



» Analog Foundry marketing

222, Dodang-dong Wonmi-gu Bucheon-si Gyeonggi-do, Korea  
Tel : 82-32-680-4991 Fax : 82-32-680-4611  
af.marketing@dongbu.com

» Headquarters

Dongbu Financial Center Bldg, 32nd Floor 891-10, Daechi-Dong, Gangnam-Ku, Seoul, Korea  
Tel : 82-2-3484-2468 Fax : 82-2-3484-2859  
E-mail : dongbuhitek@dongbu.com

» USA Office

2953 Bunker Hill Lane, Suite 206, Santa Clara, CA 95054, USA  
Tel : 1-408-330-7404 Fax : 1-408-330-0340

# Analog ICs : Green Growth Engines for Future Electronics

일시 : 2010년 10월 15일(금) 09:00~16:40  
장소 : 경기도 일산 킨텍스 전시장 2층 204호  
주관 : (주)동부하이텍  
후원 : 반도체산업협회

## 프로그램 일정 Agenda

Time	Topic		Speaker
09:00~09:15	환영사		박용인/동부하이텍 사장
09:15~09:20	축사		지식경제부
09:20~10:10	기조 발표	아날로그 반도체 회로설계 동향 : Signal Chain	데이비드 로버트슨 / ADI 기술개발담당 상무
10:10~10:25	Tea Break		
10:25~11:05	기술 동향	아날로그 반도체 신뢰성 평가기술	조 맥퍼슨 / 前 TI 최고 기술임원
11:05~11:45		전원공급장치(SMPS) 기술동향	쇼이치 마쓰모토 / NJRC 반도체 설계 본부장
11:45~12:05		아날로그 반도체 전문 팜의 중요성	셔나 블랙 / 동부하이텍 부사장
12:05~13:20	중식		
13:20~14:00	산업 동향	LED 조명용 반도체 시장동향	론 에저턴 / iWatt CEO
14:00~14:40		고속 인터페이스 동향	손보익 / LG전자 상무
14:40~15:00		아날로그 반도체 산업 네트워크 (ECO system)	펠리시아 제임스 / 동부하이텍 상무
15:00~15:15	Tea Break		
15:15~16:35	패널 토론	주제 : 격동하는 아날로그 반도체 산업의 현재, 그리고 미래 (Analog has weathered the storm. So now what?)	토론자: 강연자 전원 좌장: 마크 라페더스 / EE Times 수석기자
16:35~16:40	맺음말		박용인 / 동부하이텍 사장

Time	Topic		Speaker
09:00~09:15	Welcoming Remarks		Yong-In Park / CEO of Dongbu HiTek
09:15~09:20	Congratulatory Remarks		Ministry of Knowledge & Economy
09:20~10:10	Keynote Speech	Layers of Innovation: How Signal Chain Innovations are Creating Analog Opportunities in a Digital World	David Robertson / VP of ADI
10:10~10:25	Tea Break		
10:25~11:05	Technology Trends	Safe Operating Areas (SOAs) for Reliable High-Voltage/High-Power Analog Devices	Joe McPherson / TI Sr. Fellow Emeritus
11:05~11:45		Digital control SMPS (Switching Mode Power Supply) technology	Shoichi Matsumoto / General manager of NJRC
11:45~12:05		Analog Manufacturing Edge	Shaunna Black / Sr. VP of Dongbu HiTek
12:05~13:20	Lunch		
13:20~14:00	Industry Trends	LED Solid State Lighting	Ronald Edgerton / CEO of iWatt
14:00~14:40		High speed interface for various applications	Bo-Ik Sohn / VP of LG Electronics
14:40~15:00		Building Success via a Thriving Ecosystem	Felicia James / Director of Dongbu HiTek
15:00~15:15	Tea Break		
15:15~16:35	Panel Discussion	Theme: Analog has weathered the storm. So now what?	
16:35~16:40	Closing Remarks		Yong-In Park / CEO of Dongbu HiTek

## 환영사 Welcome Message



### “아날로그반도체를 통해 세계 IT 업계를 리드하는 반도체인이 되시기 바랍니다”

지난 몇 년 동안 한국을 비롯한 세계 반도체 업계는 격동의 시기였습니다. 2008년 말 글로벌 금융 위기 이후 세계 경기가 급격히 침체하면서 반도체 업계는 감산과 사업 철수, 인수와 합병 등 많은 어려움과 변화를 겪었습니다.

