

연구노트 작성 및 활용 방법

세상을 바꾸는 기록의 힘



2022.7.27.



CONTENTS | 목차



- I 연구노트 지침 및 제도 안내
- II 연구노트 작성 및 활용 방법
- III 연구노트 작성 우수 사례
- IV 전자연구노트 소개



Chapter

1

연구노트 지침 및 제도 안내

1-1. 연구노트?

연구노트?

“연구노트” 란?

- “연구노트” 란 연구개발과제 수행을 통하여 얻은 정보, 데이터, 노하우 등을 체계적으로 기록한 자료를 말한다.

• 국가연구개발사업 연구노트 지침, 과학기술정보통신부고시 제2021-102호, 2022. 1. 1. 일부개정

“서면연구노트” 란?

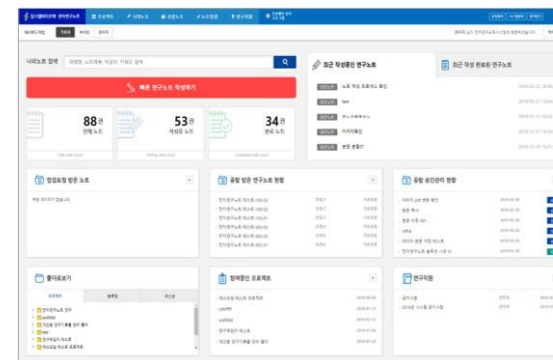
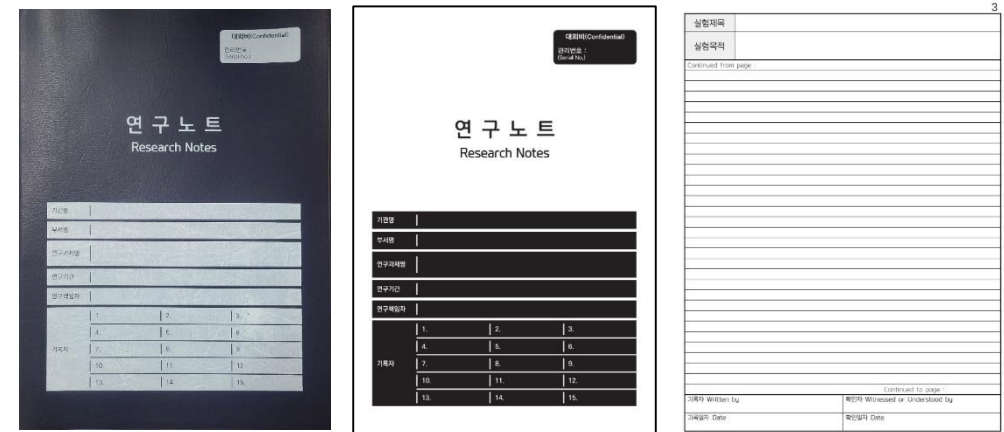
- 제본된 노트에 필기구 등을 이용하여 내용을 기록하는 연구노트

- 연구노트연구개발기관명, 연구개발과제명, 연구개발기관의 장이 연구노트의 관리를 위하여 정한 일련번호 및 각 장에 쪽 번호가 적힌 제본된 형태

- 기록자·확인자의 서명 및 기록·서명·날짜 기재

“전자연구노트” 란?

- 전자문서의 형태로 내용을 기록·저장하는 연구노트

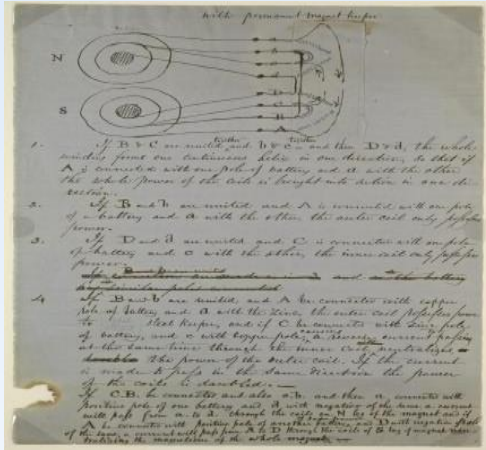


출처: blog.naver.com/cyberline51/221922065723

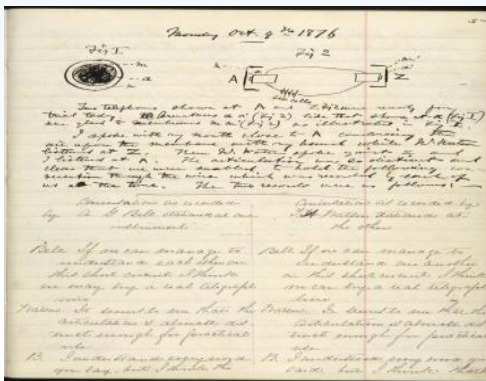
1. 연구노트 지침 및 제도 안내

연구노트 발전 과정

과거



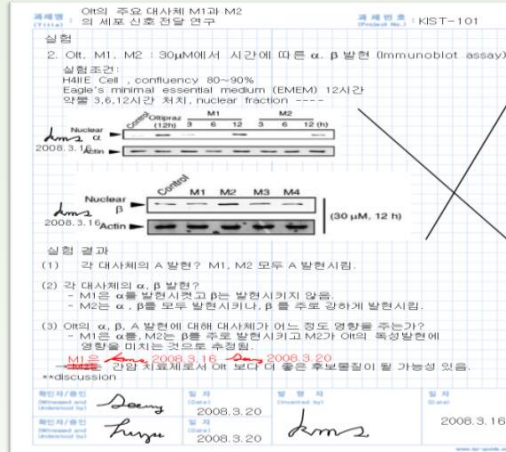
Samuel F.B. Morse, 1840



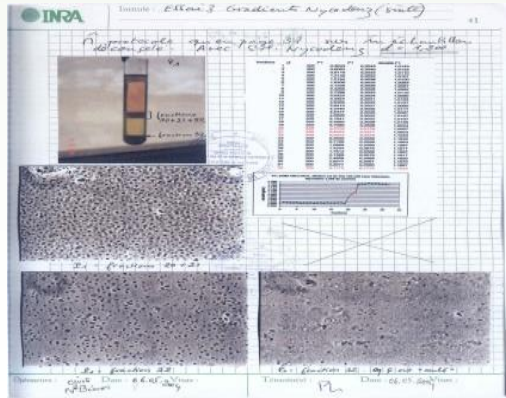
Alexander Graham Bell, 1876

취향에 따른 다양한 형식
(연구기록 보관 목적)

현재



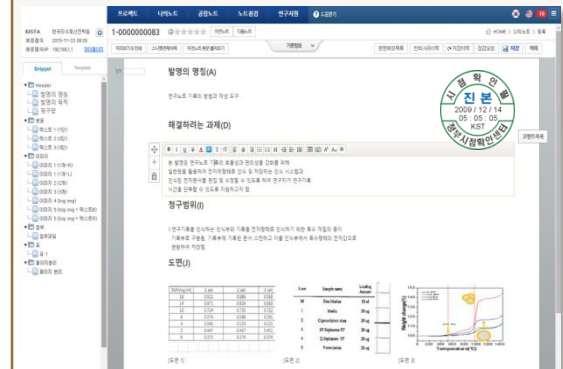
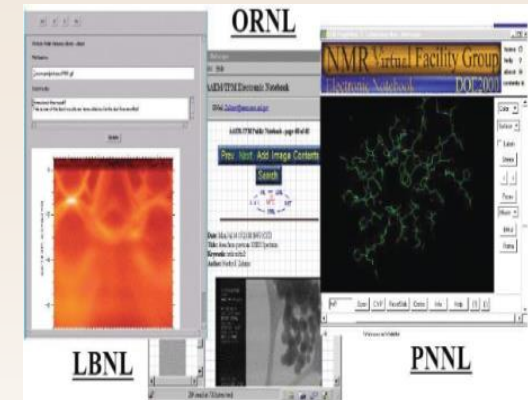
KIST, 2008



프랑스(국립농학연구소), 2009

형식(서식 및 서명)을 갖춤
(연구기록 재활용 및 관리 목적)

To Be



IT기술을 이용하여 연구기록의 작성,
보관, 활용이 쉬운 전자연구노트 사용



Chapter

1

연구노트 지침 및 제도 안내

1-2. 관련 법령 및 지침

연구노트 발전 과정

연구노트 관련 법령 및 지침 제·개정 현황

국가연구개발혁신법 시행(2021.1.1.) 및 연구노트 지침 개정

• 국가연구개발혁신법, 同法 시행령 제정(2021.1.1. 시행)

구분	기존(2020.12.31.)	변경(2021.1.1.-)
관련 법령	국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 [대통령령 제31251호, 2021.1.1., 폐지]	국가연구개발혁신법 [법률 제17343호, 2021.1.1., 시행] 국가연구개발혁신법 시행령 [대통령령 제31297호, 2021.1.1., 시행]
관련 조항	- 제9조(협약의 체결)제1항제15호 - 제20조(연구개발성과의 소유)제1항 - 제28조(전문기관의 업무)제1항 - 제29조(연구노트지침 마련·제공) - 제33조(연구개발 관련 인력의 교육) 제2항	국가연구개발혁신법 - 제35조(연구개발과제의 성실 수행) 제2항, 제3항 국가연구개발혁신법 시행령 - 제65조(연구노트의 작성·관리 및 활용 촉진) 제1항, 제2항
관련 지침	연구노트 지침 [과학기술정보통신부훈령 제44호]	국가연구개발사업 연구노트 지침 [과학기술정보통신부 고시 제2020-104호, 2021.1.1., 시행]

국가연구개발사업 연구노트 지침 개정(2021.1.1. 시행)

지침 조항	변경 내용
• 제2조(정의)제8호	(기존) "점검자" → (변경) "확인자"
• 제3조(적용대상)	국가연구개발사업 연구개발과제 전체 대상
• 제7조(연구노트의 요건)	전자연구노트 '확인자'의 전자서명인증 요건 삭제
• 제8조(연구노트의 작성)제1항	연구노트 작성의 필요성이 크지 아니하다고 인정하는 연구개발과제의 경우 협약으로 정하는 바에 따라 보고서로 대체 가능
• 제8조(연구노트의 작성)제4항	하나의 연구노트를 다수의 연구자가 공동으로 작성 가능
• 제9조(연구노트에 대한 권리의 소유)제1항	연구노트에 대한 권리는 해당 연구개발과제를 수행하는 연구개발기관이 소유
• 제11조(연구노트의 열람 및 공개)제1항	기록자가 연구노트 열람을 요청한 경우 열람권이 보장되도록 노력
• 제11조(연구노트의 열람 및 공개)제4항	연구개발성과 제출, 연구개발과제의 평가, 연구자보호(부정의심행위)의 검증(포함), 지식재산권 출원·보호 등에 활용
• 제11조(연구노트의 열람 및 공개) 제12조(연구노트의 폐기)	외부 공개 및 폐기 시 관련 위원회 운영을 자체 지침에 따르도록 변경

국가연구개발사업 연구노트 지침 개정(2022.1.1. 시행)

연구노트 요건 및 작성 방법

연구노트 지침

[과학기술정보통신부 훈령 제44호]

국가연구개발사업 연구노트 지침

[과학기술정보통신부 고시 제2021-102호]



전자연구노트

- 기록자·점검자의 서명인증 기능
- 연구기록 입력일과 시간의 공인된 자동기록 기능
- 기록물의 위·변조 확인 기능



서면연구노트

- 기관명, 일련번호, 연구과제명 및 각 장에 쪽 번호가 제본된 형태
- 기록자·점검자의 서명 및 날짜
- 그 밖에 별도로 정하는 사항

- 기록자의 「전자서명법」제2조 제5호에 따른 전자서명인증 기능
- 기록한 날짜와 시각의 자동기록 기능
- 기록의 위·변조 확인 기능

- 연구노트의 관리를 위하여 정한 일련번호 및 각 장에 쪽 번호가 적힌 제본된 형태일 것
- 기록자·확인자의 서명 및 기록·서명날짜가 기재되어 있을 것
- 그 밖에 별도로 정하는 사항

- 연구노트의 기록 날짜와 기록자, 그리고 위변조를 확인할 수 있도록 자체 규정 수립

- 서면, 전자노트, 음성, 영상 등 다양한 형식으로 작성

연구노트 작성 방법

연구노트 지침

[과학기술정보통신부 훈령 제44호]

국가연구개발사업 연구노트 지침

[과학기술정보통신부 고시 제2021-102호]



전자연구노트

- 과제별/참여자별 연구노트 작성
- 내용의 위·변조 없이 객관적인 사실만을 상세하고 정확하게 기록
- 과정 및 결과는 제3자가 재현 가능하도록 작성

- 작성 내용을 수정·삭제하거나 자료를 부착하는 경우, 이에 대한 서명과 날짜를 기재
- 빈공간은 사선을 긋고 여백임을 표시
- 장기간 보존되는 필기기로 작성



전자연구노트

- 과제별/기관별 연구노트 작성
- 연구자별 작성 또는 하나의 연구노트에 모든 연구자가 작성
- 내용의 위·변조 없이 객관적인 사실만을 기록하고 제3자가 재현 가능하도록 작성

- 작성 내용을 수정·삭제하거나 자료를 부착하는 경우, 이에 대한 서명과 날짜를 기재
- 빈공간은 사선을 긋고 여백임을 표시

- 과제별/기관별 연구노트 작성
- 연구자별 작성 또는 하나의 연구노트에 모든 연구자가 작성

- 내용의 위·변조 없이 객관적인 사실만을 기록하고 제3자가 재현 가능하도록 작성

연구노트?

◆ 국가연구개발혁신법(법률 제18725호, 2022.3.1. 시행)

제35조(연구개발과제의 성실 수행)

① <생략>

- ② 연구개발과제에 참여하는 연구자와 연구개발기관은 연구분야의 특성에 따라 연구수행과정 및 연구개발성과를 작성 또는 기록하고 관리하여야 한다.
- ③ 제1항에 따른 동시수행 가능한 연구개발과제수, 제2항에 따른 연구수행과정 및 연구개발성과의 작성·기록 및 관리 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

◆ 국가연구개발혁신법 시행령(대통령령 제32528호, 2022.3.8. 시행)

제65조(연구수행과정 및 연구개발성과의 작성·기록·관리 등)

- ① 과학기술 분야 연구개발과제에 참여하는 연구자와 연구개발기관의 장은 법 제35조제2항에 따라 과학 기술 분야 연구개발 과제의 수행 과정과 연구개발성과를 기록하는 자료(이하 “연구노트” 라 한다)를 작성·관리해야 한다. (신설 2022.2.28.)
- ② 과학기술 분야 연구개발과제에 참여하는 연구개발기관의 장은 연구노트의 작성·관리에 관한 자체지침을 마련하여 운영해야 한다.
- ③ 과학기술정보통신부장관은 과학기술 분야 연구개발과제에 참여하는 연구개발기관의 장이 제2항에 따른 자체지침을 마련·운영할 수 있는 연구노트지침을 마련하여 제공해야 한다.

◆ 국가연구개발사업 연구노트 지침 (과학기술정보통신부 고시 제 2021-102호, 2022.1.1. 일부개정)

연구노트?

◆ 국가연구개발사업 **연구노트 지침** (과학기술정보통신부 고시 제 2021-102호, 2022.1.1. 일부개정)

제2조(정의)

이 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "연구개발과제"란 「국가연구개발혁신법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제2호에 따른 연구개발과제를 말한다.
2. "연구개발기관"이란 법 제2조제3호에 따른 연구개발기관을 말한다.
3. "**연구자**"란 연구개발과제를 수행하는 사람(연구개발기관에 소속되지 아니한 사람을 포함한다)을 말한다.
4. "**연구노트**"란 법 제35조제2항에 따른 연구노트로서 연구개발과제 수행을 통하여 얻은 정보, 데이터, 노하우 등을 체계적으로 기록한 자료를 말한다.
5. **〈삭제, 2022.1.1.〉**
6. **〈삭제, 2022.1.1〉**
7. "**기록자**"란 연구개발과제에 참여하면서 연구노트에 직접 기록하는 연구자를 말한다.
8. "**확인자**"란 연구노트의 내용을 확인하고 서명하는 사람을 말한다.

