

ETRI  
Open Source  
Annual Report  
2021

8

R&D  
Innovation with  
**Open Source**

미래사회를 만들어가는  
국가 지능화 종합 연구기관

**ETRI**

# CONTENTS

발간사  
연혁  
비전 및 목표

## I 오픈소스 거버넌스

- 10 기본방향 및 전략
- 11 정책 개발
- 11 제도
- 12 거버넌스 대응 체계
- 13 R&D 수행 모델

## II 오픈소스 R&D 활동

- 16 오픈소스 R&D 전주기 프로세스
- 17 오픈소스 컴플라이언스
- 18 공급망 관리
- 18 오픈소스 심의제도
- 19 오픈소스 커뮤니티
- 20 교육
- 21 인식도
- 21 오픈소스 비즈니스 모델

## III 오픈소스 개방형 R&D 지원 인프라

- 24 오픈소스 R&D 포털
- 25 오픈소스 컴플라이언스 시스템(OLA)
- 26 오픈소스 개방형 R&D 플랫폼 (CONNECT)
- 27 오픈소스 공개 사이트

## IV 대외활동 및 국제화

- 30 ETRI Open Source Tech Day 행사
- 31 국제표준 (ISO/IEC 5230:2020) 준수
- 32 대외협력

## 부록

- 33 ETRI 외부공개 오픈소스 프로젝트
- 33 ETRI 오픈소스 관련 사이트

ETRI Open Source  
Annual Report 2021

R&D Innovation with  
Open Source

글로벌 정보통신기술(ICT)은 AI 융합을 통한 지능화와 디지털 대전환이 중요한 화두이며, 미래 국가경쟁력을 좌우하는 핵심 요소로 인식되고 있습니다. 정부는 기존의 디지털 전환을 전 산업 분야로 확대하고 글로벌 진출 및 신산업 육성을 강화하는 전략을 세웠습니다. 지능화 기반의 디지털 전환을 실현하기 위한 중요한 요소 중 하나는 바로 소프트웨어 역량입니다. 최근 대부분의 ICT 분야에서는 소프트웨어 기술을 통한 혁신이 이루어지고 있기 때문이며, 특히 오픈소스를 통한 개방형 협력 방식의 소프트웨어 개발은 기술 혁신의 속도를 높이기 위한 방법이기도 합니다.

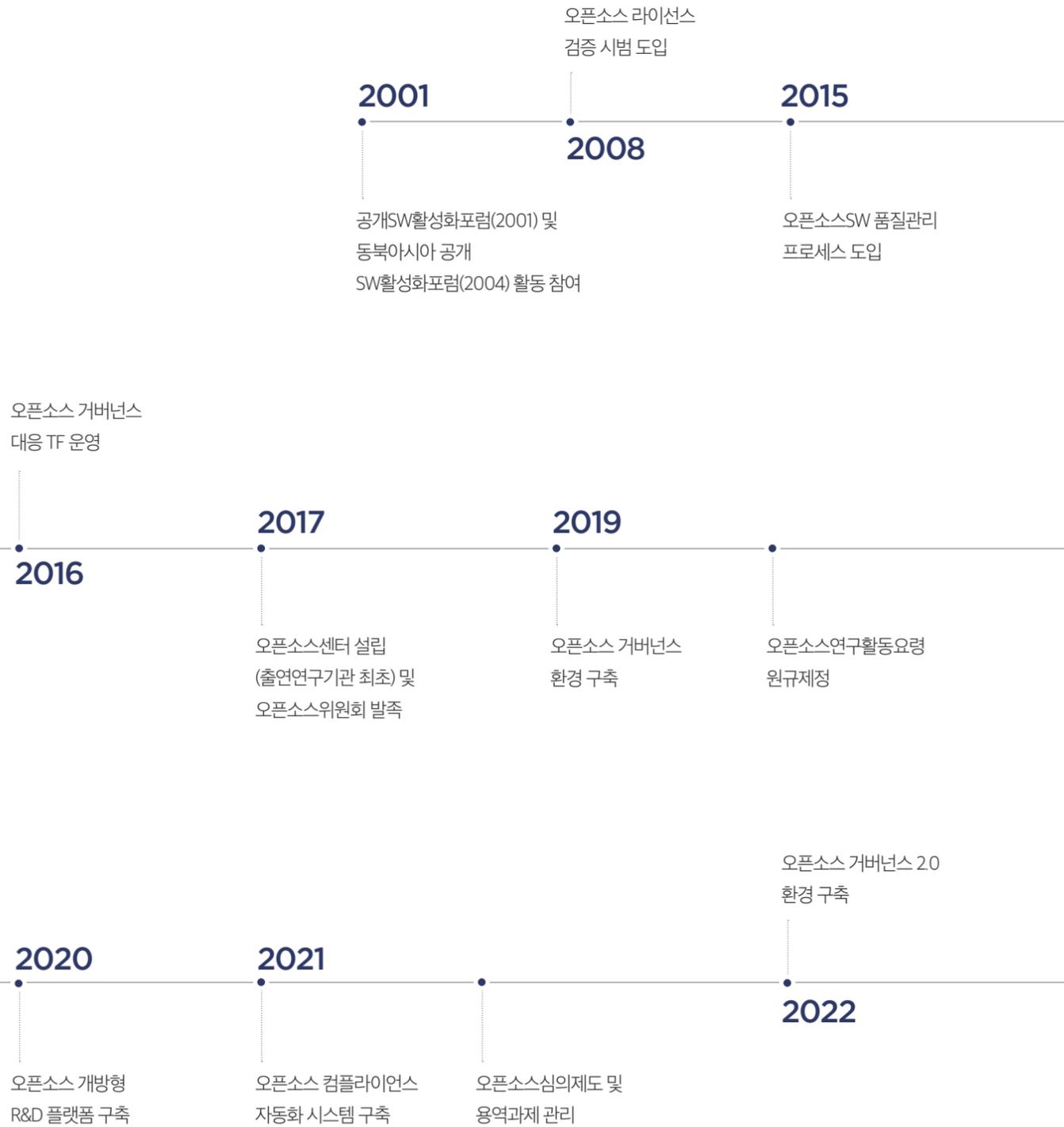
우리 한국전자통신연구원은 이미 지난 2019년에 국가지능화 종합연구기관으로 탈바꿈을 선언하고 AI 실행전략, ETRI 중장기 기술발전지도 2035 그리고 AI아카데미 등을 마련하여 AI를 통한 국가 성장동력 확보와 더불어 국민 삶의 질을 높이기 위한 연구개발을 해오고 있습니다. 아울러 출연연구기관으로는 처음으로 오픈소스 기반 연구개발을 지원하는 관련 규정 마련 등 오픈소스 거버넌스 체계를 구축하였습니다. 연구개발을 수행함에 있어 오픈소스를 활용한 외부와의 협력은 물론 내부 협력도 지원하기 위한 플랫폼을 구축하여 제공하고 있습니다. 이러한 노력은 오픈소스 활동이 하나의 연구문화로 정착하는 것을 목표로 삼고 있습니다. 또한 다른 출연연구기관이나 다양한 공동체가 개발 중인 연구내용과 시장 연계를 활성화함으로써 개방형 R&D 생태계 조성에 기여하고자 합니다. 우리 오픈소스 거버넌스 체계와 협력 플랫폼을 원하는 민간에 확산하여 개방형 협력을 통한 혁신을 실현하고 더 나아가 새로운 비즈니스 창출 기회도 만들 것을 약속드립니다.

한국전자통신연구원 원장 김명준

오픈소스는 기존 연구개발  
문화의 개방형 혁신을 실현하는  
핵심 역량이자,  
우리가 지향해야 하는  
가치를 품고 있습니다.



