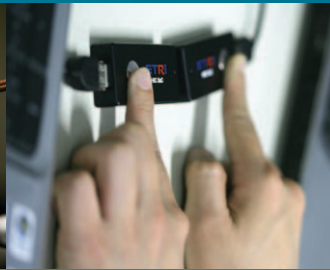
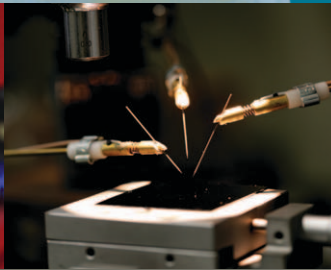
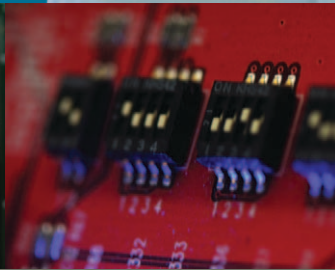


the world's  
best leader in  
human  
technology

**THE WORLD'S BEST LEADER IN HUMAN TECHNOLOGY, ETRI**

ETRI 2009 IT Technology Report



# 녹색성장의 중심 그린 IT 그린 IT를 향한 도전의 중심 ETRI

At the center of green growth, there is green IT  
ETRI is at the center of the green IT movement

인류의 삶을 보다 편리하고 윤택하게 만들기 위해 노력해온 ETRI가 지구와 인류의 상생을 위한 녹색성장을 꿈꿉니다.

인류가 꿈꾸는 미래, 곧 ETRI의 미래입니다.

ETRI's goal is to make human life more convenient and fulfilling.

Now ETRI dreams of green growth for harmonious coexistence of the planet and mankind.

The future that we dream of... It is also the future of ETRI.

## contents

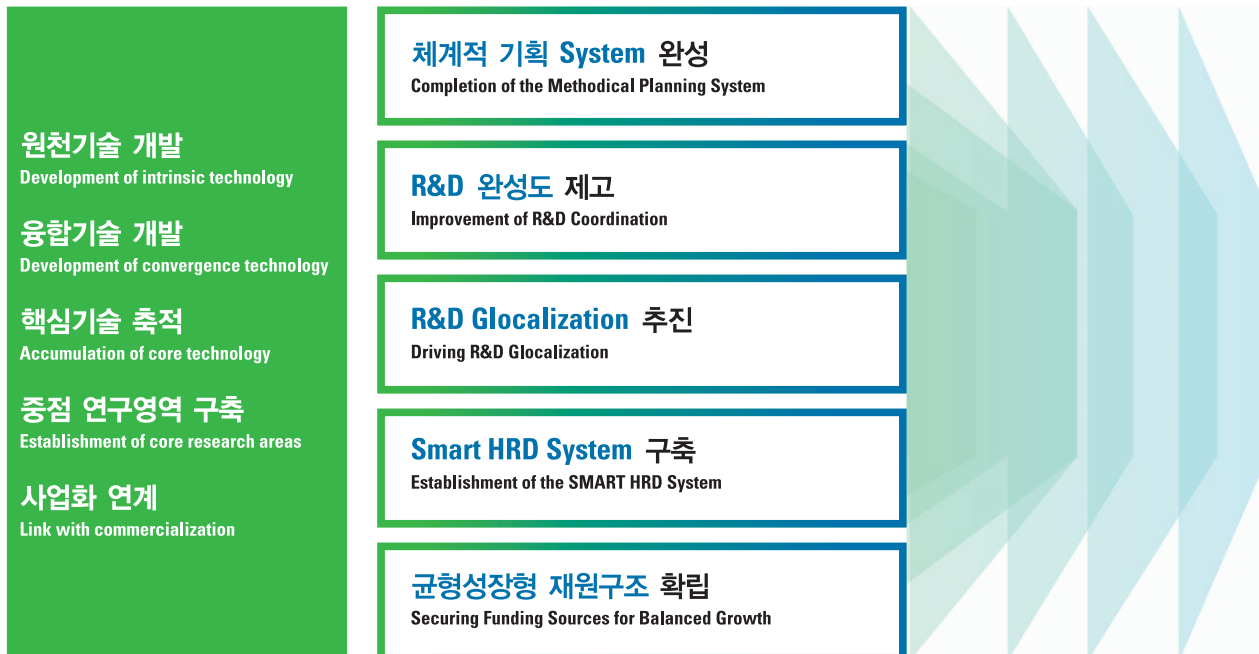
04 비전 & 경영전략 VISION & MANAGEMENT | 06 연혁 HISTORY | 08 원장 인사말 MESSAGE FROM THE PRESIDENT | 10 경영일반 GENERAL INTRODUCTION  
| 18 방송통신융합연구부문 BROADCASTING & TELECOMMUNICATIONS CONVERGENCE RESEARCH LABORATORY | 32 SW콘텐츠연구부문 S/W & CONTENTS  
RESEARCH LABORATORY | 40 융합기술연구부문 IT CONVERGENCE TECHNOLOGY RESEARCH LABORATORY | 50 융합부품·소재연구부문 CONVERGENCE  
COMPONENTS & MATERIALS RESEARCH LABORATORY | 58 연구전략부문 RESEARCH STRATEGY LABORATORY

## ETRI's Vision 2020

# 세계 최고 Human Technology 리더

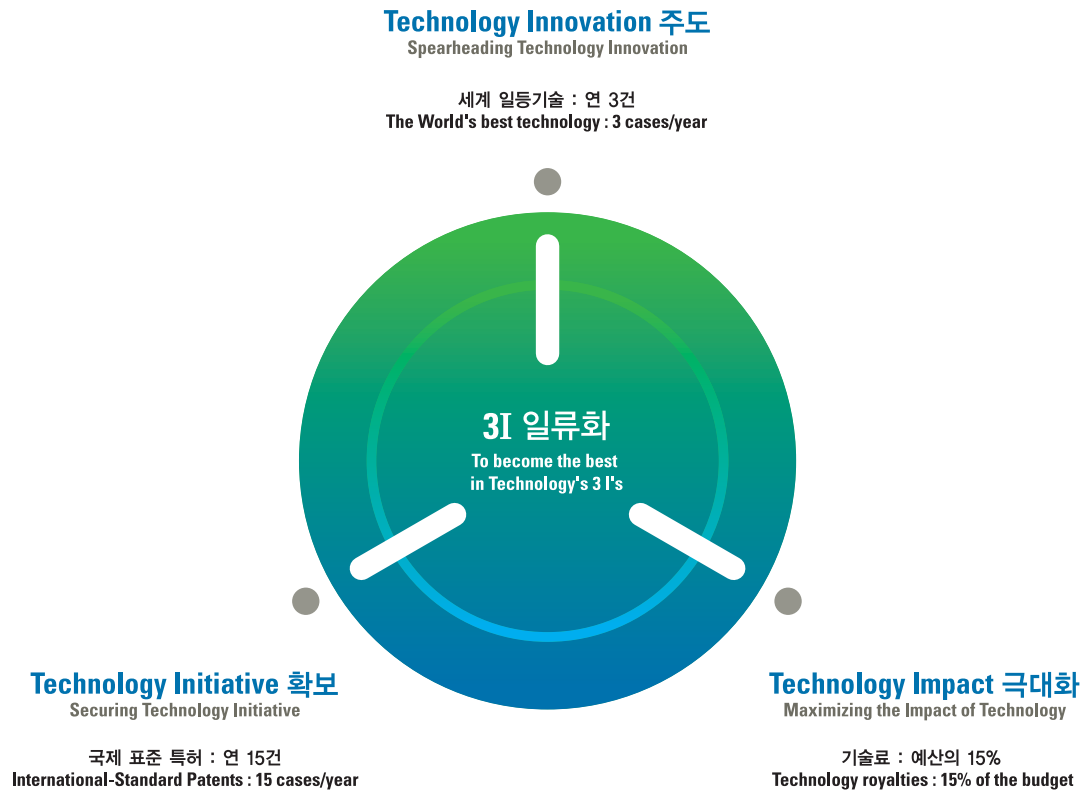
The World's best leader in human technology

### 5대 전략 | 5 Major Strategies



즐겁고 · 편리하고 · 안전한 인간중심 IT융합기술 선도기관  
The Leader in pleasant, convenient, and safe human-oriented IT convergence technology

3대 목표 | 3 Major Goals



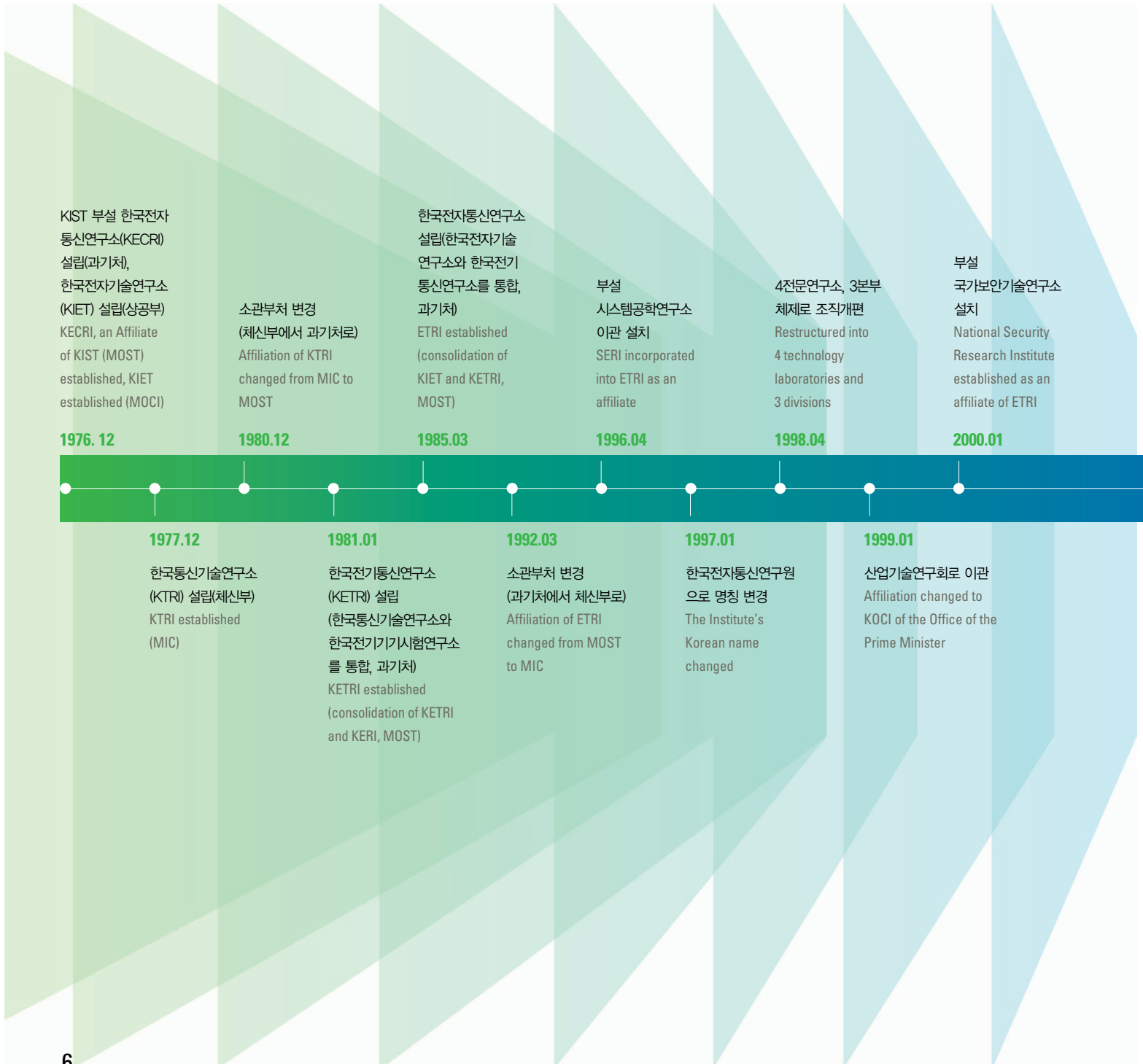
# HISTORY

연혁

## ETRI의 30년 역사는 대한민국 국가경쟁력 역사입니다.

초일류 국가를 향한 핵심성장동력기관 ETRI. 새로운 100년을 향한 전진은 계속됩니다.

ETRI's 30-year history is also the history of Korea's national competitive development-the key growth engine in making a first-rate nation. ETRI will continue its innovative advancement for the next 100 years.



**2001.04**

6연구소, 2본부, 1센터,  
1부설기관 체제로 조직개편  
Restructured into  
6 technology laboratories,  
2 divisions, 1 center,  
and 1 affiliated organization

**2004.01**

IT 신성장동력 개발사업  
체제로 조직개편  
(1연구소, 9연구단, 3본부)  
Organization reformed to  
incorporate a development  
business structure that is  
appropriate for new growth in IT  
(1 research institute, 9 divisions,  
and 3 administrative offices)

**2004.10**

소관부처 변경  
(체신부에서 과학기술부로)  
Affiliation changed from MIC  
to MOST

**2007.01**

IT 기술융합에 대비한 중점  
연구영역별 조직운영  
(4개 부문 - 1연구소, 9연구단) 및  
기능별 조직운영(1연구단, 1본부)  
Institute management by  
research area focusing on  
IT convergence (4 areas,  
1 center, 9 research teams) &  
Institute management by function  
(1 research team, 1 office)

**2008.07**

융합부품·소재연구부문 산하에  
'차세대태양광연구본부' 신설,  
SW콘텐츠연구부문  
'대구임베디드 SW연구센터' 원장직할로 이관  
(4연구부문, 2연구본부, 2센터, 1부설연구소)  
Established the 'Advanced Solar Technology  
Research Division' under the Convergence  
Components & Materials Research Laboratory.  
Transferred the  
'Daegu Embedded Software Research Center'  
from the Software & Content Research  
Laboratory and placed it under the direct  
control of the President  
(4 research laboratories, 2 research divisions,  
2 centers, and 1 affiliated research institute)

6연구소, 3본부,  
1부설기관 체제로 조직개편  
Restructured into  
6 technology laboratories,  
3 divisions,  
and 1 affiliated organization

**2002.04**

IT융합부품연구소(ICCL :  
IT Convergence &  
Components Laboratory)  
신설(1연구소, 10연구단, 1본부)  
Established the IT Convergence &  
Component Laboratory  
(1 laboratory, 10 divisions, 1 center)

**2005.12**

소관부처 변경(과학기술부에서  
지식경제부로), 융합기술 연구 및  
핵심기술 축적을 위한 개방형  
R&DB 조직체계 구축  
(4연구부문, 2연구본부, 1센터,  
1부설연구소)  
Affiliation changed from MOST  
to MKE; Open R&DB  
organization system built  
especially for research on  
convergence technology and to  
accumulate core technology  
(4 research laboratories,  
2 research divisions,  
1 center, and  
1 affiliated research institute)

**2008.02**

연구기획부터  
사업화까지 연계,  
연구수행체계  
구축을 위한  
'연구전략부문' 신설  
Newly established  
'Research Strategy  
Laboratory'  
to develop research  
designs and systems  
by linking research  
planning to  
commercialization

**2009.01**

## MESSAGE FROM THE PRESIDENT

원장 인사말

# ETRI는 우리나라가 선진일류국가로 도약할 수 있도록 국가연구개발의 성장동력기관으로서 최선의 노력을 경주해 나갈 것입니다

ETRI는 1976년도 설립된 이래 지난 30여 년간 104조 원 이상의 경제적 파급효과를 내 우리나라가 세계 속의 정보통신 강국으로 도약하는데 중추적인 역할을 해 온 국내 최대의 정보통신 정부출연 연구기관입니다.

ETRI는 그동안 1가구 1전화 시대를 연 '전전자식교환기(TDX)', 메모리 반도체 분야의 혁명을 이룩한 '4M·16M·64M·256M DRAM', 휴대폰 강국의 초석이 된 '디지털 이동통신시스템(CDMA) 상용화 기술', 내 손안의 TV를 실현시킨 '디지털 멀티미디어 방송(지상파 DMB) 기술', 휴대 인터넷인 'WiBro 기술', 4세대 이동통신 무선전송시스템인 'NoLA 기술', '와이브로 에볼루션(WiBro Evolution)' 등을 개발하였습니다.

또한, ETRI는 언제 어디서나 정보를 접할 수 있는 '투명 스마트창 기술', 언제 어디서나 쉽고 빠르고 편리하게 콘텐츠를 내려 받아 볼 수 있는 '디지털 멀티미디어 콘텐츠 자동판매기 기술', 어린이의 생리적 성장상태 및 성장장애 등을 판독해줄 수 있는 '어린이 성장 예측 SW' 등 '녹색 성장' 과 'IT 기술 융합' 을 통한 새로운 녹색성장 기술들을 개발하고 있으며, 국가경제위기를 기회로 삼고 연구개발에 최선을 다하고 있습니다.

더불어 '세계 최고 Human Technology 리더' 를 비전으로 인류가 보다 즐겁고, 편리하고, 안전한 삶을 누릴 수 있는 신기술 창조를 위해 노력하고 있습니다.

ETRI는 그동안의 성과를 바탕으로 우리나라가 선진일류국가로 도약할 수 있도록 국가 연구개발의 성장동력기관으로서 최선의 노력을 경주해 나갈 것입니다. 또 세계 속의 연구기관으로 꾸준히 연구개발에 정진할 것입니다.

감사합니다.

2009년 11월

원장

김용남



As the driving engine of national research and development, we put our best efforts into helping the nation become one of leading advanced nations by continuing our past successes.

ETRI is the largest government-funded ICT research institute in the nation established in 1976. Since its foundation, ETRI has been taking the pivotal role in Korea's advancement towards one of leading nations in ICT by creating economic spread worth more than KRW 104 trillion.

To date ETRI has succeeded in developing 'fully digital electronic switching system (TDX)' which opened the era of 1 phone per household, '4M, 16M, 64M, and 256M DRAM' which revolutionized the memory semiconductor industry, 'digital mobile telecommunication system (commercialized CDMA) technology' which became the foundation of the nation's mobile telecommunication infrastructure, 'digital multimedia broadcasting (Terrestrial DMB) technology' which realized a palm-sized portable TV, 'WiBro technology' for high-speed mobile internet, 'NoLA' technology which is the 4th generation wireless transmission system, and 'WiBro Evolution' among others.

Furthermore, ETRI is creating new opportunities to overcome recent economic difficulties by developing novel green growth technologies through 'Green Growth and ICT Convergence' such as the 'transparent smart window' technology that enables free access to information anytime, anyplace, the 'digital multimedia content vending machine' technology for fast and convenient content downloading without time and place limitations, and 'children's growth prediction software' that can interpret a child's physiological development.

Having 'The World's best leader in Human Technology' as its vision, ETRI is pursuing development of new technology to make human lives more pleasant, more convenient, and safer.

As the driving engine of national research and development, we put our best efforts into helping the nation become one of leading advanced nations by continuously accumulating new successes. Besides, ETRI will continue its research and development as a member of global research institutes.

Thank you.