최근 반도체인들의 끊임없는 노력과 혁신으로 일부 IT기업을 중심으로 실적이 개선되면서 긍정적인 경기 회복 시그널이 나타나기도 했습니다.

하지만 이는 중국 경제의 급성장과 새로운 어플리케이션의 확산 때문에 발생하는 일시적인 현상이라는 분석이 지배적입니다. 일부 경제 전문가들은 이르면 올 연말부터 IT 경기가 다시 하락할 수도 있다고 조심스럽게 예측하고 있습니다. 어느 누구도 아직 본격적인 세계 경제의 경기회복에 대하여 확신하지 못하고 있는 실정입니다.

이제는 어떠한 기업도 어떠한 산업도 안정적 성장을 장담할 수 없는 불확실성의 시대가 왔습니다. 하지만 미래가 불투명하다고 하여 마냥 기회를 보며 기다릴 수만은 없습니다. 유사 이래 인류는 혁신적인 아이디어와 획기적인 기술을 기회를 기회로 만들어 꾸준히 성장해왔습니다. 불확실성의 시대를 기회의 시대로 만들었습니다.

동부하이텍은 이번 포럼을 통해 아날로그반도체를 불확실한 반도체산업을 이끌어갈 신성장동력으로 제시합니다. 아날로그반도체는 신재생에너지, 스마트그리드, 첨단조명의 핵심 부품으로 소비전력을 25~40%까지 절감하는 그린반도체로 차세대 제품으로 손색이 없다고 확신합니다.

이번 포럼의 주제는 「Analog ICs: Green Growth Engines for Future Electronics」이며, 오늘 강연하시는 강사님들은 명실공히 아날로그반도체 업계의 정상급 권위자들입니다.

부디 오늘 이 자리에서 이 분들의 발표를 열심히 경청하고, 토론에 활발하게 참가하여 여러분들의 미래를 밝혀줄 수 있는 기회를 잡아 세계 IT 업계를 리드할 수 있는 성공하는 반도체인이 되시길 바랍니다.

마지막으로 바쁘신 일정 속에서도 이번 포럼에 참여하기 위해 국내외에서 적극 참석해 주신 강연자 여러분과 오늘 이 자리를 마련하는 데 큰 도움을 주신 한국반도체산업협회 임직원 여러분들께 감사의 말씀을 드립니다.

감사합니다.

(주)동부하이텍 대표이사 사장  
**박용인**

### “I hope that the fellow men of the semiconductor industry will lead the way for this age through Analogue Semiconductor”

The past few years have been a period of turbulence in the semiconductor industry around the world, including Korea. After a blow from Global economic crisis at the end of 2008, the global recession has hit the semiconductors industry, and it has undergone difficulties and drastic changes from budget cuts and business pullout, to mergers and corporate takeovers.

Ever since, with the continuous effort and innovation from the semiconductor developers, performance reform centered on a number of IT companies have signaled signs of positive economic recovery.

However, it is shared by many that this recovery may be temporary due to the rapid growth of Chinese economy and the invention of new applications. According to few financial experts, it is predicted that IT economy may worsen starting from the end of this year. At this point, it cannot be said, with full confidence that significant economic recovery is in store for the world economy. Now comes a time when no company is guaranteed a safe, stable growth.

Though the industry's future may look bleak at best, we cannot sit around on our hands, waiting for something to happen. Since the beginning of history, the mankind has turned crisis into opportunities with innovative ideas and groundbreaking technology and continuously made developments. We have turned a period of uncertainty into a period of opportunities.

Dongbu HiTek introduces through this forum, new growth areas such as new renewable energy, smart grid and analogue semiconductors as the core parts for the advanced lighting system and next generation's green semiconductors that can reduce the power consumption up to 25~40%.

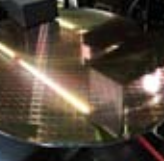
The topic for this year's Analogue Semiconductor Leaders Forum is “Chance & Success”.

The speakers we will have today are indeed, authorities in the field of analog semiconductor industry. It is my hope that you will listen to their speech with utmost attention and participate in the discussion, so that you can be open to chances to brighten your future and take a step towards the success, as the men of semiconductor industry.

Lastly, I would like to give my thanks to our speakers who are here to give us a new direction for the future of Analogue Semiconductor and the development of semiconductor industry. They have come all the way from overseas, but they did not a moment of hesitation to lend us their presence. Also, much thanks to the staff at Korea Semiconductor Industry Association who have prepared this wonderful occasion for the forum.

