

2023 한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2023 KSES Annual Spring Conference

2023. 4. 19(수) ~ 21(금)

경주 더케이호텔



한국태양에너지학회
THE KOREAN SOLAR ENERGY SOCIETY

세종특별자치시 한누리대로 249 에스제이타워 804호(나성동)
·전화: 044-864-1977 ·팩스: 044-864-1978 ·이메일: solar@kses.re.kr

모듈 단위 파워 옵티마이저

태양광 인버터 솔루션



건축물 태양광 최적화 솔라엣지 MLPE 솔루션

수익 증대

- / 발전 시스템 수명 주기동안
에너지 생산 증대와 수익 증가
- / 태양광 모듈간 불일치로 인한
에너지 손실 감소

안전성 개선

- / 비상시 SafeDC™ 통합 기술로
시스템 내 안전 전압 상태로 자동 방전
- / 아크 조기 감지 기능

비용 절감

- / 업계 최장 보증 프로그램:
인버터 12년, 파워옵티마이저 25년 보증
모니터링 시스템 25년 무상 제공
- / 스트링 설계의 유연성으로 인한
BoS 비용 절감 (DC 케이블 비용 등)
- / 모듈 단위 모니터링으로 인한
O&M 비용 절감

2023 한국태양에너지학회 준계학술발표대회

2023 KSES Annual Spring Conference

2023. 4. 19(수)~21(금)
경주 더케이호텔



한국태양에너지학회
THE KOREAN SOLAR ENERGY SOCIETY

세종특별자치시 한누리대로 249 에스제이타워 804호(나성동)
·전화: 044-864-1977 ·팩스: 044-864-1978 ·이메일: solar@kses.re.kr

“본 사업은 기획재정부의 복권기금 및 과학기술정보통신부의 과학기술진흥기금으로 추진되어 사회적 가치 실현과 국가 과학기술 발전에 기여합니다.”

CONTENTS

■ 초대의 글	5
■ 서문	6
■ 축사	7
■ 2023 한국태양에너지학회 춘계학술대회 조직위원회 구성	8
■ 2023 한국태양에너지학회 춘계학술대회 프로그램위원회 구성	9
■ 진행 일정	10
■ Special Session	11
■ 태양열융합 워크숍	13
■ 청년 및 대학원생 교육	14
■ Oral Session	15
건물에너지설비 Building Energy System (BES)	15
제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)	16
건축환경 Building Environment Engineering (BEE)	17
태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)	18
태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)	20
풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)	21
신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)	22
자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)	23
에너지저장 Energy Storage System (ESS)	24
태양수소에너지 Solar to Hydrogen (S2H)	25
■ Poster Session	26
■ 참가 및 등록안내	33
■ 주요 행사일정 및 장소	34
■ 구두 및 포스터 발표 안내	36
■ 좌장 및 발표자 숙지사항	37
■ 발표장 안내도	38
■ 더케이호텔 오시는 길	39

초대의 글



한국태양에너지학회 회원 및 과학기술인 여러분께

2023년도 한국태양에너지학회 춘계학술대회의 조직위원장 박창대입니다.

우리 학회는 천년고도 경주에서 4월19일부터 21일까지 3일간의 일정으로 2023년도 춘계학술대회를 개최합니다. 이번 학술대회에서는 건물에너지설비, 제로에너지건물, 건축환경, 태양광에너지, 태양열융합, 신재생융합, 풍력에너지, 자원량평가, 에너지저장, 태양수소에너지의 10개 분과에서 최신 연구 동향 및 연구결과를 발표합니다. 또한 산업통상자원부 에너지MD 이원용 박사님과 성균관대학교 송두삼 전임회장님의 특별강연, 산업공정열 특별세션, 에너지정책 및 기업기술 특별세션, 워크샵, 청년실무능력강화 및 대학원생 지원 프로그램 등 다양한 프로그램을 준비하였습니다. 특히 기업기술 특별세션은 우리 학회와 특별회원사와의 상승 효과를 위해 기업의 기술을 소개하고 공동 R&D 등을 통하여 기업의 애로기술을 해결하고자 하는 소통의 장으로 준비를 하였습니다.