November 2009

President



## GENERAL INTRODUCTION

경영일반

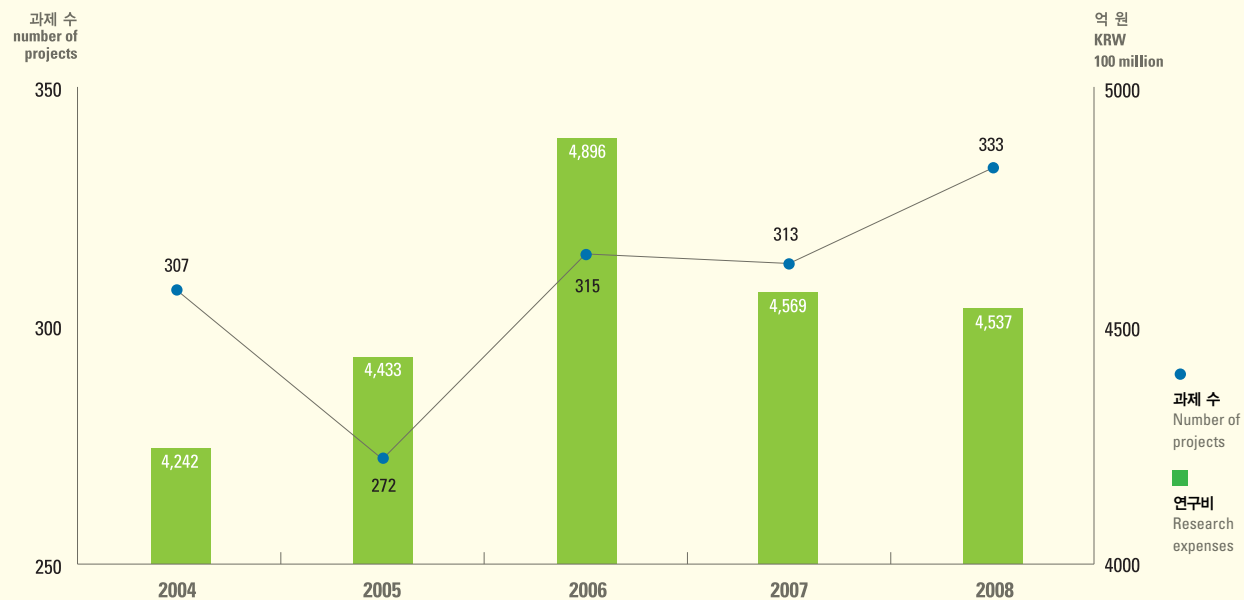
## 인원 PERSONNEL

연구 인력 수 : 약 2,000명 Researchers 2,000 People



## 과제수행 실적(2004~2008) PERFORMANCE

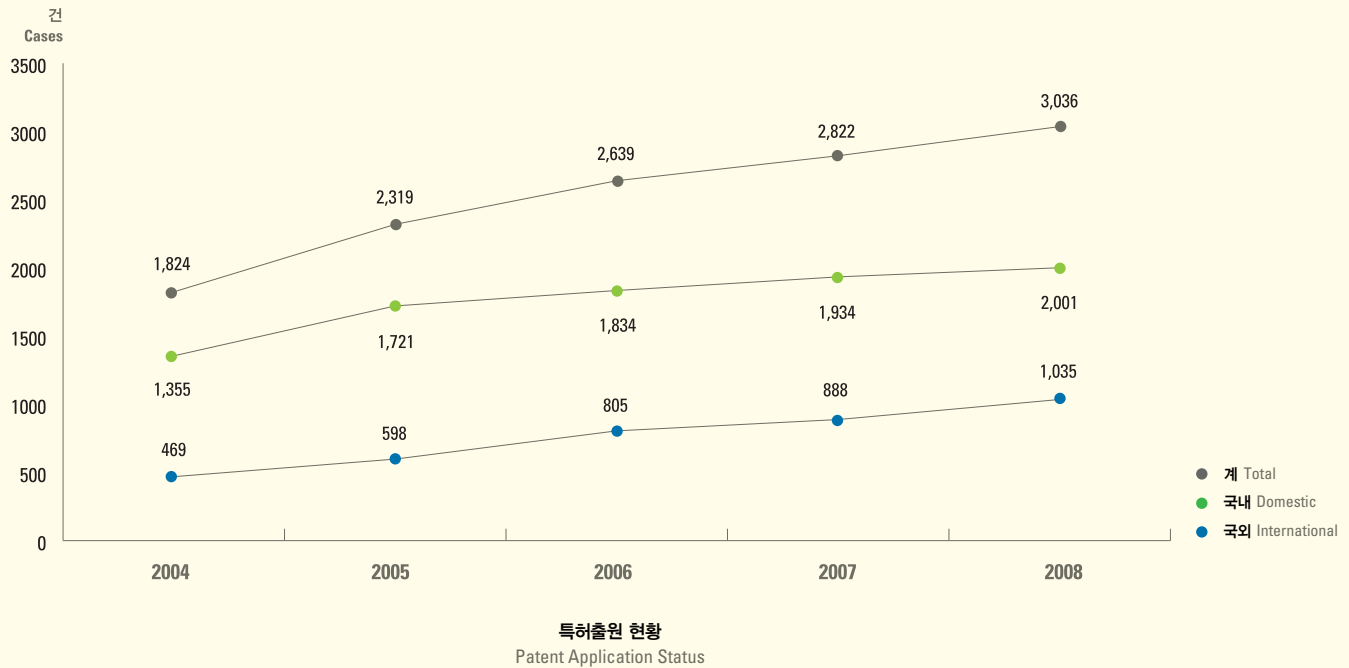
연구과제 수 / 연구비 : 1,540개 과제 / 2조 2,677억 원 Number of Research Projects / Research Expenses 1,540 Projects / KRW 2.68 trillion



연구과제 수 및 연구비 현황  
Status of Research Project and Expense

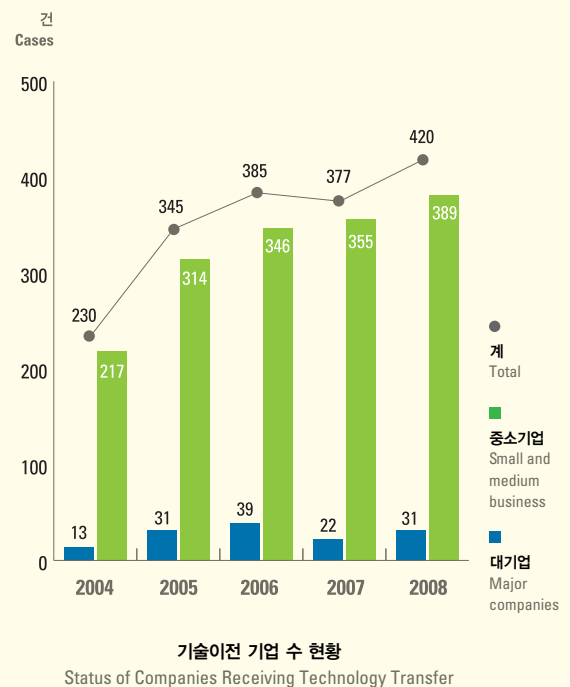
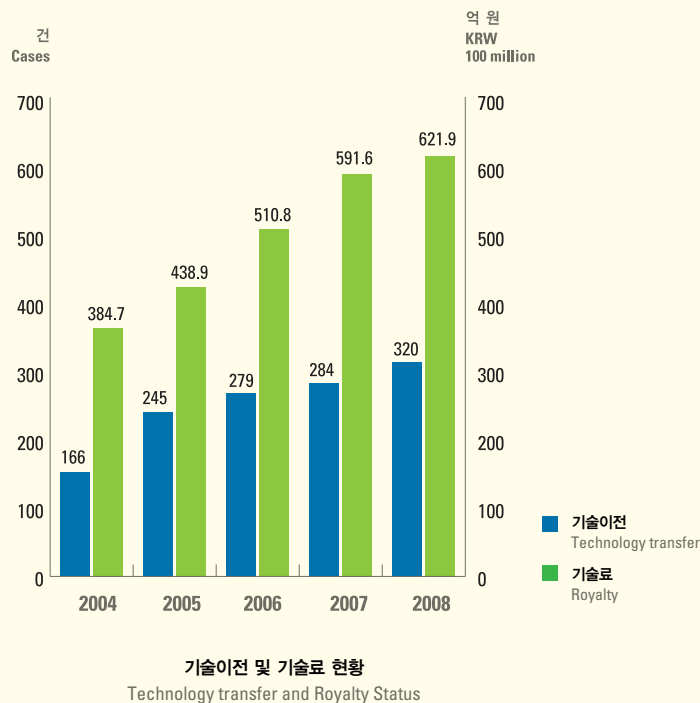
## 특허출원(2004~2008) PATENT APPLICATIONS

특허출원 건수 : 12,640건 Number of Patents Applications 12,640 cases



## 기술이전(2004~2008) TECHNOLOGY TRANSFER

기술이전 건수 / 기술료 수입 : 1,294건 / 2,548억 원 Number of Technology Transfers / Royalties KRW 254.8 billion / 1,294 cases

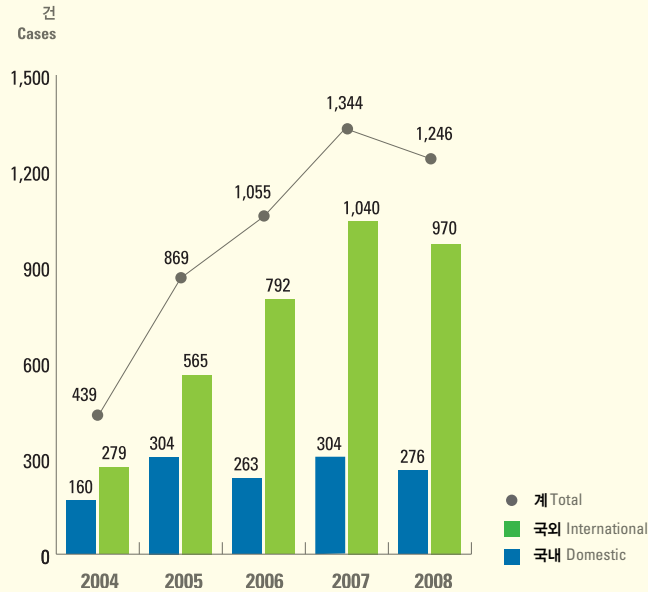


# GENERAL INTRODUCTION

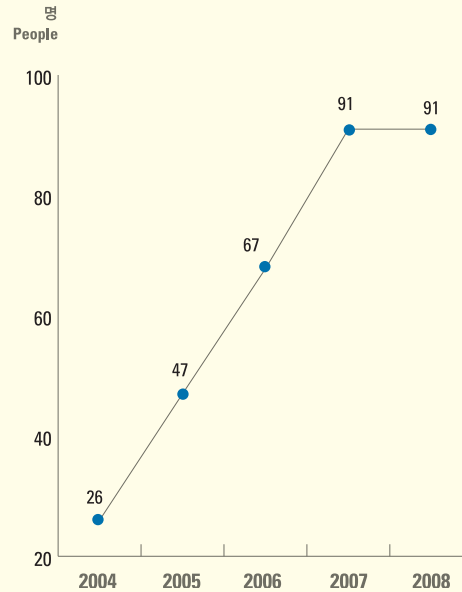
경영일반

## 표준화(2004~2008) STANDARDIZATION

표준기고서 채택 건수 : 4,953건 Standard contributions adopted 4,953 cases



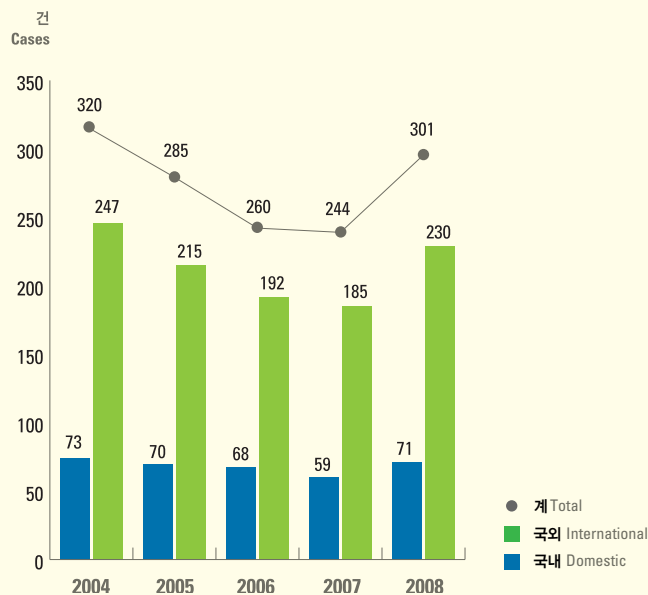
표준기고서 채택 현황  
Adaptation Status of Standard Contribution



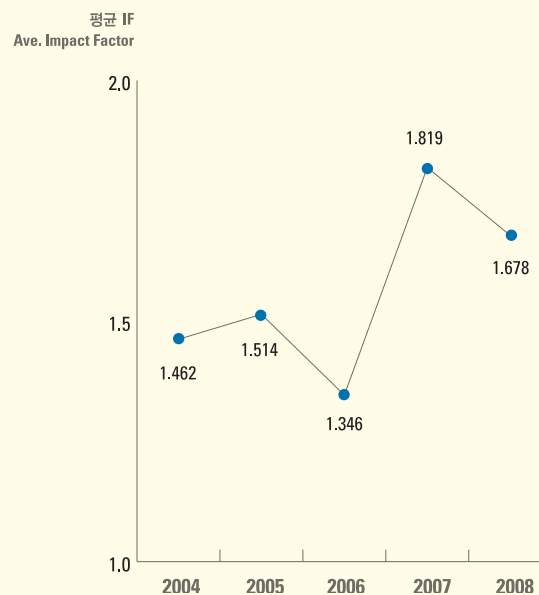
표준전문가 현황  
Status of Standard Professionals

## SCI 논문(2004~2008) SCI PAPERS

SIC 논문 게재 건수 : 1,410건 Number of Publications in SCI Journal 1,410 cases



SCI 논문 게재 현황  
Status of Publications in SCI Journal



SCI 논문 Impact Factor 현황  
Ave. Impact Factor of the Publications in the SCI

## ETRI 창업기업 ETRI VENTURE ASSOCIATION

창업기업 생산유발 효과 / 고용창출 인원 수 : 5조 3,764억 원 / 4만 860명

Production Inducement Effect of ETRI Venture Association / Num. of Jobs Created **KRW 5 trillion 376.4 billion / 40,860 people**

### EVA 현황

Current Status of EVA



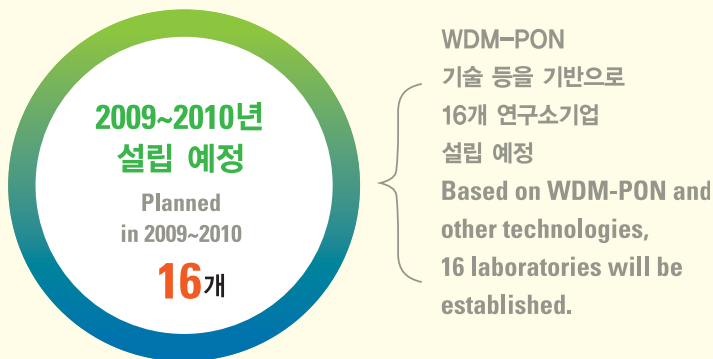
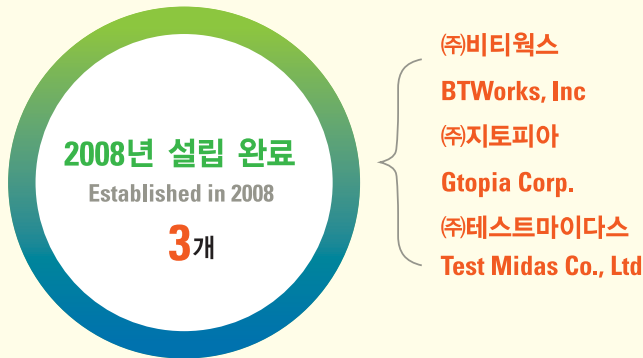
EVA 코스닥 상장업체 수 : 16개 업체

Companies registered in KOSDAQ : 16 Companies

(주)아펙스, (주)핸디소프트, (주)서두인칩, 하이퍼정보통신(주), (주)솔빛미디어, (주)아이티, 아라리온(주), 기가텔레콤(주), (주)코닉시스템, (주)빛과전자, (주)이노와이어리스, (주)해빛정보, (주)케이엘테크, (주)알에프세미, (주)에스앤에스텍, (주)뉴그리드테크놀로지

Apex Co. Handysoft Co. Seoduinchip Co. Hyper Information and Communications Co. Solbit Media Co. IT Co. Ararion Co. Giga Telecom Co. Kornic Systems Co. Lightron Co. Innwireless Co. Havit Information Co. KL Tech Co. Rfsemi Co. S&Estec Co. New Grid Technology Co.

연구소기업 LABORATORY ENTERPRISE



ETRI 연구소기업 설립 현황 및 계획  
Current Status and Plan of ETRI Laboratory Enterprise

연구소기업이란?

정부 공공연구기관이 보유한 우수한 연구성과와 민간기업의 자본 및 경영노하우를 기반으로 설립된 기업으로, 기술공급자인 연구기관과 기술수요자인 기업이 혁신지향적 네트워크를 형성, 기술경쟁력을 산업경쟁력으로 발전시키고 시장에서 경쟁우위를 갖고자 함

What is a laboratory enterprise?

A laboratory enterprise refers to an enterprise established by combining excellent research results owned by the government and public research institutes with the capital and management knowledge of private enterprises. This will enable research institutes, the technology suppliers, and enterprises, the users of technology, to form an innovation-oriented network so that technology competitiveness can develop into industrial competitiveness while resulting in a competitive edge in the market.