Thank you.

**Yong-In Park**  
President & CEO of Dongbu HiTek



## 기조 연설 Keynote Speech

### Layers of Innovation : How Signal Chain Innovations are Creating Analog Opportunities in a Digital World

The semiconductor industry has often benchmarked its progress by lithography-an inexorable march to finer geometries and greater integration following Moore's law. In reality, breakthroughs in our industry have been driven by innovation along multiple dimensions: process/device, circuit, architecture, and system. Progress in each dimension is heavily dependent on advances in the other dimensions-an evolution in one "layer" can lead to a revolution in another "layer". Consider how the evolution from NMOS technology to CMOS technology impacted the digital world, or how the development of high gain "operational amplifiers" changed analog signal processing architectures.

Ultimately, the "system layer" (or signal chain) is where the elements come together to actually get a job done. While much of the semiconductor world is focused on processors, memory and bit manipulations, signal chains that interact with the real world require analog signal processing. Moore's law drives an exponential increase in the digital world's appetite, which in turn drives an explosion in analog signal chains to feed information into these digital engines. This interaction drives innovation in each of technology layers:

- Innovation in process and devices-including MEMs technologies-are generating entirely new classes of sensors which present new challenges in signal conditioning.
- Green trends and the drive for portability and even "implantability" fuel a quest for greater power efficiency-these challenges are being addressed with new technology at each of the layers.
- "Digitally corrected analog and RF" signal chains are becoming more prevalent. These approaches use sophisticated digital processing to compensate for analog or mechanical non-idealities in systems. Examples include digital pre-distortion in communications transmit systems.
- Flexibility is a key parameter of interest. The digital world demonstrated the power of flexibility with microprocessors in the 70's and 80's, and FPGAs over the last two decades. The notion of "reconfigurable" multi-band radios and other analog systems is gaining traction in the analog/RF world today.

These signal chain trends are enabled by innovation at the architecture, circuit, and process layers.

Integration continues to be a one of the most compelling forces in our industry-driving higher performance, smaller size, lower power, and lower cost per function. In the mixed signal world, where and when to integrate continues to be one of the most important business questions, and one of the most interesting technology problems.

### 신호 체인(Signal Chain)을 중심으로 한 혁신적인 반도체 설계

반도체 산업은 제품, 공정, 회로, 아키텍처, 시스템 등 이를 둘러싼 여러 분야의 성장에 의해 서로 영향을 받으며 혁신적으로 발전했다. NMOS 기술에서 CMOS 기술로의 전환이 디지털 세계에 어떠한 영향을 미쳤는지, 또는 연산 증폭기(High-gain Operational Amplifier)의 개발이 아날로그 신호처리 아키텍처에 어떠한 영향을 가져왔는지를 생각해보면 알 수 있다.

반도체 산업의 상당 부분은 프로세서와 메모리, 비트 처리에 초점을 두고 있는 반면, 실제 세계와 상호작용하는 신호 체인(Signal Chain)은 아날로그 신호처리를 필요로 한다. 반도체는 하나의 칩에 디지털, 아날로그, 프로세서 등을 포함한 다양한 영역들이 집적되어 있고, 이 칩이 경쟁력을 갖기 위해서는 각 영역을 연결하고 통합하는 혁신적인 신호체인(Signal Chain)이 필요하며 이를 감당한 반도체 설계가 중요하다.

이 강연에서는 신호체인(Signal Chain)을 중심으로 한 혁신적인 반도체 설계에 대하여 살펴볼 예정이다.



**David Robertson**  
VP of Analog Technology, Analog Devices

David H. Robertson received the B.A. and B.E. degrees from Dartmouth College, Hanover NH in 1984 and 1985 respectively.

In 1985 he joined the Converter group of Analog Devices, where he has worked on a wide variety of high speed D/A and A/D converters on complementary bipolar, BiCMOS and CMOS processes. He has held positions as a Product Engineer, Design Engineer, and Product Line Director. Since 2009, Dave has been Analog Devices' Vice President of Analog Technology.

Dave holds 16 patents on converter and mixed signal circuits, has participated in two "best panel" ISSCC evening panel sessions, and was co-author of the paper that received the IEEE Journal of Solid State Circuits 1997 Best Paper Award. He served on the ISSCC technical program committee from 2000 through 2008, chairing the Analog and Data Converter subcommittees from 2002 to 2008.