이번 학술대회의 준비를 위하여 많은 분들이 노력해주셨습니다. 프로그램 위원장으로 고생하신 임병주 박사님과 김진희 교수님께 감사드립니다. 고석환 부회장님, 김홍욱 부회장님, 사무국 염지선 과장님 등 조직위원회와 프로그램위원회 위원님들, 기업기술 특별세션 김의경 교수님도 많은 노력을 해주셨습니다. 또한 우리 학회의 특별회원사를 비롯하여 후원기업들에게도 감사를 전합니다.

올해는 우리 정부의 에너지정책 변화로 인해 많은 어려움이 예상됩니다. 하지만, 친환경에너지와 탄소중립이라는 시대적 사명앞에 굴곡은 있지만 분명한 방향성에 감내할 수 있습니다. 햇살이 눈부신 4월 따뜻한 경주에서 좋은 학술 축제를 준비하였습니다.

부디 많이 오셔서 유익하고 즐거운 시간을 가지시길 바랍니다.

2023. 4

사단법인 한국태양에너지학회
2023 춘계학술대회 조직위원장 박 창 대 올림

서문

안녕하세요, 한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분!

신라 1000년의 수도 경주에서 2023년 춘계 태양에너지학술대회를 개최합니다. 코로나 19 기간 동안 제약이 많았던 환경에도 불구하고 우리 학회는 매년 학술대회를 성공적으로 이루어냈습니다. 이제 코로나 19로 인해 위축되어 있던 분위기를 벗어나 다시 사회 전반적으로 활기를 찾아가고 있는 만큼 이번 학술대회도 더욱 생동감 있고 서로 상생하는 장을 이루어냈으면 합니다.

이번 학술대회는 태양광에너지, 태양열융합, 풍력에너지, 신재생융합, 자원량평가, 에너지저장, 태양수소에너지, 건물에너지설비, 제로에너지건물, 건축환경 분과로 구성되어 신재생에너지부터 건축 분야까지 태양에너지 관련 다양한 분야로 준비되어 있으며, 산업공정열 및 가상발전소 관련 특별세션과 태양열융합 워크샵을 포함하여 약 200 여 편의 논문이 제출되었습니다. 뿐만 아니라, 표준일사량, ChapGPT 활용 실습, 태양수소 등의 신진과학자 및 대학원생 연구역량 강화를 위한 교육까지 다양한 프로그램을 준비하였습니다. 또한, 국내 건축환경 분야의 전문가이자 전임 회장님이신 성균관대학교 송두삼 교수님과 산업통상자원부 에너지 MD 이원용 박사님을 모시고 탄소 중립을 위한 주제로 초청 강연을 준비했습니다. 그리고 학술대회의 성공적인 개최를 위해 힘써주신 회원사들의 홍보를 위한 발표의 장을 처음으로 선보일 예정입니다.

본 학술대회의 준비를 위해 많은 분들이 지원과 헌신의 노력을 아끼지 않으셨습니다. 특히 프로그램 구성에 힘써주신 프로그램 분과위원장과 위원님들께 감사드리며, 물심양면으로 지원해주신 임동건 회장님, 박창대 조직위원장님, 엄지선 과장님께도 깊이 감사드립니다. 마지막으로 학술대회를 응원해주시는 후원사 분들께도 감사의 말씀드립니다.



2023. 4

사단법인 한국태양에너지학회

2023 춘계학술발표대회 프로그램위원장 임 병 주 올림
김 진 희 올림

축 사



존경하는 한국태양에너지학회 회원 여러분,

2023년 한국태양에너지학회 춘계학술대회 방문을 진심으로 환영합니다.

이번 춘계학술대회는 봄의 정취로 가득한 경주에서 4월 19일부터 21일까지 개최됩니다.