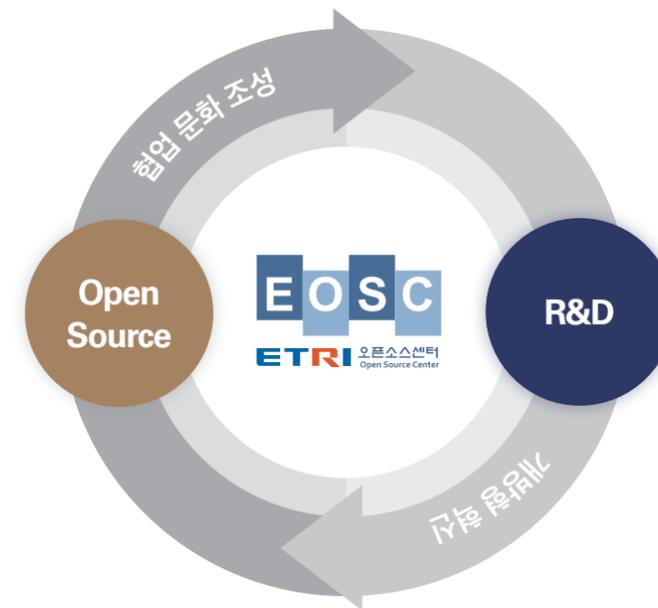
**연혁** History



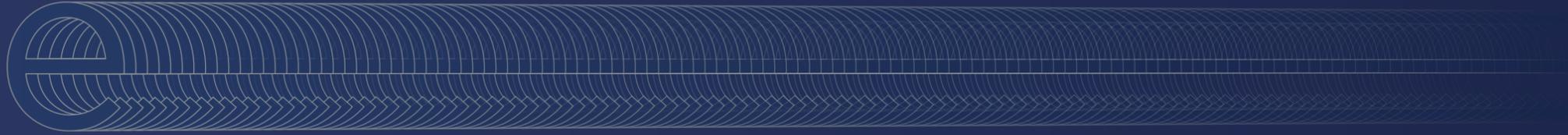
**비전 및 목표** Vision&Goal



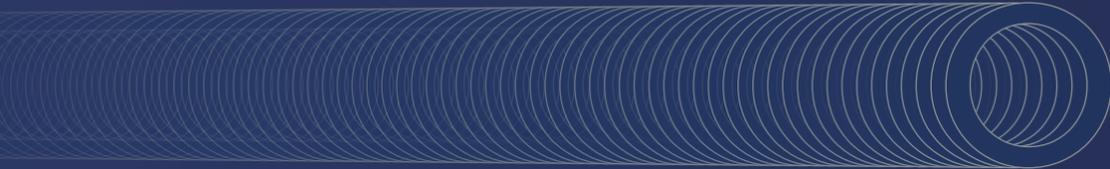
협력 기반 오픈소스 연구개발 활동을 새로운 R&D 문화로 정착



ETRI



OPEN



+

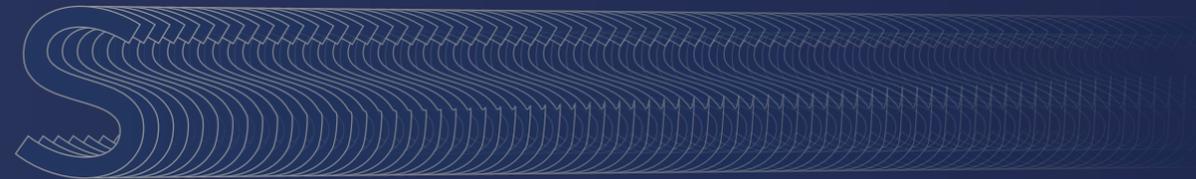
I

ETRI Open Source  
Annual Report 2021

## 오픈소스 거버넌스

1. 기본방향 및 전략	10
2. 정책 개발	11
3. 제도	11
4. 거버넌스 대응 체계	12
5. R&D 수행 모델	13

SOURCE



CENTER



## I

## 오픈소스 거버넌스

” ETRI는 “오픈소스 기반 개방형 R&D 혁신 플랫폼 구축을 통한 연구성과 극대화”를 비전으로 협업 기반 개발환경 강화, 오픈소스 활동을 통한 전문인력 양성 및 커뮤니티 기반 협력 문화 정착 등을 통해 연구문화 혁신을 꾀하고 있습니다.

## 1

## 기본방향 및 전략

최근 소프트웨어 산업과 연구개발(R&D) 환경에서 오픈소스 활용 비중이 지속적으로 증가하고 있으며, ETRI는 개방과 공유 기반의 협력연구를 통한 연구문화 혁신을 위해 노력해 오고 있다.

우리 정부도 소프트웨어 산업 패러다임 변화를 인식하고 2020년 12월에 공개SW 방식의 연구 및 기술개발 촉진 등을 포함한 ‘소프트웨어진흥법’을 개정하였다. 과학기술정보통신부는 2021년 6월 ‘고부가가치 소프트웨어 중심의 소프트웨어 생태계 혁신전략’ 발표를 통하여 공개SW를 활용한 국내 소프트웨어 산업 생태계를 혁신하겠다는 계획이다.

ETRI는 “오픈소스 기반 개방형 R&D 혁신 플랫폼 구축을 통한 연구성과 극대화”를 비전으로 오픈소스 활용 증가에 따른 위험관리 강화, 지속적 커뮤니티 활동을 위한 협업 기반 개발환경 강화, 오픈소스 활동을 통한 전문인력 양성 및 커뮤니티 기반 협업 문화 정착 등을 세부적인 목표로 설정하고 연구문화 혁신을 꾀하고 있다. 이를 위해, 원내 오픈소스 정책 수립과 제도 시행 및 지속적인 개선을 수행하고 있으며, 오픈소스위원회, 오픈소스전문위원, 오픈소스심의회도 운영을 통하여 기본적인 오픈소스 거버넌스 대응을 하고 있다. 보다 체계적이고 효율적인 오픈소스 거버넌스 대응을 위하여 전담부서인 ETRI 오픈소스센터를 운영하고 있으며, 최근에는 오픈소스 연구개발 활동을 지원하는 개방형 R&D 플랫폼과 오픈소스 라이선스 검증 자동화 시스템 등을 운영하고 있다. 또한 ETRI는 2021년 출연연구기관 최초로 국제표준화기구(ISO)의 ‘오픈체인(OpenChain) 프로젝트’ 국제표준(ISO 5230) 준수 기관으로 인증받았다. 이를 통해 ETRI는 신뢰성 있는 오픈소스SW 개발 기관임을 국제적으로 인정받게 되었다.

ETRI는 오픈소스 거버넌스 수행 경험과 성과물을 타 출연연구기관, 민간연구소, 기업, 대학 등에 오픈소스 커뮤니티 활동 및 대내외 커뮤니티 지원 플랫폼을 통해 공유하며, 적극적인 개방형 R&D 생태계 조성에 기여할 것이다.

## 2

## 정책 개발

ETRI는 전사적이고 체계적인 오픈소스 R&D 활동을 지원하기 위하여 2017년 전담 조직인 오픈소스센터를 설립하여 운영하고 있으며, 오픈소스 거버넌스 고도화 실현을 위하여 다음과 같은 정책들을 추진하고 있다.

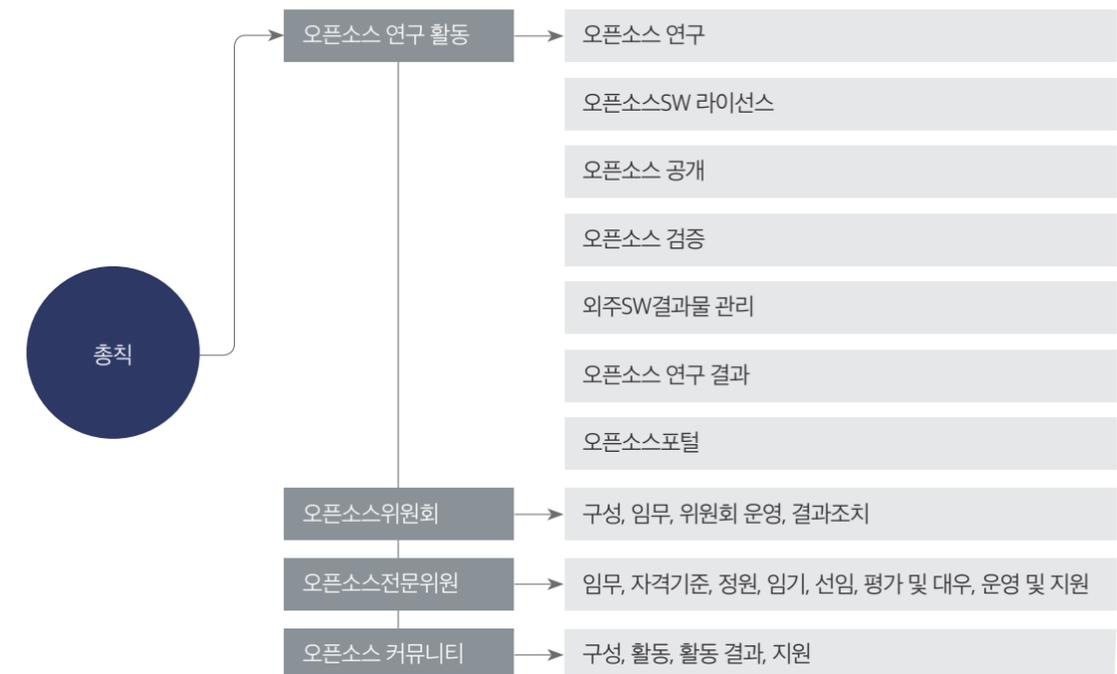
오픈소스 연구활동 요령 마련(원규)	오픈소스 연구개발 표준 프로세스 개발 및 전주기 시행
오픈소스 공급망 체계 구축	오픈소스위원회 및 오픈소스전문위원 운영
오픈소스 기술이전 및 공개를 위한 비즈니스 모델 개발	오픈소스 라이선스 및 보안취약점 검증 시스템 구축
SW결과물 공개 및 개발을 위한 저장소 환경 지원	오픈소스 관련 법률, 교육, 홍보