강연을 맡은 데이비드 로버트슨(David H. Robertson)은 미국 뉴햄프셔의 다트머스대학교(Dartmouth College)에서 학사와 공학사 학위를 취득했으며, 1985년부터 지금까지 세계적인 아날로그반도체 기업인 미국의 아날로그 디바이스(Analog Devices)에서 근무하고 있으며, 현재 부사장을 역임하고 있는 업계 최고의 권위자이다.





## 기술 동향 Technology Trends

### Safe Operating Areas (SOAs) for Reliable High-Voltage/High-Power Analog Devices

The CMOS Digital IC Industry has spent decades scaling device geometries for performance and cost reduction reasons while decreasing the required operating voltage for lower power consumption and reliability improvements. This scaling has pushed CMOS digital devices to the present-day use of 45nm technology with 1-V operation. While Analog/Mixed-Signal devices would like to take advantage of the cost benefits associated with advanced scaling, the elevated voltage requirements for many of the devices makes the processing and design of such devices challenging. The use of drain extended (DE) devices has made it possible for both low-voltage CMOS and high-voltage Analog components to be safely integrated into a single chip. Reliability is ensured through the use of safe operating areas (SOAs) which generally specify the operating conditions for reliable performance.

During this presentation it will be shown that through the use of the SOA design approach, high-voltage DEMOS devices and high-power LDMOS devices can be safely integrated with much lower-voltage CMOS digital components. It will be shown that electrical SOAs (e-SOAs) must be established so that breakdown (BVdss or BVii) and latch-up are avoided. Thermal SOAs (T-SOAs) are needed to prevent excessive localized Joule heating during operation. Reliability SOAs (R-SOAs) are used to ensure that many years (generally > 10 years) of reliable operation can be expected.

### 안정적인 고전압/고전력 아날로그 제품을 위한 안전동작영역(SOA)

CMOS 디지털 IC 산업은 지난 수십 년 동안 성능을 개선하고 비용을 절감하기 위하여 다양한 기능을 하나의 반도체에 집적하는 동시에 소모전력을 줄이기 위하여 전압을 낮춰왔다. 그 결과 1V 구동 45nm 기술을 적용하기에 이르렀다.

특히 아날로그/혼합신호 제품은 하나의 디바이스에 다양한 기능이 집적되면서 구동에 필요한 전압이 높아졌고, 이에 따라 반도체의 설계와 공정기술이 어려워지게 되었다.

이 같은 문제점을 해결하기 위해 드레인 확장(DE) 장치를 사용함으로써 저전압 CMOS와 고전압 아날로그 구성요소를 안전하게 하나의 칩으로 집적이 가능해졌고, 또한 안정적인 성능의 구동조건을 명시한 안전동작영역(SOA)을 사용함으로써 안정성을 확보했다.

이번 강연에서는 SOA 설계 방법을 이용하여 고전압 DEMOS 제품과 고전력 LDMOS 제품이 더욱 낮은 전압의 CMOS 디지털 구성요소와 안전하게 결합할 수 있음을 보여줄 것이다. 또한 단절(BVdss 또는 BVii)과 래치업(latch-up) 현상을 방지하려면 전기적 SOA(e-SOA)가 수립되어야 한다는 점을 보여줄 예정이다.

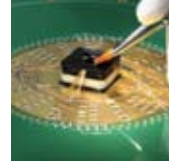


**Joe McPherson**

IEEE Fellow, Texas Instruments Senior Fellow Emeritus,  
CEO of McPherson Reliability Consulting LLC

Joe McPherson received the Ph.D. in Physics from Florida State University. He joined TI in 1980 as a process development engineer and was instrumental in bringing silicides and laser redundancy into IC production. Since 1983, his primary focus has been on reliability physics where he has received numerous Best/Outstanding Paper Awards, published over 200 papers on Semiconductor Reliability, authored the Reliability Chapters for four Books, and holds 12 Patents. He was the 1995 General Chairman of the IEEE International Reliability Physics Symposium(IRPS) and still serves on its Board of Directors. In 2004, Joe received the IEEE Engineer of the Year Award from the Texas Society of Professional Engineers. In 2006, he was the Chairman of the Sematech Reliability Council. Joe is a Texas Instruments Senior Fellow Emeritus and an IEEE Fellow. Most recently, he authored a textbook: Reliability Physics and Engineering, Springer Publishing, 2010.