5. "**전자연구노트**"란 「전자문서 및 전자거래 기본법」 제2조제1호에 따른 전자문서 또는 제5조제2항에 따른 전자화 대상문서의 형태로 내용을 기록·저장하는 연구노트를 말한다. **〈삭제, '22.1.1〉**

6. "**서면연구노트**"란 제본된 노트에 필기구 등을 이용하여 내용을 기록하는 연구노트를 말한다. **〈삭제, '22.1.1〉**

연구노트?

◆ 국가연구개발사업 연구노트 지침 (과학기술정보통신부 고시 제 2021-102호, 2022.1.1. 일부개정)

제3조(적용대상)

- ① 이 지침은 모든 국가연구개발사업의 연구개발과제에 적용한다.
- ② 연구개발기관의 장은 국가연구개발사업이 아닌 연구개발에 대하여 이 지침을 준용할 수 있다.

제5조(연구개발기관의 역할과 책임)

- ① 연구개발기관의 장은 영 제65조제1항에 따라 이 지침을 활용하여, 연구노트의 작성·보관·관리에 관한 자체규정(이하 "자체규정" 이라 한다)을 마련하여 운영하여야 한다.
- ② 연구개발기관의 장은 연구자가 연구노트를 성실히 작성할 수 있도록 환경 조성, 교육 프로그램 운영, 인센티브 제공 등 연구노트 활성화를 위하여 노력하여야 한다.
- ③ 연구개발기관의 장은 연구노트를 연구개발과제 관리, 연구개발의 연속성 유지 및 지식재산권 보호 등에 활용하여야 하며, 연구자를 통제할 목적으로 활용하여서는 아니된다.

제6조(연구자의 역할과 책임)

- ① 연구자는 참여하는 연구개발과제를 수행하는 연구개발기관의 자체규정에 따라 연구노트의 작성 및 관리 등의 의무를 성실히 이행하여야 한다.

연구노트?

◆ 국가연구개발사업 **연구노트 지침** (과학기술정보통신부 고시 제 2021-102호, 2022.1.1. 일부개정)

제7조(연구노트의 요건)

① **전자연구노트**는 다음

각 호의 요건을 갖추어야 한다.

1. 기록자의 「전자서명법」 제2조제5호에 따른 전자서명인증 기능
2. 기록한 날짜와 시각의 자동기록 기능
3. 기록의 위·변조 확인 기능

② **서면연구노트**는 다음 각 호의 요건을 충족하여야 한다.

1. 연구개발기관명, 연구개발과제명, 연구개발 기관의 장이 연구노트의 관리를 위하여 정한 일련번호 및 각 장에 쪽번호가 적힌 제본된 형태일 것
2. 기록자·확인자의 서명 및 기록·서명날짜가 기재되어 있을 것
3. 그 밖에 연구개발기관의 장이 별도로 정하는 사항을 충족할 것

제7조(연구노트의 요건)

① 연구노트의 요건에

대해서는 **연구개발기관의 장이 자체규정으로 정한다.**

- ② 연구개발기관의 장은 **연구노트**의 기록 날짜와 **기록자**, 그리고 **위·변조를 확인**할 수 있도록 제1항에 따른 자체규정을 수립하여야 한다.
- ③ 연구개발기관의 장은 **서면, 전자노트, 음성, 영상 등 다양한 형식으로 작성**할 수 있도록 제1항에 따른 자체규정을 수립하여야 한다.

〈 연구노트의 인정 범위(매체의 종류) 확대 〉

(기존) 서면연구노트, 전자연구노트 →

(개정) 서면연구노트, 전자연구노트, **음성, 영상 등**

〈 전자, 서면연구노트의 구체적인 요건 삭제 〉

→ 연구개발기관의 장이 **자체규정으로 정하도록 개정**

연구노트?

◆ 국가연구개발사업 연구노트 지침 (과학기술정보통신부 고시 제 2021-102호, 2022.1.1. 일부개정)

제8조(연구노트의 작성)

① 연구개발기관의 장은 소속 연구자가 연구노트를 작성하도록 관리하여야 한다.

② 연구노트의 작성에 관한 사항은 연구개발기관의 장이 자체규정으로 정한다.

③ 제1항에도 불구하고 연구개발과제의 협약 당사자(법 제4조제1호에 따른 다른 법률에 따라 직접 설립된 기관의 기본사업의 경우에는 해당 기관의 장을 말한다)는 개인사업자, 창업초기기업 등 연구노트를 관리하기 어렵다고 인정하는 연구개발기관의 경우나, 사전조사·기획평가, 연구개발과제의 조정·관리, 인문·사회분야, 인력 양성,

② 하나의 연구개발기관이 다수의 연구개발과제를 수행하는 경우에는 연구개발과제마다 연구노트를 구분하여 작성하는 것을 원칙으로 한다. <삭제, 2022.1.1.>

⑥ 기록자는 서면연구노트를 작성할 때에 다음 각 호의 사항에 따라 작성하여야 한다.

1. 작성한 내용을 수정 또는 삭제하거나 서면연구노트에 자료를 부착하는 경우에 해당날짜와 서명을 기재할 것
2. 빈 공간에는 사선을 긋고 여백임을 표시할 것 <삭제, 2022.1.1.>

⑤ 연구개발기관의 장은 자체규정으로 정하는 바에 따라 연구자별로 연구노트를 각각 작성하게 하거나, 하나의 연구노트를 다수의 연구자가 공동으로 작성하게 할 수 있다. 이 경우 모든 연구자는 연구노트를 작성하는 것을 원칙으로 한다.

⑥ 기록자는 연구노트를 작성할 때에 내용의 위조·변조 없이 객관적인 사실을 기록하고, 제3자가 연구개발 수행 과정과 결과를 재현하는데 활용할 수 있도록 노력하여야 한다.

연구노트?

◆ 국가연구개발사업 **연구노트 지침** (과학기술정보통신부 고시 제 2021-102호, 2022.1.1. 일부개정)

제9조(연구노트에 대한 권리의 소유)

- ① **연구노트에 대한 권리**는 해당 연구개발과제를 수행하는 연구개발기관으로서 제8조제1항에 따라 해당 **연구노트의 작성을 관리하는 연구개발기관이 소유**한다.
- ② 그 밖에 연구노트에 대한 권리의 소유에 관한 사항은 법 제16조에 따른다.

◆ 국가연구개발혁신법(법률 제18725호, 2022.3.1. 시행)

제16조(연구개발성과의 소유·관리)

- ① 연구개발성과는 해당 연구개발과제를 수행한 연구개발이 해당 연구자로부터 연구개발성과에 대한 권리를 승계하여 소유하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 제1항에도 불구하고 연구개발성과의 유형, 연구개발과제에의 참여 유형과 비중에 따라 연구개발 성과를 연구자가 소유하거나 여러 연구개발기관이 공동으로 소유할 수 있다. <이하 생략>

◆ 국가연구개발혁신법 **시행령**(대통령령 제32528호, 2022.3.8. 시행)

제32조(연구개발성과의 소유)

- ① 법 제16조제2항에 따라 여러 연구개발기관이 공동으로 연구개발과제를 수행하는 경우 그 연구개발성과의 소유에 관한 세부기준은 다음 각 호와 같다.

연구노트?

◆ 국가연구개발혁신법 시행령(대통령령 제32528호, 2022.3.8. 시행)

제32조(연구개발성과의 소유) ① 법 제16조제2항에 따라 여러 연구개발기관이 공동으로 연구개발과제를 수행하는 경우 그 연구개발성과의 소유에 관한 세부기준은 다음 각 호와 같다.

1. 여러 연구개발기관이 각자 연구개발성과를 창출한 경우: 연구개발성과를 창출한 연구개발기관이 해당 연구개발 성과를 소유한다.
2. 여러 연구개발기관이 공동으로 연구개발성과를 창출한 경우: 연구개발성과를 창출한 기여도를 기준으로 소유 비율을 정하되, 연구개발기관 간의 협의에 따라 연구개발성과의 소유 비율 및 연구개발성과 실시 등에 관한 사항을 정한 경우에는 그 협의에 따른다.
3. 위탁연구개발기관이 연구개발성과를 창출한 경우: 주관연구개발기관이 소유한다.

제3조(연구개발성과) ① 법 제2조제5호에서 '제품, 시설·장비, 지식재산권 등 대통령령으로 정하는 유형·무형의 성과'란 다음 각 호의 성과를 말한다.

- | | | |
|---|---------------------------------|---------|
| 1. 제품 | 6. 연구개발과제에서 창출 또는 파생된 기술의 요약 정보 | 10. 신제품 |
| 2. 시설·장비 | 7. 생명자원 | 11. 표준 |
| 3. 논문 | 8. 소프트웨어 | |
| 4. 특허 등 지식재산권 | 9. 화합물 | |
| 5. 법 제12조제4항부터 제6항까지의 규정에 따른 연차보고서, 단계보고서, 최종보고서 또는 성과활용보고서의 원문 | | |

연구노트?

국가법령정보센터(www.law.go.kr)

국가법령정보센터에서 '연구노트' 검색

국가법령정보센터

법령 | 자치법규 | 행정규칙 | 판례·해석례등 | 별표·서식 | 학칙·규정 | 그밖의 정보 | 전체메뉴

법제처는 우리나라의 모든 법령정보를 제공합니다.

통합검색 | 연구노트 | 검색

기관별 찾기 | 법분야별 찾기

최신법령 | 자치법규 | 행정규칙

이벤트 시행법령 2021.3.29

주제별 생활법령 정보

법제처

법적효력/저작권 | 공동활용 | 학칙·규정, 자치법규 등록관리 | 개인정보처리방침 | 대한민국헌법법령집

(30102) 세종 특별자치시 도움5로 20 lawmanager@korea.kr [전화번호 안내]
Copyright(c) 1997-2021 Korea Ministry of Government Legislation. All rights reserved.

연구노트

법령 | 자치법규 | 행정규칙 | 판례·해석례등 | 별표·서식 | 공공기관 규정 | 그밖의 정보

통합검색 | 분류검색 | 일괄검색

법령 | 별표/서식 | 조약 | 법령용어

현행법령 (0건)

행정규칙 (10건)

국가연구개발사업 연구노트 지침 [시행 2022. 1. 1.] [과학기술정보통신부고시 제2021-102호, 2022. 1. 1., 일부개정]

국립나주병원 연구노트 관리지침 [시행 2017. 5. 31.] [국립나주병원예규 제337호, 2017. 5. 31., 제정]

국립생물자원관 연구노트 관리 지침 [시행 2016. 5. 2.] [국립생물자원관예규 제149호, 2016. 5. 2., 제정]

국립수산물관리원 연구노트 관리지침 [시행 2021. 12. 22.] [국립수산물관리원예규 제642호, 2021. 12. 22., 전부개정]

국립야생동물질병관리원 연구노트 관리 지침 [시행 2021. 8. 24.] [국립야생동물질병관리원예규 제13호, 2021. 8. 24., 제정]



Chapter

2

연구노트 작성 및 활용방법

2-1. 요건 및 작성방법

연구노트(서면) 요건 - 물리적 요건(권고사항)

제본된 묶음 노트 사용

- 삽입이나 삭제가 쉬운 바인더 형태의 노트 지양



연구개발기관의 장이 연구노트의 관리를 위하여 정한 일련번호 기재

- 연구개발기관명, 연구개발과제명 기재

내구성 및 보존성이 좋은 종지로 된 내지 사용 (30년 보존)

- 연구개발 정보를 특정하는 증거물이므로 장기 보존 필요

연구 프로젝트명, 제목, 목적 등 기재

- 한가지 프로젝트에 여러 권의 연구노트가 발생하는 경우 관리를 위해 기본 사항을 기재



페이지 상단이나 하단에 쪽 번호 필수

- 연구과정이 순차적으로 적절히 기재, 관리, 보존되는 것을 증명

지워지지 않는 필기구 사용

- 기록 내용이 장기간 보존되는 위조·변조 어려운 필기구로 작성

기록자, 확인자의 서명 및 각 일자 작성란 구비

- 기록자 및 확인자의 서명 및 기록·서명날짜 기재

연구노트(서면) 작성방법 – 작성기준 및 내용

1 연구노트 작성 기준

- 하나의 연구개발기관이 다수의 연구개발과제를 수행하는 경우
 - ➔ **(기존) 연구개발과제마다 연구노트를 구분**하여 작성 → ('22 변경) 자체규정으로 정함
- 하나의 연구개발과제에 다수의 연구개발기관이 참여하는 경우
 - ➔ **연구개발기관마다 연구노트를 각각 작성**하는 것을 원칙으로 함
- 하나의 연구노트를 다수의 연구자가 공동 작성을 희망하는 경우
 - ➔ **자체규정에 공동 작성이 가능하도록 규정**한 경우 다수의 연구자가 공동으로 작성 가능
 - * 이 경우 작성 부분 끝에 본인과 확인자의 서명을 받고, 타인은 구분선을 표시하고 기재

2 연구노트 작성 내용

- 연구노트 작성 시 객관적인 사실을 위조·변조없이 기록하고, **제3자가 연구개발 수행 과정과 결과를 재현하는데 활용**할 수 있도록 노력

3 연구노트 작성 요령

- 주석, 도면, 공식, 규모, 실험결과 등을 포함하여 연구진행 및 활동에 대한 사실을 기록
- 메모했다가 노트에 옮기는 것보다 바로 연구노트에 기재
- **포스트 잇 사용 자제**(자료 부착 시 떨어지지 않게 고정, 서명과 날짜 기재(지침 제8조제6항제1호))

연구노트(서면) 작성방법 – 작성기준 및 내용(권고)

1 환경 데이터

- 실험을 실시한 장소 등 주변 환경은 실험과는 별로 관계가 없다고 생각되지만 만약을 위해 기록을 실시해 두는 것이 좋음

2 연구(실험) 정보

- 실험자 이름, 공동 연구자 이름, 실험실의 기온, 습도, 실험을 실시한 지역의 기후 등

3 관찰 기록, 설정치

- 실험 장치의 설정치 등 실험의 재현에 필요한 파라미터 및 실험의 결과 얻을 수 있던 데이터 등

4 실험의 절차

- 연구목적 등 어떤 실험을 하는지 등 세부 절차 및 내용

5 기타

- 사용된 계산식
- 간이 해석 등 기록
- 실험 진행 과정의 특이사항 등

연구노트(서면) 작성방법 – 추가 고려 사항(권고)

1 수행하고자 하는 실험의 근거

- 연구자들끼리 주고받은 이메일
- 연구에 영향을 끼친 문헌, 온라인 소스

2 실험에 사용되는 재료 및 장치 기록

- 장치 리스트, 시약 및 시료에 대한 정보
- 연구재료 구입 영수증 첨부 등

3 실험결과의 정리

- 실험데이터의 해석과 결과에 대한 자기 소견을 기입

4 분석결과의 부착

- 분석 결과나 출력물은 일자를 기입하고, 노트에 고정

연구노트(서면) 작성방법 – 추가 고려 사항(권고)

국가연구개발사업 연구노트 지침, 농림축산검역본부 연구노트 지침 등 참고

- 1 기록 내용이 **장기간 보존되는 필기구**로 작성할 것
- 2 수정사항 발생시 내용을 확인하기 위해 **수정액을 사용하지 말고 줄긋기 후 기록**할 것
중요한 내용일 경우 **확인자의 서명을 추가로 받을 것**
- 3 연속페이지의 **번호순서대로 기입**
- 4 정기적으로 **제3자(확인자)에게** 기입 내용을 확인시켜 **서명을 받을 것**
- 5 도표, 그림 등을 부착하는 경우 장기(30년) 보존이 가능하도록 **견고하게 부착** 하고,
연구노트와 부착된 부분이 겹쳐지도록 부착 일자 기록 및 서명 必
- 6 정보유출 방지 목적을 고려하여 연구노트의 관리자, 관리방법, 관리 장소 등을 미리 정해둘 것