## 3

## 제도

ETRI 연구개발 활동에 있어 오픈소스 활용 비중의 증가로 관련된 연구 활동 지원을 위한 제도적 뒷받침이 요구됨에 따라 출연연구기관 최초로 2019년 1월부터 ‘오픈소스 연구개발 활동 요령’을 마련하여 적용해오고 있다. 오픈소스 연구개발 활동 요령은 기본적인 오픈소스 연구 활동, 오픈소스위원회, 오픈소스전문위원 그리고 오픈소스 커뮤니티 활동 등을 위한 제반 사항들을 포함하고 있다.

오픈소스 연구개발 활동 요령



#### 4 거버넌스 대응 체계

ETRI는 전사적인 오픈소스 거버넌스 대응을 위하여 전담 조직인 오픈소스센터를 중심으로 연구개발 부서와 기획·행정부서 등을 포함한 전 부서들이 협력하고 있다. 오픈소스 기반 연구 활동을 위하여 커뮤니티와 R&D 플랫폼부터 교육 및 컨설팅까지 다양한 지원을 하고 있으며, 이를 통하여 외부적으로는 오픈소스 협업을, 내부적으로는 이너소스(Inner Source) 협업을 통한 오픈소스 기반의 연구개발 활동을 문화로 정착시키고 있다.

한편, 오픈소스 연구개발 활동을 촉진시키기 위해서는 제도적인 뒷받침도 중요하며, 이를 위하여 기획·행정부서들과 제도/품질/사업/지식재산/구매/홍보 등 다양한 부서와 협력을 통하여 지원을 추진하고 있다. 또한 대외적으로 정부 및 유관기관과 오픈소스 연구개발 활성화 및 오픈소스 생태계 활성화를 위한 정책과 제도개선 등의 이슈에 대해 협력하고 있다. 산업체, 출연연구기관, 국방 그리고 외부 커뮤니티와의 긴밀한 협력 관계를 유지하여 오픈소스 생태계 활성화를 위한 노력을 추진 중이다.

ETRI 오픈소스 거버넌스 대응 체계도



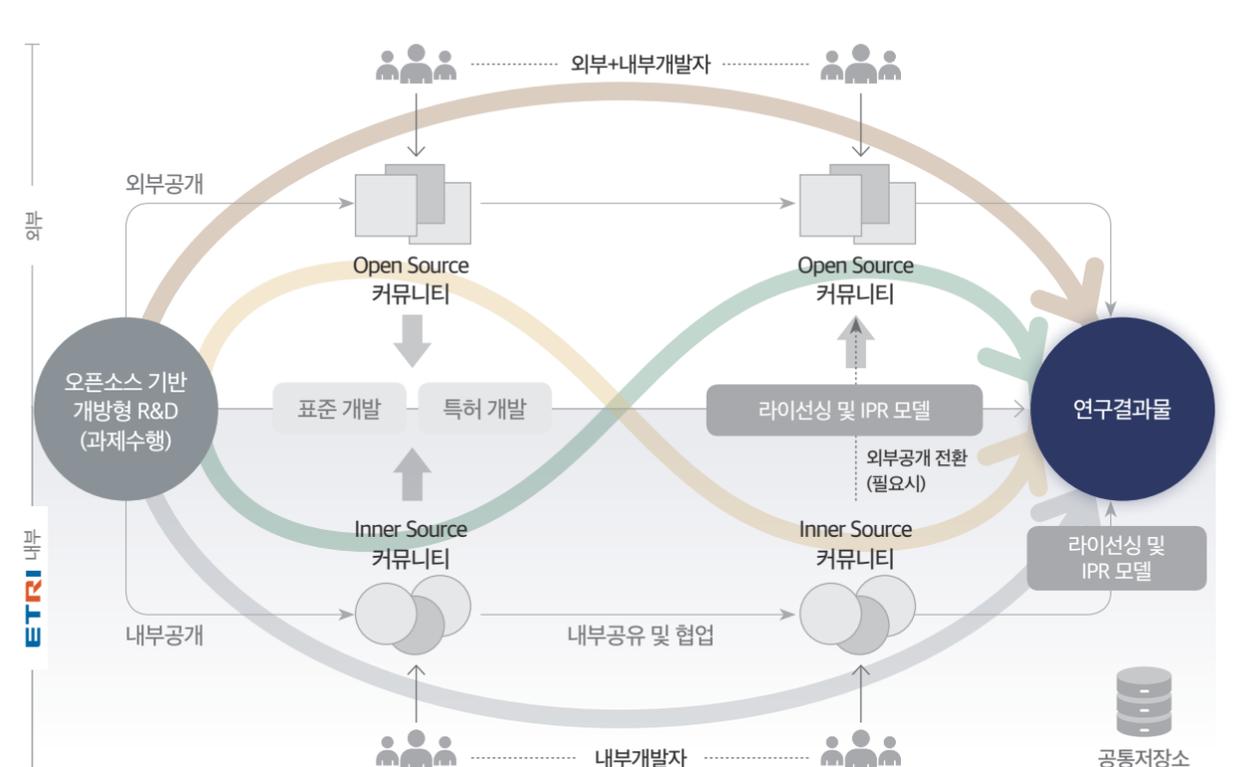
#### 5 R&D 수행 모델

ETRI는 수행 중인 다양한 형태의 프로젝트 성격에 따라서 최적화된 연구개발(R&D) 수행 전략을 수립하여 수행할 수 있도록 지원하고 있다. R&D 과정을 통해서 개발되거나 개발된 SW결과물을 개발하는 시점과 방법에 따라서 각기 다른 형태의 연구개발 모델을 제시하고 있다. 물론 이러한 오픈소스 R&D 수행모델은 공통적으로 개방형 협력을 가장 중요한 가치로 실현하는 것을 목표로 하고 있으며 조직 내부의 협력을 넘어 외부와의 협력을 통한 지속적인 R&D 혁신을 추진하고 있다.

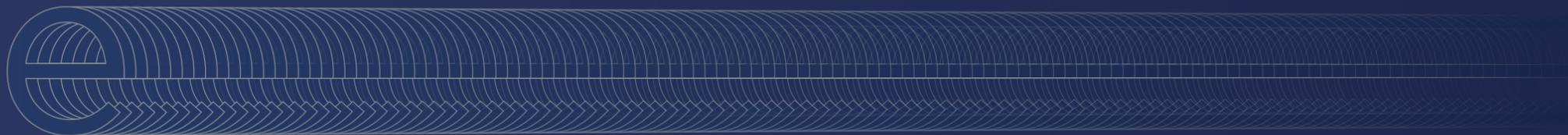
ETRI는 내·외부 참여자의 자유롭고 지속적인 커뮤니티 활동을 지원해오고 있으며 이는 오픈소스 커뮤니티 활성화 제고와 출연연구기관 중심의 새로운 협력 연구개발 문화로 정착되고 있다. 이러한 오픈소스 커뮤니티 기반 협력연구개발 문화는 내부 연구개발 사업의 이너소스 역량 강화로 이어져 원내 다양한 R&D 혁신과 변화를 이끌어내고 있으며, 혁신을 공유하는데 중요한 매개체로 개방형 R&D 생태계 조성에 큰 힘이 되고 있다.

ETRI는 오픈소스 R&D 전주기 프로세스를 확립하고 ETRI 오픈소스 컴플라이언스-커뮤니티 플랫폼을 운영하고 있으며, 이를 통해 출연연구기관 중심의 오픈소스 활동 강화로 개방형 R&D 혁신을 통한 미래 ICT R&D 연구성과 극대화하고자 한다.