이번 강연을 맡은 조 맥퍼슨(Joe McPherson) 박사는 미국 플로리다주립대학교에서 물리학 박사학위를 취득했다. 1980년 공정개발 엔지니어로 TI에 입사한 후 실리콘이드와 레이저 용장을 집적화(IC) 생산에 도입하는데 중추적인 역할을 했다. 1983년 신뢰성물리(Reliability Physics) 분야에서 다수의 최우수논문상을 수상했고 반도체 신뢰성 관련 200편 이상의 논문을 발표한 바 있다. 1995년 IEEE 주최 International Reliability Physics Symposium(IRPS)의 위원장을 지냈으며, 2004년 Texas Society of Professional Engineers 선정 'IEEE 올해의 엔지니어상'을 수상했다. 현재 텍사스인스트루먼트(TI)의 명예 수석연구원이며 IEEE의 연구원으로 활동하고 있다. 최근에는 교과서 『신뢰성물리와 공학(Reliability Physics and Engineering)』(Springer Publishing, 2010)을 집필했다.



## 기술 동향 Technology Trends

### Digital control SMPS(Switching Mode Power Supply) technology

For the overall energy saving, Switching Mode Power Supply (SMPS) achieved by various analog technologies began to apply digital technologies.

In first generation of Digital control SMPS, the partial digitalization based on hardware is achieved, and it provides the communication, high efficiency, easy correction using memory and so on as features of digital technology.

In second generation, the control of the switching power supply became possible by the software technology of processor (mainly DSP) base now. The advancement of the semiconductor process technology improve the processing speed of DSP, the performance gain of the A/D converter and also PWM are remarkable. Then, it has become an environment where the high-speed switching control by DSP can be applied easily.

This report is focused in a current technology in this second generation and its trends.

### 디지털 제어 SMPS(Switching Mode Power Supply) 기술

다양한 아날로그 기술로 완성된 '스위칭 모드 파워서플라이(SMPS)'가 에너지를 절감하기 위하여 디지털 기술을 적용하기 시작했다.

1세대 디지털 제어 SMPS는 하드웨어를 통해 부분적으로 디지털화할 수 있었다. 이후 2세대 디지털 제어 SMPS는 프로세서(주로 DSP) 소프트웨어 기술에 의해 제어가 가능해졌다. 반도체 공정기술의 발전으로 DSP의 처리 속도와 A/D 컨버터의 성능이 개선되었고 PWM (펄스 폭 변환) 또한 가능해졌다. 그 후에는 DSP에 의한 고속 스위칭 제어가 쉽게 적용될 수 있는 환경이 조성되었다.

이번 강연은 현재의 2세대 기술과 향후 방향에 초점을 맞추고 있다.



**Shoichi Matsumoto**

General Manager of NJRC

Shoichi Matsumoto joined New Japan Radio Co., Ltd. in 1987 as a LSI development engineer. He designed Melody synthesizer IC, Voice codec IC and its tools, and TV tuner etc. After that, he moved to the marketing section to create the business of microprocessor. He handled also DSP, LCD driver and Digital(class D) amplifier etc. there. After he returned to IC Design Department, he is conducting the teams to develop the audio processors based on NJRC original DSP core and special firmware, and peripheral ICs. In addition, his team has just developed new original DSC(Digital Signal Processor) for digital control SMPS. And IDE(Integrated Development Environment), ICE(In Circuit Emulator) and etc. as application development tools has been also released now.

강연을 맡은 쇼이치 마쓰모토(Shoichi Matsumoto)는 1987년 LSI 개발 엔지니어로 New Japan Radio에 입사했으며, 멜로디 신디사이저 IC, 보이스 코덱 IC, TV 튜너 등을 설계했다. 그 후 마케팅 부서에서 DSP, LCD 드라이버, 디지털(D클래스) 증폭기 등을 담당했다. 이후 일본 NJRC에서 Original DSP Core와 특수 펌웨어에 기반한 오디오 프로세서 개발을 주도했다. 최근에는 디지털 제어 SMPS용 Original DSC(디지털 신호 프로세서)를 개발했다.



## 기술 동향 Technology Trends

### Analog Manufacturing Edge

Analog technology is increasingly important in all electronic applications such as phones, notebooks, TV's, DVD's, automotive applications and industrial controls. Growth in the analog business provides unique challenges for semiconductor manufacturing with its larger geometries, longer product cycles, lower volumes, greater product complexity and increased process specialization. These challenges increasingly demand innovation, precision, efficiency and economies of scale to rapidly deliver high quality, low volume products at lower cost to meet market requirements. We are committed to support our customers' growth by providing process innovation and analog manufacturing expertise, which allows them to focus their resources on product innovation.