연구노트(서면) 작성방법 – 연속기재(권고사항)

◆ 연구노트 기록이 지연(중지)되는 경우에는 그 사유를 연구노트에 기재

연구노트 연속 기재 원칙

**발명을 완성시키기 위한 일련의 행동이 특정기간 동안
계속되었음을 날짜와 사실을 통해 증명해야 함**

미국 Anderson vs. Crawther 사건(1965년)

(미국특허법은 선발명 주의를 채택하고 있어, 처음으로 발명을 구현한 진정한 발명자를 특정하고, 진정한 발명자의 착상일을 발명일로 결정하여, 발명의 우선권 입증 가능)

- ▶ 실험 중 설명되지 않는 두 달 동안의 공백이 발명일의 입증을 부인하게 한 사례
- ▶ 연구에 맞추어 기록이 유지되지 못한 경우 연구노트에도 사유를 진술
- ▶ 연구가 실제로 언제 완료 되었는지를 표시해야 하고 기록이 지연된 이유를 설명

연구노트(서면) 작성방법 – 체크리스트(예시)

연구노트(서면) 작성 전 체크리스트를 통한 자가 진단 가능

연구노트(서면) 체크리스트(예시)

No.	항목	예	아니오
1	노트 앞면에 노트번호와 기록자 성명이 기재되어 있는가?	☐	☐
2	모든 페이지에 일련번호가 매겨진 묶음형식의 노트에 기록 되었는가?	☐	☐
3	작성된 내용은 지워지지 않는 필기구로 기록되었는가?	☐	☐
4	건너뛴 페이지는 없는가?	☐	☐
5	완료된 페이지에는 공란이 없는가?	☐	☐
6	각 기록들은 연속적으로 작성되었는가?	☐	☐
7	모든 페이지에 기록자의 서명이 되어있는가?	☐	☐
8	수정된 부분은 수정 전의 내용을 확인 가능하고, 수정된 날짜와 기록자의 서명이 되어있는가?	☐	☐
9	정보의 기록이 읽기 쉽고, 시간 순서적이고, 완전한가?	☐	☐
10	후일에 만들어진 기록은 분리된 페이지에 기록되고 이전 기록을 포함한 관련 페이지와 상호 참조되었는가?	☐	☐
11	부수적인 자료는 연구노트에 고정되고, 부착된 날짜와 기록자의 서명이 되어있는가?	☐	☐
12	연구노트에 첨부할 수 없는 데이터의 경우 따로 보관하고 관리하였는가?	☐	☐
13	모든 기록이 공정하고 신뢰할 수 있는 서명자에 의해 통상적인 원칙으로 증명되었는가?	☐	☐
14	연구실의 연구노트들이 적절하게 보관되고 그것들의 위치가 표시되었는가?	☐	☐
15	연구노트는 연구자가 연구의 합법성을 증명하고 싶어하는 만큼 오랫동안 보관 되어지는가?	☐	☐



Chapter

2

연구노트 작성 및 활용방법

2-2. 관리 및 활용방법

연구노트 관리 방안 – 역할별 관리 방법(예시)

연구기간, 연구책임자, 연구자 역할별 연구노트 작성 및 관리 방법

국가연구개발사업을 수행하는 대학, 공공연, 기업 등의 기관장(대표) 및 연구노트 담당부서



- 연구노트의 체계적 관리를 위한 **관리규정(지침) 제정**, 주관부서 및 담당자 지정
- 연구결과로 습득한 노하우를 연구노트를 통해 관리·활용할 수 있는 방안 모색
- 기관의 연구분야 및 여건에 맞는 **연구노트의 제작, 배포, 관리 및 보관(30년)**
- 연구노트 보급을 위한 연구원에 대한 **인센티브 도입** 등

국가연구개발사업을 수행하는 대학, 공공연, 기업 등의 연구책임자



- 연구실 내 연구원에게 **연구노트의 중요성 및 작성방법 교육**
- 연구원 간 지식 공유를 위한 **연구노트 활용 권장**
- 연구 과정의 진실성 검증을 위한 **연구노트 작성** 및 연구노트를 통한 프로젝트 관리
- **연구책임자도 연구노트를 직접 작성**하는 것이 원칙

국가연구개발사업을 수행하는 대학, 공공연, 기업 등의 연구자



- 제3자가 연구내용을 잘 이해하고 실시할 수 있도록 작성
- 연구노트를 기재요건에 맞추어 기록하며, 과제완료와 함께 **연구실 또는 기관 담당부서에 제출**
- 작성한 연구노트는 정기적으로 **확인자의 서명** 必

연구노트 관리 방안 – 프로젝트 관리 측면(예시)

연구과제 프로젝트 관리 측면에서의 연구노트 작성 및 관리 방법

연구개발 과정을 상세하게 작성하는 방법으로 연구노트를 관리(예시)

1. 연구의 착상 및 목적

연구의 착상(아이디어), 목적, 방법, 예상 결과 기록

- 착상의 영감은 어디에서 얻었는가?, - 선행연구에 대한 어떤 논의가 이루어졌는가?
- 기술적으로 문제를 어떻게 해결하여 연구를 진행할 것인가?

2. 재료

사용되는 재료, 장비, 유기물, 측정조건 등에 대한 목록을 작성한 후 상세히 기록

- 재료 : 원료 및 성분 등, - 장비 : 회사명, 모델번호, 일련번호, 브랜드명, 반응성 등
- 유기물 : 구입처, 출하상태 등, - 측정조건 : 온도, 시료 상태, 파장 등

3. 실험의 방법

연구노트의 첫 번째 목적은 실험하여 얻은 데이터를 축적하여 과학적인 해석을 얻어내는 것

- 연구노트는 실험 절차에 따라 빠짐없이 정확하게 작성되어야 함

4. 실험 진행과정의 기록

실험 중의 경과, 상황 등을 그 자리에서 바로 기록하는 습관을 통해 기록의 누락을 방지하고 실험에 대한 집중력을 높임

5. 실험결과와 기록

실험결과는 시간적인 변화, 구체적인 절차 등을 알 수 있게 기록하여 객관성을 갖도록 기록

예) 푸른 리트머스지에 식초를 떨어뜨렸더니 붉어졌다. (X)

유리병으로 농도 10%의 식용 식초(OOO회사 제품, OOTM을 O배 희석)
1방울을 세로 1cm, 가로 3cm의 푸른 리트머스 종이에 떨어뜨렸더니,
스며든 부위가 3초 내에 붉어졌다.(O)

6. 고찰

실험의 종료 후 실험 계획대로 수행 여부, 실험 목적 달성 여부, 실험 결과의 의의,
다른 방법 적용 여부, 가설 실증의 여부 등을 검토하여 고찰 작성

7. 참고사항

만약을 대비하여 실험을 실시한 장소 등 주변 환경에 대해 기록

- 실험실의 온도, 습도, 지역의 기후 등 환경데이터를 기록

연구노트 관리 방안 - 요약

연구개발 ①성과 창출 및 기술 보호, ②분쟁 대응, ③기술 이전, ④성실 연구에 대한 증빙으로 활용

① 연구개발 성과 창출 및 기술 보호

- 특허 명세서, 논문, 보고서 등을 작성하는 과정에서 참고 가능한 중요 연구실적 데이터로 활용
- 연구기관 또는 기업에서 연구개발 중인 기술이 제3자에게 유출되어 모인(횡령) 특허출원이 발생하는 경우, 특허법 제34조 및 제35조에 따른 정당한 권리자 주장을 위한 입증 자료로 활용

③ 연구개발성과의 기술이전 가치 격상

- 기술이전 시 연구 재현성을 입증할 수 있는 자료로 활용되어 연구개발 성과의 기술적 가치 격상
- 기술이전을 희망하는 기업 등에서 특허, 논문 만으로는 기술재현성을 확인하기 어려운 경우 '연구노트'를 요구하는 경우가 많고, 연구노트 유무에 따라 기술이전 여부 및 기술료를 결정

② 분쟁 대응 및 영업비밀 보호

- 연구기관 또는 기업에서 연구개발 중이거나 개발 완료한 기술에 대하여 타사에서 특허 침해소송 제기 시 특허법 제103조(선사용에 의한 통상실시권)에 따른 무상 통상실시권 주장 증빙자료로 활용

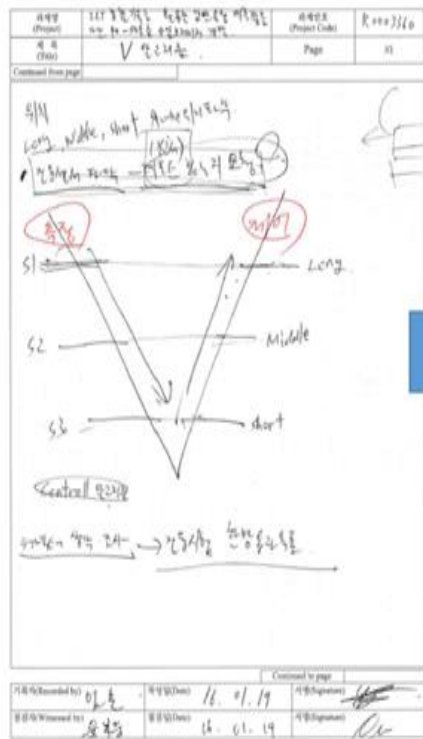
④ 성실한 연구에 대한 증빙

- 연구개발 단계평가 과정에서 연구기간 내 연구개발과 관련된 자료 및 각종 세부적인 데이터가 충실하게 작성되었는지 확인

연구노트 활용방법 - 특허출원(예시)

① 연구노트를 활용한 특허출원(사례 1)

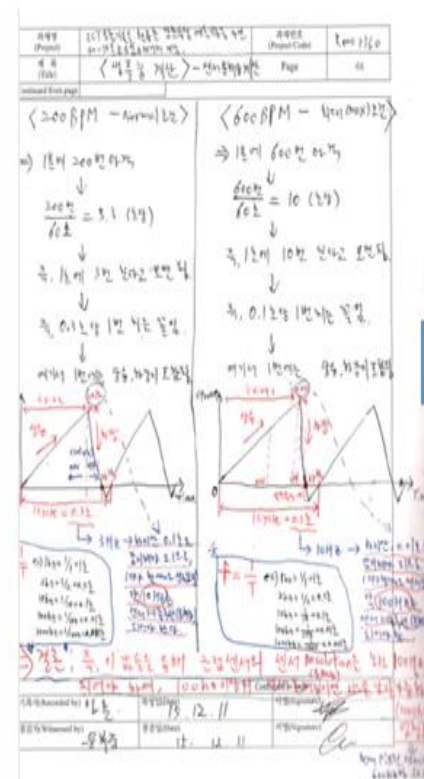
건설기계부품연구원 임훈 전임연구원, 2016년 연구노트 우수성과 연구자



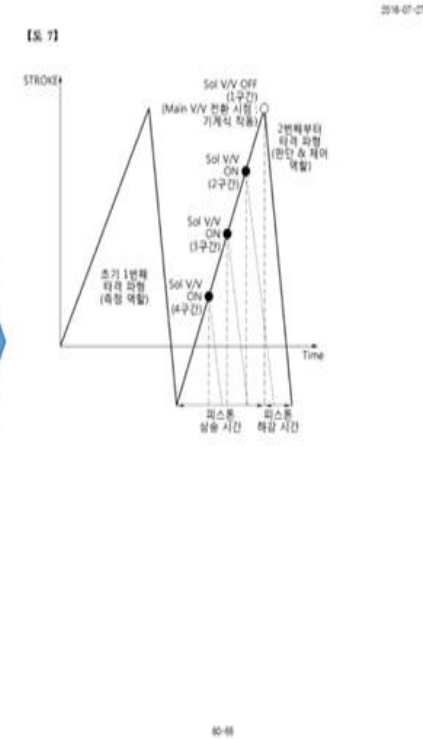
〈 연구노트 내용 〉



〈 실제 출원된 특허 내용 〉



〈 연구노트 내용 〉

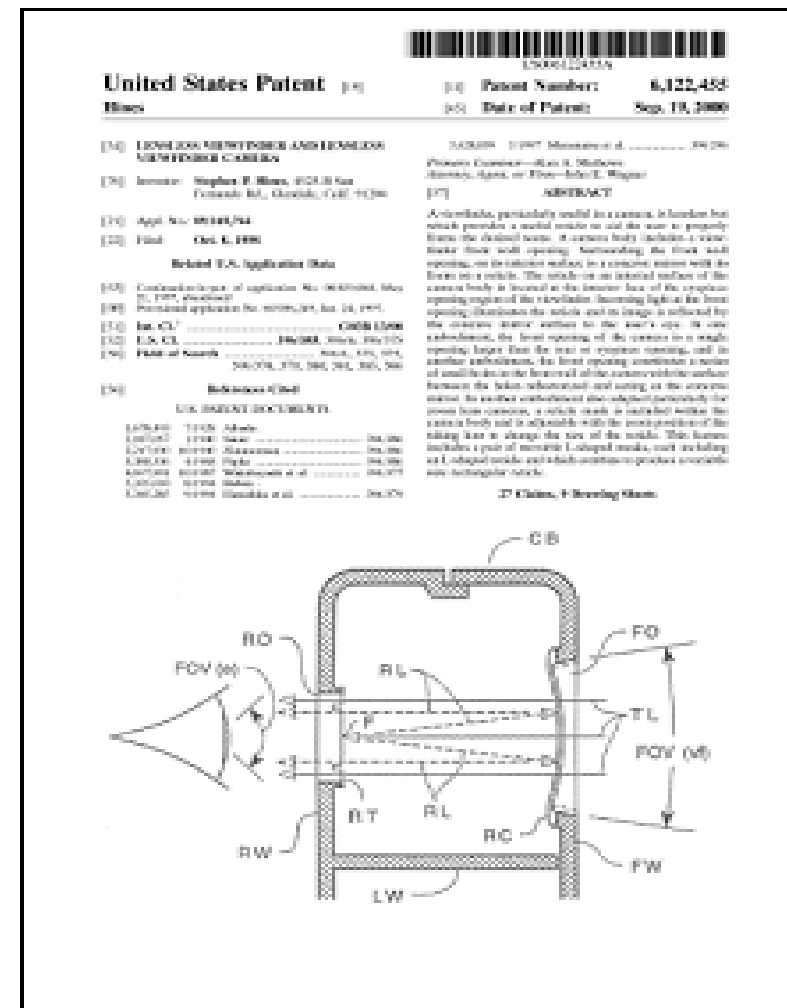
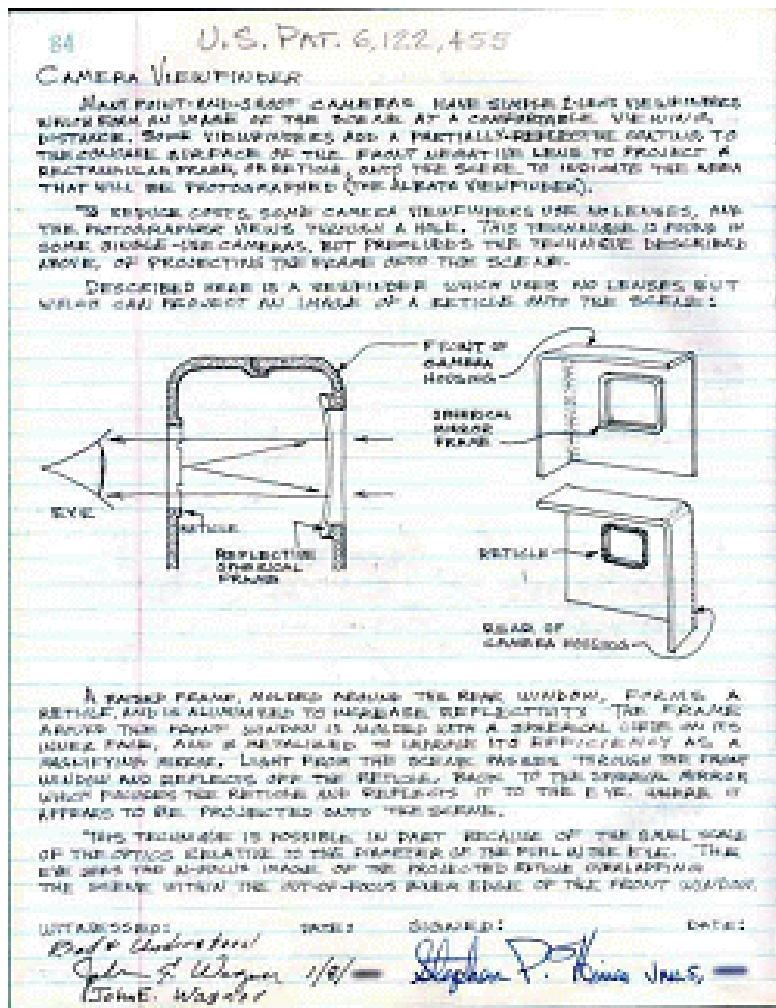


〈 실제 출원된 특허 내용 〉

연구노트 활용방법 - 특허출원(예시)

① 연구노트를 활용한 특허출원(사례 2)

해외 사례(예시)



연구노트 활용방법 - 임시명세서 제도 활용

① 연구노트를 이용한 '임시명세서' 제도 활용으로 신속한 특허출원 가능

특허청 '임시명세서' 제도 안내

01 정형화된 서식의 명세서 없이 메모, 연구노트만으로도 특허를 출원할 수 있습니다.