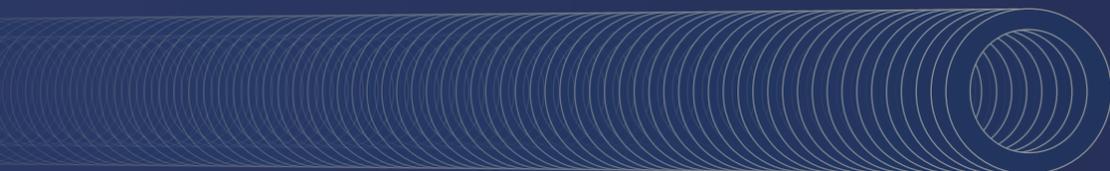
ETRI 오픈소스 R&D 수행 모델



ETRI



OPEN



+

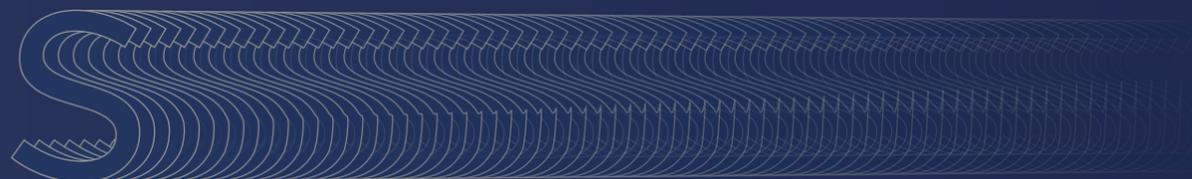
# II

## 오픈소스 R&D 활동

ETRI Open Source  
Annual Report 2021



SOURCE



○

CENTER



1. 오픈소스 R&D 전 주기 프로세스	16
2. 오픈소스 컴플라이언스	17
3. 공급망 관리	18
4. 오픈소스 심의제도	18
5. 오픈소스 커뮤니티	19
6. 교육	20
7. 인식도	21
8. 오픈소스 비즈니스 모델	21

## II 오픈소스 R&D 활동

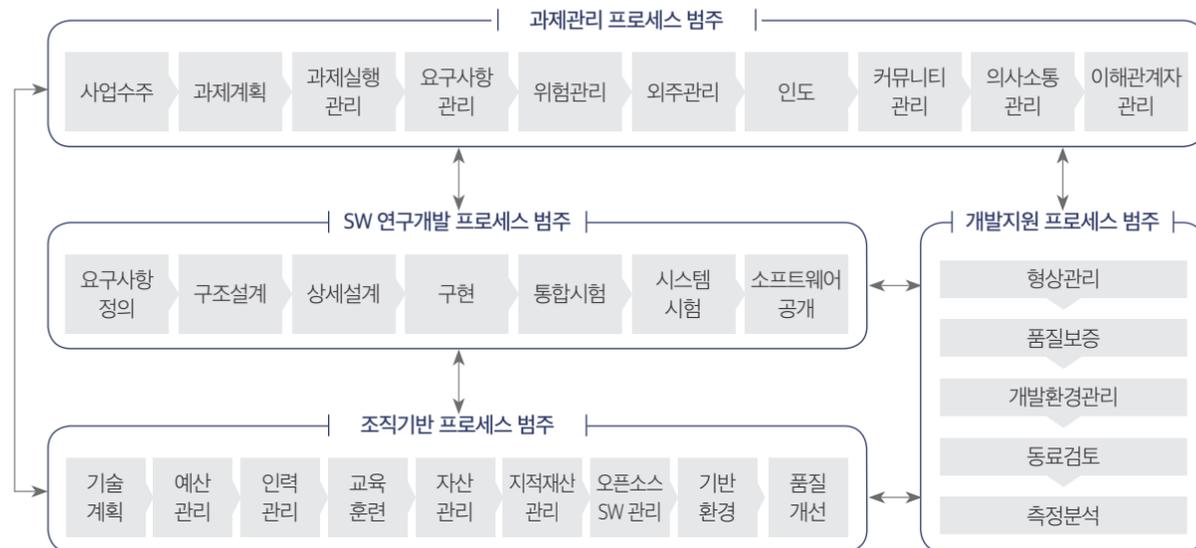
” ETRI는 오픈소스 거버넌스를 위한 전주기 프로세스, 오픈소스 컴플라이언스, 오픈소스 심의제도, 교육 등 다양한 정책 및 지원 체계를 갖추고 있습니다.

### 1 오픈소스 R&D 전 주기 프로세스

ETRI는 연구개발 업무를 보다 효과적이고 효율적으로 수행하기 위해 체계적인 'ETRI 연구개발 표준 프로세스'를 만들어 모든 연구개발 사업에 적용함을 원칙으로 하고 있다. ETRI 연구개발 표준 프로세스는 연구개발 사업 수행을 위해 필요한 과제관리 프로세스 범주, 다양한 사업 수행을 위한 생명주기 프로세스 범주, 개발지원 프로세스 범주, 조직 기반 프로세스 범주 및 프로세스 조정 프로세스 범주로 구성되어 있다. 각 사업은 규모와 특성 그리고 고객의 요구사항을 고려하여 사업 수행에 적합한 프로세스로 조정하여 활용한다. 오픈소스 연구개발 과제 수행을 위해 기존 표준 프로세스를 확장하였으며 그 내용은 다음과 같다.

- 커뮤니티 관리 프로세스
- 소프트웨어 공개 프로세스
- 오픈소스 소프트웨어 관리 프로세스

공개SW R&D를 위한 표준 프로세스



### 2 오픈소스 컴플라이언스

ETRI는 연구개발 과정에서 오픈소스 활용 시 발생할 수 있는 위험요소<sup>1</sup>에 대응하기 위한 목적으로 관리 체계를 구축하여 운영하고 있다. 전 세계적으로 오픈소스 활용이 확대되고 있는 상황에서 오픈소스 컴플라이언스<sup>2</sup>는 대응은 단순한 검사를 넘어 연구원의 연구개발 프로세스에서 중요한 부분으로 인식되고 있다.

ETRI는 오픈소스 리스크가 최소화되도록 SW 개발 단계, SW 개발 완료 단계, SW 배포 단계 각각에서 적합한 대응 체계를 구축하고 있다. SW 개발 단계에서는 저장소와 컴플라이언스 시스템과의 연동을 통해 자동화된 오픈소스 식별 기능을 제공한다. 반면, 개발 완료 단계와 SW 배포 단계에서는 의무화된 프로세스를 운영 중이다. 이를 위해 오픈소스 라이선스 위반사항을 검사하는 오픈소스 라이선스 검증 절차를 운영하고 있다. 검증에 따른 오픈소스 SW 라이선스 검증 결과서는 사용한 오픈소스 간의 라이선스 의무사항 준수 여부, 특히 보복 조항 여부, 보안취약점과 의존성 검사 결과 등을 포함한다.

ETRI 오픈소스 컴플라이언스는 라이선스 검증, 보안취약점 검사, 의존성 검사 등 검증 기능을 강화함과 동시에 개발과정에 있어 검증의 효율성을 극대화할 있도록 자동화하는 방향으로 고도화해 나가고 있다.

오픈소스 컴플라이언스 대응 체계



1 오픈소스 위험요소: SW개발결과물이 활용한 오픈소스의 의무사항을 위반하여 발생할 수 있는 법적인 위험성  
2 오픈소스 컴플라이언스: 오픈소스 라이선스의 의무 충족을 통해 오픈소스 리스크를 최소화하는 프로세스

## 3

## 공급망 관리

출연연구기관에서의 공급망 관리의 대상 범위는 용역과제, 위탁과제, 공동연구개발과제 등을 통해서 외부로부터 개발되는 SW와 내부에서 개발된 SW가 기술이전 등을 통해 외부로 제공되는 경우 모두 해당한다. ETRI는 2021년부터 외부 용역과제에 대한 오픈소스 관리를 공식적으로 제도화하여 시행하고 있다.

용역과제를 통해 개발되는 SW에 대한 오픈소스 관리를 위하여 용역과제 발주 시 다음 사항들을 의무적으로 제출하도록 하고 있다.