To maintain our competitive advantage as an analog foundry company we continue to invest in all areas of our core business. In 2010 we strengthened our process innovation and manufacturing capability in the following areas:

- Analog manufacturing talent
- Analog technology mindset
- Analog quality mindset
- Analog capacity
- Manufacturing infrastructure
- Services and support

Our vision is "to be the most respected analog foundry in the industry." As an analog foundry we understand the unique requirements of analog manufacturing and we are committed to enable the growth of our customers. In 2010 we strengthened our analog manufacturing edge through investments in our processes, capabilities and capacity to meet our customers' needs.

### 고객 지향 아날로그반도체 공정기술의 중요성

휴대폰, 노트북, TV, 자동차 등 전자 제품이 점차 인간 친화적으로 변화하면서 다양한 인간의 감성을 표현하는 아날로그반도체의 중요성이 높아지고 있다.

아날로그반도체 산업은 점차 커지고 있지만 제품 주기가 길어지고, 다양한 제품의 소량생산이 늘어나고, 제품이 점차 복잡해지면서 제조공정의 전문화가 필요해 졌다. 시장과 고객의 요구에 맞춰 양질, 소량의 제품을 저렴한 가격에 신속히 제공할 수 있도록 끊임없는 생산 시스템을 개선하는 회사만이 성장할 수 있게 되었다.

이번 강연은 혁신적인 공정기술을 제공함으로써 고객과 함께 성장하고자 하는 아날로그전문 파운드리기업 동부하이텍의 제조공정 경쟁력을 보여주하고자 한다.



**Shaunna Black**  
Senior VP, Manufacturing Operations  
Dongbu HiTek Analog Foundry Business Unit

Prior to joining Dongbu HiTek in 2010, Shaunna Black spent 24 years at Texas Instruments holding a number of key management positions. In her most recent role as VP of Worldwide Facilities, she directed a staff of 1,500 people in 25 countries, oversaw a budget of \$400 million, and was responsible for the design, construction, operations and maintenance of all facilities. She also served as VP of TI's Analog Wafer Fab (DFAB) where she was responsible for product/process/equipment engineering, manufacturing, quality, HR, planning, finance and shipping. She was honored by both Women Technology International and the Dallas Women's Foundation, which inducted her into the Women in Science and Technology Hall of Fame and Circle of Honor, respectively. She holds Bachelor of Science degrees in Mechanical Engineering from New Mexico State University and in Education from University of Texas.

이번 강연을 맡은 서나 블랙(Shaunna Black) 동부하이텍 부사장은 미국의 텍사스인스트루먼트(TI)에서 24년간 근무했다. 최근에는 TI의 시설 총괄 부사장으로 TI 모든 Fab의 설계, 건설, 가동과 유지보수를 책임졌다. 특히 TI에서 아날로그반도체 전용공장(D Fab)의 운영 책임자로 근무하며 제품/공정/설비 엔지니어링, 제조, 품질관리, 인사, 기획, 재무, 출하를 총괄한 바 있는 아날로그반도체 생산의 최고 전문가이다. Women Technology International과 Dallas Women's Foundation 으로부터 각각 '여성과학기술인 명예의 전당(Women in Science and Technology Hall of Fame)'과 '명예의 서클(Circle of Honor)'을 수상했다. 미국 뉴멕시코주립대학에서 공학을, 텍사스대학에서 교육학 학사학위를 취득했다.



## 산업 동향 Industry Trends

### LED Solid State Lighting

There are 25 billion incandescent light sockets in the world. Lighting consumes approximately 30% of all electricity in the U.S. and is a significant source of energy consumption around the world. For the sake of our planet's environment and to ensure availability of cost effective energy for markets; we need to cut the demand for energy. We should first reduce demand before deciding where the energy is going to come. Cutting demand does not need to be a cost to markets but should be a cost saver for markets. CFL lights are an environmental hazard. LED solid state lighting can provide the cost-effective, environmentally friendly solution to much of our energy requirements.