명세서 작성에 소요되는 시간을 단축하여
빠른 특허 출원이 가능합니다.

기존

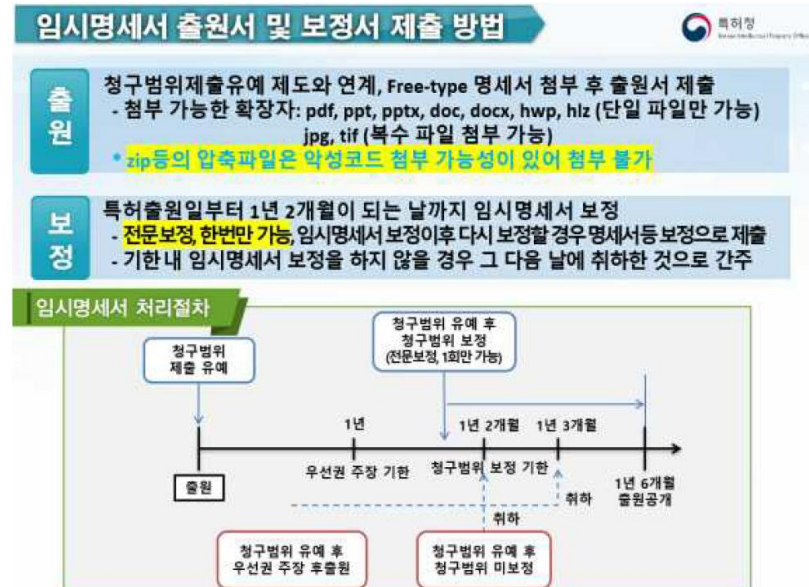
① 발명의 명칭
② 기술분야
③ 발명의 배경이 되는 기술

등 특허 출원 시
7가지 기재요건의
특허명세서 첨부

개선

메모, 연구노트, 논문
원본 그대로를
임시 명세서로 인정

출처: 특허청 공식 블로그
(<https://blog.naver.com/kipoworld2>)



pdf, ppt, docx, hwp 파일 첨부하는 경우

이미지 파일 첨부하는 경우

연구노트 활용방법 - 논문(예시)

① 연구노트를 활용한 논문발표(사례 3)

건설기계부품연구원 임훈 전임연구원, 2016년 연구노트 우수성과 연구자

KMAE 2-page extended abstract Template

근접 센서를 이용한 유압실린더 변위 측정 시스템

임 훈** 김낙인** 이철재***
*건설기계부품연구원, **국립전통과학원, ***국립기계연구원

Displacement Measuring System of Hydraulic Cylinder using Proximity Sensor

Hoon Lim**, Nag In Kim** and Jeong Duck Lee***
* Korea Construction Equipment Technology Institute, ** Daejeon Institutes, *** Daejeon Engineering Company

1. 서론

최근 정밀하게 제어되는 전자 제어 장치와 컴퓨터 기술의 발달로 유압식 유압기계를 대체할 수 있는 전자식 유압기계가 개발되고 있다. 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다.

2. 변위 측정 시스템

2.1 변위 측정 방법

유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다.

2.2 변위 측정 시스템

유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다.

Fig 1 변위 측정 시스템의 구성도

〈 연구노트 내용 〉

〈 실제 발표된 논문 내용 〉

KMAE 2-page extended abstract Template

근접 센서를 이용한 유압실린더 변위 측정 시스템

임 훈** 김낙인** 이철재***
*건설기계부품연구원, **국립전통과학원, ***국립기계연구원

Displacement Measuring System of Hydraulic Cylinder using Proximity Sensor

Hoon Lim**, Nag In Kim** and Jeong Duck Lee***
* Korea Construction Equipment Technology Institute, ** Daejeon Institutes, *** Daejeon Engineering Company

1. 서론

최근 정밀하게 제어되는 전자 제어 장치와 컴퓨터 기술의 발달로 유압식 유압기계를 대체할 수 있는 전자식 유압기계가 개발되고 있다. 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다.

2. 변위 측정 시스템

2.1 변위 측정 방법

유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다.

2.2 변위 측정 시스템

유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다. 유압식 유압기계의 변위 측정에 사용되는 유압식 유압기계의 변위 측정 기술은 유압식 유압기계의 변위 측정에 필수적이다.

Fig 1 변위 측정 시스템의 구성도

〈 연구노트 내용 〉

〈 실제 발표된 논문 내용 〉

연구노트 활용방법 - 시제품(예시)

① 연구노트를 활용한 시제품 제작(사례 4)

건설기계부품연구원 임훈 전임연구원, 2016년 연구노트 우수성과 연구자

[illegible]

〈 연구노트 내용 〉

〈연구노트의 연구 내용들을 바탕으로 제작된 연구 성과물〉

연구노트 활용방법 - 특허·영업비밀 전략

② 연구개발 성과물 보호를 위한 특허·영업비밀 전략 활용(1/2)

‘특허’ VS ‘영업비밀’ 개요

특허	개요	발명을 공중에 공개하는 대가로 소정의 심사절차를 거쳐 일정 기간 독점권을 허용하는 제도
	보호대상	발명(자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작으로서 고도한 것)
	보호기간	출원일로부터 20년간
영업비밀	개요	- 경제적 가치를 갖는 모든 정보에 대해, 정보의 공개보다 비밀로 관리함으로써 얻을 수 있는 이익이 더 클 때 활용 - 기술보호의 수단으로 영업비밀을 선택한 경우, 합리적인 노력을 하여 비밀로 관리해야 하며, 해당 정보를 영업비밀로 표시하거나 개별적인 암호를 부여하여 접근을 어렵게 하는 수준 이상의 관리가 필요
	보호대상	기술정보, 영업정보, 경영정보 등
	보호기간	비밀로 유지되는 한 제한 없음

‘특허’ VS ‘영업비밀’ 상세 비교

	특허	영업비밀
공개여부	출원일로부터 1년 6개월 후 공개	공개하지 않음
성립요건	- 산업상 이용가능성 - 신규성 - 진보성 등	- 비공지성 - 경제적 유용성 - 비밀관리성
보호기간	특허권을 설정등록한 날부터 특허출원일 후 20년이 되는 날까지	비밀로 관리되는 한 제한 없음
보호범위	청구범위에 기재된 발명	영업비밀로 관리되는 범위
장점	- 배타적 독점권 - 라이선싱으로 인한 수입 창출 가능 - 역설계 등을 통해 발명의 내용 파악이 용이하거나 제품화 되어 구성요소에 대한 침해사실 입증에 용이한 경우에는 특허가 유리	- 비밀로 관리되는 한 보호기간에 제한이 없음 - 영업비밀 대상이 특허권보다 다양하고 포괄적임 - 공정(기계 공정기술, 화학 제조기술), 소프트웨어(알고리즘) 등과 같이 공개되었을 때 제3자에 의한 모방이 쉽고 침해사실 입증에 어려운 경우 영업비밀이 유리
단점	- 원칙적으로 모든 특허가 공개되므로 제3자에 의한 모방 또는 개량발명 권리화 등이 가능 - 특허권 존속기간(20년) 만료 시 누구나 사용가능	- 비밀 관리에 실패한 경우 영업비밀의 부정취득이 아닌 한 제3자의 사용을 금지하기 어려움 - 분쟁이 발생한 경우 권리 행사가 어려움
침해에 대한 구제	특허법상 민·형사상조치	부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률에 의한 민·형사상 조치

대기업 P사의 기술보호 전략

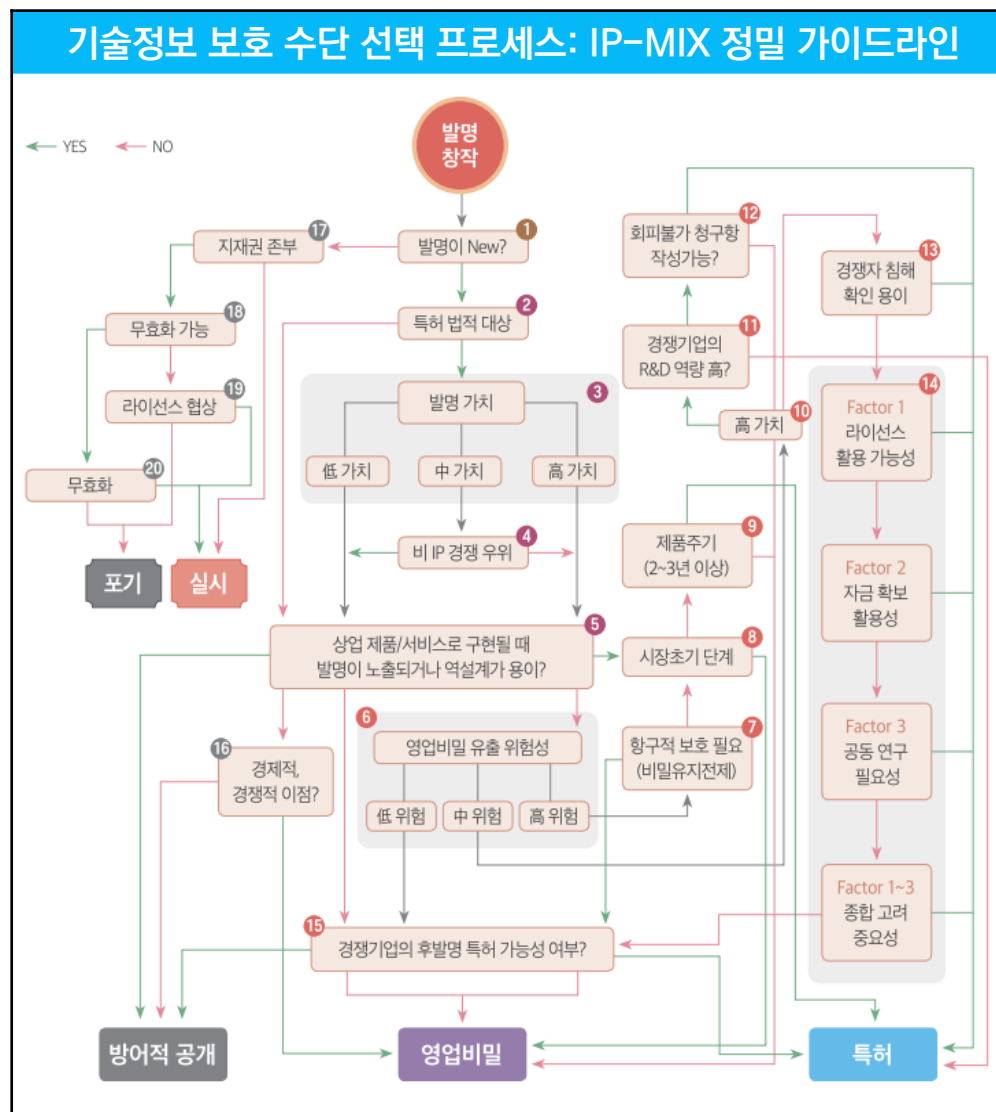
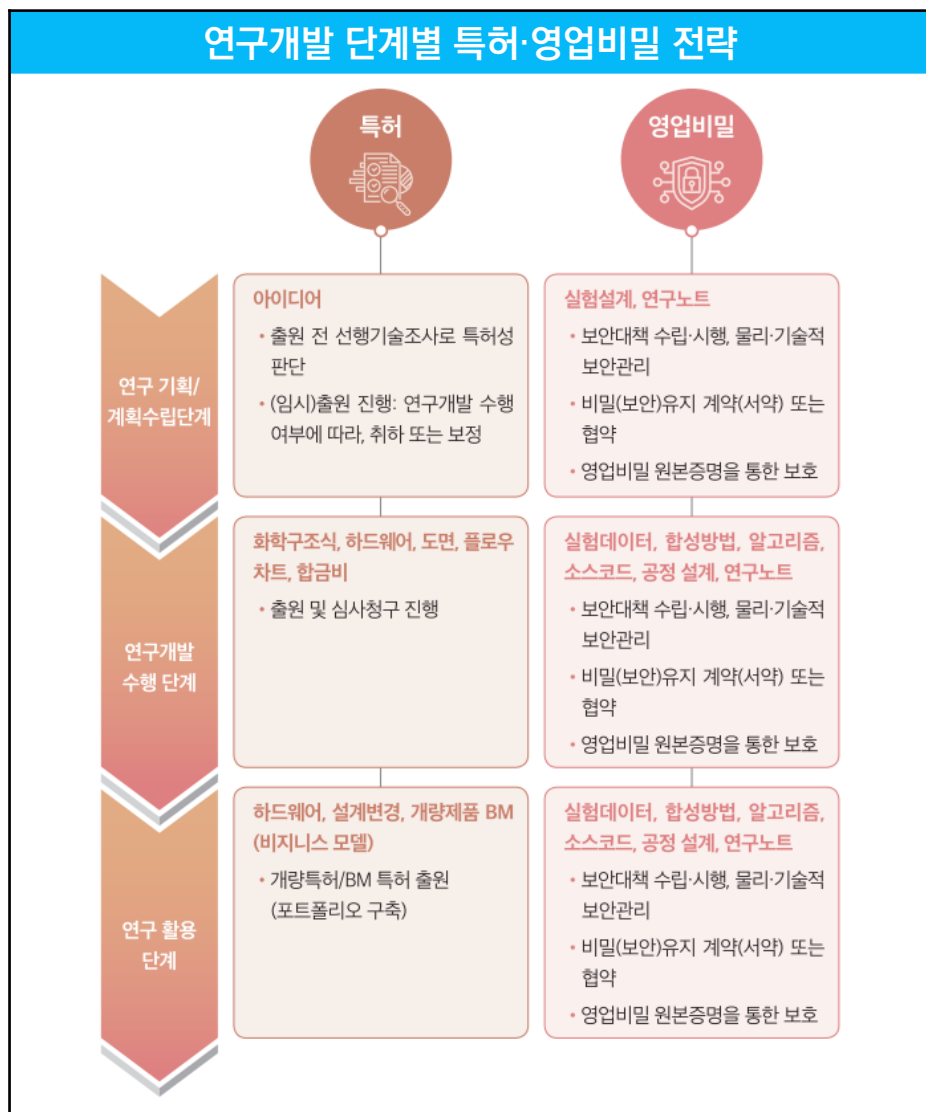
■ 대기업 P사의 기술보호 전략 (‘20, 제10회 국제 지식재산보호컨퍼런스)

- 기술을 특허 56%, 노하우(영업비밀) 44%로 관리, 특정 신기술 분야는 특허 6%, 노하우 94%로 관리
- 특허, 특허 노하우(특허출원도 가능하나 비밀유지가 유리 → 영업비밀로 보호), 기술 노하우(특허성은 없으나, 비밀유지가 필요 → 영업비밀로 보호)로 구분하여 관리

	영업비밀	
특허	특허 노하우	특허성 有
일반 기술	기술 노하우	특허성 無
비밀유지 불필요	비밀유지 필요	

연구노트 활용방법 - 특허·영업비밀 전략

② 연구개발 성과물 보호를 위한 특허·영업비밀 전략 활용(2/2)



연구노트 활용방법 - 기술이전

③ 기술이전 시 연구노트는 중요한 기술 자료로 활용

연구노트는 기술이전 협상에서 중요한 증빙 자료 등으로 활용

- ▶ 기술이전 과정에서 연구개발 정보나 노하우가 기록된 **기술자료(연구노트) 요청 빈도 높음**
- ▶ 연구노트가 잘 기록·관리되어 있다면 **기술이전 협상 시 유리**

③ 연구결과에 대한 특허권을 매도하거나 라이선싱 계약을 체결하는 경우 가치 인정 증빙

연구노트는 기술 재현을 위한 중요자료로 기술이전 시 요청하는 사례가 많음

- ▶ 기술도입자가 연구결과에 대한 실사과정에서 요청하는 중요문서가 연구노트
- ▶ 기술이전 자료로 논문이나 특허권만으로는 부족한 경우 多
- ▶ 기술 재현을 위해 실험을 완성한 연구자의 연구에 대한 총체적인 기록이 담긴 연구노트 필요



남을 위함이 아니라 나를 위한 것

일기는 추억이지만, **연구노트는 연구 과정의 분명한 기록으로써 명예, 돈, 또는 자기방어**가 될 수 있음

연구노트 활용방법 - 기술이전

③ 연구노트는 기술 재현을 위해 참고할 수 있는 중요한 자료

연구노트는 기술 재현을 위해 필요한 구체적인 연구내용을 담고 있음



기술을 재현할 수 있는가?

