

SPEAKER

MI Tutorial 2025



이병호 Fellow
Hitachi High-Tech

Biography

Byoung-Ho Lee, Ph.D.

- Senior Fellow, Hitachi High-Tech (2022.1~present)
- Fellow, SK hynix (2016.10~2021.12)
- Director of Integrated Metrology, Nanometrics (2016.3~2016.9)
- VP of Technologist, Ultratech (2013.10~2016.2)
- Principal Engineer, Samsung Electronics (2000.2~2013.6)
- Ph.D., Chemistry, KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology), 2000.2

- SPIE Advanced Lithography + Patterning, Metrology, Inspection, and Process Control Program Committee member since 2006
- IEEE/SEMI ASMC Technical committee member 2012~2017, and re-joined since 2025
- Semicon Korea MI forum chairman and committee member since 2010
- Korea Conference on Semiconductors MI committee since 2010
- Conference on Next Generation Lithography Program Chair since 2012



- Korean International Semiconductor Conference on Manufacturing Technology MI committee since 2023
- SRC MAPT 2.0 Metrology committee since 2024
- FCMN(Frontiers of Characterization and Metrology for Nanoelectronics) committee since 2025
- 11+ granted patents, 40+ published papers

Byoung-Ho Lee, Ph.D., is a distinguished expert in semiconductor metrology and technology. Currently serving as a Senior Fellow at Hitachi High-Tech, he has built an impressive career over two decades. Prior to his current role, he was a Fellow at SK hynix, Director of Integrated Metrology at Nanometrics, and VP of Technologist at Ultratech. His early career began as a Principal Engineer at Samsung Electronics.

Dr. Lee earned his Ph.D. in Chemistry from KAIST in 2000 and has been actively involved in advancing semiconductor metrology. He has contributed to numerous technical committees, including SPIE Metrology, Inspection, and Process Control Program Committee (since 2006), SEMI ASMC (2012–2017, rejoining in 2025), and USA MAPT 2.0 Metrology Committee (since 2024). His leadership extends to forums such as Semicon Korea MI and the Korean International Semiconductor Conference on Manufacturing Technology.

With 40+ published papers and 11+ granted patents, Dr. Lee continues to influence semiconductor manufacturing with his expertise and innovation. His extensive research and contributions make him a key figure in the industry.

Abstract

본 강의는 반도체 연구 및 제조 분야에서 점점 더 중요해지고 있는 Metrology & Inspection(MI) 기술에 대한 종합적인 이해를 돕기 위해 구성되었습니다. 반도체 소자의 구조가 더욱 정밀해지고 복잡해짐에 따라, 공정 제어 뿐만 아니라 기술 혁신을 가능하게 하는 핵심 요소로서 MI의 역할이 크게 확대되고 있습니다.

오전 1부에서는 MI가 반도체 제조에서 얼마나 중요한 위치를 차지하고 있는지를 살펴봅니다. 현재 반도체 공정의 약 50%에 해당하는 공정 단계와 전체 투자액의 15% 이상이 MI에 할당되고 있으며, 이는 수율과 신뢰성, 성능 확보에 있어 MI가 필수적인 역할을 하고 있음을 보여줍니다. 특히, 반도체 기술이 미세화 되고 3차원 구조로 진화함에 따라 MI의 필요성과 요구사항은 더욱 다양해지고 있으며, 이에 따라 기술 개발 방향도 빠르게 변화하고 있습니다. 이 세션에서는 반도체 기술의 최신 경향과 MI 기술의 발전 방향을 함께 검토하는 시간을 갖습니다.



오후 2부에서는 검사 기술의 역사적 흐름과 각 기술의 원리 및 응용 사례를 중심으로 내용을 전개합니다. 먼저 광학 기반 검사 기술에 대해 역사적 배경과 함께 다양한 지식을 공유하고, 이어서 전자빔 기반 검사 기술에 대한 흥미로운 이야기와 실제 적용 사례를 소개할 예정입니다.

이 강의는 단순한 지식 전달을 넘어, 검사 기술에 대한 다양한 관점을 함께 논의하고 생각을 나누는 참여형 강의로 진행됩니다. 기술이 어떻게 작동하는지 뿐만 아니라, 왜 중요한지, 어떻게 발전하고 있는지, 그리고 반도체 산업의 미래에 어떤 의미를 갖는지를 함께 고민하는 시간이 될 것입니다.