LED's are becoming a smaller and smaller percent of the cost of LED lights. LED drivers and mechanical elements make up a significant percent of the lights cost. The driver must enable the functionality that people come to expect from incandescent lights. While AC-LED's provide functionality for low power limited functionality lights, they are not best for other applications. As the cost per lumen drops, the LED light has now entered the viability zone. The viability zone allows consumers to buy LED lights as replacements for incandescent at higher price than incandescent but will recoup the higher costs in less than two years. Additionally, regulatory efforts are outlawing incandescent lights over time. This will drive adoption to occur faster than would be the case with normal market forces.

### LED 조명(Solid-State Lighting)

전 세계적으로 사용 중인 백열등은 무려 250억여 개에 달한다. 미국의 경우 조명은 전체 전력 소비의 약 30%를 차지하며, 이는 전 세계 에너지 소비의 상당 부분을 차지한다. 지구의 환경을 보호하기 위해서는 에너지를 절감해야 하며 이를 효율적으로 사용해야 한다. 미래의 에너지원을 확보하는 것에 앞서 현재의 에너지 수요를 줄이는 것이 중요하다. 최근 LED는 전력 소모를 최소화할 수 있어 효율적이며 친환경적인 차세대 조명으로 부각되고 있다.

이번 강연에서는 LED 조명 시장의 현황과 성장 가능성, LED 조명을 구성하고 있는 각 부품의 상호 연관성, 선진국의 LED 조명 확대 경향 등에 대해 발표할 예정이다.



**Ron Edgerton**  
CEO of iWatt

Ron Edgerton became CEO of iWatt in March 2008. At that time iWatt had been in existence for eight years and had brought to market three products while developing leading edge digital control and advanced analog technology focused on power IC markets. Since 2008, iWatt has brought to market twelve products that establish iWatt as a leader in AC-DC markets, LED solid state lighting markets and the TV power IC market. Prior to joining iWatt, Mr. Edgerton was President, CEO and Chairman of SigmaTel. SigmaTel was a leading innovator in MP3 chips and achieved over 60% market share because of Mr. Edgerton's decision to focus SigmaTel on the MP3 market before other companies realized the growth opportunity. Mr. Edgerton won the Ernst Young Entrepreneur of the Year award for Central Texas and was one of three national finalists in 2005. Mr. Edgerton has held various positions at Ford Motor Company, Northern Telecom and was general manager of Eastman Kodak's digital medical imaging business unit. He took Cyrix (a microprocessor company) public in 1993 as well as taking SigmaTel public in 2003. SigmaTel was the first semiconductor company to go public after eight quarters of no semiconductor IPO's in the U.S. from late 2001 to 2003.

이번 강연을 맡은 론 에저턴(Ron Edgerton)은 미국의 포드자동차와 캐나다의 노던텔레콤에서 근무했으며, 이스트먼 코닥의 디지털 의료 이미징사업부의 책임자를 맡은 바 있다. 이후 마이크로프로세서 기업인 사이릭스를 거쳐, 2003년에는 MP3용 칩 분야의 선두기업이었던 시그마텔의 CEO로 재직했다. 2008년 IC 솔루션 공급업체인 아이와트의 CEO로 합류하여 최첨단 디지털 제어 및 전력반도체 시장에 초점을 맞춘 선진 아날로그 기술을 개발을 주도했다. 아이와트는 이후 총 12종의 제품을 성공적으로 출시하여 AC-DC 시장, LED 조명 시장, TV용 전력반도체 시장의 선두업체로 자리잡았다.



## 산업 동향 Industry Trends

### High Speed Interface for Various Applications

With the advent of high-speed high-resolution display devices and rapid progress of CE (Consumer Electronics) equipments and PCs, the amount of data to communicate between box-to-box and chip-to-chip environment should be drastically increased, requiring the necessity of High Speed Interface technology. This presentation will deal with brief history of several interface standards and operation basics, and then review the categorization, main characteristics, and its applications of currently available and popular interface standards. Finally, this talk will end up with the direction towards each interface standard is moving or facing in the future.

### 다용도 고속 인터페이스

고속, 고해상도 디스플레이 제품이 등장하고 가전제품과 PC가 빠른 속도로 발전하면서 제품과 제품간 그리고 칩과 칩간의 정보 전달에 필요한 데이터의 양이 크게 증가했다. 이에 따라 고속 인터페이스 기술이 필요하게 되었다.

이번 강연에서는 인터페이스 표준의 간략한 역사와 운용기초를 다루고 그 다음으로는 인터페이스의 분류, 주요 특성 및 현행 인터페이스 표준의 적용 사례를, 마지막으로 최근 인터페이스 표준과 앞으로의 발전방향에 대해 살펴보고자 한다.