“재현에 있어 중요한 것이 바로 **연구노트**”

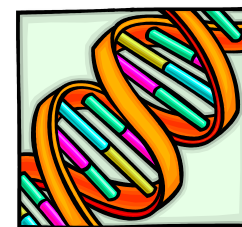
연구노트 활용방법 - 기술이전

③ 연구노트는 연구노트에 노하우를 기록 → 기술이전에 중요한 자료로 활용

“연구노트로 인해 기술이전 금액이 3배에서 최대 10배까지 증가”



화학 분야



바이오 분야

“3배에서 최대 10배까지 증가!!”

– Melvin Jager –

“노하우에 대한 기록이 없다면 기술이전 불가”

(Homer Blair, Professor Emeritus of Franklin Pierce Law Center)

· 기술이전, 라이선스 계약 시 영업비밀이나 노하우가 포함되면 가치를 3배에서 10배까지 올릴 수 있다.

(Melvin Jager)

· 특히 화학이나 바이오 분야는 노하우가 없다면 기술이전이 성립되지 않는다.

(Homer Blair, Professor Emeritus of Franklin Pierce Law Center)

④ 단계평가 : (기존) 연구 종료 후 성실성 증명 → (변경) 단계평가 과정에서 '수행과정' 평가 반영

국가연구개발 과제평가 표준지침 개정(2021. 12월)

② 단계평가

- ◆ 다음 단계의 수행 여부를 결정하고, 성공적인
- ◆ 연구개발과제 특성에 따른 차별화된 평가방식을

- (평가목적) 단계종료 시 연구수행 과제 진행 현황을 평가하여 과제의 적인 과제 수행을 지원
- (평가항목) 연구개발과제의 수행과

단계평가 평가항목(국가연구개발혁신법 제12조2항)

1. 연구개발과제의 수행 내용 및 과정
2. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도
3. 연구개발성과 및 관련 분야에 대한 기여 정도
4. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획
5. 향후 연구개발과제 수행계획

연구 수행과정 평가

(관계 법령) 과학기술기본법 + 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정	
기존	- 중간·최종평가: 성과의 활용 계획·실적에 대해 평가 - 평가결과 '실패' 과제 → 성실수행 평가를 통해 제재조치 면제여부 결정 ※ 성과평가 → (실패 시) 과정 평가 → (성실수행 인정 시) 제재조치 면제
↓	
(관계 법령) 국가연구개발혁신법	
변경	- 단계·최종평가: 연구 수행과정과 성과를 동시에 평가 - '수행과정'에 대한 평가를 명확히 규정 ※ 성과평가+과정평가 → (극히 불량 등급) 중단 및 제재조치



연구 수행과정 평가 예시

평가지표(예시)	세부 지표(예시)
연구수행 방법 및 과정의 적절성	■ 수행방법의 평가 - 연구 성격상 반복수행이 가능한 연구의 경우 연구목표 도출 실패 후 1회 이상 재시도 했는지 여부 - 연구 기자재 활용의 적절성
	■ 수행과정의 평가 - 연구 노트 등 기술개발과정에 대한 자료 및 각종 데이터가 체계적이고 충실한지 여부 - 연구 진행 과정을 입증하는 초기·수정모델, 실험데이터 등 유·무형적발생물의 존재 여부 - 연구추진전략 및 추진체계의 합리성 - 연구 책임자 및 참여 연구원의 변경이 자주 발생하는지, 참여기업의 변경, 부도 등으로 인하여 연구 진행에 곤란 등의 존재 여부 - 연구환경 구축의 적절성
관련 분야에 대한 기여	■ 연구과정에서 파생된 결과물의 기술성 및 사업성 - 당초 목표한 A라는 결과물 도출에는 실패하였으나, 연구 과정에서 파생된 B라는 결과물의 기술성 및 사업성이 우수* * 3M사의 포스트잇, 머크사의 발모제 프로페시아, 화이자사의 비아그라 유사 사례의 경우 등
	■ 연구대상 및 방법의 독창성 - 기존의 연구사례가 없는 새로운 분야의 연구대상에 도전 - 전례 답습이 아닌 혁신적이거나 새로운 방법을 통해 연구가 수행되어 학술적·사회적으로 공헌
	■ 후속 연구개발에 도움을 줄 수 있는 연구결과 도출 - 최종 목표에는 도달하지 못하였으나 연구 과정에서 기존의 장애 요인 해소 등을 통해 목표달성 가능성을 높인 경우 - 당초 목표한 결과물 도출에는 실패하였으나, 결과도출을 위해서 시도했던 접근방식은 타당하지 않다는 것을 과학적으로 증명

연구노트 활용방법 - R&D 단계별 활용 체계

국가 R&D 단계별 연구노트의 활용

연구노트는 국가 R&D 전 주기에 활용 가능



- 후속 연구 아이디어 발굴
- 선행 연구 레퍼런스
 - 특허, 논문, 과거 연구 기록 등



- 특허 출원
- 논문 발표
- 기술 이전
- 연구개발 성실성 증명
- 단계 평가 활용

R&D 발굴 및 기획

R&D 수행

R&D 활용 및 관리



- 실험 데이터
 - 재료, 장비, 환경 조건, 방법, 진행 과정
- 실험 결과(성공, 실패), 고찰
- 중간 보고서
- 회의 자료



Chapter

3

연구노트 작성 우수사례

3-1. 위인들의 연구노트



위인들의 연구노트

연구노트의 시초(다빈치, 뉴턴, 반 고흐, 에디슨, 마리 퀴리, 피카소)

위인들의 연구노트



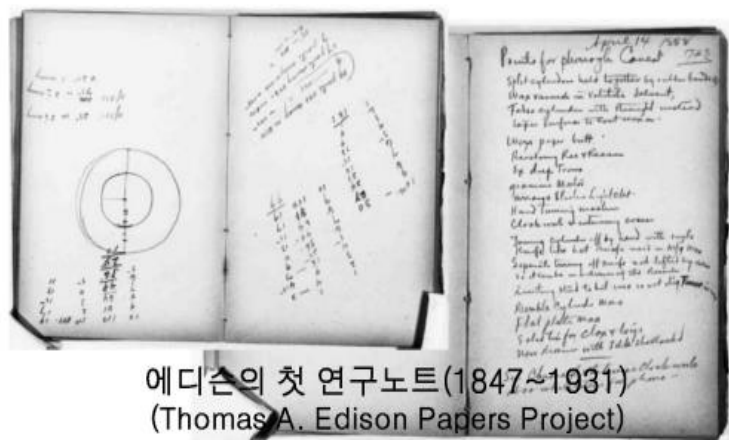
다빈치의 연구노트(1452~1519)
(<http://braininterior.tistory.com/>)



뉴턴의 연구노트(1643~1727)
(<http://braininterior.tistory.com/>)



반 고흐의 작업노트(1853~1890)
(<http://braininterior.tistory.com/>)



에디슨의 첫 연구노트(1847~1931)
(Thomas A. Edison Papers Project)



마리 퀴리의 연구노트(1867~1934)
(The Wellcome Trust)



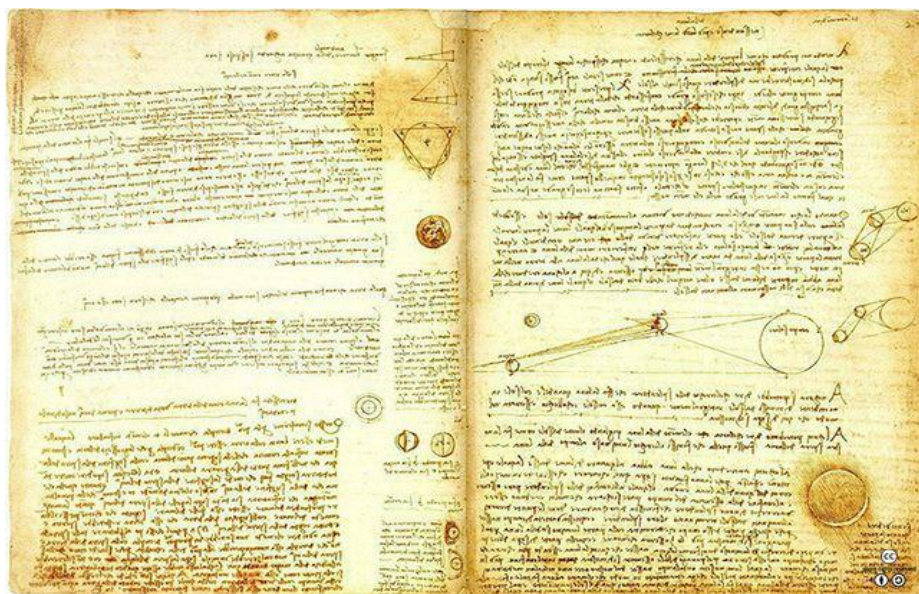
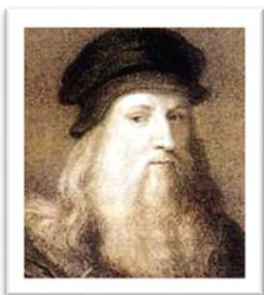
피카소의 작업노트(1881~1973)
(<http://braininterior.tistory.com/>)



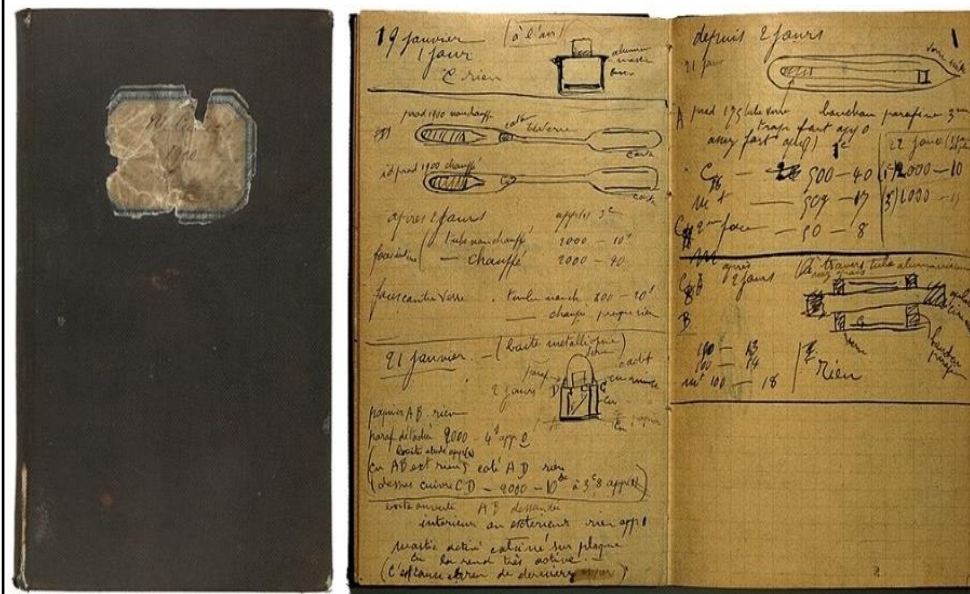
위인들의 연구노트

1500년대 레오나르도 다빈치, 1900년대 마리 퀴리의 기록(연구) 노트

레오나르도 다빈치(Da vinci, 1500년대)



마리 퀴리(Curie, 1900년대)





Chapter

3

연구노트 작성 우수사례

3-2. 해외 연구노트 사례

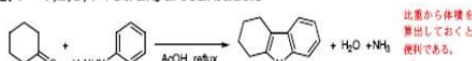
해외 연구노트 사례 - 일본 대학

일본 대학의 연구노트 사례(2004년)

일본 대학의 연구노트

* 실험 노트의 좌페이지는 작성한 것을書く
 * 이 페이지는, 形式にこだわらず, 実験で得ただけの結果を書けば良い.

実験 1 1,2,3,4-Tetrahydrocarbazole



シクロヘキサノン [98.14] d 0.947 3.9 g (40 mmol) 4.1 ml
 フェニルヒドラジン [108.14] d 1.099 4.3 g (40 mmol) 3.9 ml
 (発ガン性注意、ドラフト内で扱う)

酢酸 15 ml

シクロヘキサノン

AcOH (良く混ぜる)
 PhNH-NH₂ (様子をしながら)
 沸石5粒、空気を冷却管をつける
 還流 AcOH bp 117-118 °C (bath temp 140 °C)
 30 min
 100 ml ビーカーへ移し、ガラス棒で攪拌
 氷冷攪拌
 ろ取 (ガラスフィルター)
 冷水20 ml、氷冷75% EtOH 10 ml 洗浄
 風乾
 30-50 ml MeOH 熱溶液作成
 熱時ろ過 (ひだ折り紙)
 放冷、結晶をろ取 (ガラスフィルター)

風乾、取量、融点測定

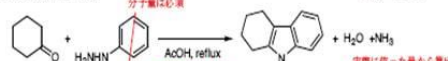
1,2,3,4-Tetrahydrocarbazole mp 115-116 °C

熱時ろ過の方法

- ・ ロートを乾燥機で加熱
- ・ ひだ折り紙を折る
- ・ ロートを乾燥機から出し、溶液とロートが熱いうちにひだ折り濾紙でろ過する

* 実験ノートは右ページは実験に行ったこと・観察した変化を実験しながら書く.
 * このページは読んで、有機合成の経験者が実験を再現できるように配慮する.
 * 特に、実験の成否に関わる情報 (試薬の配量、反応混合物の変化など) は必ず書く.

