

제57회 기술강습회

반도체/디스플레이 생산시설의 지진 및 진동 대책

2026년 2월 23일(월) ~ 24일(화)
한국과학기술회관 중회의실2 (지하 1층)

일자	시간	강의 내용 및 일정	강사
2. 23. (Mon)	09:30~11:00	산업시설 내진기준 개정 방향 및 액체저장탱크 내진설계	조정래 (한국건설기술연구원 선임연구원)
	11:00~12:30	진동 민감 시설의 구조 역학 - 설계 및 계측 기초	박창희 (삼성전자 수석엔지니어)
	12:30~13:30	점심식사	
	13:30~15:00	반도체 장비 및 공장용 면진/제진 신기술 소개	Hiroshi KURABAYASHI (Vibro System 대표이사)
	15:00~16:30	반도체 공장을 포함한 산업시설 지진대책기술 현황	Osamu FURUYA (동경전기대학 교수)
2. 24. (Tue)	09:30~11:00	반도체 공장을 중심으로 한 능동 진동 제어의 기초와 개발 사례	Yasutaka TAGAWA (동경농공대학 명예교수)
	11:00~12:30	Vibration protection of semiconductor equipment and plants by AI based hybrid platform	Tzu-Kang Lin (국립양명교통대 교수)
	12:30~13:30	점심식사	
	13:30~15:00	반도체공장 초고속 시공을 위한 혁신 구조공법	이승환 (주)센코어테크 대표
	15:00~16:30	반도체/디스플레이 정밀장비의 진동기준과 제진 대책	김주영 (RMS 팀장)





조 정 래

한국건설기술연구원 선임연구원

01

산업시설 내진기준 개정 방향 및 액체저장탱크 내진설계

강연내용

- 산업시설 내진기준 개정 방향
- 액체저장탱크 내진설계 기준
- 등가 스프링-질량 모델을 이용한 액체저장탱크 내진설계

주요경력

- 서울대학교 박사 (2009)
- 대본엔지니어링 (1998 ~ 1999)
- 한국건설기술연구원 선임연구위원 (2000 ~ 현재)
- 건설연 고성능 구조 해석 통합 플랫폼 'Hyfeast' (<https://github.com/jrcho/Hyfeast>) 책임 개발자(2025)
- 플랜트 시설물 안전 연구단(국가R&D 「시설물 안전 기반 플랜트 통합위험관리 패키지 기술개발」) 연구단장(2021~2025)

연구관심분야

FEM, 철도교 동적안정성 해석, FRP 구조 (콘크리트 합성 바닥판, 보강근 개발), RC 말뚝 개발, 디지털트윈 개발, 유체-구조물-지반 상호작용 연구, 플랜트 시설물 내진설계 등



박창희

삼성전자 글로벌 인프라총괄 수석 엔지니어

02

진동 민감 시설의 구조 역학 - 설계 및 계측 기초

강연내용

- 진동 민감 신축을 위한 설계기준 요구사항
- 구조 진동 강건성 평가 및 분석의 기초
- 프로젝트 진동설계 및 평가 사례 (언론에 공개된 외부 프로젝트 한정)

주요경력

- 서울대학교 박사 졸업 (2015)
- 마이다스아이티 구조설계SW 전략기획실/설계개발팀 (2015~2018)
- 뉴저지 주립대학교 Research Programmer (2018~2019)
- 삼성전자 국/내외 건설 프로젝트 구조설계 담당자 (2019~현재, 겸임)
- 삼성전자 건설설계 플랫폼 책임자 (2023~현재)
- 삼성전자 글로벌 인프라총괄 수석 엔지니어 (현재)

연구관심분야

FEM, 구조설계, 진동설계, SW플랫폼설계



Hiroshi KURABAYASHI

Vibro-System 대표이사, 일본

03

반도체 장비 및 공장용 면진/제진 신기술 소개

강연내용

- 일본 반도체 산업의 변천 (반도체 주요 5개국의 최근 동향)
- 감쇠 부가 판스프링 제진 장치
- 코일 형상 탄·소성 댐퍼
- 공기 부상식 면진 장치

주요경력

- Nihon University 기계공학과 졸
- 미쓰비시제강 근무
- Vibro System 설립
- (주) Sansei Air단진시스템 기술고문
- Tokyo University of Science 건축학과 연구 어드바이저
- 전) 롯데건설 기술고문
- 전) 사단법인 일본진동기술협회 부회장

연구관심분야

Active/Passive vibration control of structures



Osamu Furuya

Tokyo Denki University 이공학부 교수, 일본

반도체 공장을 포함한 산업시설 지진대책기술 현황

강연내용

- 반도체 공장을 포함한 산업 시설에서 지진 대책의 중요성
- 내진공학 기초와 입력 지진동의 개념
- 지진 대책 관련 규격·기준의 변천
- 면진·제진·내진 기술의 최신 동향
- 비구조 부재 및 설비의 지진 대책과 시스템 기능 유지
- BCP와 지진 리스크 평가

주요경력

- PhD in Mechanical System Engineering, Graduate School of Tokyo Denki University, 1996
- Research Associate, Dept. of Mech. Eng., Tokyo Metropolitan College of Technology,
- Lecturer, Dept. of Mech. Eng., Tokyo Metropolitan College of Technology 1996-1998)
- Visiting Researcher, Dept. of Mech. Eng., Imperial College (1998-2001)
- Extramural Researcher, Institute of Industrial Science, The University of Tokyo (2002)
- Associate Professor, Dept. of Mech. Eng., Tokyo Metropolitan College of Technology (2008-2012)
- Associate Professor, Dept. of Nuclear Safety Eng., Tokyo City University (2001-2010)
- Visiting Associate Prof., School of Advanced Science and Engineering, Waseda University (2010-2016)
- Associate Professor, Dept. of Mech. Eng., Tokyo Denki University (2011-2016)
- Professor, Dept. of Mech. Eng., Tokyo Denki University (2016-Present)