긴 겨울 찬바람을 견뎌내며 봄을 맞이하는 기쁨은 더 크게 느껴졌습니다. 하지만 최근 봄을 맞이하면서 기쁘지만은 않은 것은 우리가 수시로 변해가는 날씨를 경험하게 되었다는 것입니다. 이러한 상황에서 탄소중립 실현을 위한 기술 개발은 점점 더 중요한 가치를 갖게 되고 있습니다. RE100, 탄소국경세 등에서 알 수 있듯이 재생에너지원의 경제적 가치와 미래가치는 계속해서 높아지고 있습니다. 우리 학회는 이러한 변화에 적극적으로 대처하면서 새로운 에너지와 미래를 위한 대안들을 모색하고 있습니다. 이에 대한 공유와 논의를 위해 매년 학술대회를 개최하고 있습니다.

이번 학술대회에서는 태양광, 태양열, 풍력, 신재생융합, 자원량평가, 건물에너지, 제로에너지, 에너지저장, 태양수소에너지 등 9개 분야의 논문 발표 외에도, 이론이 현장에서 적용될 수 있는 방법을 찾기 위한 기업기술 특별세션을 마련했습니다.

이번 춘계학술대회가 성공적으로 준비될 수 있도록 혁신적으로 노력해주신 박창대 조직위원장, 임병주, 김진희 프로그램위원장, 조직위원회, 프로그램위원회, 사무국의 엄지선 과장, 그리고 후원 및 협찬을 해주신 기업과 기관에게 깊은 감사를 드립니다.

어느 시에서 “누군가에게 다가가 봄이 되려면 내가 먼저 봄이 되어야지”라고 하였습니다. 우리가 이 아름다운 봄을 더 오래 느끼기 위해 우리의 노력이 헛되지 않도록 춘계학술대회를 준비하였습니다. 지식의 교류로 즐거움이 가득한 2023년 한국태양에너지학회 춘계학술대회에서 행복한 만남의 시간을 가지시기를 진심으로 기원합니다.

2023. 4

사단법인 한국태양에너지학회

회장 임동건 올림

2023 한국태양에너지학회 춘계학술대회 조직위원회 구성

분과	이름	소속
조직위원장	박창대	한국기계연구원
총무	김홍욱	에이블에너지
재무	박 인	(주)에코다
	이주윤	(주)바이솔라
전시/협찬	이상현	(주)원광에스앤티
	이재우	한국태양광공사협회
	이도성	한국태양열융합협회
	고석환	한국에너지기술연구원
프로그램	임병주	한국기계연구원
	김진희	공주대학교
강좌/워크숍	임철현	녹색에너지기술연구원
	양정엽	군산대학교
	박종성	경상국립대학교
	김종규	한국에너지기술연구원
홍보/출판	김준동	인천대학교
	오민석	(주)대진
	박진주	청주대학교
	최석민	한국기계연구원
사무국	엄지선	한국태양에너지학회

2023 한국태양에너지학회 춘계학술대회 프로그램위원회 구성

분 과	이 름	소 속	역 할
1. 프로그램위원회	임병주	한국기계연구원	프로그램위원장(에너지)
	김진희	공주대학교	프로그램위원장(건물)
1) 건물에너지설비 Building Energy System (BES)	조재완	인하대학교	분과위원장
	문선헤	에버리젠	분과위원
	곽영훈	서울시립대학교	분과위원
	김동수	한밭대학교	분과위원
2) 제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)	최영진	경기대학교	분과위원장
	김주욱	조선대학교	분과위원
	임현우	건국대학교	분과위원
	윤성민	성균관대학교	분과위원
3) 건축환경 Building Environment Engineering (BEE)	조영흠	영남대학교	분과위원장
	신대욱	군산대학교	분과위원
	조가영	서울기술연구원	분과위원
	도성록	한밭대학교	분과위원
4) 태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)	김창현	녹색에너지연구원	분과위원장
	임종철	충남대학교	분과위원
	박종성	경상국립대학교	분과위원
	탁성주	포항산업과학연구원	분과위원
	신우균	한국에너지기술연구원	분과위원
5) 태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)	김종규	한국에너지기술연구원	분과위원장
	김정배	한국교통대학교	분과위원
	김하늘	한국에너지기술연구원	분과위원
	이현진	국민대학교	분과위원
6) 풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)	강기원	군산대학교	분과위원장
	노재규	군산대학교	분과위원
7) 신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)	강은철	한국에너지기술연구원	분과위원장
	김종현	한국폴리텍대학	분과위원
	최휘웅	부경대학교	분과위원
8) 자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)	윤창열	한국에너지기술연구원	분과위원장
	조상민	에너지경제연구원	분과위원
	김진영	한국에너지기술연구원	분과위원
9) 에너지저장 Energy Storage System (ESS)	김한기	한국에너지기술연구원	분과위원장
	박정선	포투원	분과위원
	이왕근	UNIST	분과위원
10) 태양수소에너지 Solar to Hydrogen (S2H)	조현석	인하대학교	분과위원장

