

# Data 기반 R&D 혁신 체계 구축

- 글로벌 연구혁신 토대 마련 -

## 1. 국내외 동향

### □ 해외

- 연구개발과정에서의 연구데이터(Research Data)는 그 중요성이나 활용성에도 불구하고 논문, 학술발표자료, 특허 등과 같은 연구결과물로 인정받지 못하고 있음. 그러나 2007년 OECD 보고서에 의하면 공적 재원을 바탕으로 생산된 연구 데이터의 공개접근을 강조한 이래 최근 수년간 미국, 영국, 호주 등에서는 연구데이터의 수집, 관리, 공유 및 활용을 위한 적극적인 노력이 수행되고 있음

- 미국의 경우 NSF, NIH, DOE 등
- 영국의 경우 RCUK(Research Council UK)
- 호주의 경우 ARC, Universities Australia 등

- ☞ 주요국은 공통으로 데이터관리계획(Data Management Plan) 정책을 갖고 있음
  - 연구비 지원계획서에 어떤 데이터를 수집, 관리 및 공유할 것인지에 대한 내용을 의무적으로 제출하게 함

### ○ 연구 데이터(Research Data)의 유형

- ① 실험(experimental), 관찰(observational), 시뮬레이션(simulation) Data
- ② 코드(codes), 소프트웨어 및 알고리즘(software/algorithms)
- ③ 텍스트(text), 수치(numeric) 정보
- ④ 이미지, 오디오, 비디오 정보 포함 다양한 형태의 정보를 포괄

※ 출처 : DOE

→ 위와 같은 데이터 생산은

- ① 연구수행 목적 중 하나가 데이터를 생산하는 경우와,
- ② 연구의 부산물로 생산되는 경우가 있음

□ 국내

○ 데이터 생산 및 관리

- KISTI에서 국가연구개발과제(22개)를 대상으로 데이터 생산 및 관리 현황 조사 실시(2015)

[과학데이터 생산·활용 현황조사 결과 -KISTI(2015)]

	유형A: 데이터 자체 활용	유형B: 참조데이터로 활용	유형C: 해석 및 분석 결과 데이터
<b>가</b> 데이터 확보가 목적인 연구 공정에서 생산된 데이터	<p>4 6 8 14</p> <p>15 19 20</p> <p>Example</p> <p>6 외계행성 탐색시스템 관측 데이터</p> <p>8 해저지구물리데이터</p>	<p>1 3 7 8</p> <p>13</p> <p>Example</p> <p>1 금속소재 역학 물성데이터</p> <p>13 플라즈마 물성데이터</p>	<p>2 4 5 6</p> <p>9 10 11 12</p> <p>14 15 16 18</p> <p>19 20 21 22</p> <p>Example</p> <p>논문/특허/보고서 등 연구결과에 그래프 및 표 등으로 표현된 해석데이터</p>
<b>나</b> 전체 연구 공정에서 부가적으로 생산된 데이터	<p>2 5 9 10 11</p> <p>16 18 19 21 22</p> <p>Example</p> <p>2 자연모사 데이터신규</p> <p>16 고고도 비행체 기술개발 데이터</p> <p>11 이차전지 기술개발 데이터</p> <p>22 희소금속 특성분석 데이터</p>		

가	유형A: 데이터 자체 활용	유형B: 참조데이터로 활용
데이터 확보가 목적인 연구 공정에서 생산된 데이터	<p>4. 생체전위 데이터</p> <p>6. 외계행성 탐색시스템 관측 데이터</p> <p>8. 해저 지구물리 데이터</p> <p>14. 녹색건설 환경데이터</p> <p>15. 독성평가 데이터</p> <p>19. 방사선 영향 분석 데이터</p> <p>20. 교통카드 이용실적 분석데이터</p>	<p>1. 금속소재 역학 물성데이터</p> <p>3. 식품 신선도 측정 모델링 데이터</p> <p>7. 김치 품질특성 데이터</p> <p>8. 해저 지구물리 데이터</p> <p>13. 플라즈마 물성데이터</p>