**Bo-Ik Sohn**  
VP, System IC Business Unit, LG Electronics

Bo-Ik Sohn has held several key semiconductor design and system management positions with LG Electronics over his 26-year tenure with the company. During his first 14 years, he served as a Designer and spent the latter six of those years focusing on ASIC development. He subsequently became a Designer for LG's System IC Business where he rose to through the ranks to become VP of the Unit in 2006. He holds a Techno-MBA from the Sloan School in Boston(USA) and a Master of Science degree in Electronic Engineering from Kyungpook National University(South Korea).

이번 강연을 맡은 손보익 LG전자 상무는 경북대학교에서 전자공학 석사를, 미국 보스턴의 MIT Sloan School에서 Techno-MBA를 취득했다. 1984년에 금성반도체에 입사한 이후 ASIC센터 설계실장을 거쳐 현재 LG전자 시스템IC 사업팀장으로 재직 중이다.



## 산업 동향 Industry Trends

### Building Success via a Thriving Ecosystem

A successful ecosystem allows companies to focus on their own core competencies while leveraging the ecosystem to ease both technical and business transitions. In addition, an established ecosystem can minimize risk by utilizing proven partners. By focusing on core competencies, the most differentiation can be achieved for each dollar spent but there are caveats and challenges to managing successful business and technical collaborations. During the past 10 years, numerous companies have proven that disaggregated suppliers can be successful.

The business and management infrastructure to support seamless and efficient transitions across company boundaries is critical. Furthermore, successful analog product development and production depends heavily on the depth of expertise within the cooperating teams. Much of this expertise results from depth of knowledge in specific application spaces and tends to correlate to years of experience. The ecosystem can include technical services related to each phase of product development and manufacturing; business services such as marketing, supply chain management, and legal; and specialized expertise in certain end markets such as application specific certifications.

Operational efficiency is always critical. Risk exists that separate companies will not execute a set of tasks as efficiently as the same tasks within one company. There needs to be clear effort by all parties to think through transition and streamline them as much as possible through planning and automation. The quality of output and proficiency of support are also critical elements for success.

All members within a thriving ecosystem benefit from the increased reach and impact from leveraging the connections and talents of all participating companies. An ecosystem focused on analog and power applications spaces needs to leverage unique domain experience and capabilities and deliver those capabilities through an efficient business and execution model.

### Ecosystem을 통한 성공

Ecosystem은 대표적인 기업 간의 협업 시스템이다. 이를 통해 기업은 자신이 가진 핵심역량에 집중하여 최대의 효율을 달성함으로써 경쟁에서 생존하고 성공할 수 있다. 또한 Ecosystem이 자리잡게 되면 검증된 파트너와의 지속적인 협력을 통해 위험을 최소화할 수 있다.

이번 강연에서는 그 동안의 기업경영 사례를 통해 Ecosystem을 성공적으로 운영하기 위한 기업관리와 기술적 협력에서의 유의해야 할 점 그리고 극복해야 할 과제에 대하여 알아보하고자 한다. 특히 아날로그 제품의 개발과 양산 성공을 위해서는 협력하는 구성원의 기술 수준과 협력 운영의 효율성이 매우 중요한 성공요인이라는 점에 대해서도 발표할 예정이다. Ecosystem이 성공적으로 운영하게 되면 모든 구성원은 기대 이상의 한층 수준 높은 혜택을 얻을 수 있게 될 것이다.



**Felicia James**  
Director of Dongbu HiTek

Felicia James received her BSEE from the University of Virginia in 1983 and her EMBA from the University of Texas in 2000. She worked for 18 years at Texas Instruments in a variety of analog and mixed-signal design and EDA methodology management roles, followed by 5 years as a Vice President at Cadence Design Systems. She is presently the Analog Strategy Director at Dongbu HiTek.

이번 강연을 맡을 펠리시아 제임스(Felicia James)는 1983년 미국 버지니아 주립대학교에서 BSEE를, 2000년 텍사스대학교에서 EMBA를 취득했다. 미국 텍사스인스트루먼트(TI)에서 18년간 다양한 아날로그/혼합신호 설계와 EDA 방법론관리를 담당한 후 반도체 프로그램 설계회사인 미국 케이던스에서 5년간 부사장으로 근무했다. 현재 동부하이텍에서 아날로그반도체 파운드리 사업전략을 담당하고 있다.