진행 일정

- 일 시 : 2023년 4월 19일(수) ~ 21일(금)
- 장 소 : 경주 더케이호텔

4월 19일 (수요일)						
Time	거문고B	가야금A	가야금B	가야금C	가야금D	거문고A
12:00~14:00	학술대회 접수/등록					
14:00~14:30		청년 실무능력강화 I (표준일사랑 교육- 오명찬)				
14:30~15:00	태양열융합 워크샵 I (신재생에너지 기술 개발 및 보급정책)					
15:00~15:30		청년 실무능력강화 II (ChatGPT 활용 실습-이제현)		특별세션 (VPP기술)		
15:30~16:00	태양열융합 워크샵 II					
16:00~16:30	Coffee Break 및 포스터 발표 I (태양광 및 태양열 분야, 거문고A)					
16:30~17:30	태양광-1 (PVE-1)	태양열융합-1 (STC-1)	대학원생지원 (태양수소교육- 조현석)			건축환경-1 (BEE-1)
17:30~18:00						

포스터 및
전시부스
(청년 취업·창업
지원)

4월 20일 (목요일)											
Time	거문고B	가야금A	가야금B	가야금C	가야금D	거문고A					
09:30~10:00	학술대회 접수/등록										
10:00~11:30	특별세션 (산업공정열)	태양수소 (S2H)	에너지저장 (ESS)	자원량평가-1 (RER-1)	건축환경-2 (BEE-2)						
11:30~12:00	Coffee Break 및 포스터 발표 II (태양광 및 태양열 외 분야, 거문고A)										
12:00~13:00	중식 (1층 서라벌)										
13:00~13:20	개회식 (거문고B)										
13:20~14:20	특별강연 I : 2050 탄소중립 목표 달성을 위한 건물부문의 대응 (송두삼, 성균관대학교 건설환경공학부 교수) 특별강연 II : 탄소중립을 위한 혁신적 에너지 기술 개발 전략 (이원용, 산업통상자원부 에너지 MD) (거문고B)										
14:20~14:30	Coffee Break										
14:30~16:00	태양광-2 (PVE-2)	풍력에너지 (WEC)	신재생융합-1 (REC-1)	자원량평가-2 (RER-2)	특별세션 (에너지정책 및 기업기술)						
16:00~16:10	Coffee Break										
16:10~17:00	태양광-3 (PVE-3)	태양열융합-2 (STC-2)	제로에너지-1 (ZEB-1, 한국에너지공단 공동주최)	건물에너지-1 (BES-1)							
17:00~17:40											
17:40~18:30	Coffee Break										
18:30~20:30	만찬(거문고B)										

포스터 및
전시부스
(청년 취업·창업
지원)

4월 21일 (금요일)						
Time	거문고B	가야금A	가야금B	가야금C	가야금D	거문고A
10:00~11:30	태양광-4 (PVE-4)		신재생융합-2 (REC-2)	건물에너지-2 (BES-2)	제로에너지-2 (ZEB-2)	
11:30~11:40	Coffee Break					
11:40~12:30	폐회식 (거문고B)					

포스터 및
전시부스
(청년 취업·창업
지원)

Special Session

일시 : 2023년 4월 19일(수)~20일(목)

장소 : 더케이호텔(가야금C, 거문고B, 가야금D)

4월 19일(수)