- 그러나 생산된 연구 데이터가 추후 재현 및 해석되기 위해서는 생산시 활용되었던 프로토콜, 공정데이터를 확보하는 것이 무엇보다 중요하나 대부분은 관리·공유되지 못함 → 데이터 활용 불가 및 신뢰도 저하초래
  - ☞ 데이터와 특정 소프트웨어를 함께 보존 관리하는 것이 필요

○ Data 관리

[연구 데이터 관리 현황-KISTI(2015)]



- 연구 데이터에 대한 체계적인 규정과 전용 관리시스템을 가지고 있는 경우가 거의 없음 → 표준 가이드라인(시스템 및 절차) 및 전담인력 필요
- 연구자는 연구 데이터에 대해 추가적인 업무로 인식하고, 품질 및 신뢰성에 대한 부담감이 매우 큼 → 메타데이터 생성, 데이터 정제 등 부가적인 작업 최소화 지원정책 필요
- 향후 공동 연구 및 융합연구 등을 위한 데이터의 안전한 보존 및 공동활용을 위한 기반 인프라 취약 → 데이터 보안 등 인프라 구축 필요
- 연구자들은 타 연구그룹이 무엇을 하고 있는지는 궁금해 하지만, 나의 연구 데이터를 공유하는 것을 꺼리는 인식 팽배 → 인센티브 및 제도/문화 도입 필요

□ KIST 데이터 관리 현황

○ (전자) 연구노트

연구노트작성

노트번호: [입력란] | 제목: [입력란]

연구노트제목: [입력란]

작성자: [선택] | 검토자: [입력란]

분리대부: [선택] | 승인일자: [입력란]

상임게재(안글): [입력란]

상임게재(영문): [입력란]

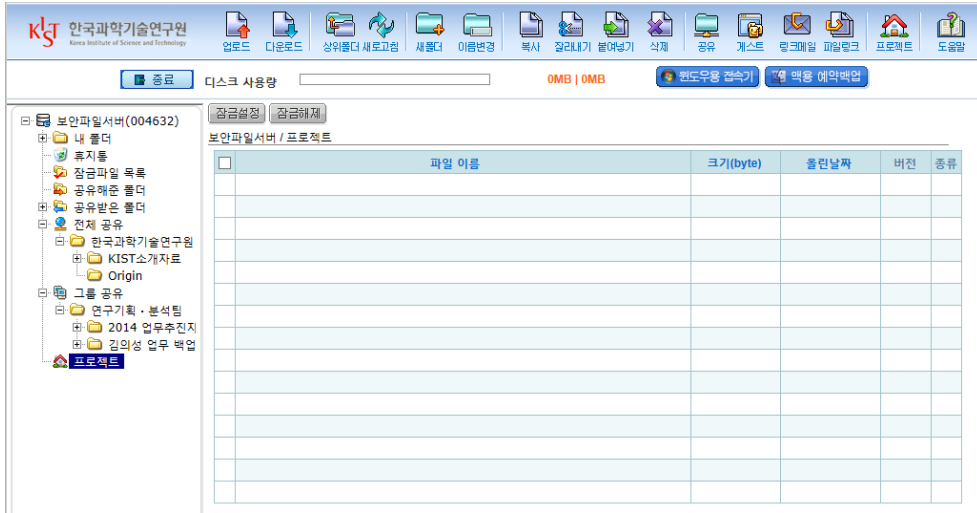
키워드: \* 키워드 구분은 (콤마)로 구분해 주시기 바랍니다. [입력란]

참여자: [입력란] | [입력란] | [입력란] | [입력란] | [입력란]

파일첨부 (40M 이하의 파일만 등록 가능합니다.) [첨가] [삭제]

※ 검색조건: 1. 계정책임자 기안 > 환경자(제3차) 최종공제  
2. 배 계정책임자(이연성 등) 기안 > 계정책임자 최종공제

○ 연구자료 Backup 시스템



○ 연구성과관리시스템

**연구성과 관리** [도움말] [엑셀] [일기]

**과제기본정보**

사업명	정책및지원과제	계정번호	2V04090
연구과제명	KIST 연구기획 및 조사분석 기능강화에 관한 연구		
연구개발비	총액: 838,433,000원(정부: 838,433,000원/기업: 0원)		
연구책임자	강대신	연구기간	2015.01.01 ~ 2015.12.31(12개월, 1년차/1년중)