- 오픈소스 관리 계획, 검증 결과물, 검증 일정
- 오픈소스 라이선스 및 지식재산(특허) 관리 방안
- 오픈소스SW 라이선스 검증결과서

또한, 용역과제 SW결과물 검수 시에는 계획한 오픈소스 관리에 따라 SW결과물을 관리하였는지 확인하기 위해 '오픈소스SW 라이선스 검증 결과서' 제출을 의무화하고 있다. 용역과제 발주시 오픈소스 관리 계획에 대한 교육 및 가이드 제공을 지속적으로 추진하고 있으며, 나아가 위탁과제 및 공동연구과제에 대한 오픈소스 관리도 추진할 예정이다. 또한, 공급망 소프트웨어 관리에서 중요하게 대두되고 있는 SBOM(Software Bill of Materials) 도입을 통해 SW 버전 및 취약점 관리도 고려하고 있다.

## 4

## 오픈소스 심의제도

SW 공개나 기술이전 등 자체 개발한 SW개발결과물의 외부 배포를 위한 오픈소스 관리 체계가 필요하기 때문에 ETRI는 SW결과물을 대외 공개나 기술이전 전에 오픈소스 사용/개발, 오픈소스 라이선스, 지적재산권(특허, 저작권) 등을 통합 점검하기 위한 '오픈소스 심의제도'를 시행하고 있다.

오픈소스 심의제도는 SW결과물 배포에 따른 위험을 사전에 연구원에서 점검하는 제도로써 주요 심의 내용은 다음과 같다.

- 오픈소스 사용 및 지식재산 정보 적정성
- 라이선스 정의 및 의무사항 이행 적절성
- 라이선스 검증 정보의 적정성

## 5

## 오픈소스 커뮤니티

성공적인 오픈소스 활동을 위해서는 공개된 오픈소스 프로젝트가 지속적으로 확산·발전될 수 있도록 내부·외부 참여자의 자유로운 오픈소스 커뮤니티 활동이 가능한 체계 구축이 필수적이다.

ETRI는 내부 구성원 간의 협력뿐 아니라 외부와의 협력을 위한 개방형 오픈소스 커뮤니티 운영과 생태계 조성을 위하여 다양한 노력을 기울이고 있다. 공개SW 과제 중심으로 내부 오픈소스 연구 활동의 효율적인 수행을 도모하기 위해 관련 규정을 마련하고 커뮤니티 활동 가이드를 제공하며 오픈소스 프로젝트 활동을 위한 협업저장소 등 온오프라인 협업 공간을 제공한다. 협업 기반 오픈소스 연구개발 문화 정착을 위하여 연구개발 단계에서부터 개방과 협업을 통한 오픈소스 기반 R&D 혁신, 연구성과 품질 제고 및 생산성 극대화를 위해 노력하고 있다. 이러한 오픈소스 기반 협력 연구개발 문화는 외부로 기술을 공개하지 않는 내부 연구개발 사업의 이너소스 역량 강화로 이어져 원내 R&D 혁신과 변화를 이끌어낼 것이며, 혁신을 공유하는 데 중요한 역할을 할 것이다.

ETRI는 오픈소스 기반의 연구 활동을 하는 출연연구기관과의 교류를 통해 공동 연구를 수행할 수 있는 기틀을 마련하며 오픈소스 거버넌스 체계 구축을 준비하는 타 출연연구 기관에 ETRI의 경험을 제공할 계획이다. 나아가, 오픈소스 활동을 하는 출연연구기관과 힘을 모아 오픈소스 연합체를 만들어 출연연구기관 간 교류와 협력을 통해 다양한 분야의 오픈소스 활동을 수행할 계획이다.



EOST2021: 한국에너지기술연구원 발표

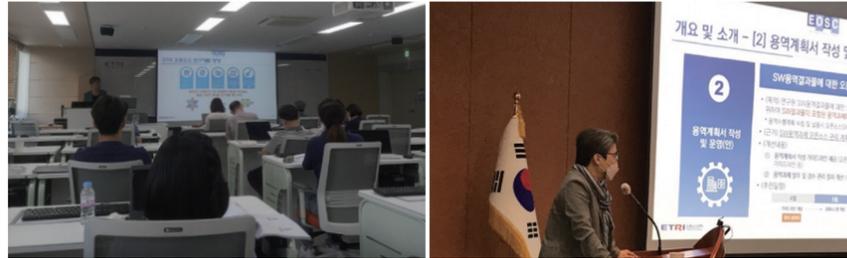


출연연구기관 오픈소스 커뮤니티 협력 회의(21.6월)

## 6 교육

ETRI는 오픈소스 R&D 활동을 지원하기 위한 다양한 교육을 통하여 연구원의 오픈소스에 관한 인식을 제고하고 오픈소스 개발 역량을 강화하고 있다. 특히, 비대면 시대에 교육의 효율을 높이기 위해 온라인과 오프라인의 다양한 방식을 적용하고 있다.

오픈소스 교육 프로그램은 신입직원에서부터 사업책임자까지 교육 대상을 점진적으로 확대하고 교육 목적도 다변화하고 있다. 또한, 오픈소스 R&D 활동에 대한 상시 홍보 및 교육을 위하여 오픈소스 개발자들을 대상으로 하는 교육 자료도 개발하고 있다.



오픈소스 R&D 혁신을 위해 맞춤형 교육을 실시하여, 오픈소스 거버넌스의 전체 프로세스에 대한 이해를 높이고 오픈소스 활동을 활성화하고 있다. 오픈소스 R&D 환경의 형성을 위한 관련 제도와 오픈소스 도구 교육을 통해 오픈소스 거버넌스의 확립을 위해 노력하고 있다.

교육 프로그램

구분	교육명	내용
보직자 그룹	연구부서 관리자 교육 (소장, 본부장 대상)	오픈소스의 이해 및 관리의 중요성 교육
	행정부서장 교육 (본부장, 부장, 실장 대상)	오픈소스의 이해 및 활용 관련 교육
	오픈소스 관리자 교육 (연구부서 실장 대상)	오픈소스 이해, ETRI의 오픈소스 대응 현황 및 전략 소개
비보직자 그룹	오픈소스 라이선스 검증 도구 교육	라이선스 준수의 중요성, 오픈소스 검증 방법 등 라이선스 검증 도구의 사용법 교육
	원내 직무교육 훈련	연구과제 수행 시 오픈소스 활용에 있어서 발생가능한 라이선스 위반 및 특허보복조항 등의 법률지원, 라이선스 선정 절차 등에 대한 교육
	ETRI AI 아카데미 교육	AI SW 개발을 위한 오픈소스 R&D 활동 이해 및 중요성 학습, 오픈소스 활용 및 공개를 위한 GitHub 이해 및 실습
	오픈소스 저장소 교육	오픈소스의 개발 및 활용에 필요한 저장소 (GitHub/GitLab)의 사용법 교육
	신입직원 대상 오픈소스 교육	오픈소스SW 연구개발 과정, 오픈소스 연구개발 활동에 대한 인식 제고와 오픈소스 거버넌스에 대한 이해 교육
가이드 제공	연구 수행에 필요한 다양한 가이드 개발 및 제공	오픈소스 R&D 포털에 라이선스 검증, 공개, 커뮤니티 운영 등 10여종의 가이드 문서 개발 및 공개
공동	외부 전문가초청 세미나	오픈소스 관련 최신 트렌드 및 이슈 공유

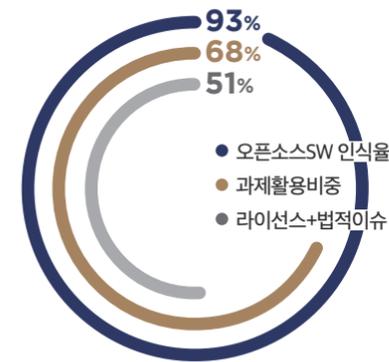
## 7 인식도

ETRI는 2017년 오픈소스 전담부서인 오픈소스센터를 설립을 통하여 본격적인 오픈소스 거버넌스 대응 체계를 갖추어 대응하기 시작하였으며, 오픈소스 기반 연구개발 활동을 지원하기 위한 다양한 노력을 경주해오고 있다. 특히, 오픈소스는 연구개발과정을 혁신할 수 있는 도구이자 새로운 연구문화로서, 협력 기반의 연구개발 활동을 활성화하기 위한 내부 구성원들의 인식개선 노력도 지속하고 있다.

2019년부터 ETRI는 전 직원을 대상으로 매년 오픈소스 활용실태 설문조사를 실시해오고 있으며, 2021년 설문 결과를 통해 오픈소스 활동과 경험이 점진적으로 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 오픈소스 활동과 더불어 내부 협력을 장려하기 위한 이너소스 활동에 대해서도 그 인식이 점진적으로 증가하고 있다. 성공적인 오픈소스 활동을 위한 다양한 요구사항들이 파악되었으며 이를 바탕으로 ETRI 오픈소스 연구개발 활동을 개선하기 위한 노력을 할 것이다.