VPP 기술	더케이호텔(가야금C) 14:30~16:00	좌장 : 김 병 기(한국에너지기술연구원)
VPP-S-1 14:30~14:45	분산에너지자원의 전력망 연계를 위한 가상발전소 기술현황과 제도개선에 관한연구 신기열 [†] (영남대학교 기계공학부), 정모(주식회사 에이원엔지니어링)	
VPP-S-2 14:45~15:00	제주 지역 신재생에너지 출력제한을 방지하기 위한 융합형 VPP 플랫폼 개발 방안 김병기 [†] , 유경상, 김대진, 남양현, 윤승진, 김찬수(한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)	
VPP-S-3 15:00~15:15	재생에너지 출력제어 저감을 위한 배전용 ESS의 응용방안 유경상 [†] , 김찬수, 김병기, 김대진, 남양현, 윤승진(한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)	
VPP-S-4 15:15~15:30	비계량 태양광을 고려한 제주도 전력부하 예측 김현구 [†] , 김창기, 김진영, 오명찬(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김병기(한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)	
VPP-S-5 15:30~15:45	제주지역 출력제한 해결을 위한 태양광 예보 기술 개발 김창기 [†] , 김현구, 강용혁, 김진영(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김병기(한국에너지기술연구원 JGRC 전력연구팀)	
VPP-S-6 15:45~16:00	풍력자원 특성을 고려한 풍력 공급량 예측 기술 개발 김진영 [†] , 김현구, 황수진, 김창기, 오명찬, 김건훈, 윤창열, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	

4월 20일(목)

태양열 융합 산업공정열	더케이호텔(거문고B) 10:00~11:40	좌장 : 노 상 양(에스엔지에너지)
STC-S-1 10:00~10:10	산업공정용 열공급을 위한 태양열 융합 열공급시스템 개발 및 스마트 O&M시스템 구축 기술개발 박종일 [†] , 노상양, 우상준((주)에스엔지에너지)	
STC-S-2 10:10~10:25	태양열-히트펌프 융합 산업공정열 공급시스템 설계 및 경제성 분석 임병주, 조성훈, 최석민(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실), 이가람, 박창대(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실/과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과)	
STC-S-3 10:25~10:40	산업공정용 태양열 히트펌프 융합 열공급시스템의 설계 플랫폼 개발 조성훈(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실), 이가람(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실/과학기술연합대학원대학교 융합기계시스템), 최석민, 임병주(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실), 박창대 [†] (한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실/과학기술연합대학원대학교 융합기계시스템)	
STC-S-4 10:40~10:55	중온열 생산이 가능한 평판형 집열기 설계 및 제작 이왕제, 주홍진, 안영섭(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 백남춘, 신우철(대전대학교 건축공학과), 이경호(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
STC-S-5 10:55~11:10	이중 투과체 평판형 태양열 집열기 열성능해석 프로그램 개발 이송섭(대전대학교 대학원 건축공학과), 이왕제, 이경호(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 백남춘, 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	

STC-S-6 11:10~11:25	태양열 시스템의 스마트 유지관리 시스템 개발 조아진, 정규진(경희대학교 기계공학과 대학원), 송재만, 홍희기 [†] (경희대학교 기계공학과)
STC-S-7 11:25~11:40	산업공정 태양열 시스템의 온실가스 저감효과의 자발적 거래시장 활용방안 연구 박민수 [†] , 정대영(주식회사 베리워즈)
에너지정책 및 기업기술 더케이호텔(가야금D) 14:30~17:00	
좌장 : 김 의 경(인천대학교)	
TEC-S-1 14:30~14:50	The Direction of the Government's ZEB Policy Promotion 최성우 [†] (한국에너지공단 건물에너지실)
TEC-S-2 14:50~15:10	Guidance on the Government's R&D Process 이종훈 [†] (한국에너지기술평가원 재생에너지실)
TEC-S-3 15:10~15:30	Government's Empirical R&D Enforcement Situation and Business Response Proposal 우성민 [†] (충북테크노파크 차세대에너지센터)
TEC-S-4 15:30~15:50	Development of Resource Recycling Process Technology for Solar Power Waste Modules 노청민 [†] ((주)원광에스앤티)
15:50~16:00	Coffee Break
TEC-S-5 16:00~16:15	Demonstration Status of solar Power-connected Smart Farm Construction in Mongolia 이항주 [†] ((주)제이에이치에너지 기술연구소)
TEC-S-6 16:15~16:30	A study on the production of multi-purpose movable containers using solar power generation 서창혁 [†] ((주)해인기술)
TEC-S-7 16:30~16:45	Ultra-high Efficiency Ion Heating System Technology for Industrial and Building Heat Supply 하은정 [†] (뉴에너지(주))
TEC-S-8 16:45~17:00	Development of Renewable Energy Generators using Solar Heat Collection Technology 오재석 [†] ((주)해모아에너지)