## 경제적 파급효과 ECONOMIC EFFECTS

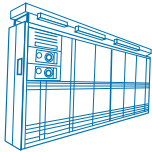
ETRI 30년 경제적 파급 효과 : **104조 5,725억 원**  
 투입비용 4조 3,635억 원

Economic effects realized by ETRI for 30 years : **KRW 104.57 trillion**

Investment expenses: KRW 4.36 trillion

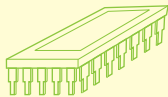
※ 자료출처 : (주)테크노베이션파트너스  
 Source: Technovation Partners

## 연구개발 성과 RESEARCH AND DEVELOPMENT RESULTS



### 1986 TDX 1가구 1전화 및 전국 전화 자동화 실현

1-telephone, 1-household; nationwide telephone automation realized



### 1988 DRAM 4M · 16M · 64M · 256M DRAM 개발, 세계 반도체 시장 주도권 확보

Dominated the world semiconductor market by developing 4 M, 16 M, 64 M, and 256 M DRAM



### 1996 CDMA CDMA 방식 세계 최초 상용화 성공, 국내 산업경제에 획기적인 기여

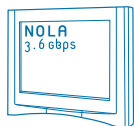
CDMA system successfully commercialized for the first time in the world, Salient contribution to the domestic industry and economy



### 2004 WiBro, 지상파 DMB

세계 최초 초고속 휴대인터넷 개발, 세계 최초 지상파 DMB 개발, WiBro와 지상파 DMB 국제 표준 획득

Super-speed portable Internet developed for the first time in the world, Terrestrial DMB developed for the first time in the world, WiBro and terrestrial DMB acquiring international standard



### 2007 NoLA 세계 최초 3.6Gbps 4세대 무선전송시스템 개발

3.6 Gbps, 4th-generation radio transmission system developed for the first time in the world



### 2008 Contents Island

세계 최초로 언제 어디서나 쉽고 빠르고 편리하게 콘텐츠를 공급받을 수 있는 '디지털 콘텐츠 자동판매기' 개발

Developed a digital vending machine for the first time in the world thus enabling fast and convenient contents downloading at anytime, anywhere

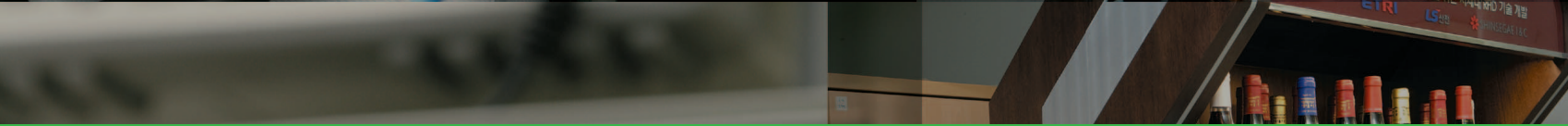
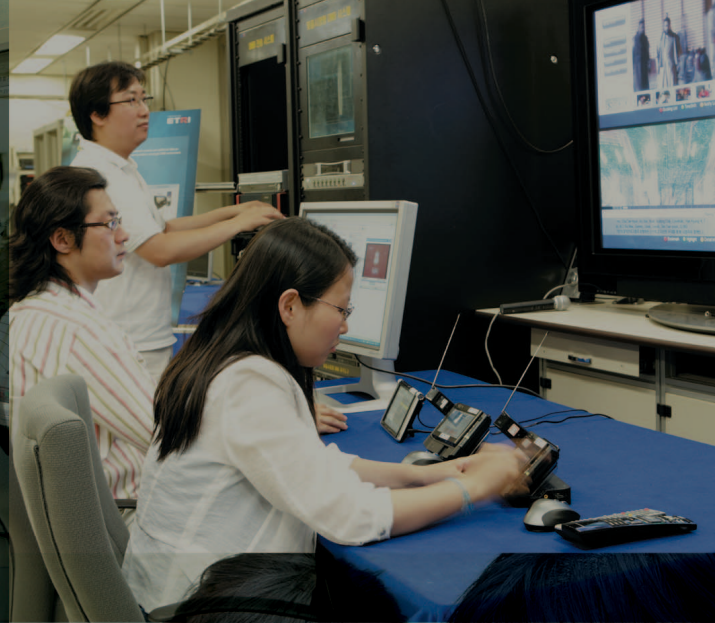


상상력과 열정이 만들어내는 선진기술,  
세계 최고 ETRI의 도전은 계속됩니다

For advanced technologies made with creativity and passion,  
ETRI's challenge, as the world's best, continues.

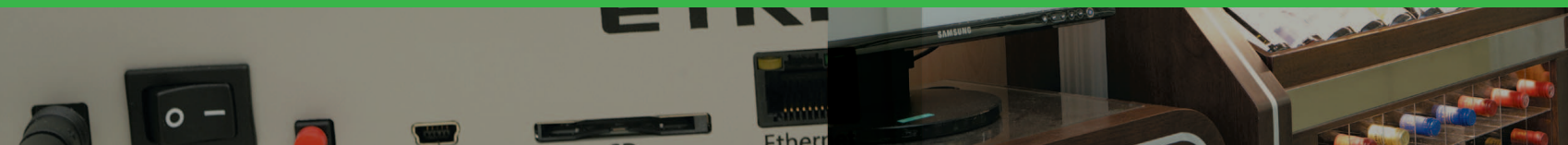






인류의 삶을 보다 편리하고 운택하게 만들기 위해 노력해온 ETRI가 지구와 인류의 상생을 위한 녹색성장을 꿈꿉니다.  
인류가 꿈꾸는 미래, 곧 ETRI의 미래입니다.

Endless creativity and untiring passion of the best researching personnel from each area create new, advanced technologies.  
And the world is turned into a more wonderful place. A never-ending quest for technologies those are more advanced,  
fast, and convenient. It is the driving force of ETRI, the world's best leader in human technology.



## 방송통신융합연구부

Broadcasting & Telecommunications Convergence Research Laboratory

“사람과 하나되는 방송통신융합 신기술을 선도하는 ETRI 연구원의 노력이  
사람들이 상상으로만 꿈꾸던 방송통신 세상을 현실로 바꾸어 나가고 있습니다.”

ETRI staff is leading new technologies in broadcasting and telecommunications convergence harmonizing with human life.  
And they are also turning the broadcasting and telecommunications world that we dream of into a reality.

2007

- 객체기반 오디오를 이용한 참여형 오디오  
(MUSIC 2.0) 기술
- 차세대 신개념 오디오 기술로 가수의 목소리와 악기를 개별 선택 및 청취 가능



**Participational Audio (MUSIC 2.0)  
technology by using objective-oriented  
audio**

- New concept, next generation audio technology that enables separate selection of singer's voice and instruments creating more listening choices

2007

- 3.6Gbps 4G 무선통신 NoLA 기술
- 4세대 이동통신 핵심원천기술 확보 및 국제 표준화 기술 선점



**3.6Gbps 4G wireless telecommunication  
NoLA technology**

- Secured core technology of 4th generation mobile telecommunications and dominated international standard technology

2007

- 지상파 DMB 중계기 기술
- 디지털 신호처리 기술을 이용한 지상파 DMB 중계기술



**Terrestrial DMB Repeater Technology**

- Terrestrial DMB Repeater technology using digital signal processing technology

2008

WiBro Evolution 기술

- 세계 최고 고속 이동환경용 무선 전송 기술

2008

품질보장 엑세스 라우터 기술

- 6백만 플로우 제어 품질 보장 패킷 처리 기술

2008

300Mbps급 IEEE 802.11a/b/g/n/i 통합 저전력 모뎀 칩

- 300Mbps급의 초고속 무선랜 모뎀 및 RF 칩셋

2008

개인 맞춤형 방송서비스를 위한 멀티미디어 응용 포맷(MAF) 기술

- 맞춤형형 DMB 서비스제공 기술



WiBro Evolution Technology

- The world's best, wireless transmission technology for high speed mobile environment

Quality of Service Guaranteed Access Router Technology

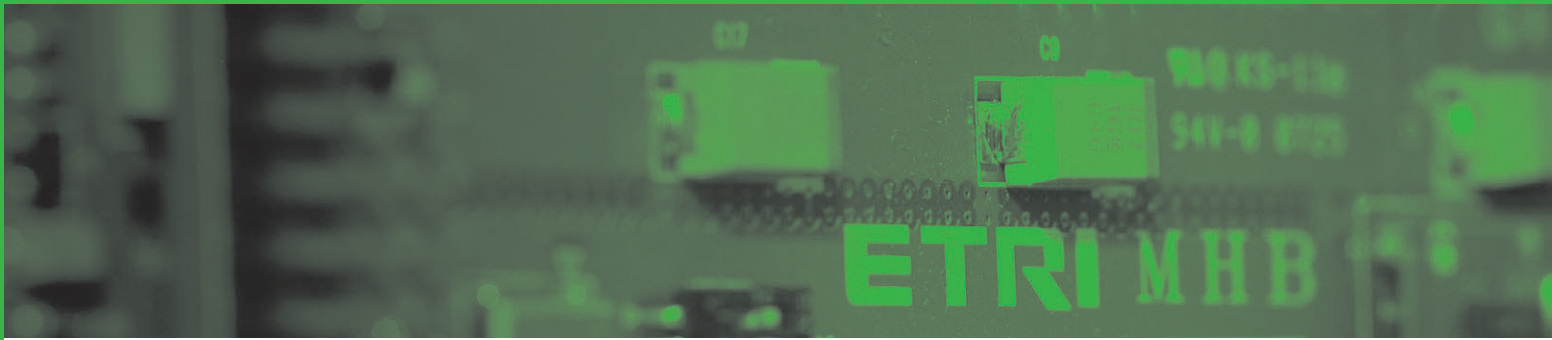
- Quality of Service guaranteed, packet processing technology controlling 6 million flows

3000 Mbps, IEEE 802.11a/b/g/n/i Integrated Low Power Modem Chip

- 300 Mbps, high speed wireless LAN modem and RF chipset

Multimedia Application Format (MAF) technology for Individually Customized Broadcasting Services

- Customized broadcasting, DMB servicing technology



방송통신융합연구부문

BROADCASTING & TELECOMMUNICATIONS CONVERGENCE RESEARCH LABORATORY

# BRO A DCA STING & TEL ECO M MUNICATIONS CONVERGENCE R ES EARC H L A B O R A T O R Y

사람과 하나되는 방송통신융합 신기술 선도 방송통신융합연구부문은 인간의 삶과 미디어 및 통신이 자연스럽게 융합되어 실감적으로 확장되는 지식기반 미래 사회를 실현하기 위한 유무선 통신과 방송, 전파 및 위성을 아우르는 방송통신융합기술 분야를 종합적으로 연구하고 있다. CDMA, WiBro, DMB, QoS Router 등 우리나라의 정보통신산업 발전을 견인해온 세계 최고 수준의 연구개발 성과를 냈으며, 'The irresistible wave of the future and the world best competitiveness' 모토 아래, 4세대 이동통신, UDTV 및 3D 미디어기술, Mobile IPTV와 같은 차세대 방통융합기술, 소출력 무선전송기술, 미래 인터넷 등을 지속적으로 연구, 국가산업 활성화에 기여하고자 한다.

**Leading the New Technology of Broadcasting & Telecommunications Convergence Harmonized with Human Life** The Broadcasting & Telecommunications Convergence Research Laboratory has been actively developing key technology in areas of wireless/wired communication, broadcasting, radio, and satellite, for realizing for a ubiquitous knowledge-based society enabled by naturally integrating media and communications into life. In recognition of the driving role of R&D in economic and industrial development, we have provided brilliant achievements such as CDMA, WiBro, DMB, and QoS Router. Guided by the motto of 'The irresistible wave of the future and the world's best competitiveness', we shall try to step up the development of Korean IT technology and lead the IT convergence with various legacy industries; this in turn is expected to contribute greatly to national economic development through 4th generation mobile communications, short-range radio, UDTV, 3D media, next-generation broadcasting and telecommunications convergence like mobile IPTV, all-IP convergence infrastructure technology and future Internet.

## 방송통신융합 미래기술 연구분야 Broadcasting & Telecommunications Convergence Future Technology Research Department

방송통신융합 미래기술 연구분야는 미래의 u-인프라 기술을 개척하는 블루스카이어로 급속한 기술발전 및 R&D 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 중·장기 연구개발 계획수립, 방송통신 미래기술 선행연구 및 부문 연구개발 종합 조정, 그리고 중·단기 기술기획 및 연구 등을 수행하고 있다.

Broadcasting & Telecommunications Convergence Technology possesses possibilities of creating and pioneering the u-Infra technology of the future in the telecommunications & broadcasting industry. We are exploring and planning new innovative projects to handle the rapid changes in Broadcasting & Telecommunications. In addition, we are focusing on the planning of long-term R&D strategy, the overall coordination of ongoing projects in the Lab, and leading research on future convergence technology.



## 이동통신 연구분야

### Mobile Telecommunication Research Division

이동통신 연구분야는 'Broadband, Convergence, Universal/Ubiquitous Access, Intelligence' 등으로 요약될 수 있는 차세대 이동통신 발전 방향에 맞게 전략적 기술개발을 추진하고 있다. 이를 위해 '혁신적 차세대 이동통신기술 개발을 통한 글로벌 R&D 리더십 확보'라는 비전을 정립하고, 3G Long Term Evolution 기술과 WiBro Evolution 기술을 기반으로 하는 4세대 이동통신기술 분야에서 핵심적인 기술개발을 추진하고 있다.

We are going forward with a strategic technology development program which can be summarized as 'Broadband, Convergence, Universal/Ubiquitous Access, and Intelligence'. And, in order to achieve our goal, we established the vision of 'Securing global R&D leadership through innovative, next-generation mobile communications technology development', and focused efforts on developing expertise in the core fields of 4G mobile communications technology based on 3G Long Term Evolution technology and WiBro Evolution technology.





**와이브로기술 고도화 연구** 무선시스템연구부는 세계 최초로 상용화에 성공한 WiBro/Mobile WiMAX 기술을 기반으로 4세대 이동통신에 필요한 광대역 무선인터넷 시스템(WiBro Advanced) 핵심기술을 개발하고 있다. 고속 이동 환경에서 대용량의 데이터 전송을 위한 MIMO 모뎀기술 및 MAC 제어기술, 무선접속 품질을 극대화하기 위한 MMR(Mobile Multi-hop Relay) 기술, 액세스 네트워크의 신뢰성 확보를 위한 WiBro 보안기술 및 위치인지기술, WiBro 기술을 군통신에 활용하기 위한 핵심원천기술 개발을 추진하고 있으며, 연구결과의 기술 표준화를 주도하고 있다.

**Research on Advanced WiBro Technology** Wireless System Research Department has successfully completed the standardization of WiBro/Mobile Wimax technique and developed its system which makes wireless internet access possible at a low cost. Now we are working on the standardization suitable for the 4G requirements as well as broadband wireless internet system, which is known as WiBro Advanced system. WiBro Advanced system involves wireless access technique strong enough for high mobility, MIMO technique suitable for high rate data transmission, and MAC control technique using wireless resources efficiently. Furthermore, we are working on the development of WiBro multi-hop relay, WiBro security, location-based service utilizing WiBro service, and core technology for next generation military communication techniques.

**이동컨버전스기술 연구** 이동통신은 바야흐로 광대역 초고속 무선전송과 유비쿼터스를 위한 컨버전스를 주요 특징으로 하는 4세대 이동통신으로 진화하고 있다. 이에 따라 이동컨버전스연구부는 4세대 이동통신이 요구하는 광대역 초고속 무선전송기술을 바탕으로 IMT-Advanced 이동통신기술과 유비쿼터스 사회를 위한 컨버전스기술을 개발하고 있다. 또한 개발기술을 ITU-R, 3GPP, IEEE802.16 등의 표준화 기구에 기고함으로써, 우리가 획득한 핵심 IPR의 세계 표준화를 진행하고 있다.

**Research on Mobile Convergence Technology** Mobile communication is evolving into the 4th generation mobile communication with key features of broadband high-speed wireless transmission and convergence for ubiquitous environment. For that reason, Mobile Convergence Research Department is currently working on the development of IMT-Advanced mobile communication and convergence technology for a ubiquitous society based on broadband ultra-high speed wireless transmission technology which is required by 4th generation mobile communication. By contributing to international standardization organizations including ITU-R, 3GPP, and IEEE 802.16, our developed technologies are advancing the world standardization of the key technology IPR.





**근거리 무선통신기술 연구** 무선통신연구부는 초고속 패킷전송기술과 대용량의 멀티미디어 통신을 위한 근거리 무선전송기술 개발을 위해 저속 이동 환경에서 Gbps급 VHT(Very High Throughput) 초고속 무선랜 무선전송 국제표준규격 개발과 밀리미터 주파수(57~64GHz) 대역에서 소출력 무선랜용 6/12Gbps급 무선인터페이스(Air Interface) 원천기술 개발을 추진하고 있다.

**Research on Short Range Wireless Communication Technology** Three major research areas are involved in the development of high-speed packet transmission technology and short range wireless communications technology for high capacity multimedia communications. We are developing Gbps-level VHT (Very High Throughput) system & standards for next generation high speed LAN, as well as the air interface technologies of low-power wireless LAN providing 6/12 Gbps (Multi-Giga) transmission capabilities in millimeter frequency band (57~64 GHz).

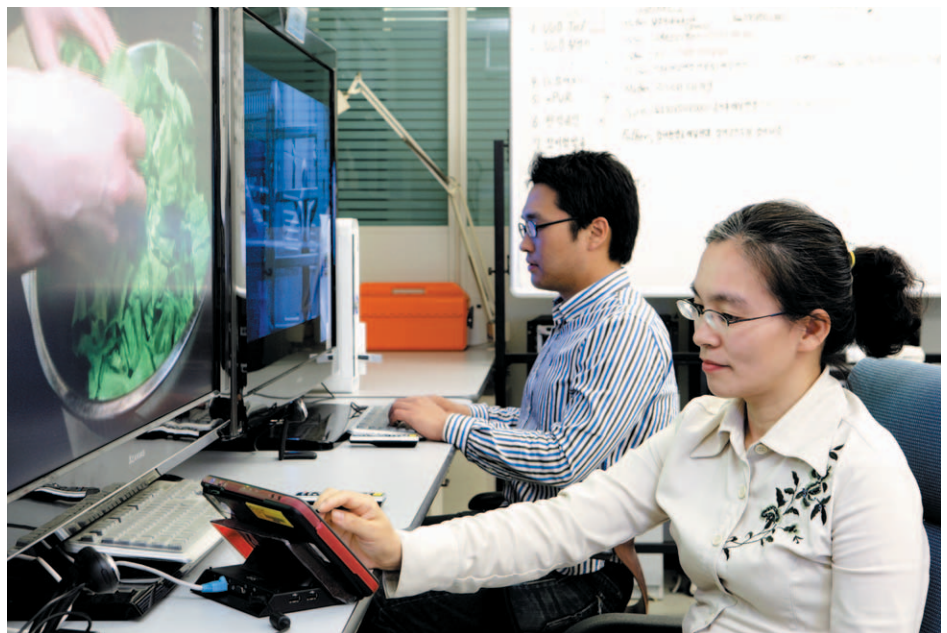


## 방송미디어 연구분야

### Broadcasting & Telecommunications Media Research Division

방송미디어 연구분야는 방송과 통신의 융합환경에서 언제 어디서나 어느 단말로도 원하는 멀티미디어 정보를 이용하고 창조할 수 있는 지능형·실감형·이동형·융합형 방송 및 미디어 서비스기술을 연구개발하고 있다.

We are developing broadcasting and media service technologies characterized by intelligence · real sense · mobility · convergence, thereby enabling users to use and create multimedia information in a broadcasting and telecommunications convergence environment anytime, anywhere, and on any device.





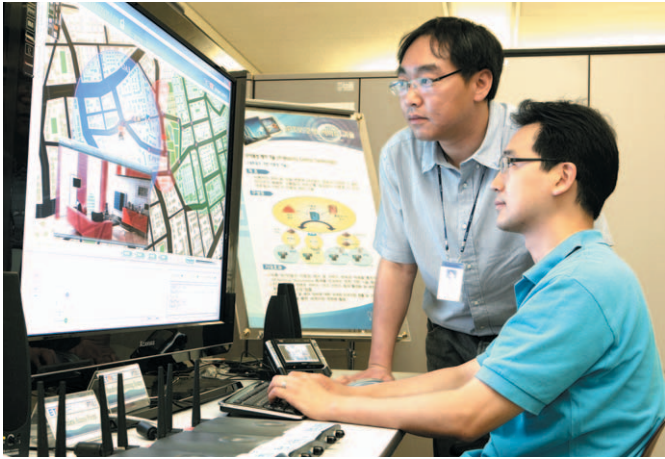
**방송시스템 연구** 방송시스템연구부는 국내 방송의 디지털화·이동화·고품질화를 조기에 정착시키고, 지상파 DTV·지상파 DMB·케이블 TV 등과 같은 디지털방송기술 분야에서 세계 최고의 기술 경쟁력을 확보하기 위해 디지털방송 시스템기술, 지능형 방송 핵심기술, 그리고 차세대 방송이 될 3DTV 방송 기술 개발을 본격적으로 수행하고 있다.

**Research on Broadcasting System** For the field of Broadcasting System Research Department, our goal is to realize digitalization, mobility, and high quality in domestic broadcasting as soon as possible. To secure the world's best technological competitiveness in the field of digital broadcasting technology using terrestrial DTV, terrestrial DMB (Digital Multimedia Broadcasting), and cable TV, we are developing digital broadcasting system technologies, core intelligent broadcasting technologies, and next-generation broadcasting 3DTV technologies.