2021년 전직원 대상 오픈소스 활용실태 설문조사

오픈소스 인식 및 활용



신규제도 인식



지원 요구사항



## 8

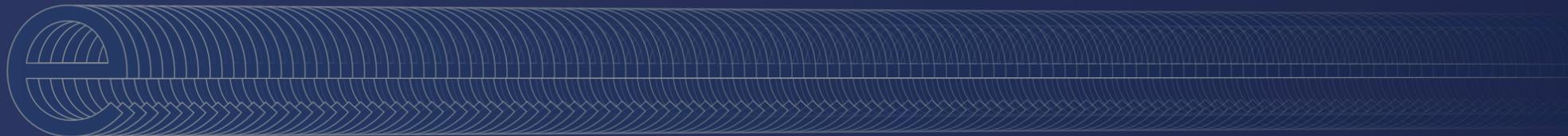
### 오픈소스 비즈니스 모델

R&D 사업에서 오픈소스 활용 비중이 점진적으로 증가함에 따라 ETRI는 출연연구기관 입장에서 오픈소스 R&D 결과물을 활용한 비즈니스 모델 및 사업화 가이드를 제시하고 있다.

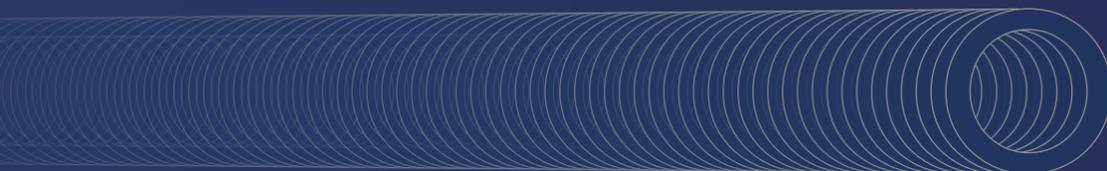
오픈소스 기반 비즈니스 모델은 기본적으로 3단계로 구분하고 (▲오픈소스 R&D(연구 개발) 단계, ▲Transfer(전이/활용) 단계, ▲ Diffusion(확산) 단계), R&D의 유형에 따라서 서로 다른 형태의 비즈니스 시나리오를 제시하고 있다. 오픈소스 R&D 비즈니스 모델은 산업체와 연계한 이익 창출뿐 아니라 기술의 확산과 보급 그리고 관련 분야의 SW 생태계 활성화 목적의 모델도 포함하고 있다.

ETRI는 오픈소스 R&D 결과물을 보다 효과적인 방법으로 커뮤니티와 시장에 확산시키기 위하여 지속적인 연구와 보급확산을 추진할 예정이다.

ETRI



OPEN



+

# III

## 오픈소스 개방형 R&D 지원 인프라

ETRI Open Source  
Annual Report 2021

○

SOURCE



CENTER



1. 오픈소스 R&D 포털	24
2. 오픈소스 컴플라이언스 시스템(OLA)	25
3. 오픈소스 개방형 R&D 플랫폼(CONNECT)	26
4. ETRI 오픈소스 공개 사이트	27





ETRI Connect 첫 화면

### 3. 오픈소스 개방형 R&D 플랫폼(CONNECT)

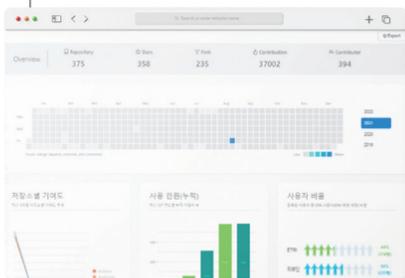
ETRI는 오픈소스를 활용한 협력 기반 연구문화 조성과 이를 통한 R&D 혁신, 연구성과 및 생산성 극대화를 위해 노력하고 있다.

오픈소스 개방형 R&D 플랫폼은 ETRI에서 수행하는 다양한 형태의 연구개발 환경을 지원하기 위한 공통 저장소 기반의 사용자 중심 개발 플랫폼이다.

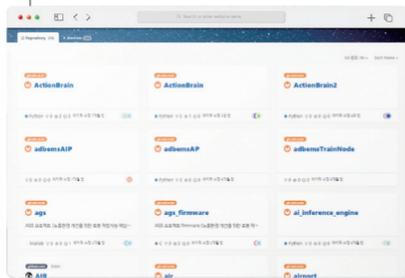
개방형 R&D 플랫폼은 연구개발문화 혁신과 오픈소스/이너소스 역량 강화를 위한 통합 인프라로서 연구원들이 수행하는 오픈소스 프로젝트를 효율적으로 관리할 수 있는 기능을 제공한다. ETRI는 오픈소스 개방형 R&D 플랫폼을 통해 R&D 역량을 강화하고, 협력 R&D 문화 조성을 통해 다양한 분야에서 혁신적이고 지속 가능한 연구성과가 만들어질 수 있는 R&D 생태계 구축을 지향하고 있다.

#### 오픈소스 개방형 R&D 플랫폼 주요 기능

- Git 기반 저장소(GitHub, GitLab)
- DevOps, MLOps
- 라이선스 및 보안취약점 검증 기능
- 각종 교육 콘텐츠
- 통계 정보



활용 통계



통합 검색

### 4. ETRI 오픈소스 공개 사이트

개방·공유를 통해 기술의 진보와 혁신이 이루어진다는 믿음과 가치 속에서 ETRI는 연구성과물을 다양한 형태로 공개해오고 있다.

최근 ETRI는 그동안 개발해왔던 오픈소스 프로젝트들을 소개하고 체계적으로 공개할 수 있는 통합 정보 채널을 구축하여 제공하고 있다.

이 채널에서는 그동안 GitHub 또는 독립 사이트 등 다양한 방법으로 공개하여 산재되어 있던 오픈소스 프로젝트들을 통합하여 제공하는 역할을 한다.

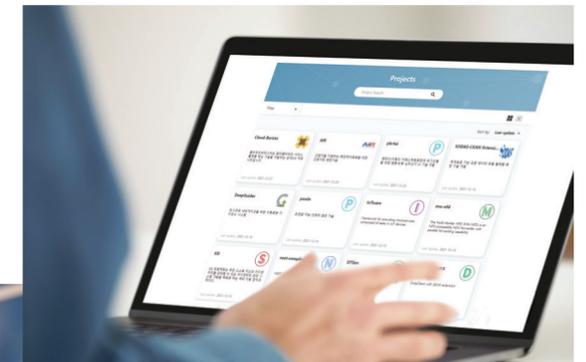
ETRI는 오픈소스 공개 사이트를 통해, ETRI 개발 오픈소스 SW와 연구성과물의 외부 확산을 촉진하며 누구나 자유롭게 ETRI의 연구성과물을 활용할 수 있도록 지원할 계획이다.



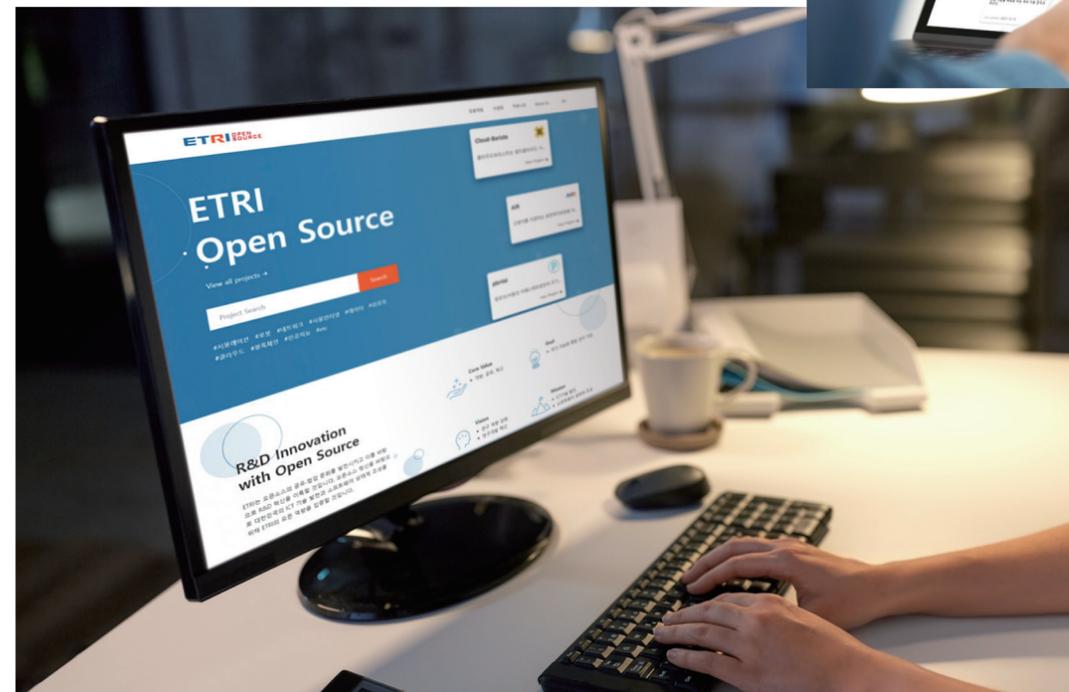
ETRI 공식 GitHub  
<https://github.com/etri>