태양열융합 워크숍

일시 : 2023년 4월 19일(수)

장소 : 더케이호텔(거문고B)

4월 19일(수)

신재생에너지 기술개발 및 보급정책	더케이호텔(거문고B) 14:30~15:30	좌장 : 정 재 용(세한에너지)
---------------------------	-------------------------	-------------------

STC-W-1 14:30~14:50	재생 열에너지 의무화 제도에 관한 연구 김성수 [†] (한국에너지기술평가원 에너지기술PD단), 이종훈(한국에너지기술평가원 재생에너지실)
STC-W-2 14:50~15:10	탄소중립과 재생에너지 정책 방향 박성우 [†] (한국에너지공단 신재생정책실)
STC-W-3 15:10~15:30	신재생에너지 보급정책 현황 류지현 [†] (한국에너지공단 신재생지원사업실)

청년 및 대학원생 교육

일시 : 2023년 4월 19일(수)
장소 : 더케이호텔(가야금A, 가야금B)

4월 19일(수)

4월 19일(수)			
청년 실무능력강화 I	더케이호텔(가야금A) 14:00~15:00	좌장 : 오 명 찬(한국에너지기술연구원)	
EDU-1 14:00~15:00	태양에너지 참조표준데이터 활용 세미나 오명찬 [†] (한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)		
청년 실무능력강화 II		더케이호텔(가야금A) 15:00~16:00	좌장 : 이 제 현(한국에너지기술연구원)
EDU-2 15:00~16:00	Open API를 사용한 ChatGPT 활용 실습 이제현 [†] (한국에너지기술연구원 계산과학연구실)		
대학원생지원			좌장 : 조 현 석(인하대학교)
EDU-3 16:30~17:30	태양광/태양열 에너지를 활용한 수소/탄소중립 연료 생산 기술 소개 및 동향 조현석 [†] (인하대학교 수소기반 차세대 기계시스템 키우리연구단/인하대학교 기계공학과)		

Oral Session 건물에너지설비 Building Energy System (BES)

일시 : 2023년 4월 20일(목)~21일(금)

장소 : 더케이호텔(가야금C)

4월 20일(목)

BES Session 1	더케이호텔(가야금C) 16:10~17:40	좌장 : 곽 영 훈(서울시립대학교)
BES-O-1 16:10~16:28	후면 환기 조건에 따른 강판일체형 태양광 모듈의 온도 특성 분석 연구 최문규, 김재원, 최민주, 이효문, 윤종호, 김동수 [†] (한밭대학교 건축공학과)	
BES-O-2 16:28~16:46	캠퍼스내 건물의 모델기반 예측제어를 위한 난방기 모델 개발 및 사물레이션 연구 박진형, 조재원 [†] (인하대학교 스마트시티공학과)	
BES-O-3 16:46~17:04	순환여과식 육상양식장 에너지 사용 현황 조사 및 통계분석을 통한 에너지 예측 모델 개발 구자빈(서울시립대학교 건축공학과), 광영훈 [†] (서울시립대학교 건축학부), 신학종, 김지원(서울시립대학교 건축공학과), 조성균(한국전자통신연구원 지능화융합연구소), 허정호(서울시립대학교 건축학부)	
BES-O-4 17:04~17:22	태양광 및 실내 조명을 위한 통합 에너지 시스템을 구축하기 위한 투명 태양광 발전 말케시쿠마 팔렐, 김상호, 나빈 쿠마, 슈버라즈 고쉬(인천대학교 전기공학과), 이기범((주)솔라라이트), 김준동 [†] (인천대학교 전기공학과)	
BES-O-5 17:22~17:40	열반사 단열재의 단열성능 평가법에 관한 실험적 연구 안종권*, 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 그린스마트건축공학과/에너지시스템공학대학원)	* 신진과학자