**방통융합미디어 연구** 방통융합미디어연구부는 고품질 방송 서비스를 제공하기 위해 핵심기술인 AV 신호처리, AV 압축 부호화를 비롯해 양방향 데이터 방송기술, 맞춤형 방송기술, 방송 콘텐츠 보호관리기술 및 방송통신융합 서비스를 위한 멀티미디어 처리기술, 그리고 차세대 실감방송 서비스 제공을 위한 실감 AV 기반기술 및 초고품질 TV(UHDTV)에 대해 연구개발하고 있다.

**Research on Broadcasting & Telecommunications Convergence Media** In order to establish fundamental technologies in the era of future broadcasting and communication convergence media, Broadcasting & Telecommunications Convergence Media Research Department is performing research and development on audio-video signal processing, bidirectional data broadcasting, protection/management of broadcasting content and personalized broadcasting technology for high quality broadcasting service, and also performing core technology for realistic media and ultra-high definition TV (UHDTV).





**IPTV 기술 연구** IPTV연구부는 사용자 중심의 참여와 공유, 개인화 및 서비스융합을 지향하는 고품질의 다양한 차세대 IPTV 서비스를 제공하기 위한 핵심기술을 개발하고 있다. 개방형 및 융합형 차세대 IPTV 서비스를 목표로 품질지향형 Vertical-Handover 처리기술, 적응형 미디어 처리기술, 개방형 IPTV 서비스 플랫폼기술, 웹기반 Open IPTV 미들웨어기술, IPTV 셋톱박스 핵심기술, 모바일 IPTV 핵심기술 및 적응형 미디어 보안기술 등에 걸쳐 연구개발을 수행하고 있다.

**Research on IPTV Technology** IPTV Technology Research Department is performing research and development on core technologies for next generation IPTV service with the aim of user-centered participation and common-ownership, personalization and service convergence. Main research topics include quality-oriented mobility management, adaptive media processing based on scalability, open IPTV service platform, WEB based open IPTV middleware, and core technologies for IPTV set-top box. We also perform the research on core technologies of mobile IPTV and adaptive media security.





## 네트워크 연구분야 Network Research Division

네트워크 연구분야는 현재의 인터넷이 안고 있는 보안성·이동성·품질성 및 신뢰성 문제를 종합적으로 해결하면서, 유무선 환경을 통해 새롭고 다양한 정보통신 서비스를 안전하고 끊임없이 이용할 수 있게 해주는 All-IP 기반의 차세대 융합 네트워크기술 등 세계 최고 수준의 융합 인프라 구축을 위한 연구개발에 주력하고 있다.

At the Network Research Division, we focus on research for the construction of the world's top level, convergence infrastructure including all IP based, next-generation convergence network technologies among others that can comprehensively solve the security, mobility, QoS and reliability issues while supporting seamless and secure services that are new in fixed and mobile network environments.

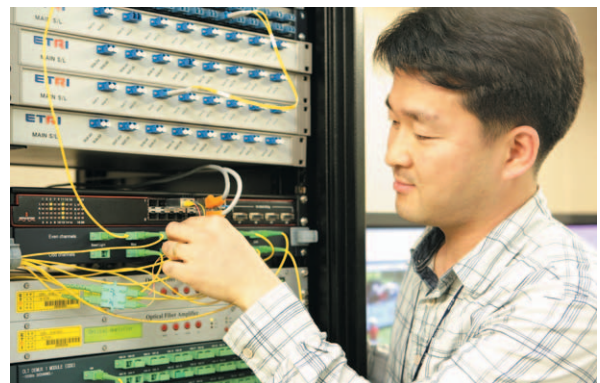


**광인터넷 연구** 광인터넷연구부는 가입자망, 메트로망, 백본망 전체에 걸친 전달망 핵심 기술 연구에 역량을 집중하고 있다. 가입자망의 광역화, 고속화, 개방화에 대비하여 DWDM-PON, 1G 및 10G TDMA-PON 등을 활용한 메트로-액세스 전광통합망 기술, 가입자망 개방 기능을 갖는 AI-IP기반 복수사업자 융합서비스 접속분배망기술 등을 수행한다. 메트로망 및 백본망 영역에서는 네트워크 트래픽의 지속적 증대에 대응하여 망자원을 효율적으로 활용할 수 있는 패킷-광 통합 스위칭 기술, 다계층 광네트워크 통합 제어 플랫폼 기술, Scalable 마이크로플로우 처리 기술, 100Gb/s 급 이더넷 및 광전송 기술 등에 대해 연구개발을 하고 있다. 또한 DRAM을 사용하여 Terabyte 급의 차세대 대용량 데이터 저장 장치를 개발하는 NGS(Next Generation Storage System) 기술 개발과 전달망의 핵심 광모듈인 40Gb/s, 100Gb/s 급의 광송수신모듈을 개발한다.

**Research on Optical Internet** Our Optical Internet Research Department concentrates R&D capabilities on the core technologies for the transport network encompassing access, metro, and core networks. In the area of access network, Metro-Access Integrated Optical Network Technology adopting DWDM-PON and 1 G/10 G TDMA-PON technology, Access Network Technology for Convergence services of Multi service providers pertaining to open access networks are being conducted to meet the new challenges of long-reach, high-speed, openness in access networks. In the area of transport network, Packet-Optic Integrated Network Transport technologies, and Multi-layer Optical Network Control Platform technologies, Scalable Micro-flow process technologies and 100 Gps Ethernet and optical transmission technologies that can handle the rapid increase in network traffic by allowing the efficient use of network resources. We are also developing NGS (Next-Generation Storage) system which builds Terabytes data storage using DRAM and the development of 40 Gb/s and 100 Gb/s optical transceiver modules which are core components for the next generation transport network.

**미래네트워크 연구** 미래네트워크연구부는 AI-IP 기반 통합네트워크/서비스 제어기술, 이동 VPN 서비스 등 유무선 통합(FMC) 기술, 방송통신융합 다자간 서비스 및 연속성 제어기술, 응용 서비스 인식형 네트워크 스위치 플랫폼기술, 클린 인터넷과 공정점속환경 제공을 위한 실시간 트래픽 통합제어 플랫폼기술을 연구한다. 또한 네트워크 진화를 고려한 망구조 설계 및 BcN 네트워크 엔지니어링기술, 미래 네트워크 전달망 및 서비스 구조의 표준, 미래 인터넷 인프라를 위한 가상화 지원 프로그래머블 플랫폼 및 핵심원천기술을 연구한다.

**Research on Future Networking Technology** For the transport network sector, we are conducting research and development on network/service control technologies in all IP based converged network, FMC (Fixed Mobile Convergence) technologies that can be utilized in various environments such as mobile VPN service, group service and service continuity control technologies in the broadcast and telecommunication converged environment, application service aware network switch and platform technologies, and real-time traffic's integrated control platform technologies for Clean Internet and fair interconnection environment. Furthermore, we design standards for the future network transport and service architecture considering the network evolution stages and pursue research on network engineering technologies based on the network models.





## 위성무선융합 연구분야 Satellite & Wireless Coverage Research Department

위성무선융합 연구분야는 2009년 발사예정인 통신해양기상위성의 Ka대역 중계기(부품포함) 및 저궤도/정지궤도 위성관제시스템과 이동형 광대역 IP VSAT 및 소형 추적안테나기술, 21GHz대역 강우내감형 다채널 위성 HD 방송전송기술, GPS/갈릴레오 기반 위성항법 지상국 및 양방향 탐색구조 단말기술, 차세대 위성세대통신을 위한 IMT-Advanced 위성접속기술을 개발한다. 차세대 위성 서비스를 위한 휴대방송통신용 S대역 위성 OBP 및 안테나기술, 차세대 VSAT(DVB-S2/RCS NG) 접속기술, 고도플랫폼 통신기술, 광대역 통합무선 재난통신 표준, 레이더/안테나용 RF 및 MMIC 등도 개발 중이다.

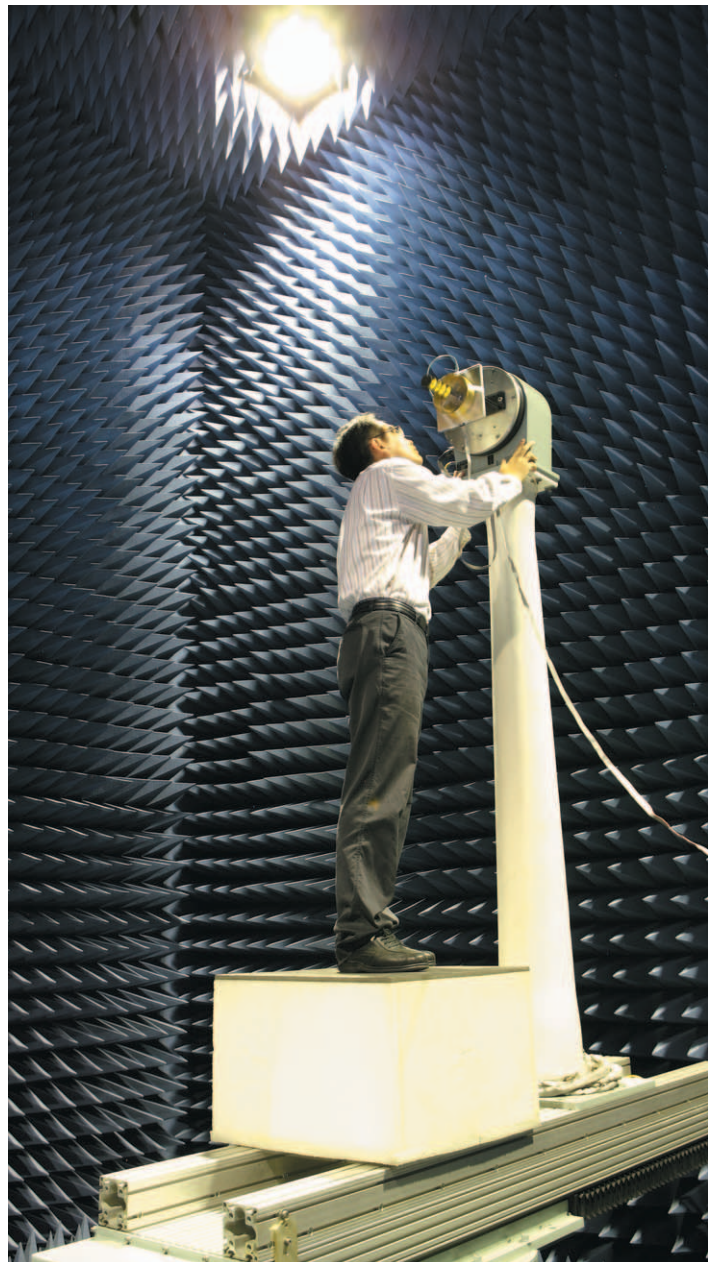
Included in this department are the Ka band payload (including parts) for the COMS satellite, LEO/GEO ground control systems, mobile broadband VSAT system with low profile tracking antenna for high mobility, 21 GHz satellite HD broadcasting transmission technology handling rain fade, GNSS ground system and SAR terminal technologies, and IMT-advanced satellite radio interface technology. To prepare for next generation, core technologies are also under development like S-band OBP for satellite/terrestrial dual-mode handheld telecommunications (including mobile broadcasting), high performance VSAT (based on DVB-S2/RCS-NG), High Altitude Platform (HAP) payloads, PPDR, and MMICs for RF, antenna and radar.

## 전파기술 연구분야

### Radio Technology Research Department

전파기술 연구분야는 전파자원 이용기술, 전자파 환경기술, 전파 감시기술, RF/antenna 기술, 그리고 전파응용기술을 연구한다. 기존 주파수 자원의 이용효율성을 높이기 위한 스펙트럼공학 핵심기술 연구, 인지무선기술 연구, 전파특성 연구 및 밀리미터파대 이용기술을 개발한다. 또한 전자파 인체영향 분야, 전자파 적합성 (EMC) 분야, ERP/EIRP 측정기술, 차세대와 미래 무선통신 시스템 Front-end에서 요구되는 지능형 안테나기술 등을 연구하고 있다. 더불어 인지무선에 필요한 RF 기술과 다양한 응용을 위한 메타물질(메타전자파구조)기술에 대해 연구하며, 전자파 기반 유행방역 진단기술과 전자파 게놈 연구 등과 같은 전자파의 순기능 측면에서의 새로운 전자파 기반 IT-BT 융합기술을 발굴해 선행 연구하고 있다.

Preparing for the era of future wireless communication systems, Radio Technology Research Department develops radio resource utilizing technology, EME (Electromagnetic Environment) technology, Radio monitoring technology, RF/antenna core radio technology, and radio application technology. Also studied and developed are the spectrum engineering technology, frequency characteristics, and cognitive radio technology and the millimeter wave utilizing technologies to improve the utilization of existing frequency resource. EME research focuses on the analysis of the biological effects of EMF (Electromagnetic Fields) emanating from various IT devices and radio facilities, EMC (Electromagnetic Compatibility) research to reduce the interference between electronic devices, and ERP/EIRP (Effective Radiated Power/Effective Isotropic Radiated Power) measurement technology to control the interference between wireless communication devices. We are developing intelligent antenna technologies required for next generation and future wireless communication system Front-end. In addition, we are developing RF technologies for cognitive radio and researching metamaterial technologies for diverse applications. These new IT-BT fusion technologies that use electromagnetic waves have proved that there is a positive side to electromagnetic waves by utilization in studies of breast cancer, electromagnetic wave genome, etc.



“지식기반 사회의 핵심기술을 선도하고 있는 ETRI.  
미래의 IT 환경을 위한 연구원의 노력이 즐겁고 놀라운 세상을 만들어갑니다.”

ETRI, leading the core technologies of knowledge based society.

Our staff's efforts in creating future IT environments are also making the world more pleasant and amazing.

2007

영상 특수효과용 유체 시뮬레이션 기술

- 파티클 기반 유체 시뮬레이션 기술

2007

가상 선박 도장 기술

- 가상현실 기반 훈련 시스템

2007

텔레매틱스용 단말 내장형 행선지

음성인식 기술

- 음성인식을 통한 행선지 검색

Fluid Simulation Technology for visual special effects

- Particle based, fluid simulation technology

Virtual Ship Painting Technology

- Virtual Reality based, training system

Telematics Technology on Terminal-Embedded, Voice Recognition of Destination

- Searching for a destination through voice recognition



2008

온라인 게임 기술 - '비너스 블루'

- 온라인 게임 서버 Quality Assurance 기술



Online Game Technology-'VENUS Blue'

- Quality Assurance technology of online game servers

2008

지리정보 연계 네트워크 보안 상황 인지기술

- 네트워크 실시간 감지 및 공격자 위치 파악 까지 기능



Geography Information Linked, Network Security Situation Awareness Technology

- Able to perform real time monitoring on networks and even find the attacker's location



## SW콘텐츠연구부문 S/W & CONTENTS RESEARCH LABORATORY

# S/W & CONTENTS RESEARCH LABORATORY

지식기반 사회구현을 통한 미래 IT 환경 주도 SW콘텐츠연구부문은 지식기반 사회의 핵심이며 국가경쟁력 강화의 원천이 되는 소프트웨어와 디지털 콘텐츠 분야의 핵심기술을 선도하고 있다. 대규모 글로벌 인터넷 서비스를 위한 인터넷 플랫폼기술, 사용자 친화적 IT 환경을 위한 음성/언어 정보기술, 전통산업과의 융합을 통해 산업경쟁력을 강화하는 산업(임베디드) SW 기술, 즐거운 디지털 라이프를 위한 영상 및 융합 콘텐츠기술, 안전한 IT 환경을 위한 지식정보 보안기술을 개발하고 있다. 특히 녹색성장을 위해 고효율 자원관리와 전력절감을 위한 그린 컴퓨팅 핵심기술 확보를 목표로 그린 SW 플랫폼, 그린 스토리지, 그린 OS, 그린 클라우드 컴퓨팅기술 개발에 주력하고 있다.

**Leading the Creation of the Future IT Environment by Realizing a S/W-Based Knowledge Society** At the S/W & Content Research Laboratory, we are conducting research on S/W and digital content technologies. We are developing Internet platform technologies for large-scale global Internet services, speech/language information technologies for user-friendly IT environment, industrial (embedded) S/W technologies for strengthening the competitiveness of major industries, visual & convergent content technologies for a pleasant digital life, and knowledge-based information security & safety technologies for a safe IT environment. In particular, S/W & Content Research Laboratory is trying to acquire core technologies of green computing with efficient resource management & reduced power consumption. To do so, it is concentrating on the development of green S/W platform, green storage, green OS, and green cloud computing technologies.



## 콘텐츠 연구분야 Contents Research Department

콘텐츠 연구분야는 ‘Digital Contents Technology 글로벌 리더’를 모토로 풍요로운 디지털 라이프 시대 영유를 가능케 하는 디지털 콘텐츠 관련기술을 연구하고 있다. 이를 위해 영상 콘텐츠와 게임 콘텐츠 제작기술, 가상현실기술, 콘텐츠 보호·유통·관리기술, 이러닝기술 등을 연구개발하고 있다. 특히 국가 당면과제인 녹색성장을 위해 탄소발생 최소화과 에너지 절감을 위한 디지털 콘텐츠 핵심기술 확보를 목표로 가상 엔지니어링, 모바일 혼합 현실, 디지털 영상, 디지털 시네마 및 u-러닝기술 개발에 주력하고 있다.

The Contents Research Department has been conducting research on digital content-related technologies which make it possible to enjoy an abundant digital life, having ‘Becoming the Global Leader in Digital Content Technology’ as our motto. We develop technologies for producing widely available image and game content, virtual reality technologies that enhance realism, content protection/distribution/management technologies which protect intellectual property rights, and e-learning technologies. The Contents Research Department is also trying to seek core digital-content related technologies which lend themselves to CO<sub>2</sub> minimization & reduced energy consumption. To that purpose, we are concentrating on the development of virtual engineering, mobile augmented/mixed reality, digital image, digital cinema, and u-learning technologies.

## SW 콘텐츠 미래기술 연구분야 S/W & Contents Future Technology Research Department

SW 콘텐츠 미래기술 연구분야는 소프트웨어와 디지털 콘텐츠 분야의 미래 핵심기술을 기획하고 미래 원천기술을 개발하고 있다. 이를 통해 SW 콘텐츠 분야의 미래 기술에 대한 발전방향 설정, 이를 실현하는 한국형 지식 서비스 산업 발전모델을 제시하며, SW콘텐츠연구부문의 공동목표를 실현하는 선단형 연구개발 프레임워크를 구축하고 있다.

The S/W & Contents Future Technology Research Department plans the future core technologies in software and digital contents and develops future original technologies; thus establishing the development direction of future technologies in S/W and contents, proposing the Korean growth model of a knowledge-based service industry, and developing the anchored-type research and development framework that embodies the common objective of S/W and contents research.





## 임베디드 소프트웨어 연구분야 Embedded Software Research Department

임베디드 소프트웨어 연구분야는 리눅스기반의 임베디드 SW 플랫폼기술, 센서 네트워크 SW 플랫폼기술, 모바일 SW 플랫폼 기술 및 자동차·조선 융합기술을 개발하고 있다. 산업(임베디드) SW는 다양한 전통산업에 적용이 가능하고, 제조업에 강점이 있는 우리나라 산업에 잘 부합하는 기술이다. 따라서 자동차·조선 등 우리나라의 주력산업에 임베디드 SW를 융합하려는 새로운 노력을 경주하고 있다.