**논문개재 조회된 데이터가 없습니다.**

제목

**학술회의 발표 조회된 데이터가 없습니다.**

제목

**연구보고서 (총 1 건)**

보고서 종류	제목
1 연차보고서	KIST 연구기획 및 조사분석 기능강화에 관한 연구

**산업재산권 조회된 데이터가 없습니다.**

발명의명칭	발명자	출원국	출원일	등록일

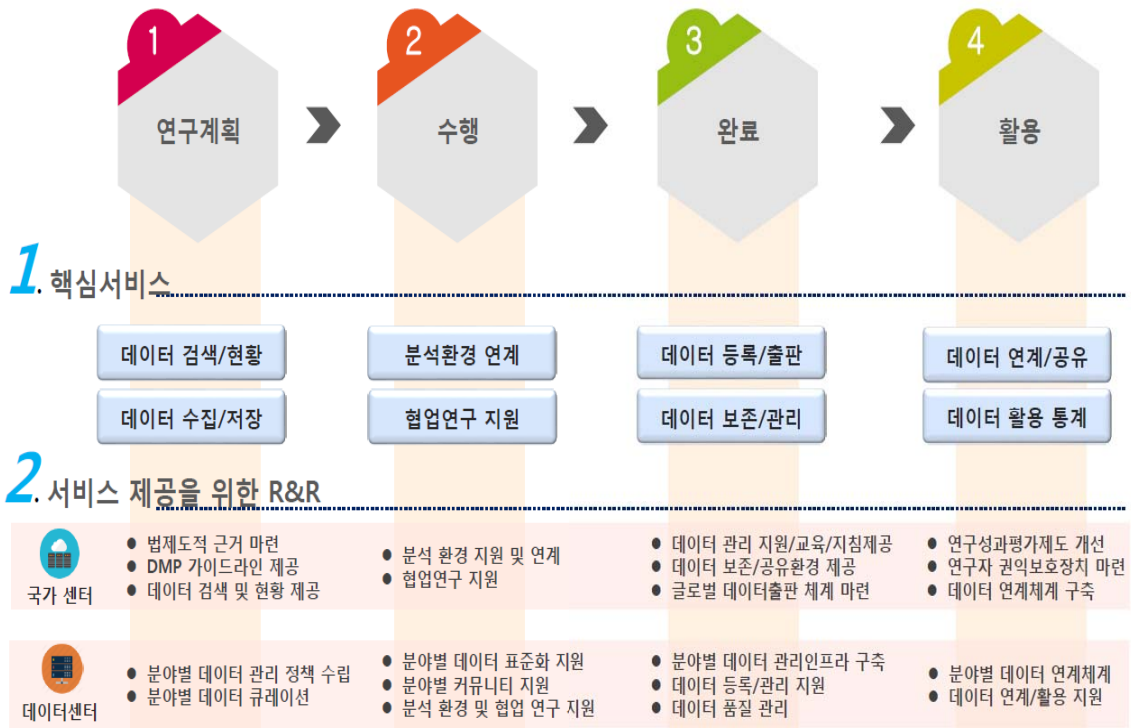
**시작품 조회된 데이터가 없습니다.**

시작품명	시작품상태	구분	세분

**인력교류(파견, 기술훈련) 조회된 데이터가 없습니다.**

## 2. 데이터 기반 R&D 제도 및 인프라 제안

- 필요성 : 데이터 공유를 통한 Open Science 중심의 융합연구 수행으로 4세대 연구혁신 추구
- 연구수행 전주기적 데이터 관리·활용체계 구축



- 연구 데이터 공동 활용을 위한 전사적 로드맵 수립
  - 데이터 수집·관리·활용을 위한 전담조직 구성(연구기획분석팀, 정보통신팀)
  - 데이터 생산 인벤토리, 유형별 메타데이터, 품질관리 및 표준화 체계 수립
  - 연구자 인센티브 및 권리보호 방안 강구
- 연구 데이터 공동 활용 시범 R&D사업 실시
  - 데이터를 활용한 R&D와 여기에서 생산되는 데이터를 수집, 정리, 공유할 수 있는 사례 발굴
  - 데이터베이스를 포함한 관리·활용 시스템 구축

## ※ 전주기적 관리 활용 체계