4월 21일(금)

BES Session 2	더케이호텔(가야금C) 10:00~11:30	좌장 : 조 재 원(인하대학교)
BES-O-6 10:00~10:18	소형 건축물의 시간단위 단기 데이터를 활용한 건물에너지 모델의 파라미터 베이지안 추론과 실증 배우빈, 김용길((재)한국건설생활환경시험연구원 기후환경실증센터), 허정호 [†] (서울시립대학교 건축공학과)	
BES-O-7 10:18~10:36	적외선 신호를 이용한 교육시설 건물의 Model-based predictive control (MPC) 구현 방법론 최광원(인하대학교 스마트시티공학과), 조재원 [†] (인하대학교 스마트시티공학과/인하대학교 건축공학과)	
BES-O-8 10:36~10:54	날씨에 따른 실시간 빌딩 에너지 손실 추경에 관한 연구 김수연, 오재호 [†] , 허모랑, 오지원(나노웨더)	
BES-O-9 10:54~11:12	상업건물의 모델기반 예측제어를 위한 기계학습 기반의 제어 방법론 개발 타립아부, 조재원 [†] (인하대학교 스마트시티공학과)	
BES-O-10 11:12~11:30	인공신경망 기반 상업용 건축물 에너지 예측 모델 개발 지현진, 연상훈(고려대학교 대학원 건축학과), 김철호(고려대학교 공과대학 공학연구원), 이광호 [†] (고려대학교 공과대학 건축학과)	

Oral Session 제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)

일시 : 2023년 4월 20일(목)~21일(금)

장소 : 더케이호텔(가야금B, 가야금D)

4월 20일(목)

ZEB Session 1 - 한국에너지공단 공동주최		더케이호텔(가야금B) 16:10~17:40	좌장 : 최 영 진(경기대학교)
ZEB-I-1 16:10~16:36	국내 제로에너지건축물 인증기준을 위한 자립률 기준 개선에 관한 연구 김예원 [†] , 유기형(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)		
ZEB-O-1 16:36~16:52	탄소중립을 위한 Zero Energy 국제 표준화 동향 및 주요 이슈 해결 방안 이항주 [†] (JH Energy 기술연구소), 김인수(가천대학교 산학협력단), 박주연((주)ZeroEn 기업부설연구소)		
ZEB-O-2 16:52~17:08	진공단열패널을 이용한 건물 단열외피 시스템의 성능평가 김상명(공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 그린스마트건축공학과)		
ZEB-O-3 17:08~17:24	BIPV 모듈 및 시스템의 외피 유형별 열적 특성 분석 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학전공), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 그린스마트건축공학전공/에너지시스템공학전공)		
ZEB-O-4 17:24~17:40	국내 건축물의 에너지절약 설계를 위한 주요 설계 요소에 관한 연구 이준호 [†] , 박인, 이상수(주식회사 에코다)		

4월 21일(금)

ZEB Session 2		더케이호텔(가야금D) 10:00~11:30	좌장 : 박 인((주)에코다)
ZEB-O-5 10:00~10:18	공동주택의 에너지효율등급 인증현황 분석 -서울, 경기지역 공동주택을 중심으로- 김지현(대전대학교 건축공학과), 최현식((주)한국건설환경 지속가능기술연구소), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)		
ZEB-O-6 10:18~10:36	한국형 공동주택 에너지 시뮬레이션 모델링을 위한 건물 형태 및 에너지 사용 특성 분석 이루다, 강은호, 윤종호, 김동수 [†] (한밭대학교)		
ZEB-O-7 10:36~10:54	가정용 보일러에 연계된 공기열원 히트펌프 운전에 따른 동절기 도시가스 절감량 우스만 무하마드, 김용기 [†] , 엄지영, 최경석(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)		
ZEB-O-8 10:54~11:12	원룸형 소형주택을 모사한 Mock-up 제작 및 패시브/액티브/제어기술의 기후환경 실증시험 계획 안승택, 배우빈, 김용길 [†] ((재)한국건설생활환경시험연구원 기후환경실증센터)		
ZEB-O-9 11:12~11:30	하절기 공기식 PVT 시스템을 통한 실내 열쾌적성 향상과 제습방방효과에 관한 연구 유아인, 김강현, 정은성, 최영진 [†] (경기대학교 건축공학과)		

