

지능형 전력망 연구실 (Smart Power System Lab.)

▶ 위치: 공대8호관 403호

▶ 전 화: 053-950-7218

▶ E-mail: soobae.kim@knu.ac.kr

▶ 홈페이지: <https://soobaekim.wixsite.com/soobae>

01

연구실 구성원

- 지도교수 : 김수배 교수
- 박사과정 : Albert Poulouse, Saif Ul Islam
- 석사과정 : 조형준, 이주성
- 학부연구생 : 김민철, 곽세민, 이유섭, 윤도현, 정인서, 정민교

02

연구분야



지능형 전력망 연구실은 전력계통의 안정적, 경제적 운영을 위한 전력계통의 모델링 및 해석 방안을 연구하고 있습니다. 특히 안정적인 전력계통 운영의 핵심요소인 정적 및 동적 안정도에 대한 이론과 국내 전력계통 현실 문제에 대한 깊이있는 연구를 진행합니다. 더불어 최근 재생에너지원의 확대에 따라 발생할 수 있는 국내 전력계통의 취약점과 개선방안에 대해 집중하고 있습니다.

- 전력계통 모델링 및 해석
- 전력계통 운영 및 제어
- 전력계통 해석 연산성능 향상
- 재생에너지원 확대에 따른 전력계통 영향 평가 및 안정도 개선 방안
- 스마트그리드, 전력계통 사이버 보안 및 시각동기장치 데이터 해석

□ 주요 수행 연구과제

- 발전소 연계 계통영향검토의 신뢰성 향상과 계통검토 절차의 객관화 및 정교화를 위한 검토기준 개선방안 연구, 한국전력공사
- 비동기 재생에너지 안정화 설비 도입방안 연구, 한국전력공사
- 국내 전력그리드의 정적/동적 특성을 반영한 표준형 축약계통의 케이스 개발 및 성능 검증 연구, 한국전력공사
- 전력계통 저주파동요 영향요소 발굴 및 안정화 방안 연구, 한국전력거래소
- 국내 전력계통의 동적 안정도를 고려한 재생에너지원 수용 한계량 평가 및 확대방안 연구, 한국연구재단
- 지자기 폭풍 관측량 분석 및 전력설비 위험도 평가방안 수립, 한국전력공사

□ 연구 논문

- "Design and Implementation of Optimal Control Scheme for DFIG Based Wind Plant to Mitigate Sub-Synchronous Resonance Issues," in IEEE Access, 2023
- "Design of an Optimal Adoptive Fault Ride through Scheme for Overcurrent Protection of Grid-Forming Inverter-Based Resources under Symmetrical Faults", Sustainability(SCIE), 2023
- "Transient Stability Analysis and Enhancement Techniques of Renewable-Rich Power Grids", , Energies(SCIE), 2023
- "Design of Robust Fuzzy Logic Controller Based on Gradient Descent Algorithm with Parallel-Resonance Type Fault Current Limiter for Grid-Tied PV System", Sustainability(SCIE), 2022
- "Synchronizing Torque-Based Transient Stability Index of a Multimachine Interconnected Power System", Energies(SCIE), 2022
- "Partial Y-Bus Factorization Algorithm for Power System Dynamic Equivalents", Energies(SCIE), 2022
- "Development of a Static Equivalent Model for Korean Power Systems Using Power Transfer Distribution Factor-Based k-Means++ Algorithm", Energies(SCIE), 2020
- "Detection and Analysis of Electromechanical Oscillation in Power Systems with Low-Sampled Data Using Modal Analysis Methods", Journal of Electrical Engineering and Technology(SCIE), 2020
- "Vulnerability Assessment of Korean Electric Power Systems to Late-Time (E3) High-Altitude Electromagnetic Pulses", Energies(SCIE), 2019
- "Assessment of the Impact of Geomagnetic Disturbances on Korean Electric Power Systems", Energies(SCIE), 2018
- 최근 5년간 논문 외 다수의 국내외 논문 게재 및 발표

□ 주요 관련 기관

- 한국전력공사, 한국전력거래소, 한국수력원자력, 한국에너지공단 등 전력그룹사 및 공공기관
- LS 산전, 효성중공업, 현대중공업 등 산업체

□ 졸업생 취업 및 진로

- 공기업 : 한국전력공사, 한전 전력연구원, 한국에너지공단, 한국수자원공사
- 사기업 : LS 전선, 포스코건설, 효성중공업, LG화학, 현대모비스, LG전자, 삼성전자, SK 하이닉스 등
- 진학 : 미국 Texas A&M Univ