결, 세인트마틴 섬 인근 해역에서 해조류 채집 및 천연물화학 분석을 위한 공동연구 수행
	LIPI-RCO 인도네시아 (Dr. Iskandar Zulkarnain)	추출물 (무척추동물)	LIPI-RCO와의 MOU체결, 인도네시아와 해양 과학분야 공동연구

- 인력양성 성과

세부과제명	전문인력 배출 (명)		'12년 운영 교육 및 관련 프로그램			
	박사	석사	프로그램명	운영현황		참여 인원(명)
				운영회수	회당 운영기간 (일)	
해외해양생물자원 개발 및 활용기반 구축	1	7		-	-	-
소 계	1명	7명	소계	회		명

3. 2014년도 추진계획

- 연구개발측면
 - 해양생물의 항균, 항바이러스, 항말라리아의 활성 및 세포독성 검정
- 인프라측면
 - 해외 해양생물자원 700종, 미생물 1,000주 확보
- 국제협력측면
 - 마이크로네시아 코스래, 칠레, 필리핀 주변해역의 해양생물 확보
 - 싱가포르('11), 필리핀('11), 미국('11)과 MOU를 통한 공동연구
 - 해양생명관련 국제협약 의제 분석 및 국가 대응

4. 투자계획 및 업무 추진 일정

- 투자 실적 및 계획

(단위: 백만원)

사업비 구분	'13년 이전 투자 실적	'13년 실적	'14년 계획
정 부	10,090	3,000	4,500
민 간	-	-	-
소 계	10,090	3,000	4,500

- 2014년 주요 추진일정

기간	내용
2014. 6.	단계(중간)평가