At the Embedded Software Research Department, we are focusing not only on S/W platform technologies of Linux-based embedded systems, sensor network, and mobile devices but also on shipbuilding and automobile industries. Embedded S/W can be used in various traditional industries and is very promising for Korea having an economic structure focused on the manufacturing industry. We are striving to incorporate our embedded S/W technologies with the nation's major industries such as automobile and shipbuilding.

## 지식정보보안 연구분야

### Knowledge-based Information Security & Safety Research Department

지식정보보안 연구분야는 유비쿼터스 사회에서 융·복합 서비스의 안전성 확보 및 미래 사회의 글로벌 가치창조를 위한 3대 영역 지식정보보안 중점기술 개발을 추진하고 있다. 3대 영역은 'IT 정보보안기술', '물리보안기술', 그리고 '융합산업 보안기술'로 지식 고도화의 순방향 발전 및 국내 신규수익모델 창출을 위한 사회적·문화적·경제적 기반을 제공한다. u-Korea 조기정착을 위한 기술적 기반 및 유비쿼터스 IT 인프라 구축 환경 제공을 위한 연구는 물론 끊임없는 모바일 및 영상 보안, 해양안전, 바이오 보안 서비스를 위한 기술개발에 박차를 가할 것이다.

The Knowledge-based Information Security & Safety Research Department are developing information security technologies in three fields in order to guarantee the secure convergent & multiple service in a ubiquitous society and create global value in the future. Three fields in information security consist of 'IT Information Security Area', 'Physical Security Area', and 'IT Convergence Security Area'. In these technologies, we provide proper development of advanced knowledge and afford a social, cultural and economical foundation of creation for new domestic profit models. We shall offer a technological foundation for early settlement of u-Korea and present productive environment for ubiquitous IT infrastructure. And we shall endeavor to develop technologies for seamless mobile security, IP Surveillance System (CCTV) security, Maritime Convergence Service security, and bio security services.



## 인터넷 플랫폼 연구분야 Internet Platform Research Department

인터넷 플랫폼 연구분야는 리눅스 운영체제 커널기술, 경량 가상화 기술, SaaS(Software as a Service) 기술 그리고 인터넷 서비스를 위한 저비용 대규모 플랫폼기술을 개발하고 있다. 또한 에너지 절감을 위한 노력으로 대규모 플랫폼기술 개발에서 전원공급장치의 소비전력을 절감하고 플랫폼의 활용도를 높이고 있다.

We develop the Linux operating system kernel technology, lightweight virtualization technology, SaaS (Software as a Service), and a low cost, large-scale platform for Internet services. Furthermore, to reduce energy consumption, a power supply unit which saves energy on a large-scale platform and methods for higher utilization of the platform are under development.





## 음성언어정보 연구분야 Speech/Language Information Research Department

음성언어정보 연구분야는 음성처리기술, 언어처리기술 및 지식처리기술의 획기적인 발전을 통해 21세기 지식기반 사회에서 ‘인간친화적인 컴퓨팅 환경의 Easy Community 실현’을 목표로 삼고 있다. 글로벌 비즈니스 환경의 기업활동을 지원하는 다국어 자동번역기술과 유비쿼터스 사회에서 각종 단말기에 사용이 가능한 대용량·대화형 음성 인터페이스기술, 웹 질의응답기술, 여행자용 자동통역 시스템 등을 연구하고 있으며, 향후 시맨틱 웹기반 지능형 검색기술 및 다국어 자동통번역 시스템 개발에 중점을 둘 계획이다.

The Speech/Language Information Research Department aims at realizing remarkable developments in the speech processing technology, language processing technology, and knowledge processing technology fields to create a convenient community in a human-friendly computing environment. We are conducting research on machine translation systems for corporate activity in global business environments, high-capacity vocabulary/interactive voice user interface technologies for terminal devices used in ubiquitous society, web question/answering technologies, automatic speech translation system for travelers, etc. We plan to focus on the development of semantic web-based intelligent search technology and a multilingual machine/speech translation system.

융합기술연구부문

IT CONVERGENCE TECHNOLOGY RESEARCH LABORATORY

“버튼 하나로 모든 것이 가능한 유비쿼터스 세상,  
인간행복 실현에 보다 빨리 다가가기 위한 기술개발, 그 시작점에 ETRI가 있습니다.”

The ubiquitous World where everything can be done at the touch of a button,  
ETRI is at the starting point of technology development that realizes human happiness.

2007

SMMD 기반 RoSE 미디어 기술

- 실감형 미디어 서비스 시스템

2007

바이오패치 기술

- 언제 어디서나 건강 관리 가능한 유비쿼터스 헬스케어 기술

2007

인체통신 컨트롤러 SoC 기술

- 인체를 통한 데이터 전송 및 휴대기간 네트워크 구성

SMMD based, RoSE Media Technology

- Immersive media service systems

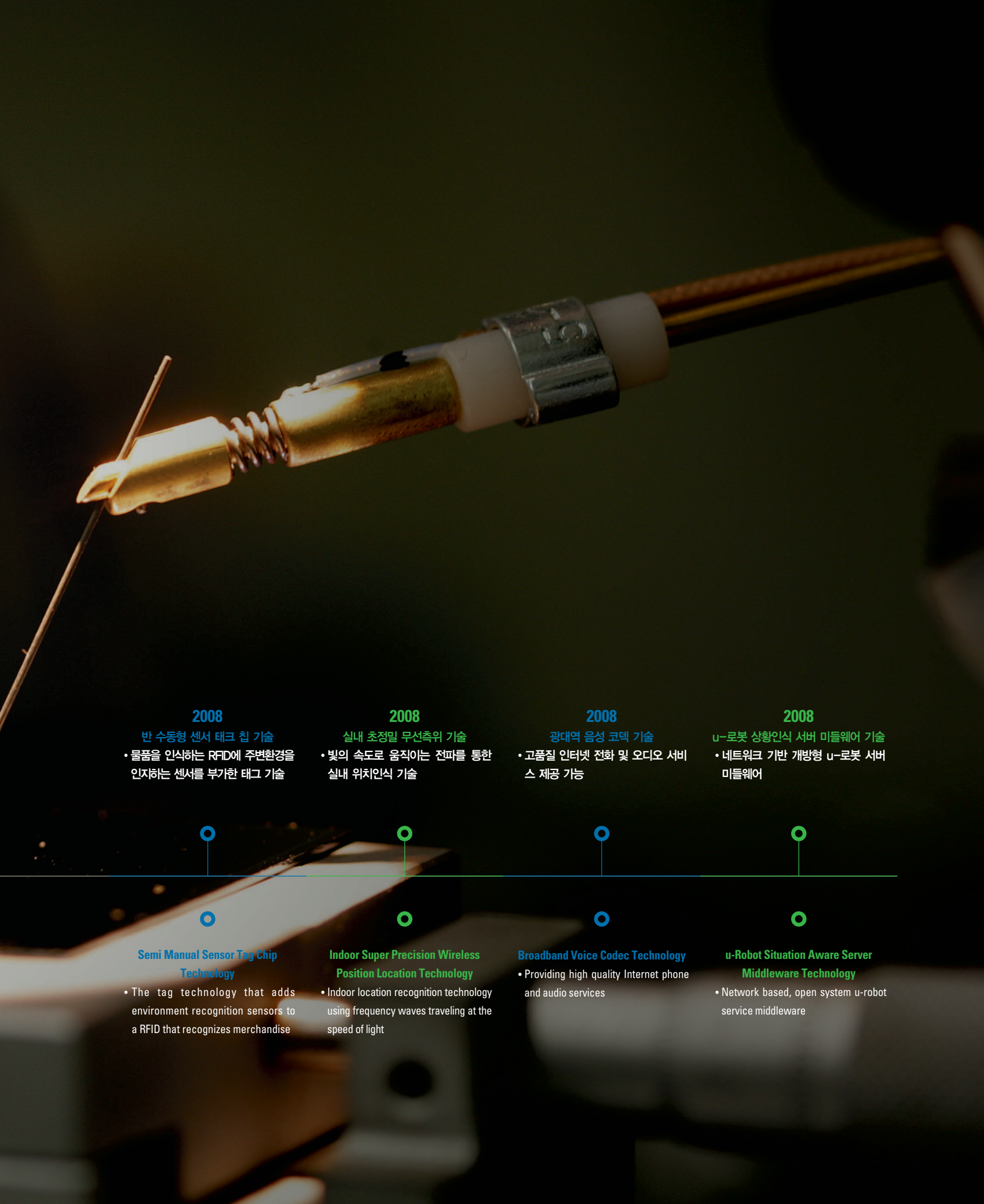
Biopatch Technology

- Ubiquitous healthcare technology for health management anytime, anywhere

Controller SoC Technology for Human Body Communication

- Data transmission and networking between devices in the human body





2008

**반 수동형 센서 태그 칩 기술**

- 물품을 인식하는 RFID에 주변환경을 인지하는 센서를 부가한 태그 기술

2008

**실내 초정밀 무선측위 기술**

- 빛의 속도로 움직이는 전파를 통한 실내 위치인식 기술

2008

**광대역 음성 코덱 기술**

- 고품질 인터넷 전화 및 오디오 서비스 제공 가능

2008

**u-로봇 상황인식 서버 미들웨어 기술**

- 네트워크 기반 개방형 u-로봇 서버 미들웨어

**Semi Manual Sensor Tag Chip Technology**

- The tag technology that adds environment recognition sensors to a RFID that recognizes merchandise

**Indoor Super Precision Wireless Position Location Technology**

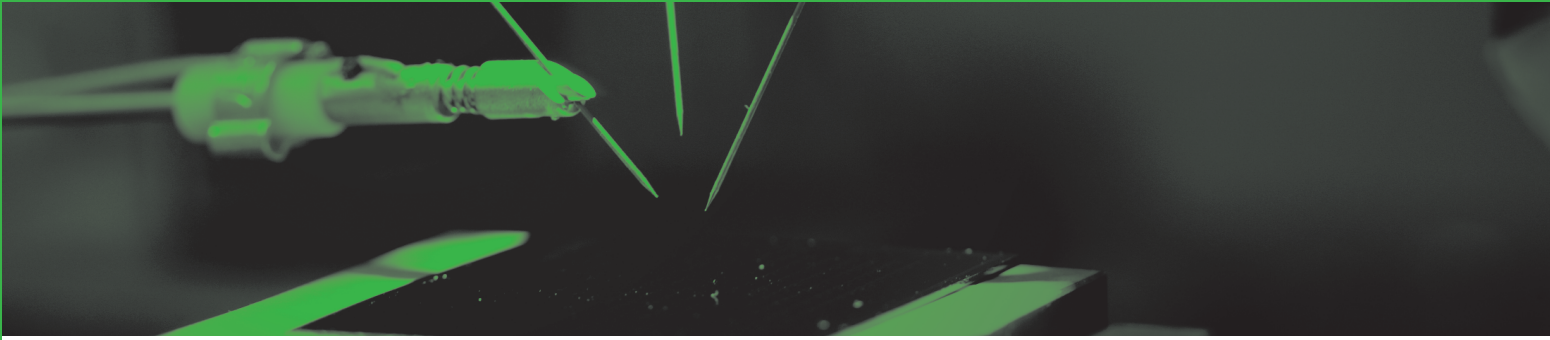
- Indoor location recognition technology using frequency waves traveling at the speed of light

**Broadband Voice Codec Technology**

- Providing high quality Internet phone and audio services

**u-Robot Situation Aware Server Middleware Technology**

- Network based, open system u-robot service middleware



## 융합기술연구부문

IT CONVERGENCE TECHNOLOGY RESEARCH LABORATORY

# IT CONVERGENCE TECHNOLOGY RESEARCH LABORATORY

IT 기반 메가컨버전스 Creator 융합기술연구부문은 'HUMAN IT-Mega Convergence Creator'를 모토로 미래 인류의 터전이 될 u-City 핵심기술인 RFID 및 유비쿼터스 네트워크기술, 인간친화형 로봇 및 지능형 로봇공간기술, 다양한 하이퍼미디어 서비스를 통합·제공하는 지능형 서비스 플랫폼 기술, 환경친화적 저전력 컴퓨팅기술, 건강 및 복지를 위한 u-Health 및 라이프 케어기술, 안전한 자율주행 지향 텔레매틱스기술 및 지능형 실시간 우편물류기술을 개발하고 있다.

**HUMAN IT-Mega Convergence Creator** Guided by the motto of 'HUMAN IT-Mega Convergence Creator', we at the Convergence Technology Research Department develop technologies such as RFID and ubiquitous network technology as the core u-City technology in the future, human-friendly robot and intelligent robot space technology, intelligent service platform technology providing various hyper media services, an environmentally friendly low power computing technology, u-Health technology for health and welfare and life care, safe driving and autonomous driving-oriented telematics technology, and intelligent and real-time logistics technology for postal services.



## 융합기술 미래기술 연구분야 IT Convergence Services Future Technology Research Department

융합기술 미래기술 연구분야는 메가컨버전스 전략으로 미래 사회 메가트렌드에 대처하여 기술 니즈를 충족시키고, IT와 타 분야 기술간의 융합을 도모하는 u-컨버전스 연구를 추진하고 있다. 생체 신경계 및 감각기관의 활동 이해, 이상 활동의 감지 및 분석, 손상된 신경계 및 감각기관의 회복자원과 기능 대체, 그리고 생체 모방 인공지능 및 감각기관의 구현을 위한 신경계 인터페이스 연구를 진행하고 있다.

IT Convergence Services Future Technology Research Department pursues the study of u-Convergence to satisfy the technical needs and seeks convergence between IT and other technologies by establishing the future social mega trend as a mega convergence strategy. It is also conducting studies on understanding the behavior of the bio-neural system and sensory organs, detection and analysis of abnormal behaviors, recovery and functional replacement of damaged neural system and sensory organs, and neural system interface to develop artificial intelligence and sensory organs that simulate the biological systems.

## RFID/USN 연구분야 RFID/USN Research Department

RFID/USN 연구분야는 RFID 리더, 태그, 센서태그, 칩, 안테나, 미들웨어 플랫폼, 개별물품 적용기술, 모바일 RFID 기술, RFID 기반 실시간 위치추적시스템(RTLS) 등 RFID 분야의 핵심기술을 연구한다. USN 통신(RF, Modem, MAC), SoC 기술, 네트워킹 프로토콜, 노드미들웨어, USN 미들웨어 플랫폼기술 등 USN 핵심기술 및 실시간 자산추적기술, 스마트에너지 관리기술, 감시정찰 센서네트워크기술 및 u-City용 센서네트워크기술 등을 USN 응용기술 개발을 통해 편리하고 안전하며 풍요로운 u-Life 구현을 목표로 삼는다.

Spearheading the development of RFID/USN as the core technology of u-IT, RFID/USN Research Department has been actively engaged in the research and development of various core technologies for RFID such as RFID readers, tags, sensor tags, chips, antennas, middleware platforms, applications for Item level Tagging, Mobile RFID, and RTLS (Real Time Location System). And we aim to realize a convenient, safe, prosperous life by developing USN core elements such as USN PHY/MAC, Sensor Node Platform & SoC, networking protocol, USN Middleware, and USN applications & services such as Real Time Asset Tracking, Advanced Metering Infrastructure and sensor networks for u-City and u-Defense.





## 로봇 연구분야 Robot Research Department

로봇 연구분야는 네트워크로봇 핵심기술과 인지기술을 개발하고 있으며, 기술의 상용화 및 국내외 표준화를 활발하게 추진하고 있다. 네트워크로봇 핵심기술로 유비쿼터스 환경에서 상호운용성을 갖는 지능형 로봇 SW 플랫폼, 로봇조작 및 자율주행, 인간-로봇 상호작용 및 핵심소자 등의 기술을 개발하고 있다. 인지기술로는 주변 환경, 물체 및 동작을 인지하는 기술, 인간과 IT 단말기 상호작용기술, 감성기술 그리고 지식 및 추론기술 등을 연구하고 있다.

Robot Research Department is developing network robotics and cognition technologies. We try to expedite standardization and commercialization of these technologies. In the field of network robotics, we are focusing on robot software platform technologies that can provide compatibility between different robots, S/W platforms, robot manipulation and auto navigation, human robot interaction, and robotics chip technologies. The cognition research areas in the Robot Research Department include environment recognition, object and motion recognition, mediated interface between human and IT terminals, robotic emotion and knowledge and logic processing.

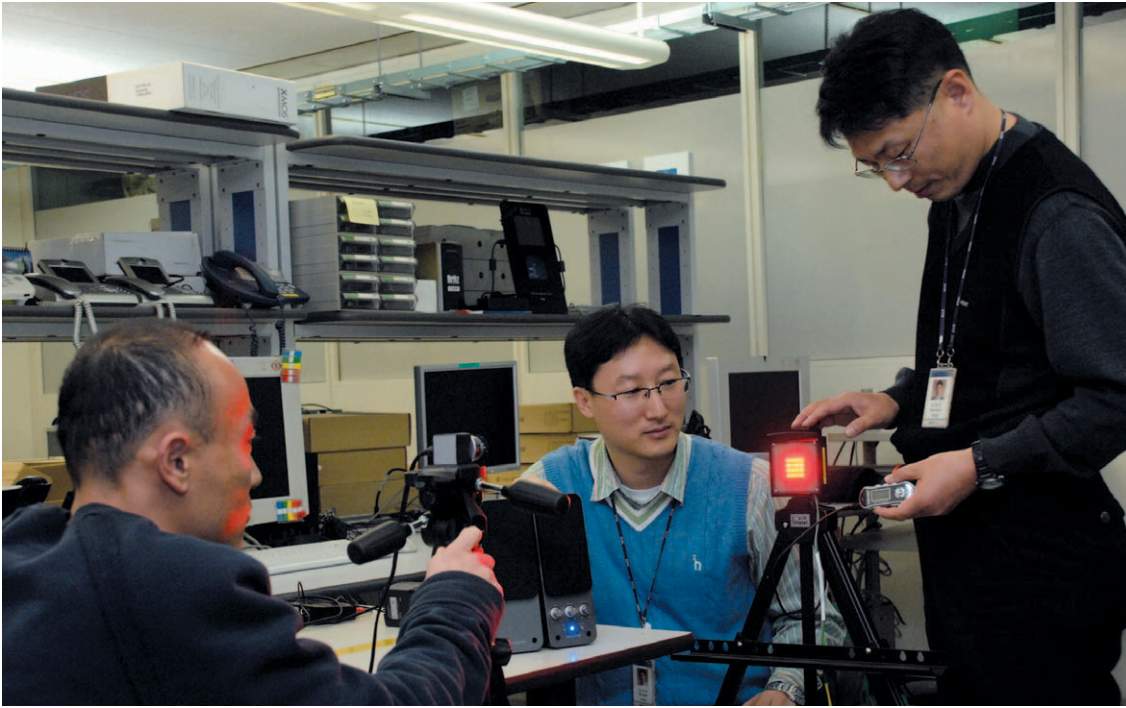
## 융합서비스 플랫폼 연구분야

### Convergence Service Platform Research Department

현재 다양한 산업이 IT 기술을 기반으로 융합되는 과정에서 서비스의 개방화·융합화가 빠르게 진행되고 있다. 이와 같은 융합서비스를 이용자 입장에서 보다 손쉽고 효율적으로 제공하기 위한 차세대 서비스 플랫폼기술 개발이 요구되고 있다. 융합서비스 플랫폼 연구분야는 지식기반의 융합서비스 플랫폼에 대한 핵심기술을 개발하고, 그 결과를 글로벌 표준화에 반영하는 것을 목표로 한다. 이를 통해 이용자 중심의 미래 융합서비스 플랫폼기술을 선도하고, 세계적인 경쟁력을 갖춘 국가서비스 산업의 발전을 이끌기 위한 연구에 주력하고 있다.