ETRI 오픈소스 공개 사이트  
<https://opensource.etri.re.kr>

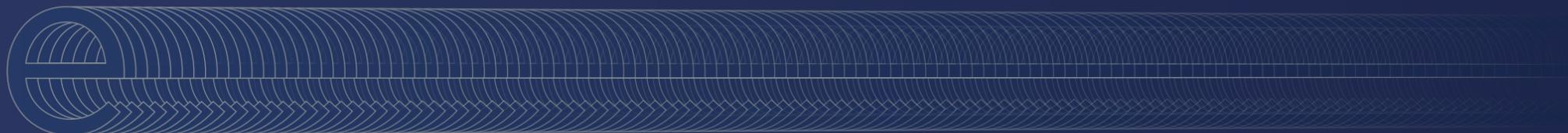


공개SW 프로젝트 소개

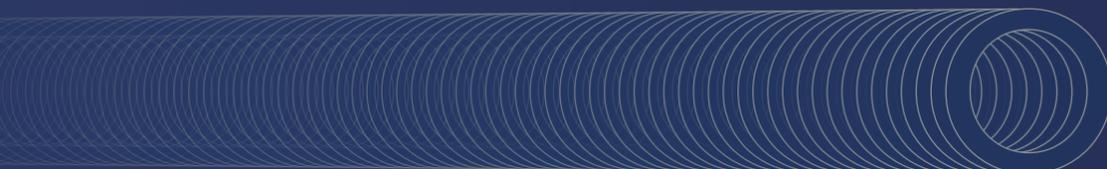


공개 사이트 첫 화면

ETRI



OPEN



+

# IV

ETRI Open Source  
Annual Report 2021

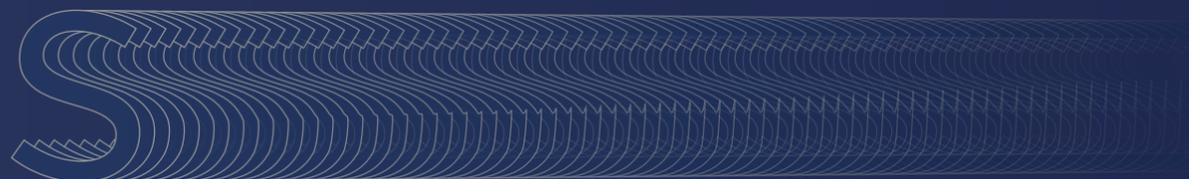
## 대외활동 및 국제화

- 1. ETRI Open Source Tech Day 행사 30
- 2. 국제표준(ISO/IEC 5230:2020) 준수 31
- 3. 대외협력 32

부록

- ETRI 외부공개 오픈소스 프로젝트 33
- ETRI 오픈소스 관련 사이트 33

SOURCE



CENTER



○

## IV

## 대외활동 및 국제화

ETRI는 국제표준인증(ISO/IEC 5230)을 통해 국제적으로 신뢰성 있는 오픈소스SW 관리 기관임을 인정받았으며, 출연연구기관·산업체·대학·커뮤니티 등과의 유기적인 협력을 통해 건전한 오픈소스 활용이 가능한 생태계 조성에 기여하고자 합니다.

## 1

## ETRI Open Source Tech Day 행사



EOST 행사 공식 사이트  
<https://eostday.kr>



EOST GitHub 사이트  
<https://github.com/eostday>



ETRI 유튜브 채널  
<https://www.youtube.com/user/etri9401>

ETRI는 출연연구기관 최초로 오픈소스를 통한 R&D 생태계 조성 노력의 일환으로 2020년부터 「ETRI Open Source Tech Day」 행사를 개최해오고 있다.



「ETRI Open Source Tech Day」 행사는 출연연구기관의 오픈소스 R&D 활동 외부 공유를 통해 개방과 협업을 통한 새로운 연구개발 활동을 하나의 문화로 정착시키고 나아가 개방형 R&D 생태계 조성에 기여하고자 하는 목적으로 개최하고 있다. 2021년 행사에서는 “오픈소스 커뮤니티와 함께 만들어 가는 개방형 R&D 생태계”라는 주제로 총 5개의 출연연구기관(한국건설기술연구원, 한국에너지기술연구원, 한국원자력연구원, 한국항공우주연구원, 한국전자통신연구원)이 공동으로 행사를 주관함으로써 본격적인 커뮤니티 확산을

도모하였다. ETRI는 출연연구기관 간 협력은 물론 다양한 오픈소스 커뮤니티 그리고 산업체와의 협력을 유도하기 위한 방안으로 본 행사를 지속적으로 개최할 예정이다.

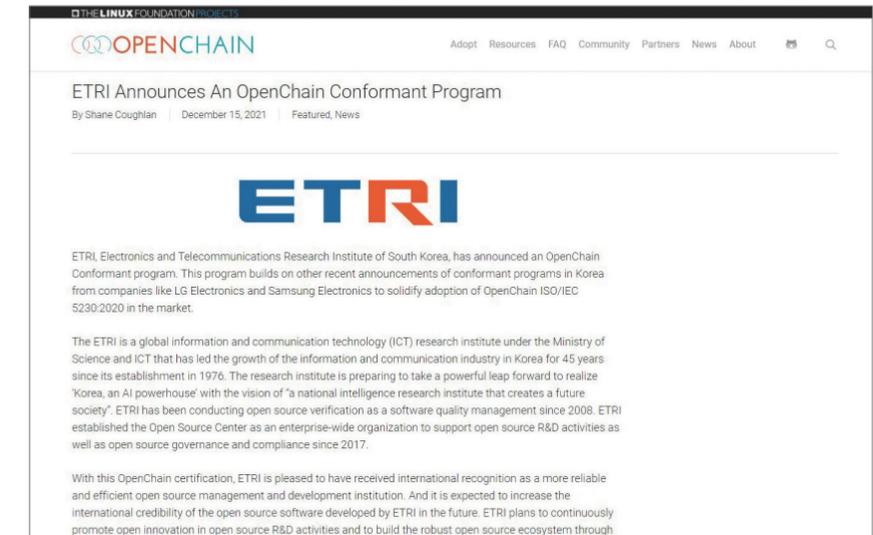
ETRI는 매년 행사 영상을 ETRI 유튜브 채널을 통해 대중에 공개하고 있으며, 행사 발표 자료 또한 홈페이지와 깃허브 등을 통하여 모두 공개하고 있다.



## 2

국제표준  
(ISO/IEC 5230:2020)  
준수

ETRI는 2021년 12월 10일 자로 출연연구기관 최초로 오픈소스 컴플라이언스 국제표준 (Open Chain, ISO/IEC 5230:2020) 인증을 획득하였다.



ETRI가 보유한 ▲오픈소스 SW 개발 프로세스 구축과 오픈소스 라이선스 관리 시스템 ▲오픈소스 라이선스와 개발도구를 활용한 주기적 교육 프로그램 ▲오픈소스 R&D 플랫폼 제공을 통한 효율적인 연구개발 환경 제공 등을 핵심 역량으로 인정받았다. 이로써 ETRI는 신뢰성 있고 효율적인 오픈소스 관리·개발 기관임을 국제적으로 인정받았으며, 향후 개발하는 오픈소스 SW의 국제 공신력을 높일 것으로 기대된다.

ETRI는 2017년부터 오픈소스 전담 조직인 오픈소스센터를 설립하여 기관 차원의 대응을 시작한 후, 2019년부터 본격적인 오픈소스 거버넌스 및 오픈소스 컴플라이언스 대응체계로 전환, ETRI 연구개발 활동 전반으로 확대하고 있다. ETRI는 오픈소스 국제표준을 준수하는 컴플라이언스 체계 구축을 완성하기 위해 지속적으로 노력할 것이다.