2004/04/12 (月)



シクロヘキサノン [98.14] 3.93 g (40.0 mmol)
 フェニルヒドラジン [108.14] 4.32 g (39.9 mmol)
 酢酸 15 ml

13:20 シクロヘキサノンをフラスコに入れ、
 酢酸 15 ml に溶かし (無色溶液)
 13:25 フェニルヒドラジンを慎重に加えた
 (褐色溶液、穏やかな発熱有)
 沸石 (5 粒) を加え、冷却管を装着
 13:40 加熱開始
 13:45 還流開始 (バス温 140 °C)
 (13:50 褐色溶液から濃褐色溶液に)
 14:15 加熱終了 (濃褐色溶液)

- ・ 一般に生成物の量・生成の段階は時刻は不要、操作・変化を記入
 すぐに反応混合物を 100 ml ビーカーへ移し、ガラス棒で攪拌した (徐々に固化し、茶白色懸濁液になった)
- ・ 氷冷しながら攪拌を続けた
- ・ 沈殿をろ取 (白色粉末)
- ・ 沈殿を 20 ml の氷冷水、続いて 10 ml の氷冷 75% EtOH aq で洗浄
- ・ 風乾 6.35 g 白色粉末
- ・ メタノール 30 ml で熱溶液を作成
- ・ 熱時ろ過後、放冷 (無色針状結晶が析出)





해외 연구노트 사례 - 프랑스 연구소

프랑스 국립농학연구소(RNA) 연구노트 사례

프랑스 국립농학연구소(INRA)의 연구노트

INRA Intitulé : Essai 3. Gradients Nycodenz (suite) 41

À protocole que en page 37 sur un échantillon de coule. Avec Sol. Nycodenz d = 1,200

fract. 20+21+22

fract. 32

fract.	µl	P1	P1	densité P1
1	300	0.3043	0.3043	1.0143
2	300	0.3043	0.3040	1.0133
3	300	0.3110	0.3033	1.0110
4	300	1.2148	0.3032	1.0107
5	300	1.0104	0.3036	1.0120
6	300	1.8209	0.3035	1.0083
7	300	2.1206	0.3039	1.0097
8	300	2.4206	0.3038	1.0093
9	300	2.7299	0.3033	1.0110
10	300	3.0323	0.3034	1.0080
11	300	3.3354	0.3031	1.0103
12	300	3.6386	0.3032	1.0107
13	300	3.9413	0.3027	1.0090
14	300	4.2448	0.3025	1.0117
15	300	4.5477	0.3029	1.0097
16	300	4.8509	0.3032	1.0107
17	300	5.1541	0.3032	1.0107
18	300	5.4569	0.3030	1.0130
19	250	5.7606	0.2996	1.0024
20	300	0.3179	0.3176	1.0087
21	300	0.3453	0.3277	1.0023
22	300	0.3213	0.3213	1.0033
23	300	0.3050	0.3050	1.0043
24	300	0.7109	0.3059	1.0063
25	300	1.0609	0.3050	1.0067
26	300	1.4244	0.3075	1.0197
27	300	1.7813	0.3069	1.0187
28	300	2.1388	0.3075	1.0197
29	300	2.4956	0.3069	1.0183
30	300	2.8517	0.3081	1.0197
31	300	3.2077	0.3060	1.0187
32	150	0.1775	0.1775	1.0033

P1 = fractions 20+21

Opérateurs : Opus Date : 06.05.2004 Visas : N. BLOUET Témoin(s) : P2 Date : 06.05.2004 Visas :

INRA EXTRACTION ADN 15

L'ADN est contrôlé et quantifié sur gel d'AGAROSE à 1% de Bromure d'Ethidium (0,5 µg/ml), la taille (environ 500 pb) et la concentration des produits de PCR obtenus sont observées sur le gel d'agarose. AGAROSE 8% Bromure à 1% dans TBE (Tris, Borate, EDTA). Sont 3 g d'Agarose dans 300 ml de TARBON TBE. 1. Préparation du Gel d'Agarose, système avec deux peignes à déposer à distance.

Système d'électrophorèse : Une fois le gel posé en place, enlever doucement les peignes, et installer le gel dans le système.

Dès contact avec le "BET" Bromure d'Ethidium : jeter dans le pot à déchets.

Le "BET" est conservé à 4°C : produit très dangereux.

Préparation du Gel : Guler 40 ml d'AGAROSE + 2 µl de BET.

Préparation des Echs : 16 : dans petit appendant : Béné AGAROSE 6; Eau Δ dans petit appendant (sterile).

Sur une feuille de parafilm : déposer les 16 echs, 8/8, dans l'ordre.

8 premiers echs : 3 µl H₂O 8 derniers echs : pas H₂O

1 µl Béné 1 µl Béné

2 µl echs. PCR 5 µl echs. PCR

Sont 6 µl de volume final, à déposer dans les trous du gel formés par les peignes.

Marqueurs à déposer sur la gauche : 500 pb, à 4°C.

Rempir la cuve électrophorèse de TBE, recouvrir le gel.

Poser noir en dessous pour le contraste des dépôts.

Faire passer le couvercle sans bayer la cuve, migration à 100 V.

ADN chargé (-) migration vers la cathode (+).

Noms des opérateurs : BEQUET F C. JUSTE Date : 15/01/04 18/01/04 Visas : F. C.

해외 연구노트 사례 - 벨기에 대학

벨기에 Ghent 대학 연구노트 사례(2005년)

벨기에 Ghent 대학의 연구노트

TITLE: PREPARATION OF A DNA FRAGMENT		PAGE: 001
PROJECT: PROJECT TT1	BOOK number: (please copy from cover)	

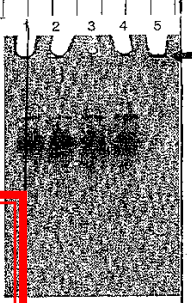
EXPERIMENT 1:

1M REAGENT I
1M REAGENT II
1M REAGENT III

INCUBATION 1h, 37°C, APPARATUS

SUBSEQUENT ELECTROPHORESIS
CONDITIONS

RESULT



20/10/05

RECORDED BY: Pascale Redig	SIGNATURE: Redig	DATE: 20-10-05	PROPRIETARY INFORMATION BELONGING TO: GHENT UNIVERSITY
WITNESSED AND UNDERSTOOD BY: Kris Bommers	SIGNATURE: Bommers	DATE: 21-10-05	

TITLE: PREPARATION OF A DNA FRAGMENT		PAGE: 002
PROJECT: PROJECT TT1	BOOK number: (please copy from cover)	

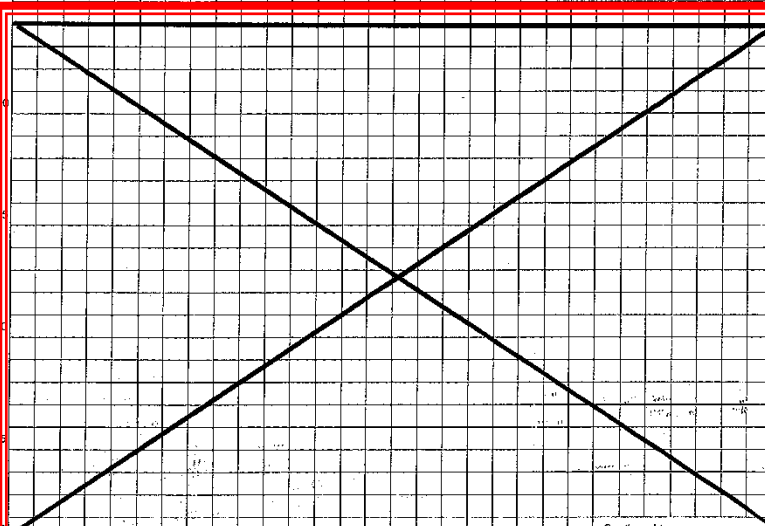
Continued from page 1

OBSERVATION:

BAND OF X BP

CONCLUSION:

RIGHT FRAGMENT IS PRESENT



Continued to page

RECORDED BY: Pascale Redig	SIGNATURE: Redig	DATE: 20-10-05	PROPRIETARY INFORMATION BELONGING TO: GHENT UNIVERSITY
WITNESSED AND UNDERSTOOD BY: Kris Bommers	SIGNATURE: Bommers	DATE: 21-10-05	



Chapter

3

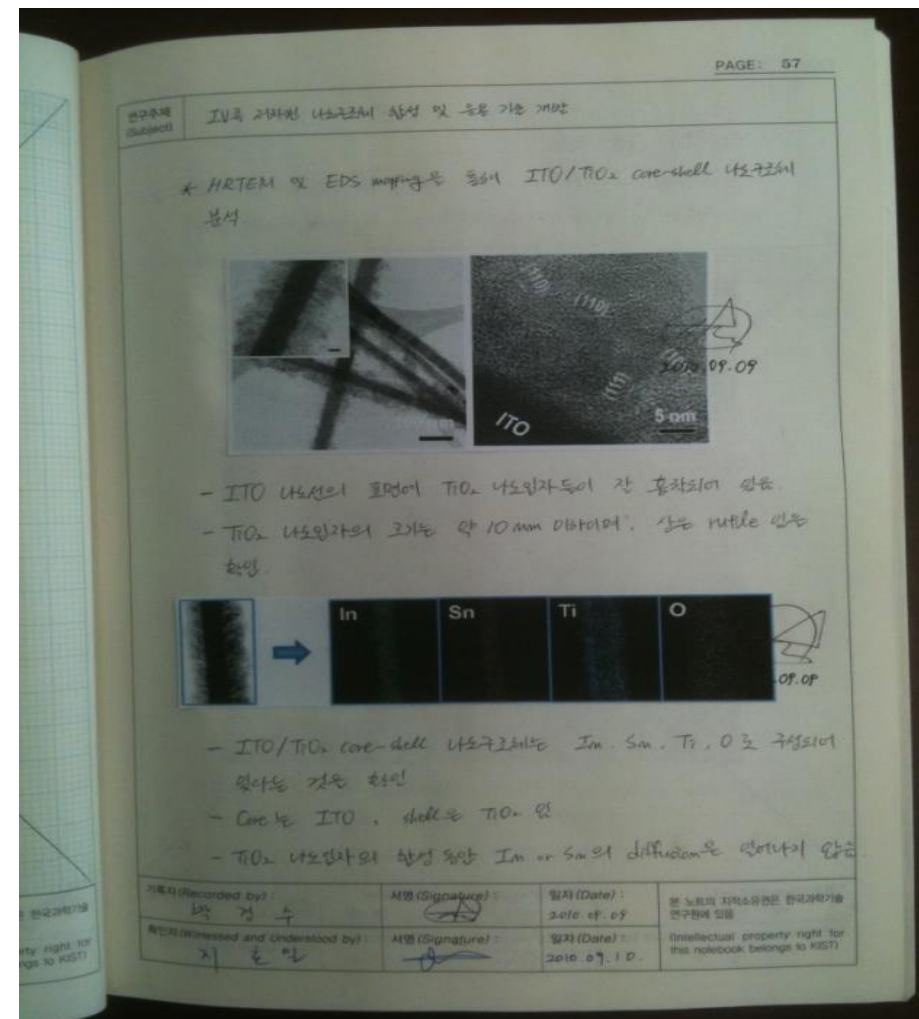
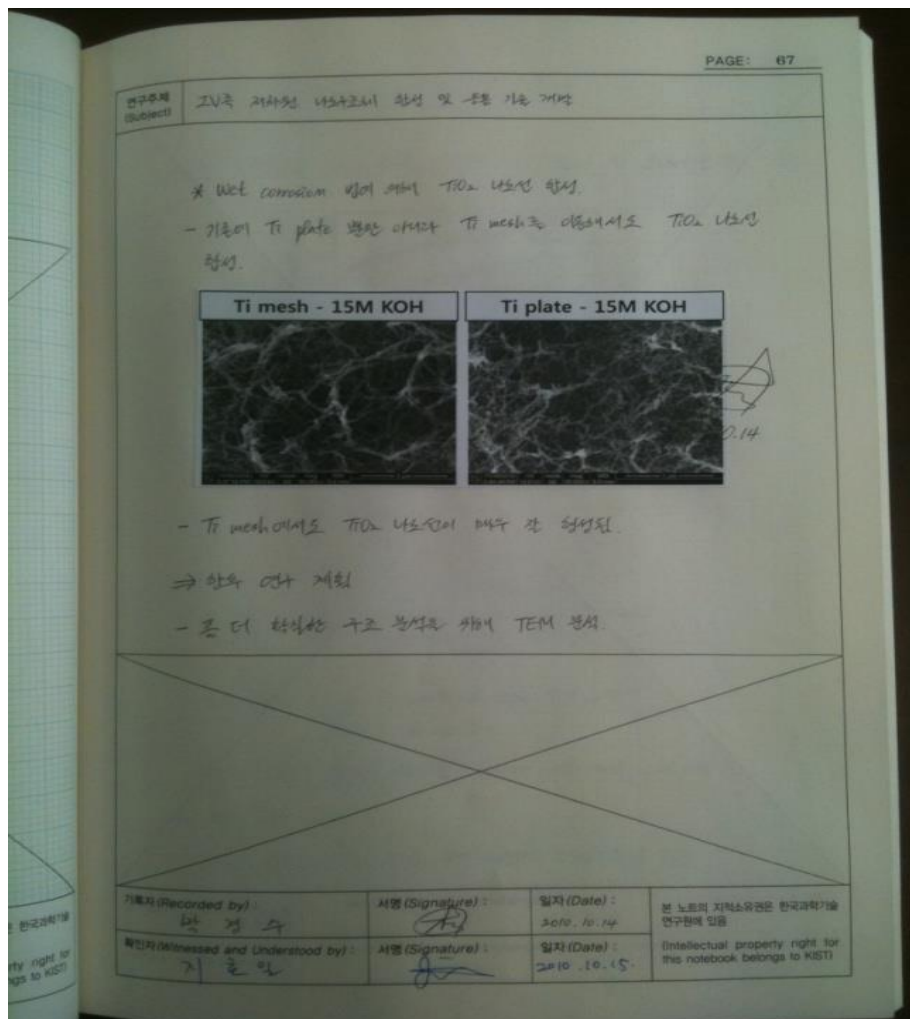
연구노트 작성 우수사례

3-3. 국내 연구노트 사례



국내 연구기관 연구노트 사례(2010년)

국내 연구기관의 연구노트(2010년)





3. 연구노트 작성 우수사례

국내 연구노트 사례 - 국내 연구기관

국립축산과학원(2018년도 연구노트 우수성과 공모전 사례집, www.e-note.or.kr)

국립축산과학원의 연구노트(2018년)