As services in various industries are converged with each other and IT technology, open architecture and service convergence becomes a new trend. In order to provide convergent services more rapidly and efficiently for users, it requires a next generation service platform and technologies for creation and execution based on the knowledge. The research aim of Convergence Service Platform Research Department is defined as developing a new knowledge based convergent service platform and its core technologies, and efforts to set them as global standards. As a result, development of our new technologies for user-centric convergent service platform will contribute to the growth of a domestic service industry with world-wide competitive power.





## 그린 컴퓨팅 연구분야 Green Computing Research Department

그린 컴퓨팅기술은 환경친화형 저전력 컴퓨팅기술을 의미한다. 그린 컴퓨팅 연구분야는 시스템 및 서비스 가상화, 상호 운용 마들웨어, 실감형 미디어 서비스, 소셜(Social) 네트워크기술, 무선 신체영역 통신, 착용형 컴퓨팅기술, 그리고 LED 통신기술을 통해 그린 컴퓨팅 환경을 구축하는 연구를 진행하고 있다. '저탄소 녹색성장'이라는 새로운 국가전략에 발맞추어 2015년까지 IT 분야 전력소비에서 6조 781억 원을 절감한다는 정부의 목표달성을 위해 기술개발을 선도해 나가고 있다.

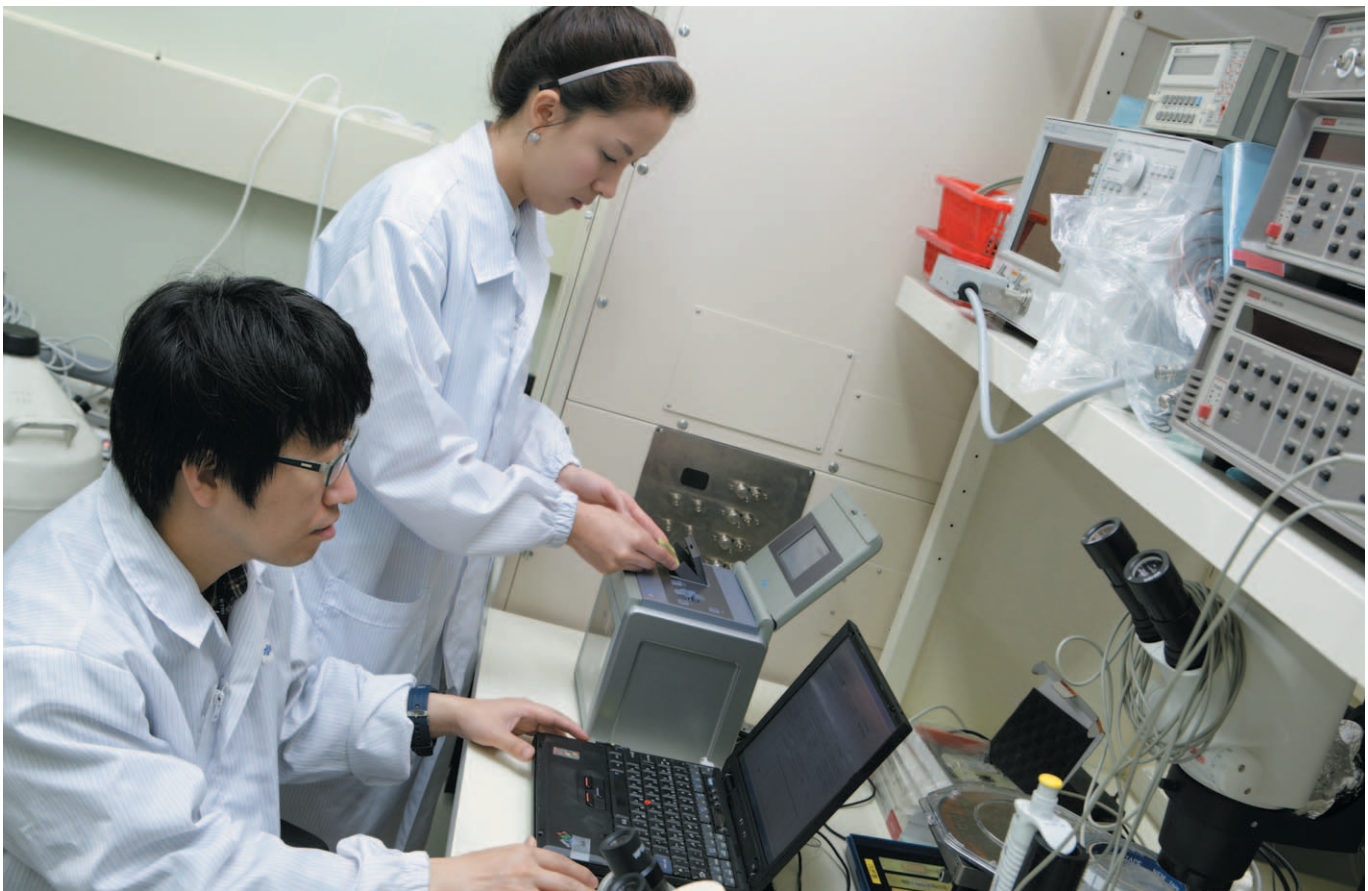
Green computing technology means environmentally friendly low energy computing technology. Green Computing Research Department researches the possibility of constructing green computing framework through the development of virtual system and service technology, interoperable middleware, single media multi-device, social network technology, wireless body area networks, wearable computing technology, and LED communication technology. Keeping pace with the new national strategy for 'low carbon green growth', we are trying to lead the technologies for achieving the government goal of reducing about KRW 6.8 trillion in IT field power consumption by 2015.

## BT 융합 연구분야

### BT Convergence Technology Research Department

BT 융합 연구분야는 유비쿼터스 환경에서 건강 모니터링이 가능하도록 생체정보를 획득할 수 있는 나노바이오 센서, 바이오포토닉 센서, 마이크로플루이드 칩, 활력지수감지 센서, 신경계 인터페이스용 전극 등 다양한 센서기술과 획득된 생체정보를 분석하고 판단할 수 있는 알고리즘, 그리고 판단된 정보를 사용자와 케어공급자가 쉽고 편하게 공유할 수 있는 인터페이스 및 피드백기술 등 핵심원천기술을 개발하고 있으며 서비스에 필요한 모듈 및 시스템을 구현하고 있다.

At the BT Convergence Technology Research Department, essential sensor technologies for the acquisition of bio-information such as nanobio sensors, biophotonic sensors, micro fluidic chips, virtual sign monitoring sensors, and neural interfacing electrodes are being developed. Also algorithms to analyze the acquired bio-information and make decisions on the information and interface/feedback technologies for bio-information sharing between users and caregivers are being developed. Various modules and systems are also being implemented for a ubiquitous life care service.



## 텔레매틱스 연구분야

### Telematics & Vehicle-IT Convergence Research Department

텔레매틱스 연구분야는 차량과 센서, 통신이 융합된 Connected Vehicle과 공간정보-GSN 기술융합을 통한 그린 u-City 실현을 목표로 실감 콘텐츠, 휴먼 인터페이스, 멀티홉 통신, V2X 네트워킹, 실내외 연속측위, 선박 야드 모니터링, u-GIS, Proactive Idle Stop, 차량-IT 융합 플랫폼, 차량 유도 기술개발을 통하여 차세대 드라이빙 및 안전, 인프라 및 인포테인먼트, 컨버전스 분야에서 텔레매틱스기술 및 표준개발을 선도하고 있다.

Telematics & Vehicle-IT Convergence Research Department aims to realize the Connected Vehicle converged with vehicle, sensor, and communication technologies and Green U-city converged with Geo-information and GSN technologies. And we are leading the technology development and standardization in the fields of next-generation driving and safety, infrastructure and infotainments, and telematics convergence through the research projects on 3D Contents, Human Interface, Multi-hop Communication, V2X Networking, Seamless Positioning, Ship Yard Monitoring, U-GIS, Proactive Idle-Stop, Vehicle-IT Platform, and Auto Driving Vehicle Technologies.







## 우정물류기술 연구분야 Postal & Logistics Technology Research Department

우정물류기술 연구분야는 국가물류 인프라인 우편물류 서비스와 산업물류의 품질향상을 위해 관련기술을 개발하고 있다. 현재는 실시간 물류기술 개발단계로 실시간 개념과 정보네트워킹 개념을 추가함으로써 빠르고 정확한 물류기술을 중점적으로 개발하고 있으며, 미래의 물류 서비스가 지능화할 것에 대비해 텔레매틱스, RFID 및 로봇기술을 융합한 그린 물류 전략을 수립하고 기술개발을 진행하여 우편 및 물류현장에 적용하고 있다.

The Postal & Logistics Technology Research Department in ETRI concentrates on the research of postal logistics and green logistics service technologies of the national infrastructures, such as informatization and automation of postal process, as well as the strategy of postal technology development and takes a central role in the postal industry. The department has made outstanding contributions in strengthening competitiveness of postal service by the productivity innovation of postal logistics system and develops the strategies of green logistics and core technologies to apply the convergence technologies including telematics, RFID, and robotics to postal and logistics operations in order to provide advanced postal and logistics services.

“한발 더 앞선, 보다 빠른 기술개발을 위해 끊임없이 도전하는 사람들,  
대한민국을 이끌어가는 핵심성장동력기관 ETRI의 사람들입니다.”

The people keep demanding more advanced, faster development of technologies...  
We are the people at ETRI, the key growth engine that leads the nation.

2007

임계온도 스위치(MIT) 기술

- 금속-절연체 현상을 활용한 소자 제어 기술



**Critical Temperature Switch (MIT) technology**

- Module control technology using metal insulator phenomenon

2007

온칩네트워크 기반 SoC 플랫폼 기술

- 플랫폼 기반 설계 기술



**On-chip Network Based, SoC Platform Technology**

- Platform based, design technology

2008

유연성 연료감응 태양전지 기술

- 유연성 금속기판에 적용한 고효율 태양전지 기술



**Flexible Dye-Sensitized Solar Cell Technology**

- Highly efficient, solar cell technology applied to flexible metal board

2008

투명 스마트창 기술

- 터치 스크린이 실장된 투명 단말기



**Transparent Smart Window Technology**

- Transparent terminal screen installed with a touch screen



## 융합부품 · 소재연구부문

CONVERGENCE COMPONENTS & MATERIALS RESEARCH LABORATORY

# CONVERGENCE COMPONENTS & MATERIALS RESEARCH LABORATORY

융합부품 · 소재 분야의 신기술 개발 주도 융합부품 · 소재연구부문은 'u-Society 구현을 선도하는 IT 융합부품 R&D 글로벌 리더'를 모토로 전자정보 산업의 핵심인 융합부품 및 소재분야의 신기술 개발을 주도하고 있다. 또한 IT 기술의 한계극복과 미래 정보통신의 토대가 될 창의적이고 모험적인 연구 사업에도 매진하고 있다.

**Spearheading the development of innovative technologies in the field of IT convergence components** The Convergence Components & Materials Research Laboratory has embraced its goal of becoming the global leader in convergence components & materials R&D to pave the way for the creation of the U-Society. It spearheads the development of innovative technologies in the field of IT convergence components and materials into the electronics and information industry. The laboratory also conducts creative and aggressive research to overcome the limitations of IT and lay the foundation for future information and communications technology.



## 융합부품 · 소재 미래기술 연구분야 Convergence Components & Materials Future Technology Research Department

융합부품 · 소재 미래기술 연구분야는 다양한 부품들의 융합화 · 친환경화 · 저소비전력화 · 그린화 등 R&D 환경변화에 대응하기 위한 과제 및 사업화 기획, 미래원천기술 연구, 차세대 융합부품 기술 선행연구를 수행하고 있다. 이를 위하여 비전 및 중장기계획 수립, 과제기획, 기술사업화, 특허, 표준화 기획과 융합부품기술 개발계획의 종합조정 등을 담당하고 있다.

The mission of the Convergence Components & Materials Future Technology Research Department is to establish the R&D planning of the convergence components and to explore the core technologies to respond to the change of R&D environments such as convergence, environmentally friendly, and energy savings. It also conducts the establishment of R&D vision, project planning, patent strategy and standardization planning in the field of convergence components & materials technologies, and overall coordination of the R&D activities.

## 차세대 태양광 연구분야 Advanced Solar Technology Research Division

차세대 태양광 연구분야는 미래 친환경에너지 자립 사회구현을 위하여 고효율 대면적 화합물반도체 박막태양전지(CIGS)기술 연구와 염료감응태양전지(DSSC)의 고효율화 및 생산기술, 그리고 III-V족 화합물 반도체 및 차세대 태양전지를 연구개발하고 있다. 또한 고효율 전력변환기술 및 차세대 에너지기술로 3세대 태양전지 원천기술, 수소에너지 기술 등을 연구 중에 있다. 국내의 태양광 기술보급 및 산업화를 촉진하기 위하여 호남권 및 대경권 ETRI 연구센터를 통하여 지역산업체와 태양광 공동사업을 추진하고 있다.

To realize a future environmentally-friendly, energy self-sufficient society, the Advanced Solar Technology Research Division carries out R&D on various photovoltaic (PV) technologies such as highly-efficient, large-area compound semiconductor (CulnGaSe<sub>2</sub>), thin film PV device and module, dye-sensitized solar cell (DSSC) with high efficiency and its commercialization, III-V compound semiconductor, and next-generation solar cell. In addition, researchers are currently working on high efficiency power conversion and next-generation energy technologies including the basic technology of the third generation PV device, hydrogen energy. In order to boost the utilization and industrialization of photovoltaic technology, we also work closely with local companies in conjunction with Honam and Daekyung ETRI R&D centers.





## NT 융합부품 연구분야 NT Convergence Components Research Department

NT 융합부품 연구분야는 NT-IT 융합기술 구현을 위하여 저전력 양안시각센서, 지향성 스피커, 에너지 하베스트-스토리지소자 등의 나노융합 센서기술, I-MEMS 기술기반의 CMOS 비냉각형 IR 및 진동센서, 실리콘 기반 열전소자 및 효율적 전원관리를 위한 EPMIC 기술을 연구한다. 고품격의 융합부품 구현을 위한 센서, MEMS 등에 의해 생성된 정보의 전기적 신호변환과 함께 디지털과 아날로그 신호가 혼재된 혼성 신호처리기술, 미래 컴퓨터를 위한 실리콘 포토닉스기술 등 NT 기술개발에 주력하고 있다.

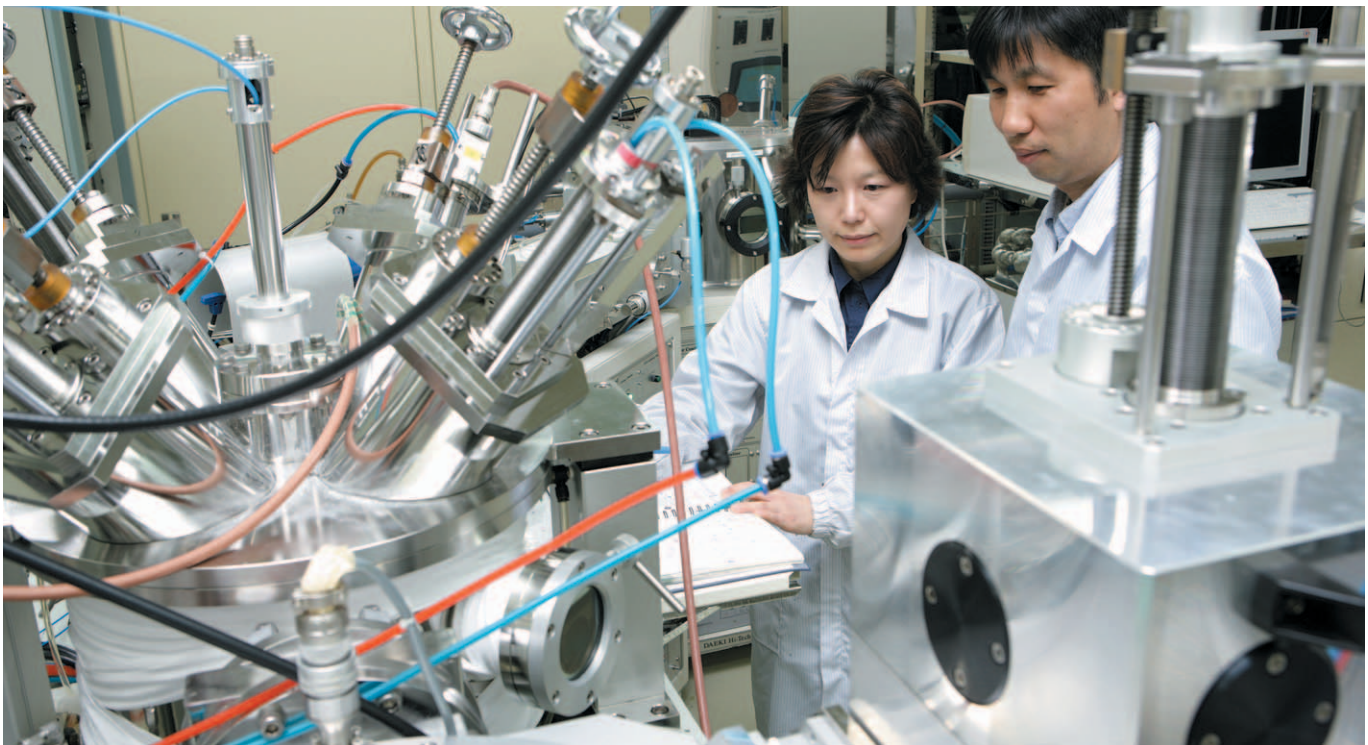
NT Convergence Components Research Department carries out R&D on various NT-IT convergence technologies such as nano convergence sensors including low power 3D camera, directional speaker, and energy harvest-storage devices, MEMS/CMOS process compatible uncooling type micro bolometer, differential type accelerometer devices, silicon based thermoelectric device and energy & power managing IC technology, high performance mixed signal products including low voltage/low power digital processors and analog functions for sensor or MEMS systems.

## 신소자/신소재 연구분야

### New Devices & Materials Research Department

신소자/신소재 연구분야는 투명디스플레이(투명전자소자, 투명스마트창), OLED 조명(백색광원, 투명광원, 색가변광원), 플렉서블소자(인쇄기반 RFID, 플렉서블 입/출력 플랫폼), 테라전자소자(THz파 발생기, 검출기 연구), MIT(열전센서, 스위칭소자)를 중심으로 시장 수요에 대해 적기에 대처하고, 아울러 미래 정보통신의 씨앗기술과 새로운 시스템을 창출할 수 있는 신소자/신소재 원천기술 개발에 주력하고 있다.

The New Devices & Materials Research Department develops opportune, new and advanced technologies for IT and the IT convergence industry. The developments mainly include transparent displays (transparent electronic devices and smart windows), OLED lighting (White, Transparent and color-tunable lightings based on OLED), flexible devices (printed RFID and flexible input/output platform), and THz devices (THz-wave emitter and detector, MIT devices, and switching modules).