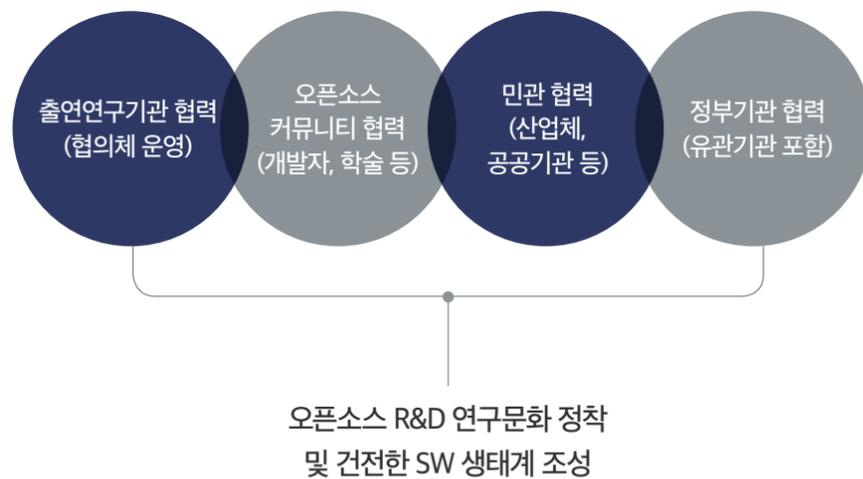
오픈체인(OpenChain)은 리눅스 재단(Linux Foundation)의 주도로 2016년부터 시작된 오픈소스 컴플라이언스 관리 규정 및 프로세스를 정의하는 작업을 진행하는 프로젝트이다. 각 기관의 오픈소스 컴플라이언스 대응 역량을 평가하여 국제 인증을 발급해오고 있다. 특히 오픈체인은 2020년에 국제표준(ISO/IEC 5230:2020)으로 채택되어 그 영향력을 확대하고 있다.

## 대외협력

ETRI는 오픈소스를 활용한 개방형 R&D 혁신을 실현하기 위하여 다양한 노력을 추진해오고 있다. 이를 위하여 출연연구기관 간의 R&D 협력을 위한 협의체를 운영하고 있으며, 오픈소스 개발자 모임을 포함한 다양한 학술 커뮤니티와의 협력도 추진 중에 있다. 또한 오픈소스 R&D 연구결과의 시장활용성을 높이고 올바른 SW 생태계 조성 및 시장환경을 구축하기 위하여 산업체와의 협력도 추진하고 있다.

ETRI는 2019년부터 삼성전자와 오픈소스 R&D 협력을 추진해오고 있으며, 2021년 11월에 ETRI는 LG전자와 상호협력의향서를 교환하고 오픈소스 컴플라이언스 체계 보급 및 서비스 확산 등의 노력을 공조하기로 하였다. 산업체와의 협력 목적은 ▲오픈소스 관련 연구개발 기술 교류 ▲오픈소스 컴플라이언스 체계 보급 및 서비스 확산 기여 ▲국내외 오픈소스 관련 커뮤니티 협력 운영 ▲국내외 오픈소스 컴플라이언스 표준화 활동 ▲오픈소스 분야 협력 과제 발굴 지원을 위한 상호 협력 등을 포함하고 있다.

이와 같은 협력으로 관련 기관들은 오픈소스 R&D 활동의 개방형 혁신을 추진하고 국내 기업들에게는 안전한 오픈소스 사용을 통해 기업들의 이윤을 증진시키는 데 기여하고자 한다.



## 부록

### ETRI 외부공개 오픈소스 프로젝트

No	프로젝트명	분야	저장소
1	AIR	AI	<a href="https://github.com/ai4r">https://github.com/ai4r</a>
2	Cloud-Barista	클라우드	<a href="https://github.com/cloud-barista">https://github.com/cloud-barista</a>
3	CICN-NRS	네트워크	<a href="https://github.com/etri/cicn-nrs">https://github.com/etri/cicn-nrs</a>
4	DFaaSCLoud	클라우드	<a href="https://github.com/etri/DFaaSCLoud">https://github.com/etri/DFaaSCLoud</a>
5	dotacientQMIX	AI	<a href="https://github.com/etri/dotacientQMIX">https://github.com/etri/dotacientQMIX</a>
6	DTSim	컴퓨팅	<a href="https://github.com/etri/dtsim">https://github.com/etri/dtsim</a>
7	GymProxy	AI	<a href="https://github.com/etri/GymProxy">https://github.com/etri/GymProxy</a>
8	IoTware	IoT	<a href="https://github.com/etri/IoTware">https://github.com/etri/IoTware</a>
9	mw-nfd	네트워크	<a href="https://github.com/etri/mw-nfd">https://github.com/etri/mw-nfd</a>
10	nest-compiler	AI	<a href="https://github.com/etri/nest-compiler">https://github.com/etri/nest-compiler</a>
11	pbr4ai	AI	<a href="https://github.com/etri/pbr4ai">https://github.com/etri/pbr4ai</a>
12	psdcn	네트워크	<a href="https://github.com/etri/psdcn">https://github.com/etri/psdcn</a>
13	SSI	블록체인	<a href="https://github.com/etri/SSI">https://github.com/etri/SSI</a>
14	DeepGuider	AI	<a href="https://github.com/deepguider">https://github.com/deepguider</a>
15	GEdge-platform	클라우드	<a href="https://github.com/gedge-platform">https://github.com/gedge-platform</a>
16	SODAS-CKAN Extension	데이터	<a href="https://github.com/etri-odp">https://github.com/etri-odp</a>
17	moca-etri	컴퓨팅	<a href="https://github.com/moca-etri">https://github.com/moca-etri</a>
18	lge-robot-navi	로봇	<a href="https://github.com/lge-robot-navi">https://github.com/lge-robot-navi</a>
19	memos	컴퓨팅	<a href="https://github.com/ememos">https://github.com/ememos</a>
20	edgeAI	AI	<a href="https://github.com/etri-edgeai/">https://github.com/etri-edgeai/</a>
21	TrainDB	AI	<a href="https://github.com/traindb-project/">https://github.com/traindb-project/</a>
22	BeeAI: KSB 인공지능 프레임워크	AI	<a href="https://etrioss.kr/thkimetri/ksb19.03-manual">https://etrioss.kr/thkimetri/ksb19.03-manual</a>
23	azalea	운영체제	<a href="https://github.com/oslab-swrc/Azalea">https://github.com/oslab-swrc/Azalea</a>
24	aliusM	운영체제	<a href="https://github.com/oslab-swrc/aliusM">https://github.com/oslab-swrc/aliusM</a>
25	Hydrangea	운영체제	<a href="https://github.com/oslab-swrc/Hydrangea">https://github.com/oslab-swrc/Hydrangea</a>
26	mkpac	운영체제	<a href="https://github.com/oslab-swrc/mkpac">https://github.com/oslab-swrc/mkpac</a>
27	RECIPE-with-Tonic	시스템	<a href="https://github.com/oslab-swrc/RECIPE-with-Tonic">https://github.com/oslab-swrc/RECIPE-with-Tonic</a>
28	pmperf	도구	<a href="https://github.com/oslab-swrc/pmperf">https://github.com/oslab-swrc/pmperf</a>

### ETRI 오픈소스 관련 사이트



ETRI 공식 GitHub  
<https://github.com/etri>



ETRI 오픈소스 공개 사이트  
<https://opensource.etri.re.kr>



EOST 행사 공식 사이트  
<https://eostday.kr>



EOST GitHub 사이트  
<https://github.com/eostday>



ETRI 유튜브 채널  
<https://www.youtube.com/user/etri9401>

## ETRI Open Source Annual Report 2021

---

발행인 김명준

발행처 한국전자통신연구원  
<https://www.etri.re.kr>

편 집 한국전자통신연구원 오픈소스센터  
대전광역시 유성구 가정로 218  
Tel. 042 860 5508  
E-mail. [syl@etri.re.kr](mailto:syl@etri.re.kr), [osc@etri.re.kr](mailto:osc@etri.re.kr)

발행일 2022. 5. 30. (2<sup>nd</sup> Ed.)

디자인 삼성기획

---



공공누리 공공저작물 자유이용허락

ETRI Open Source  
Annual Report 2021

---

R&D  
Innovation with  
**Open Source**