[그림 1] 연구노트 표지와 관리현황 작성

[그림 3] 실험용 버터 제조 실패사례 및 아이디어 도출 기록

[그림 2] 실험용 유제품 제조과정의 상세한 기록

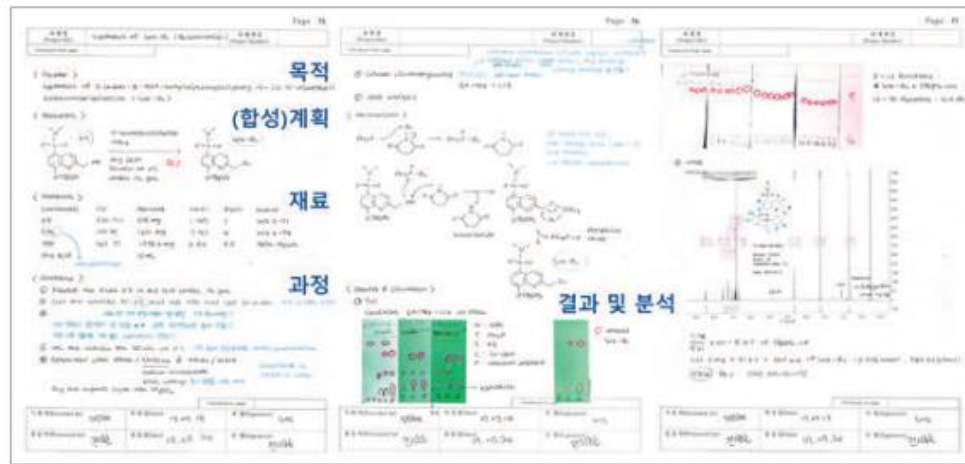
[그림 4] 문헌조사 결과 정리 및 고찰, 향후계획 기록

3. 연구노트 작성 우수사례

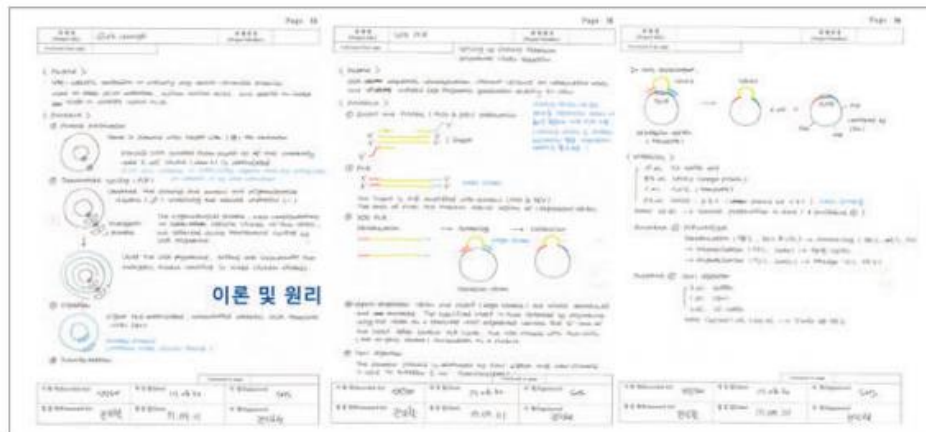
국내 연구노트 사례 - 국내 연구기관

울산과학기술원(2018년도 연구노트 우수성과 공모전 사례집, www.e-note.or.kr)

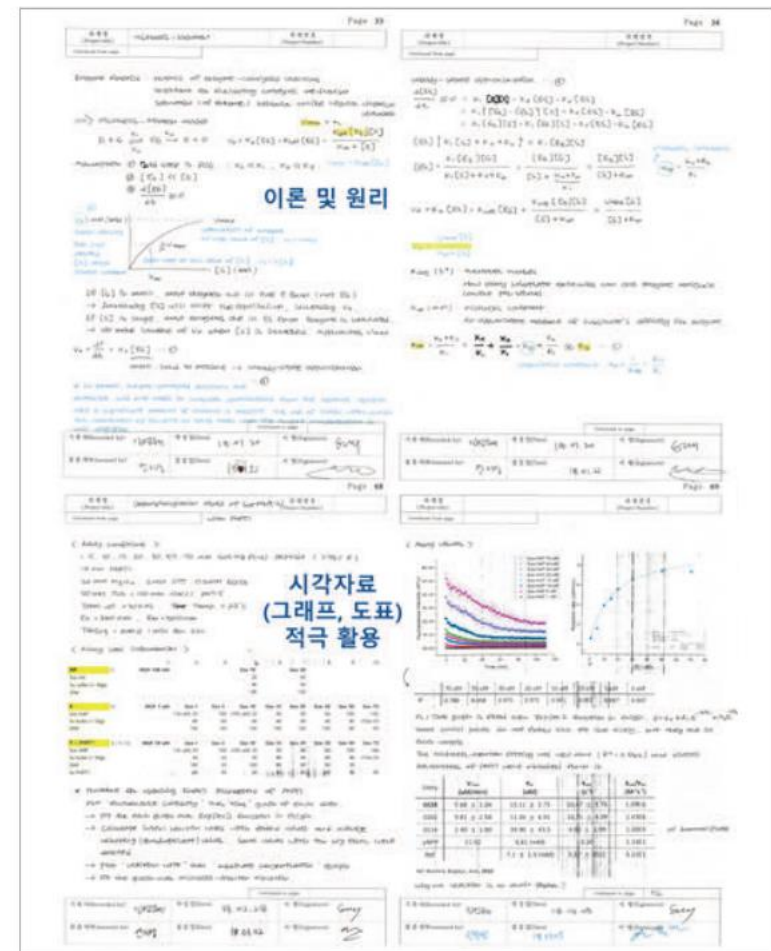
울산과학기술원의 연구노트(2018년)



[그림 3] 연구노트 본문 예시 1 (저 분자 물질 합성)



[그림 5] 연구노트 본문 예시 3 (유전자 조작 및 증폭)



[그림 6] 연구노트 본문 예시 4 (효소 활성 측정)



3. 연구노트 작성 우수사례

국내 연구노트 사례 - 국내 연구기관

한국과학기술연구원(2017년도 연구노트 우수성과 공모전 사례집, www.e-note.or.kr)

한국과학기술연구원의 연구노트(2017년)

각 단계별 제조과정 사진 첨부

사용한 시약 정보 및 용량

기록자 및 점검자 확인

기록자 및 점검자 확인

기록자 및 점검자 확인

기록자 및 점검자 확인

사용한 시약 정보 및 용량

상세한 설명을 위한 사진과 그림 첨부

기록자 및 점검자 확인

기록자 및 점검자 확인

3. 연구노트 작성 우수사례

국내 연구노트 사례 - 국내 대학

연세대학교(2017년도 연구노트 우수성과 공모전 사례집, www.e-note.or.kr)

연세대학교의 연구노트(2017년)

사론 (연구의 의의 및 연구의 목적)

연구 목적 이해를 위한 이론적인 내용 기입
참고 자료 (문헌에 포함된 그림 및 결과) 부착

재료 및 방법 (아이디어, 이전 실험 결과 점검 (리), 실험재료 및 방법 (우))

내지의 형식이 갖추어지지 않은 원록 단면
오른쪽 단면에 점검해 준 실험 방법을 참고하여 다른 실험에 적용하는 단순한 예비, 개인 등의 목적으로 활용

실험 방법 (조건 변수, 실험 과정, Well plate 에서의 시약 처리 위치, 시약 처리 일자 기록)

내지의 형식이 갖추어지지 않은 원록 단면
이전 실험과의 조건 비교를 위해 해당 조건이 기재된 페이지 복사본
부착하는 용도로 활용

실험의 결과 (실험사진 및 분석 그래프, 개인 의견 기록)

실험 결과 사진 및 데이터 부착
결과 해석을 위해 객관적인 사실만을 간단하게 기록 -> 논리 근거

실제 연구노트 작성본

연구노트 활용 사례 (1) 연구관련 세미나 자료

참고 자료를 위한 메모나 그림 및 자료에 대한 세미나 자료

실제 연구노트 작성본

연구노트 활용 사례 (2) 프로젝트 중점

참고 자료를 위한 메모나 그림의 구성 방법 및 프로젝트 기록

실제 연구노트 작성본

연구노트 활용 사례 (3) Tag된 연구노트

연구노트에 대한 실험 조건, 방법 및 결과 기록 (2013-05-21 작성본)

연구노트 활용 사례 (5) 연구논문 발표

연구노트에 기록된 실험 방법 및 결과 데이터를 바탕으로 게재된 연구논문 (2016-09-17 Published)



Chapter

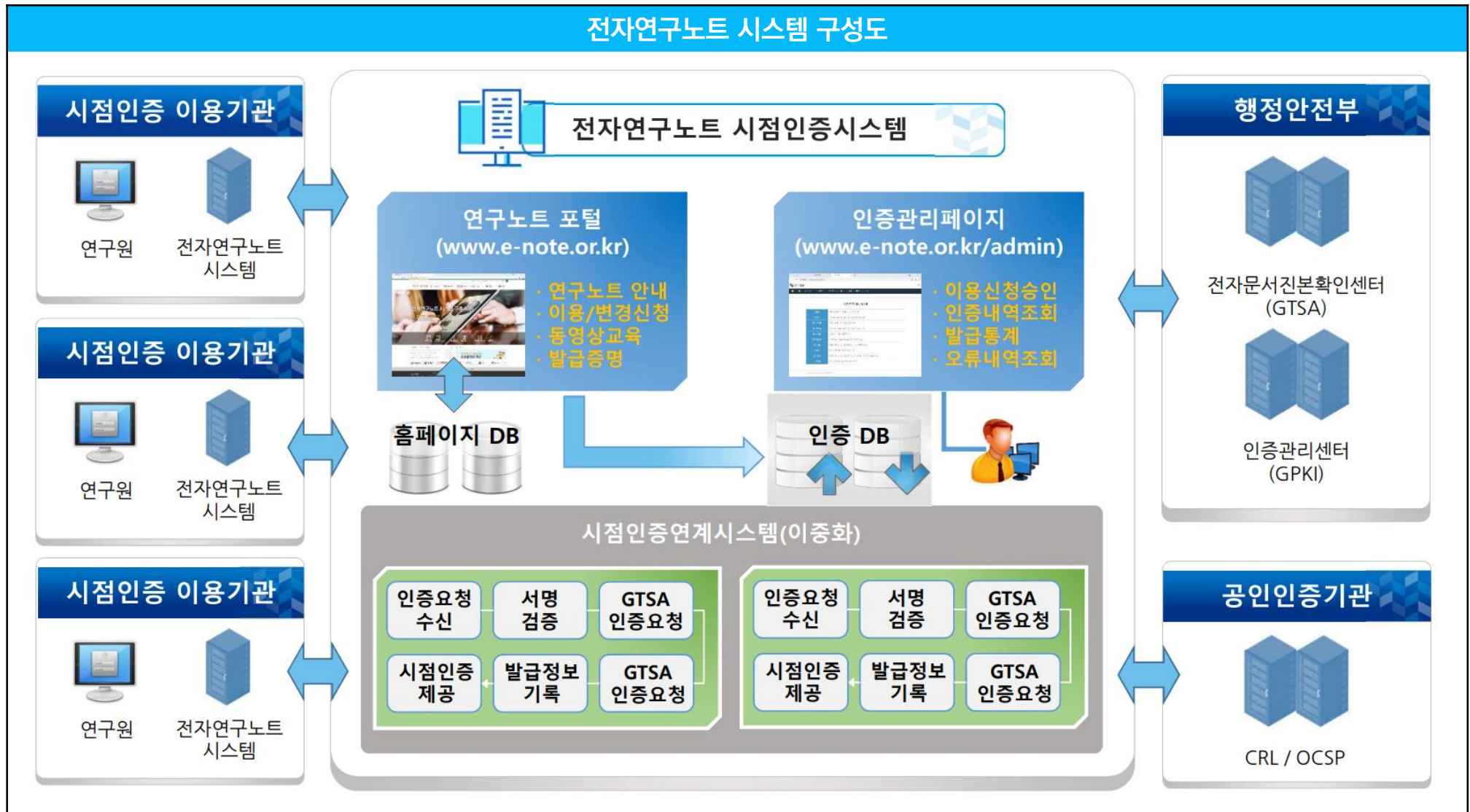
4

전자연구노트 소개

4-1. 전자 연구노트

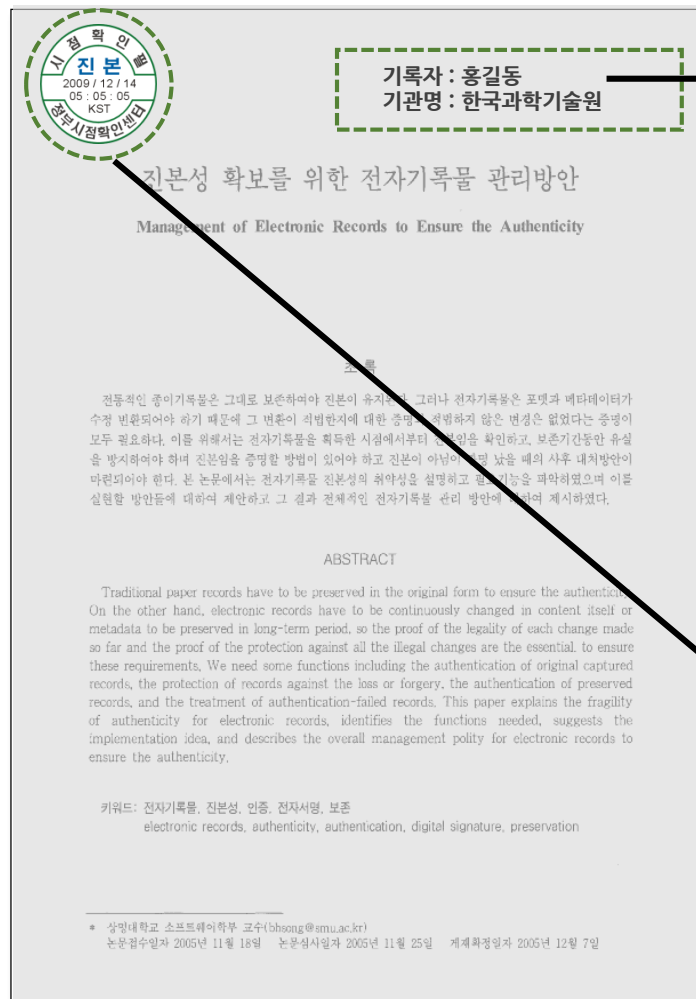
전자연구노트 - 시스템 구성(예시)

전자연구노트 시스템 구성 및 동작 프로세스



시점 인증 및 위·변조 방지 프로세스 - Time Stamp

시점인증을 받은 파일은 .pdf로 변환되고 진본 도장(Time Stamp)이 찍힘



① 기록자 인증

전자연구노트 기록자 확인

전자문자
(워터마크 처리)

or

전자서명
(공인인증서)

② 시점인증 & 진본인증



타임스탬프

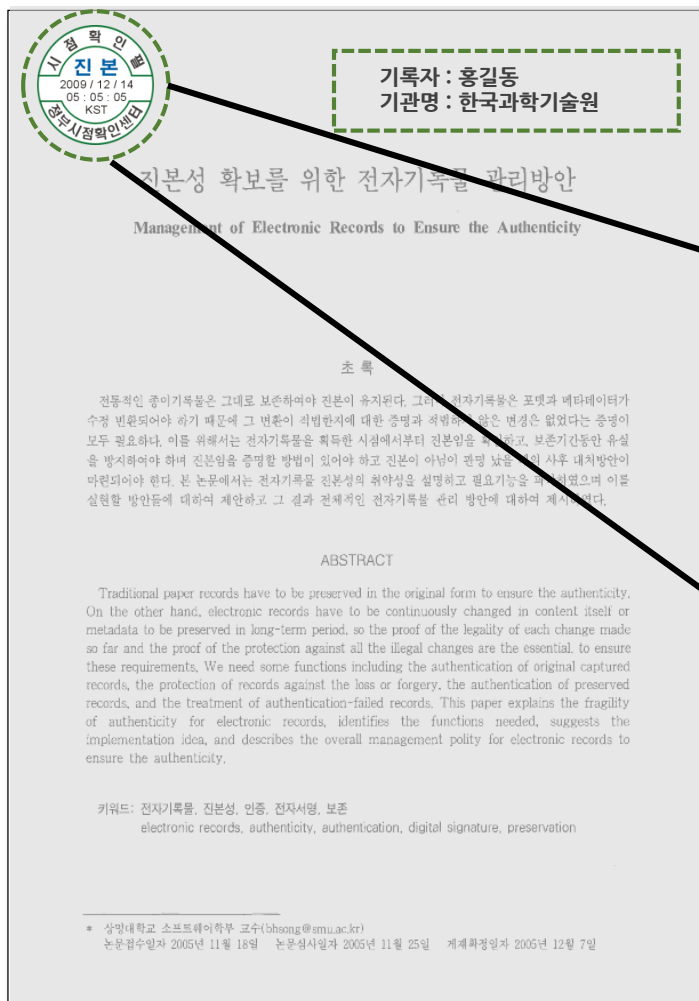
진본인증
(진본여부확인)

시점인증
(한국표준시)