연구관심분야

Seismic Safety Engineering for Mechanical Structure
Vibration Control for Structure
Seismic Isolation for Structure
Response Control for Structure



Yasutaka Tagawa

Tokyo University of Agriculture and Technology
명예교수, 일본

반도체 공장을 중심으로 한 능동 진동 제어의 기초와 개발 사례 소개

강연내용

1. 진동제어 기초
 - 진동제어 분류(제진·제어감쇠·방진)
 - 제진장치 기본: 스카이훅(skyhook) 계
 - 능동 제진·제어 시스템의 구성
2. 반도체 공장용 능동 진동제어 장치 개발 사례
 - 공기식 능동 제진장치
 - 관성력 발생 장치를 이용한 진동 제어 장치
 - 능동 방진(진동 회피) 지지대
3. 시뮬레이션 기반 제어(Simulation Based Control, SBC)
 - SBC란 무엇인가?
 - 크레인 흔들림 제어에의 응용
 - 로봇 암 장애물 회피에의 응용

주요경력

- Ph.D, Graduate School of Engineering, Hokkaido University (1989)
- Research Associate, Institute of Industrial Science, The University of Tokyo (1989-1993)
- Associate Professor (Lecturer), Faculty of Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology (1993-2004)
- Visiting Researcher, University of California, Berkeley, USA (1993-1994)
- Professor, Graduate School of Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology (2004-2025)
- Visiting Fellow, University of Bristol, UK (2004-2006)
- Professor Emeritus, Tokyo University of Agriculture and Technology (2025-Present)
- Representative, Smart Dynamic Systems
- Executive Board Member, Japan Association for Vibration Technologies (2006-Present)
- Division Chair, Dynamics, Measurement and Control Division, The Japan Society of Mechanical Engineers (2018)



Tzu-Kang Lin

National Yang Ming Chiao Tung University

교수, 대만

06

Vibration protection of semiconductor equipment and plants by AI based hybrid platform

강연내용

- Development of a Fuzzy Logic Control (FLC) algorithm for mitigating traffic-induced ground vibrations to protect high-precision equipment
- Application of four evolutionary optimization algorithms, μ -GA, PSO, DEA, and CSA, for fine tuning of the fuzzy controller parameters
- Performance evaluation based on BBN vibration criteria and absolute velocity responses of the hybrid platform
- Comparative analysis of the active control system's effectiveness in reducing microvibrations relative to the uncontrolled configuration
- Assessment of the PSO-optimized fuzzy controller with respect to velocity reduction at both the floor level and the platform

주요경력

- Ph.D. Structurel Engineering, National Taiwan University (2002)
- Assistant Professor, Dept. of Civil Engineering National Chiao-Tung University (2012-2015)
- Associate Professor, Dept. of Civil Engineering, National Chiao-Tung University
- Professor, Dept. of Civil Engineering, National Yang Ming Chiao-Tung University (2018-Present)
- Chair, Dept. of Civil Engineering, National Yang Ming Chiao-Tung University (2018-Present)
- Convener, National Center for Research on Earthquake Engineering (2024-Present)
- Associate Member, International Academy of Engineering (2024)
- President, Chinese Society of Structural Engineering, Taiwan (2024)

연구관심분야

Structural health monitoring, Smart structure, Bridge engineering, Artificial intelligence



이 승 환
(주)센코에테크 대표

07

반도체공장 초급속 시공을 위한 혁신 구조공법

강연내용

- UP-UP공법
- HMB시스템
- PREFAB WALL시스템
- 스팬에 따른 골조 시스템 비교

주요경력

- 코오롱글로벌 (2000-2004)
- 한국씨티은행 (2006-2008)
- (주)센구조연구소 부사장 (2008-2010)
- (주)센코어테크 대표이사 (2010-현재)
- SEN SG PTE. LTD. 대표이사 (2017-현재)

연구관심분야

합성구조, 초급속시공, OSC, DFMA



김주영
RMS 팀장

08

반도체/디스플레이 정밀장비의 진동기준과 제진 대책

강사약력

- (現)알엠에스테크놀러지 엔지니어, 기술팀장(2006~)
- 삼성디스플레이 A2 LCD FAB 진동설계
- 삼성디스플레이 A3 OLED FAB 진동설계
- 삼성디스플레이 중국 Suzhou LCD FAB 진동설계
- LG디스플레이 P8, P9 LCD FAB 진동설계
- LG디스플레이 P10 OLED FAB 진동설계
- LG디스플레이 중국 광저우 GP1, GP2, GP3 LCD FAB 진동설계
- SK하이닉스 M11, M12 300mm FAB 진동설계
- SK하이닉스 M14 300mm FAB 진동설계
- SK하이닉스 C3, M7, PT1 30mm FAB 개조 진동설계

강연내용

1. 개요
 - 소개
 - 진동의 기본 이론
2. 진동기준
 - 진동설계 사례
 - 정밀장비 진동제어 검토 및 대응
 - 진동 허용규제치
 - 동강성 허용규제치
3. 제진 대책
 - 진동제어를 위한 장비기초 설계
 - 장비기초(제진대) 종류 및 특징
 - 정밀장비 방진시스템 종류 및 특징
 - 사례

연구관심분야

반도체/디스플레이 등의 FAB. 진동제어, 초정밀장비의 진동제어, 진동 허용기준 결정, 동강성 허용기준 결정