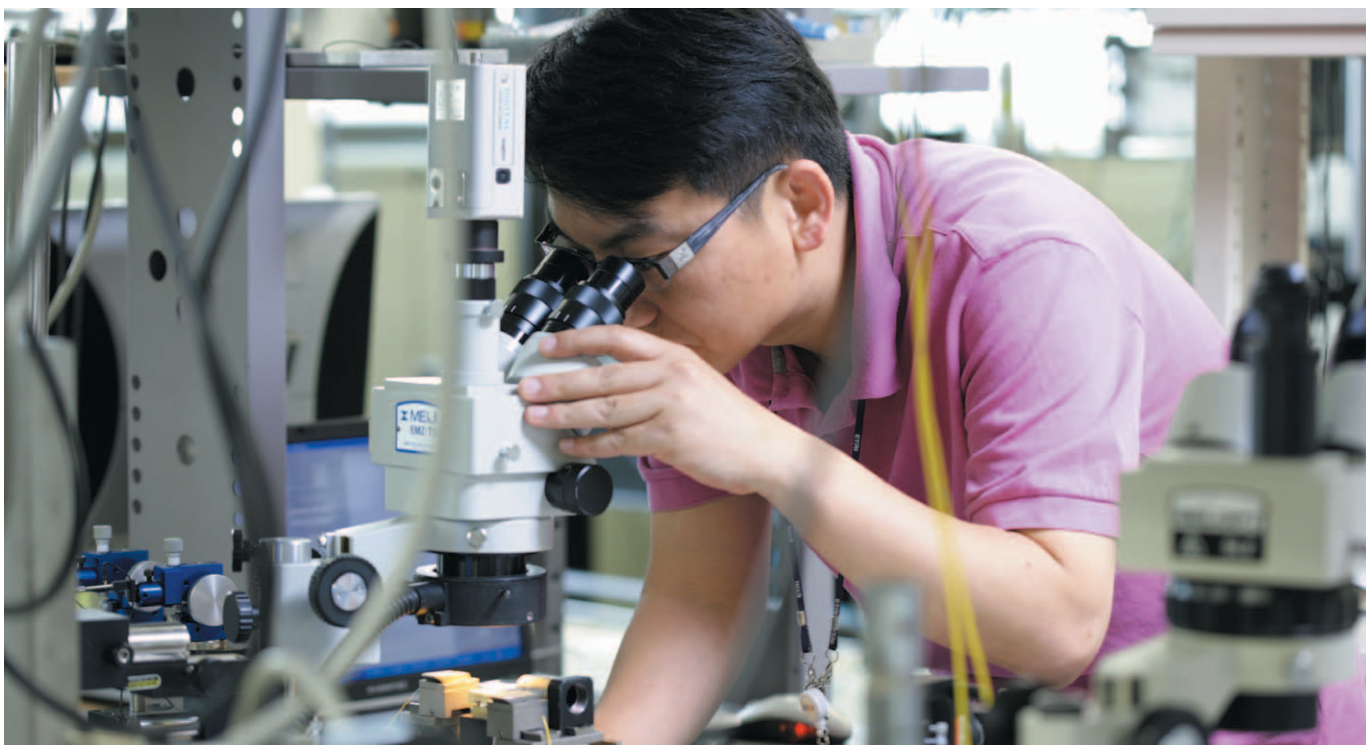


## 광무선 융합부품 연구분야

### Photonic/Wireless Convergence Components Research Department

광무선 융합부품 연구분야는 초고속 광대역 유무선 정보통신 시스템, 군수정밀 유도 시스템의 성능을 좌우하는 초고주파 및 광소자 기반의 광무선 융합 부품과 저탄소 녹색에너지기술을 위한 고효율 적응형 LED를 개발하고 있다. 또한 InP, GaAs, GaN, 및 SiGe 등의 화합물 반도체를 이용한 HBT 및 HEMT 기반의 밀리미터파대역 초고주파 집적회로(MMIC)와 광집적회로, LED, 광전 배선모듈, 초고속 광인터넷 부품, 플라즈몬 광전 배선모듈, 밀리미터 파 광무선 융합 통신소자, 및 3차원 고집적 패키징기술을 개발하고 있다.

The innovative high-frequency optical-wireless convergence components based on the compound semiconductors such as InP, GaAs, GaN, and SiGe, have been developed for broadband convergence network and defense electronics in the Photonic/Wireless Convergence Components Research Department. We have developed wideband HEMT and HBT based MMIC (Microwave Monolithic Integrated Circuit) and its transceiver module with cost-effective small, lightweight and low power consumption for millimeter wave wireless communication systems and defense applications. We are also engaged in vigorous R&D on advanced photonics technologies which bring new innovations and new possibilities to the ultra high speed optical internet and low carbon green energy fields based on the photonic integrated circuit, optical components, adaptable high power LED, plasmonics based optical interconnect, and 3-dimensional packaging technology.







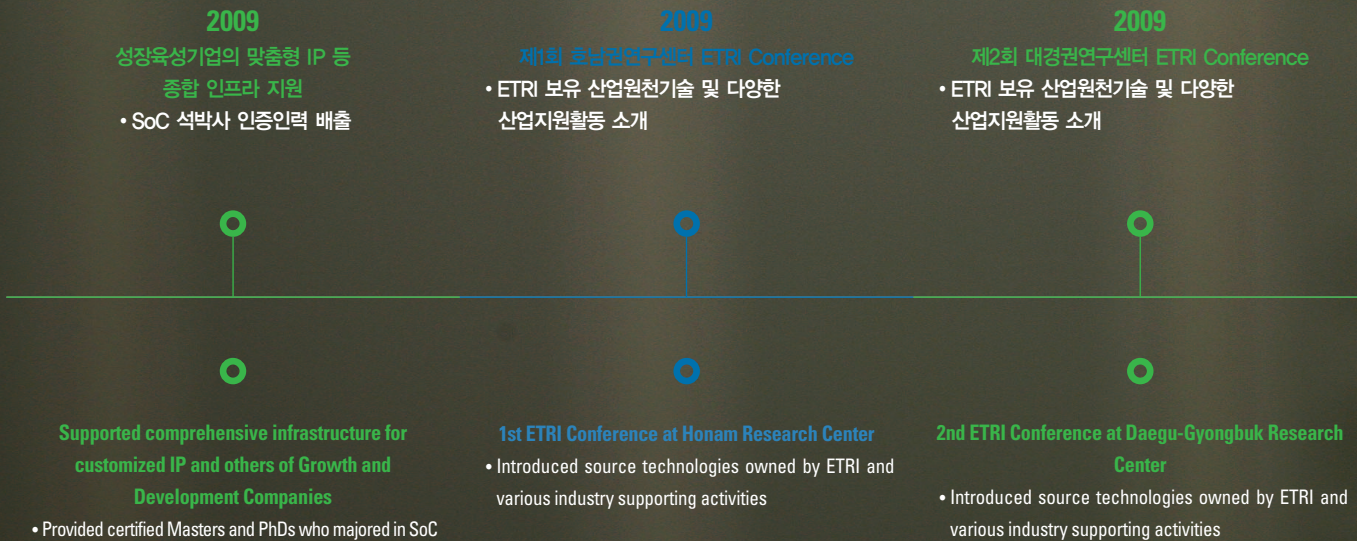
## 시스템 반도체 연구분야 System-on-Chip Research Department

시스템 반도체 연구분야는 '무전원/최소전원 시스템 반도체 부품개발'을 목표로 에너지 유도기술 연구 및 에너지 고효율 시스템 반도체 부품개발을 진행하고 있다. 응용 SoC 개발팀, 인체통신 SoC 개발팀, 멀티미디어 프로세서 설계팀, RF/Analog SoC 설계팀으로 구성되어 있으며, 에너지 스케일 러블 그린 프로세서 플랫폼, 내장형 신호처리 프로세서, 단일칩 집적 space 디지털 RF 기술, 다중 표준 펌토셀 기지국기술, 인체통신기술, 재구성형 가속 하드웨어기술 등을 연구하고 있다.

The System-on-Chip Research Department devotes its energy induction technology and its excellence in ultra energy-efficient system semiconductor components to the development of 'energy-less/micro-energy system semiconductor components'. The department is composed of Application SoC Development Team, Human Body Communication SoC Development Team, Multimedia Processor Design Team, and RF/Analog SoC Design Team. The department performs active research on energy-scalable green processor platform, embedded signal processor, single-chip integrated space digital RF technology, all-in-one femto-cell, human body communication technology, and reconfigurable hardware acceleration technology.

“ETRI의 기술을 보다 널리 알리고 가치를 창출하는 일,  
이러한 노력이 대한민국을 초일류 IT 강국으로 키웁니다.”

Spreading ETRI's technologies while creating value...  
These efforts are leading the nation to become one of top IT leaders.



2009

제3차 충청권 선도산업 발전을 위한  
ETRI Conference

- New IT / 의약바이오 분야 ETRI 보유 핵심 원천 기술 활용 협력 방안



3rd ETRI Conference for Developing Leading Industries in Chungchong

- Cooperative method for application of ETRI's core source technologies in New IT / Medicine-Bio industries

2009

통신자원의 효율적 활용방안 수립

- 설비제공제도 개선을 통한 사업자간 공정경쟁 환경 조성



Established strategies for the efficient utilization of telecommunication resources

- Reformed unbundled network element regulation to promote fair competition environment

## 연구전략부문

### RESEARCH STRATEGY LABORATORY

# RESEARCH STRATEGY LABORATORY

**세계 최고 IT 연구기관으로의 도약 발판 마련** 연구전략부문은 연구기획부터 사업화에 이르는 모든 프로세스를 일관성 있고 원활하게 지원할 수 있도록 기술전략본부, 사업화본부, 경영기획실, 호남권연구센터, 대경권연구센터, 시스템반도체진흥센터를 통합하여 운영하고 있다. '세계 최고 Human Technology 리더' 라는 비전과 연계하여 국가 IT 비전을 제시하고, 기술사업화 촉진 및 중소기업과의 상생협력을 강화함으로써 ETRI가 세계 최고의 IT 연구기관으로 도약할 수 있는 기반을 마련하고, 국가경제 활성화를 위해 노력하고 있다.

**Established the foundation to become the Best IT Research Institute** For consistent and effective support from the first step of research planning to the last step of technology commercialization, Research Strategy Laboratory integrates Technology Strategy Research Division, Technology Business Division, Management Planning Department, Honam Research Center, Daegu-Gyeongbuk Research Center, and System Semiconductor Industry Promotion Center. Linking its vision of 'the World's Best Leader in Human Technology' to the national vision of information and communications technology industry, it promotes technology commercialization, and strengthens ties to medium and small companies, so ETRI can establish the stepping stones to become the world's best research institute in the field of information and communications technology, which results in boosting the Korean economy.

## 기술전략본부 Technology Strategy Research Division

기술전략본부는 ETRI가 세계최고의 Human Technology 리더로 발돋움하도록 연구기획 및 전략 개발을 통해 보유자산 가치를 극대화하는 것을 목표로 기술기획에서 서비스 개발 및 제공까지 일련의 과정에서 필요한 국가비전 수립 선도, 전략적 사업기획, R&D 길라잡이, 융합서비스 정책 선도, 가치창출형 표준전략 수립 등의 연구를 수행하고 있다. 특히 'World Top Human-Tech. Strategy Creator' 비전을 통해 연구원 개개인의 연구역량을 극대화하고 원내외의 협력강화는 물론 끊임 없는 혁신을 추구해 나아가고 있다.

The goal of ETRI is to be a global human technology leader. Technology Strategy Research Division aims to realize the goal of ETRI with serving R&D planning and new technology market strategy to maximize the value of ETRI's output. Technology Strategy Research Division covers all the process of technology development such as developing national vision and policy on technology development, R&D planning and strategy, standardization strategy, market policy and strategy, etc. Under the vision of 'a Global Top Human Technology Strategy Creator', our Division is pursuing developing and maximizing each researcher's capability, strengthening our cooperative system and continuing to transform ourselves.

**사업기획 분야** 사업기획 분야는 ETRI의 R&D 사업을 기획, 협약 및 관리하고 ETRI IT 기술의 품질을 보증한다. 또한 급변하는 IT 기술의 대내외적인 환경을 분석하고 R&D 사업전략과 계획 수립을 통하여 ETRI가 나아가야 할 R&D 사업의 방향을 제시하고, 궁극적으로 국가의 R&D 사업방향의 기초를 쌓고 비전을 제시하고 있다.

**Project Planning Department** The Project Planning Department conducts the planning of ETRI R&D, contracts, management, and guaranteeing the quality of ETRI IT technology. It also analyzes domestic and foreign environments on IT R&D, shows the direction of ETRI R&D through the establishment of R&D strategies and plans, and ultimately recommends the vision and direction of national R&D.





**서비스정책 연구분야** 서비스정책 연구분야는 방송통신 관련 법제분석, 방송통신 서비스 관련 정책대안 개발, 방송통신 서비스 시장분석, 신규 서비스 시장분석 및 방송통신 서비스 비즈니스 모델 개발 등의 연구를 수행하고 있으며, 특히 장기증분원가 모형 개발, 상호접속 제도 및 보편적 서비스 제도, 공정경쟁을 위한 규제 제도와 유무선 통합 환경에서의 주파수 전략, 서비스융합에 따른 새로운 요금체계 개발 등의 분야에서 국내 최고의 지적 자산을 보유하고 있다.

**IT Service Policy Research Department** IT Services Policy Research Department conducts research in the field of broadcasting & telecommunication in order to analyze regulatory schemes and develop policy alternatives, analyze IT services markets and develop new business models. The department owns Korea's largest body of intellectual property rights in the fields of LRIC modeling, interconnection systems, universal service systems, and regulation systems for fair competition as well as radio spectrum strategies in the wired and wireless integrated environment and new price scheme strategies based on service convergence.

**기술경제 연구분야** 기술경제 연구분야는 기술기획, 제안, 수행, 사업화 등 연구개발 전 주기의 기술경제성 연구를 통해 ETRI를 세계 최고의 Human Technology 리더로 성장하는 데 기여하는 것을 목표로 한다. 내외부 환경 및 역량분석, 기술예측 등을 통해 연구원의 중장기 발전전략과 미래전략을 수립하고, 기술비전과 기술대안 평가, 경제성 분석, 기술·제품·시장간 연계전략, 기술사업성 평가와 BM 개발 등을 통해 연구부문간의 시너지 효과를 확대하여 ETRI의 보유자산 가치의 극대화를 추구한다.

**Techno-Economics Research Department** Techno-Economics Research Department aims to make ETRI a top global human technology leader through conducting the Techno-Economics research throughout the entire R&D cycle such as planning, proposal, accomplishment, commercialization, etc. For that mission, we are establishing the future strategy and mid-long term development strategy of ETRI based on the insight of environmental changes, capability analysis and technology forecasting. In addition, we will also maximize the value of ETRI properties by expanding the synergy of each research divisions through assessment & economic analysis on the technology vision and alternatives, linkage strategies of technology-products-market and showing the BM idea & technology marketability.



**표준화 연구분야** 표준화 연구분야는 세계 최고의 정보통신 분야 표준기술 개발을 지향하는 ETRI 내 전문조직으로 원내기술 개발 부서와의 표준화 협력을 통한 ICT 국제 표준 개발과 원내 표준정보 제공, 나아가 선행 표준특허 확보를 목표로 한다. 주요 연구분야는 IP 멀티미디어 응용기술, IPTV, IPv6, RFID/USN, 미래 인터넷, 그린 IT, 차세대 이동통신망, 차세대 웹 관련기술 표준 개발 및 전기통신 분야의 기술기준 제·개정을 수행하고 있으며, 표준화 기반 연구를 통한 원내기술 표준화를 지원하고 있다.

**Standard Research Center** Since 1989, Standards Research Center (SRC) has led domestic and international standardization of ICT as a competitive expert group and efficiently supported standardization within ETRI by cooperating with other research divisions as well as providing ICT standards related information. The main research topics cover IP multimedia application, IPTV, IPv6, RFID/USN, Green IT, Future Networks, next generation mobile network, and next generation web. In addition, the SRC also handles the technical regulation development and revision on electrical communications and supports standardization of ETRI through researching standardization infrastructure.



## 사업화본부

### Technology Business Division

사업화본부는 ETRI에서 개발된 우수 신기술의 효과적 사업화를 도모, 기술사업화와 관련된 제반활동을 종합적으로 수행하고 있다. 그동안 개발된 원천핵심기술과 상용기술을 기업고객에게 조기에 이전이 가능하도록 원스톱 서비스를 제공하고 있으며, 고객 눈높이에 맞춘 기술마케팅 활동, 신산업 분야의 연구 소기업 설립 및 지원, 중소벤처기업을 위한 애로기술 및 장비 지원, 이전기술의 상용화 지원, 융합기술 생산기반 구축활동 등을 수행하고 있다. 다양한 연구과제로부터 IP 자산 확보, 기술이전을 통한 개발기술 상용화와 지식정보의 공유 및 관리를 위해 필요한 중추적 역할을 담당한다.

The Technology Business Division at ETRI is a unique organization established to bridge the gap between domestic companies and ETRI through the technologies developed at ETRI. This way, domestic companies can afford to compete against top foreign companies through the commercialization of the high technologies developed by ETRI. The Division offers one-stop service that enables any company to access ETRI's core technologies and developments for commercialization easily. To meet customers' requirements, the Division conducts technology marketing activities and encourages ETRI employees to establish spin-off companies engaged in the new industrial areas. To provide better support to small and medium enterprises, the Division develops active services such as bottleneck technologies, equipment renting, commercialization support for licensed technologies from ETRI, and building foundation of Convergent Technology Production. And we play key roles in securing IP assets from various R&D projects, commercializing R&D results through technology transfer, and knowledge sharing and management.







**기술사업 추진 분야** 기술사업 추진 분야는 기술의 성공적 사업화를 위한 사업모델 개발, 시장 니즈의 분석, 기술가치 평가, 기술마케팅을 추진하고 있다. 사업화전략팀은 기술사업화와 관련한 사업전략 수립을 수행하고 있으며 기술마케팅팀은 국내외 마케팅 조직을 통해 적극적인 활동을 전개하고 있다. 현재 한국(대전/서울)뿐만 아니라 북경과 미국에 마케팅센터가 운영되고 있으며, 향후 유럽 등으로 확대될 예정이다. 또한 ETRI 개발기술을 활용한 연구소기업 설립을 지속적으로 추진하고 있으며 이를 지원하기 위해 기술자주회사 설립을 추진 중에 있다.

**Technology Business Strategy Department** The objective of the Technology Business Strategy Department is to successfully commercialize ETRI's technologies through developing business model, analyzing market needs, evaluating technology valuation and technology marketing. The department consists of strategy team and marketing team. Strategy team formulates business strategies to promote technology transfer and commercialization, while marketing team targets domestic as well as overseas markets. Currently we have offices not only in Korea (Daejeon/Seoul) but also in China and USA and we plan to extend our office into Europe as well. In addition, we focus on utilizing our technologies to develop spin-off companies and in the near future, a technology holding company will be setup to manage these spin-off companies.



**지식재산경영 분야** 지식재산경영 분야는 다양한 연구과제로부터 IP 자산을 확보하고, 기술이전을 통해 개발기술을 상용화하며, 지식정보의 공유 및 관리를 위해 필요한 중추적 역할을 하고 있다. 지식재산권(IPR)의 확보 및 관리업무 수행, 기업들에 대한 기술이전, 보유 IPR에 대한 실시계약, 국제 표준 특허풀과 같은 다양한 라이선싱 활동을 통해 가치를 실현하고 있다. 또한 R&BD 프로세스 전반에 걸쳐 효율적인 지식공유가 가능한 안전하고 지능적인 지식관리시스템을 제공하고 있다.

**Intellectual Property Management Department** The department plays key roles in securing IP assets from various R&D projects, commercializing R&D results through technology transfer, and knowledge sharing and management. With a good understanding of what IP provides ETRI and its clients with a competitive edge, the department creates core values by securing patentable ideas and copyrightable works from R&D projects, and realizes maximum values through: transferring technologies to the industry; licensing the IP rights bilaterally; and participating in various patent pool licensing arrangements. Further, the streamlined knowledge sharing throughout the whole R&BD process is enabled by the department providing the secure, intelligent knowledge management system.