전자연구노트 - 위·변조 방지

시점 인증 및 위·변조 방지 프로세스 - 변조 또는 미검증

시점인증을 받은 파일은 임의로 수정한 경우 '변조' 표시가 되어 확인이 가능함



시점인증 파일을 수정할 경우,
도장이 '변조' 라고 바뀜.
따라서 문서의 진본 여부를
확인 가능

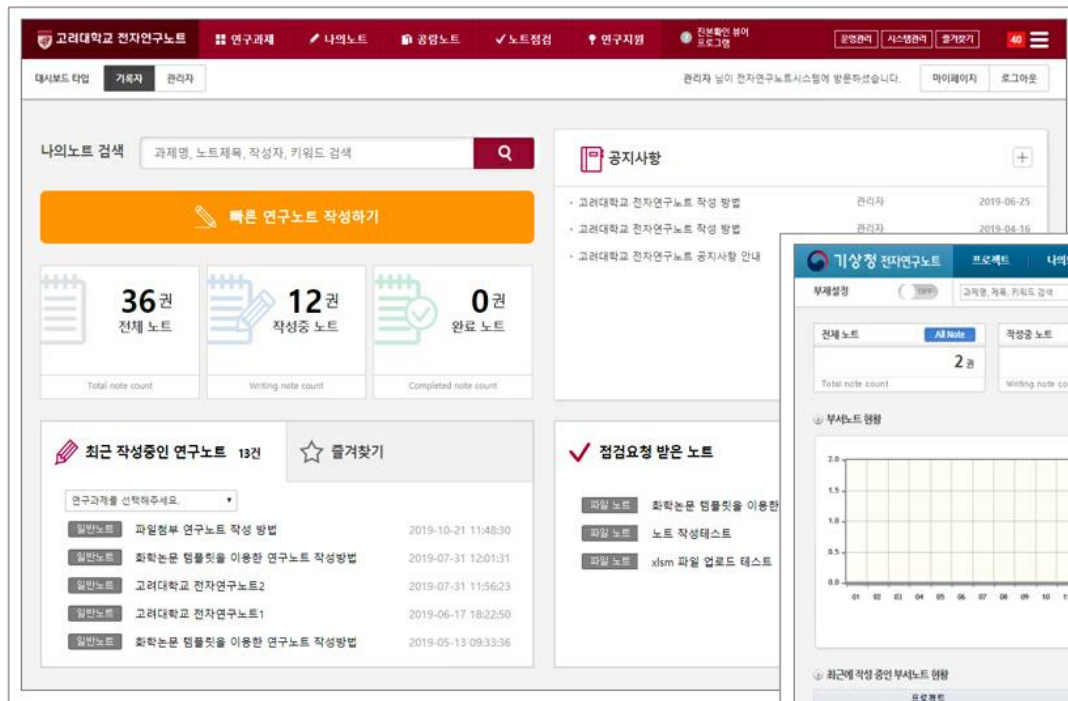


시점인증 받은 파일의 진본 여부가
확인 불가능 할 경우, '미검증'
이라는 도장이 찍힘

전자연구노트 – 전자연구노트 시스템 예시

전자연구노트 시스템 예시(1/2)

고려대학교, 기상청 전자연구노트 시스템(예시)



고려대학교 전자연구노트

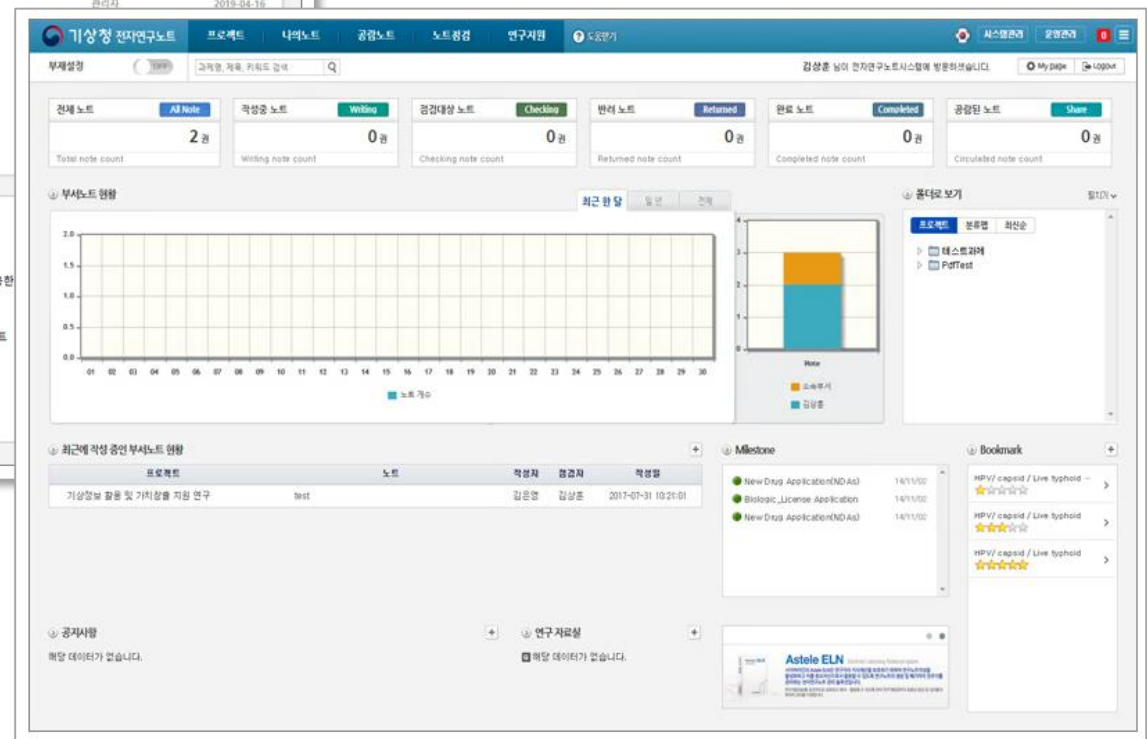
나의노트 검색: 과제명, 노트제목, 작성자, 키워드 검색

빠른 연구노트 작성하기

36권 전체 노트
12권 작성중 노트
0권 완료 노트

최근 작성중인 연구노트 13건

점검요청 받은 노트

출처: <https://blog.naver.com/cyberline51/221922058082>


기상청 전자연구노트

나의노트 검색: 과제명, 제목, 키워드 검색

빠른 연구노트 작성하기

2권 전체 노트
0권 작성중 노트
0권 완료 노트

최근 작성중인 연구노트 13건

점검요청 받은 노트

출처: <https://blog.naver.com/cyberline51/221572737690>

전자연구노트 – 전자연구노트 시스템 예시

전자연구노트 시스템 예시(2/2)

KITECH, 국립수산물품질관리원 전자연구노트 시스템(예시)

The image displays two examples of electronic research note systems. The left screenshot shows the KITECH system interface, which includes a sidebar for navigation and a main content area displaying a list of research notes. The right screenshot shows the National Institute of Aquaculture and Fisheries Quality Management System interface, featuring a dashboard with various charts and a list of research notes.

출처: <https://blog.naver.com/cyberline51/221565874435>

출처: <https://blog.naver.com/cyberline51/30183598221>

전자연구노트 - 전자연구노트 시점인증 연계

 전자연구노트 시스템 시점 인증 연계 현황

2010년 ~ 현재까지 34개 부처 및 대학·공공연에 시점 인증 연계 지원

 기상청 Korea Meteorological Administration	 질병관리청 Korea Disease Control and Prevention Agency	 국립암센터 NATIONAL CANCER CENTER	 공공보건의료연구소 research institute of public health	 한국전력공사 전력연구원
 K water 한국수자원공사 Korea Water Resources Corporation	 경상남도농업기술원	 ibS 기초과학연구원 Institute for Basic Science	 KICT 한국건설기술연구원 Korea Institute of Construction Technology	 KIST 한국과학기술연구원 Korea Institute of Science and Technology
 KISTi 한국과학기술정보연구원 Korea Institute of Science and Technology Information	 KIMM 한국기계연구원 Korea Institute of Machinery & Materials	 한국생명공학연구원 Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology	 KITECH 한국생산기술연구원 Korea Research Institute of Chemical Technology	 한국에너지기술연구원 Korea Institute of Energy Research
 KAERI 한국원자력연구원 Korea Atomic Energy Research Institute	 KIMS 한국재료연구원 Korea Institute of Materials Science	 KETI 한국전자기술연구원 Korea Electronics Technology Institute	 KIGAM 한국지질자원연구원 Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources	 KRIS 한국표준과학연구원 Korea Research Institute of Standards and Science
 KARI 한국항공우주연구원 Korea Aerospace Research Institute	 KIOST 한국해양과학기술원 Korea Institute of Ocean and Coastal Technology	 KRICT 한국화학연구원 Korea Research Institute of Chemical Technology	 KIT 안전성평가연구소 Korea Institute of Toxicology	 KIASST 항공안전기술원 Korea Institute of Aviation Safety Technology
 HIMH 홍천에디칼허브연구소 Hongcheon Edical Hub Research Institute	 KAIST 한국과학기술원 Korea Advanced Institute of Science and Technology	 DAIST 대구경북과학기술원 Daegu Gyeongbuk Institute of Science & Technology	 POSTECH 포항공과대학교 Pohang Institute of Science and Technology	 고려대학교 KOREA UNIVERSITY
 KMU 국민대학교 KOOKMIN UNIVERSITY	 연세대학교 YONSEI UNIVERSITY	 CAU 중앙대학교 ChungAng University	 한양대학교 HANYANG UNIVERSITY	

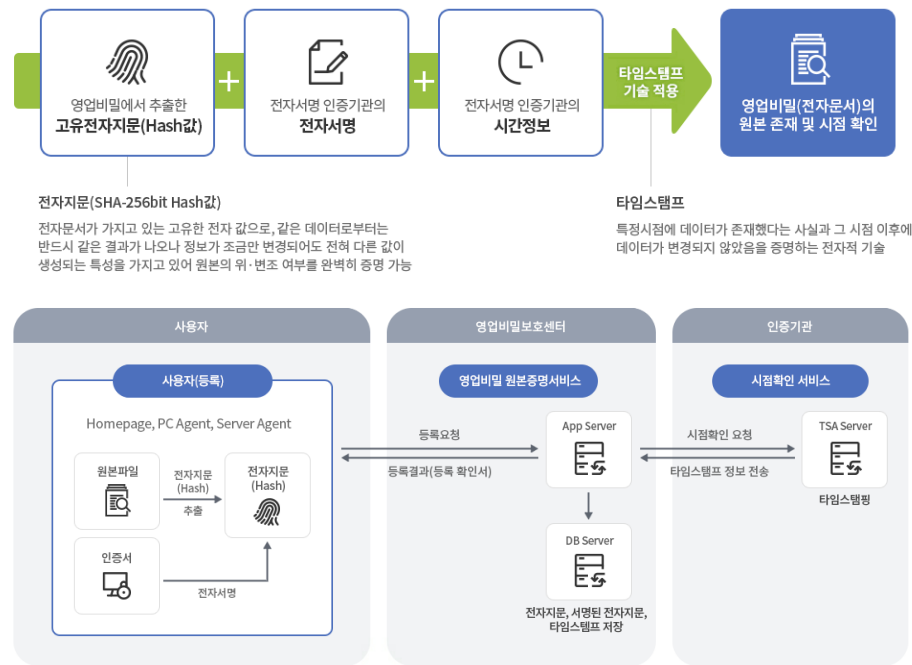
전자연구노트 – 분쟁 시 기술개발 사실 입증 유사 서비스

◆ 영업비밀 원본증명서비스(한국지식재산보호원)

근거: 부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률

제9조의2(영업비밀 원본 증명) ① 영업비밀 보유자는 영업비밀이 포함된 전자문서의 원본 여부를 증명하기 위하여 제9조의3에 따른 영업비밀 원본 증명 기관에 그 전자문서로부터 추출된 고유의 식별값을 등록할 수 있다.

원본증명서비스(한글, 오피스, PDF, 동영상, 사진 등 모든 형태의 전자파일)

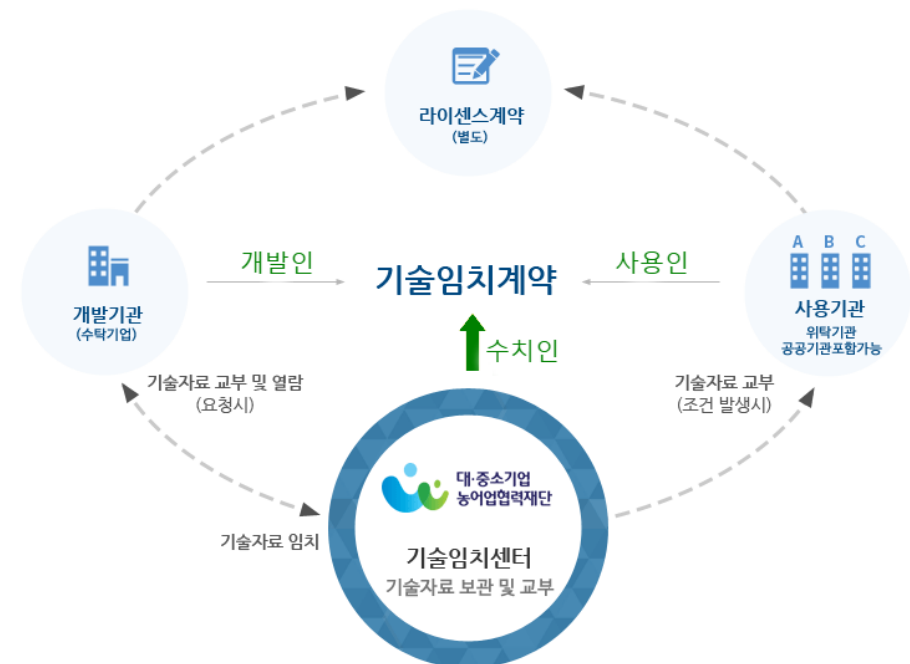


◆ 기술자료 임치 제도(대·중소기업 ·농어업협력재단)

근거: 대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률

제24조의2(기술자료 임치제도) ①수탁·위탁기업(수탁·위탁기업 외에 단독 또는 공동으로 기술자료를 임치하고자 하는 기업을 포함한다)은 전문인력과 설비 등을 갖춘 기관으로서 대통령령으로 정하는 기관(이하 "수치인" 이라고 한다)과 서로 합의하여 기술자료 를 임치하고자 하는 기업(이하 "임치기업" 이라한다)의 기술자료를 임치할 수 있다.

기술자료 임치 제도



전자연구노트 - 연구노트 포털

연구노트 포털 운영

연구노트 포털 (www.e-note.or.kr)

HOME | 로그아웃 | MY PAGE | Contact Us | 전체메뉴 | 관리자

kista 연구노트포털 연구노트안내 연구노트교육 전자연구노트 서면연구노트 소통·지원 설문조사

전자연구노트 시스템 구축 지원

운영·관리 컨설팅 | 시스템 구축 지원
시스템 구축 및 운영을 위한 컨설팅
연구노트 규정 제·개정 컨설팅 제공

현장교육신청 온라인교육 시점인증신청 체험시스템 서면연구노트신청 설문조사

공지사항 | 자료실 | Q&A

- 연구노트 제작 템플릿 업데이트 2018-01-08
- [재공지] 서면 연구노트 신청 관련 안내 2017-12-18
- 2017년도 연구노트 우수 성과 공모전 결과 발표 2017-12-06
- 2017년도 연구노트 세미나 참가 신청 안내 2017-12-04

연구노트소식

지식재산가치창출
그 첫걸음은 연구노트입니다.

kista 한국과학기술정보연구원 특허청 과학기술정보통신부 KIRD 국가과학기술인력개발원 NRF 한국연구재단 신재생에너지정책지원센터 국가법령정보센터 특허로

감사합니다

THANK YOU



한국특허전략개발원 서창오 주임 연구원 (044-201-0054, tjckddh@kista.re.kr)