**중소기업 상생협력 분야** 중소기업 상생협력 분야는 국내 IT 분야에서 국제경쟁력을 갖춘 중소기업 육성을 위해 다양한 서비스를 제공하고 있다. 시장수요를 근간으로 하는 체계적인 중소기업 상생전략 수립 및 추진, 중소기업의 애로사항 해소를 위한 ‘ETRI 기술도우미 센터’ 운영, 중소기업 현장 지원 인력파견 사업, 그리고 기술전문가를 활용한 애로기술 지원, 고가의 시험장비 등 기술 인프라 구축 및 서비스 제공 등의 업무를 수행하고 있다.

**SMEs Cooperation Department** The SMEs Cooperation Department offers a variety of services to foster SMEs possessing world-class competitive power in the domestic IT field: establishment and promotion of systematic R&D win-win cooperation strategy for SMEs based on market demands; operation of the ETRI Technical Counseling Center for solving bottlenecks of SMEs; ETRI manpower supply program in the field of SMEs; bottleneck technology support for SMEs using technical experts; building of technology infrastructure such as expensive tests/equipment and service provision.

**융합기술생산센터 건립 분야** 융합기술생산센터는 2020년까지 융합기술 기업 50개 육성(연매출 1 억불 융합기술 기업 30개), 대전·대덕 특화산업 고도화를 통한 융합산업 육성을 목표로, 융합기술 생산기반 구축을 위한 융합기술생산센터 건립, 융합부품·융합 SW·차세대 IT 융합·실버복지·태 양광 등 5대 융합생산기술 확보, 공통기반 융합기술 플랫폼 구축, 수요자 맞춤형 융합기술 시험 및 시제품 제작, 융합기술 글로벌 비즈니스 네트워크 구축 등 신성장동력을 위한 융합기술 산업화의 전 초기지가 되도록 매진하고 있다.

**Establishment of the Convergent Technology Production Center** CTPC(Convergent Technology Production Center) makes every effort to be an outpost of the convergent technologies' commercialization for New Growth Engines, devoting itself to the nourishment of 50 promising companies - 30 companies which have annual sales of 100 million dollars - in the fields of convergent technologies through advancement of specialty industry in Daejeon/Daedeok by 2020. CTPC's major missions are as follows: construction of the Convergent Technology Production Center at ETRI; search and secure the items of convergent technology production in the fields of 5T, which are Convergent Components, Convergent S/W, Convergent Next-Generation IT, Silver Welfare and Solar Energy; establish a common and basic platform of convergent technologies; test and produce the Inno-products for the customer and market oriented convergent technologies; establish a global business network for the convergent technologies.



## 호남권연구센터 Honam Research Center

**광융합서비스 기술** 광가입자망(FTTH) 가입자들에게 고품질 방송통신이 융합된 다양한 신규서비스를 연구개발하여 제공, FTTH 기반 서비스 분야 활성화를 목적으로 한다. 3D 콘텐츠를 효율적으로 전달하는 IPTV 3D 콘텐츠 전송 플랫폼기술과 소상공인이 원하는 고객을 대상으로 상품광고를 할 수 있는 IPTV 타겟 광고 플랫폼 상용기술, IPTV 실시간 방송에 참여자가 다양한 유무선 단말을 이용해서 실시간 영상참여를 할 수 있는 IPTV 참여형 방송 플랫폼 상용기술 등을 연구개발하고 있다.

**Optical Convergence Service Technology** In order to activate FTTH-based service by experimentally providing the FTTH subscribers, a variety of new high-quality communication-broadcasting-converged services have been developed. First, IPTV 3D content delivering platform technology is able to transmit 3D content highly expected as one of the next generation contents. Second, IPTV targeted advertisement platform technology makes it possible for small-sized business owners to advertise their products to the targeted customers for a small fee. For instance, for the fee of \$10, a small sports shop owner can advertise soccer shoes to the men who live around the shop and who are watching the soccer game now. Last, IPTV participational broadcasting platform technology enables the IPTV viewers to attend the IPTV program by mixing their video into the main program video in real-time.





**차세대 PON 기술** 수동형 광가입자망의 차세대기술인 10G TDMA PON의 광링크기술을 개발하였다. 10G TDMA PON 기술은 IEEE802.3 이더넷 그룹 및 FSAN에서 차세대 광가입자망을 위한 핵심표준으로 진행되고 있는 기술로, OLT 및 ONU/ONT용 MAC, 10Gbps 광모뎀 및 버스트모드 IC가 포함된다. 10G TDMA PON 기술은 하향 10Gb/s, 상향 1.25Gb/s 또는 2.5Gb/s의 비대칭 전송 속도를 제공하여 방송, 데이터, 음성의 TPS(Triple Play Service)뿐만 아니라 미래의 새로운 서비스를 제공할 수 있다.

**Next Generation PON Technology** As a next generation passive optical network, 10G TDMA PON technology has been developed. For the core technologies of 10G TDMA PON in advance of IEEE 802.3 Ethernet Working Group and Full Service Access Network (FSAN), 10 Gbps OTRx, 2.5 Gbps BM IC and MAC of OLT and ONU/ONT system are developed. 10G TDMA PON provides asymmetric bandwidth of 10 Gb/s downstream and 1.25 Gb/s (or 2.5 Gb/s) upstream so that it can accommodate any kind of future-created services including TPS of TV broadcasting, internet and voice services.

\* PON: Passive Optical Network



**광통신융합 SOP 기술** 전자 기반의 SOP 기술과 광통신기술이 융합된 광통신융합 SOP 기술은 다양한 광·전소자와 일부 패키징된 부품 및 플랫폼을 하이브리드로 집적하여 저전력 설계가 가능, 그린 IT 실현을 위한 최적의 시스템 패키징기술이다. 또한 현존하는 다양한 코어망(core network) 부품 및 시스템에 적용가능한 소형 집적화 기술이다. 광정렬을 위한 실리콘 기반의 TOSA, ROSA 및 BOSA(세계 최초 LD 구동 IC 내장형, TO-CAN 대비 열특성 3배 이상 개선) 등의 광서브모듈과 LTCC 기반 광트랜시버, 그리고 임베디드 PCB 기반의 PON 단말 개발에 필요한 요소기술들을 개발하고 있다.

**Optical Communications Convergence SOP Technology** Optical communications convergence SOP is a new paradigm of fusion packaging technology, which consists of SOP technology of the electronic base and optical communication technology and is one of the optimum system packaging technologies for realization of Green IT based on low power consumption. Moreover, it is also applicable to the various existing core network components and systems. The core elemental technologies for the optical communication convergence SOP such as TOSA, ROSA, BOSA (the world's first LD driver IC embedded improves the thermal performance more than three times of TO-CAN based OSA), optical TRx based on LTCC, and PON terminal based on embedded PCB have been developed.

\* SOP: System On Package

**광통신 분야 국제공인시험** 광통신소자, 부품, 모듈 및 시스템 등 광통신 전 분야에 대해 미국 A2LA로부터 국제공인시험기관자격을 인정받은 국내 유일의 시험기관이다. A2LA 국제공인시험기관 인정내용은 온·습도 순환, 충격, 진동, 내부습도 등 신뢰성 시험 15개 항목과 중심파장, 반사·삽입손실, 편광모드 분산 등 특성 측정 40개 항목 그리고 Telcordia, IEEE, IEC, TIA/EIA, MIL-STD의 66개 시험규격이다.

**International Certification Tests in Optical Communications** ETRI Honam Research Center is the first testing laboratory for optical communications by introducing ISO/IEC 17025 quality management system accredited by A2LA in Korea. The accreditation by A2LA consists of 15 reliability test items including temperature/ humidity cycling, mechanical shock, vibration, internal moisture test, etc., and 40 performance test items including center wavelength, return/insertion loss, PMD, etc., and 66 test standards such as Telcordia, IEEE, IEC, TIA/EIA, MIL-STD, etc.

\* A2LA: American Association for Laboratory Accreditation





## 대경권연구센터 Daegu-Gyeongbuk Research Center

대경권연구센터는 ETRI 보유 원천기술 보급 및 기업체 기술지원을 통한 지역산업 활성화, 지역주력산업과 연계한 지역 IT 융·복합기술 개발을 통한 지역 거점 R&D 연구센터를 목표로 한다. 이를 위해 ETRI 원천기술 보급을 통한 중소기업과의 공동 제품 개발 및 현장밀착형 기술지원 업무를 수행하고 있다. 자동차부품산업 활성화를 위해 자동차 전장용 임베디드 SW 플랫폼 기술을 개발 중이며, 첨단 IT 기술의 융·복합을 통한 지역 주력산업(모바일, 의료, 태양광 등)의 고도화 및 역할 확대를 추진 중이다.

Daegu-Gyeongbuk Research Center aims at reinvigorating regional industries by supplying the source technology of ETRI and supporting the technologies of regional companies as well as the performance of the regional IT convergence technology R&D research center. To satisfy these demands, Daegu-Gyeongbuk Research Center has developed collaboration products with regional small and medium enterprises by transferring source technology of ETRI, and also performed technical support to these enterprises on the spot. We are also developing the embedded software platform for vehicles and activating of the major industries (mobile, medical service, solar, etc.) by convergence of regional IT technology.





## 시스템반도체진흥센터 System Semiconductor Industry Promotion Center

시스템반도체진흥센터는 세계적인 시스템반도체 산업 강국 실현을 목표로 설계 인력 양성과 개발 인프라를 지원하고 있다. 산업체 수요에 기반한 설계인력 양성을 위하여 SoC 전공 석·박사 인력 인증 및 산업체 재직자의 교육을 실시하는 IT SoC핵심설계인력양성 사업과 시스템 특화된 SoC 개발에 필요한 종합 인프라의 구축과 맞춤형 지원을 통해 SoC산업의 성장을 리드하는 시스템반도체산업기반조성사업을 수행하고 있다.

The System Semiconductor Industry Promotion Center seeks to assist Korea in achieving global competitiveness and growing into a world-class SoC industry leader. Toward this end, the System Semiconductor Industry Promotion Center is devoted to training SoC design experts and building SoC development infrastructure. The System Semiconductor Industry Promotion Center is planning and executing IT SoC architect education programs specially tailored for graduate students and industry engineers as well as integrated infrastructure support programs for successful SoC product development.

## 경영기획실 Management Planning Department

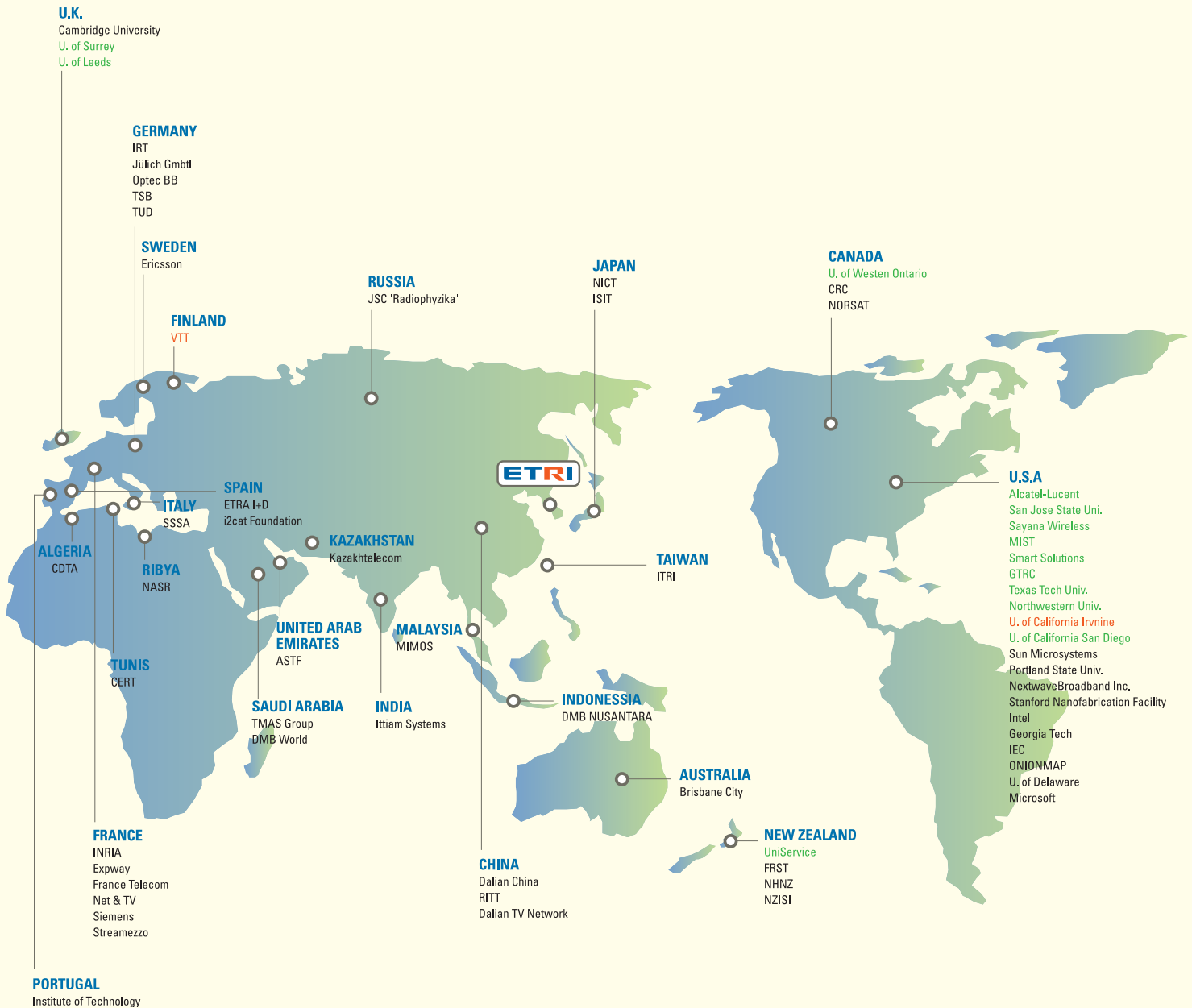
경영기획 분야는 전략기획팀, 경영선진화추진팀, 정책협력팀, 기획예산팀, 홍보팀의 5개 팀으로 구성되어 있으며, 연구원 중장기발전 비전 및 경영목표 수립, 경영선진화 기반구축, 윤리경영 추진, 자금예산계획 수립 및 관리, 대외정책 협력강화, 연구원 브랜드가치 제고 등 연구원 경영과 관련된 전반적인 업무를 총괄하고 있다. 전략적 마인드와 끊임없는 도전정신을 바탕으로 급변하는 대외 경영환경에 선제적이고 능동적으로 대응하며 연구원 경영 시스템을 선진화 하는데 노력하고 있다.

Strategy Planning Team, Management Advancement Team, Policy Cooperation Team, Planning & Budgeting Team, and Public Relations Team constitutes Management Planning Department, which mainly works on ETRI's mid-and-long-term development plans, setting management goals, establishing infrastructures for an advanced management, implementing managerial ethics, budget planning and control, enhancing cooperation with the government, and promoting ETRI's brand value. Based on a strategic mind-set managing ceaseless challenges, it is ready for proactive support to advance its management system.



# STATUS OF MOU IMPLEMENTATION AND JOINT RESEARCH WITH FOREIGN INSTITUTES

## 해외 MOU 및 공동연구 현황



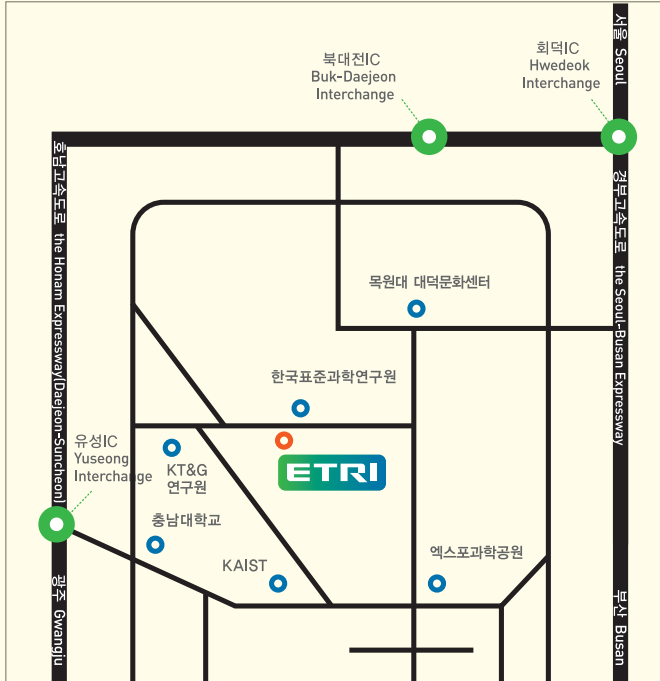
- MOU(MOU Implementation)
- 공동연구(Joint Research with foreign institutes)
- MOU 및 공동연구(MOU Implementation & Joint Research with foreign institutes)

25개국 56개 기관 25 Countries / 56 Organizations

# MAP

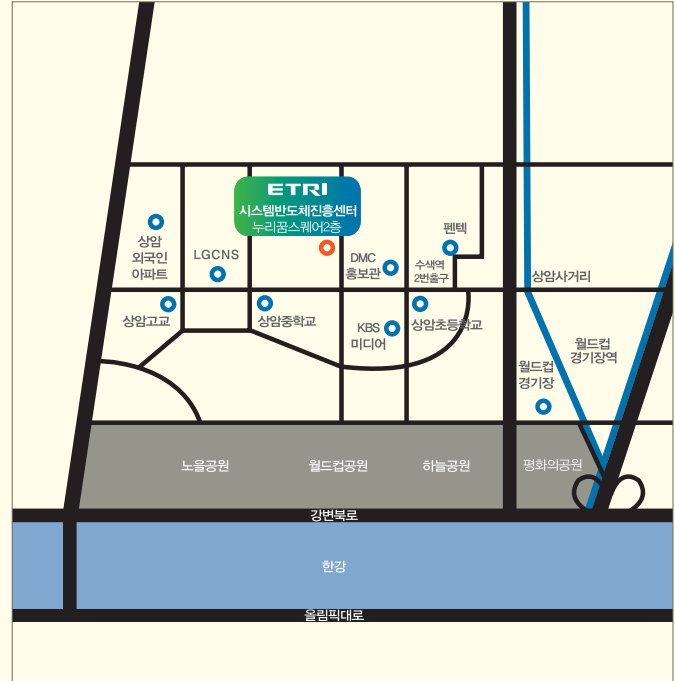
## 대전(본원) | THE MAIN OFFICE

T.042-860-6114 T.+82-42-860-6114



## 시스템반도체진흥센터 | SYSTEM SEMICONDUCTOR INDUSTRY PROMOTION

CENTER T.02-2132-2000 T.+82-2-2132-2000



## 호남권연구센터 | HONAM RESEARCH CENTER

T.062-970-6501 T.+82-62-970-6501



## 대경권연구센터 | DAEGU - GYEONGBUK RESEARCH CENTER

T.053-621-2653 T.+82-53-621-2653



2009 국제비즈니스대상(IBA) 대상(스티브 어워드) 수상

**ETRI**

305-700 대전광역시 유성구 가정로 138  
138 Gajeongno, Yuseong-gu, Daejeon, 305-700, KOREA  
Tel +82-42-860-6114  
Fax +82-42-860-5848

[www.etri.re.kr](http://www.etri.re.kr)