Oral Session 건축환경 Building Environment Engineering (BEE)

일시 : 2023년 4월 19일(수)~20일(목)

장소 : 더케이호텔(가야금D)

4월 19일(수)

BEE Session 1	더케이호텔(가야금D) 16:30~18:00	좌장 : 이 동 석(계명대학교)
BEE-O-1 16:30-16:48	CPU 이용률 제어를 위한 데이터센터 시뮬레이션 모델 개발 및 검증 장아민, 진산, 이찬우, 김민호, 도성록 [†] (한밭대학교 건축설비공학과)	
BEE-O-2 16:48-17:06	태양에너지 활용 흡수식 냉동기를 적용한 동시냉난방 시스템의 효용성 분석 이석현, 이유진, 신대욱 [†] (군산대학교 건축공학과)	
BEE-O-3 17:06-17:24	코일 파울링에 따른 열교환 유용도 및 HVAC 시스템 에너지 사용량 평가 진산, 장아민, 김민호, 도성록 [†] (한밭대학교 설비공학과)	
BEE-O-4 17:24-17:42	글로벌 데이터를 이용한 로컬 일사 예측 모델 개발 및 평가 전병기(인하대학교 대학원 스마트시티공학과), 김의종 [†] (인하대학교 건축공학과)	
BEE-O-5 17:42-18:00	냉동사이클을 이용한 공기 열원 히트펌프 시스템 에너지 효율 향상에 관한 연구 이한결(영남대학교 일반대학원 건축학과), 김효준(영남대학교 공업기술연구소), 조영흠 [†] (영남대학교 건축학부)	

4월 20일(목)

BEE Session 2	더케이호텔(가야금D) 10:00~11:30	좌장 : 신 대 육(국립군산대학교)
BEE-O-6 10:00-10:16	겨울철 난방시 사무실에서 난방 쿠션 매트 사용이 인체의 심박변이도에 미치는 영향 임재한 [†] (이화여자대학교 건축도시시스템공학과)	
BEE-O-7 10:16-10:32	모델기반 예측제어의 단순 제어규칙 도출을 위한 Pre-cooling예측 모델 개발 박세미, 조재원 [†] (인하대학교 건축공학과)	
BEE-O-8 10:32-10:48	예측 모델을 활용한 외기 낭방 시스템의 설정값 제어 알고리즘 개발 이진현*(영남대학교 공업기술연구소), 조영흠 [†] (영남대학교 건축학과)	* 신진과학자
BEE-O-9 10:48-11:04	모듈화 주택의 외피 시스템 단열성능 평가 조우진 [†] (삼성물산(주) 건설부문 ENG실 기반기술팀 친환경기술그룹), 이용준, 오은주((주)비이엘테크놀로지 친환경외피공학연구소)	
BEE-I-1 11:04-11:30	EPD 자재 적용에 따른 학교시설의 내재탄소 감축 가능성 김재문*((주)삼우씨엠건축사사무소 기술연구소 친환경 파트)	

Oral Session 태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

일시 : 2023년 4월 19일(수)~21일(금)

장소 : 더케이호텔(거문고B)

4월 19일(수)

PVE Session 1	더케이호텔(거문고B) 16:30~18:00	좌장 : 신 우 균(한국에너지기술연구원)
PVE-I-1 16:30~16:45	"FIND" 플랫폼 비즈니스 모델 기반 에너지신사업 활성화에 관한 연구 박채영 [†] , 정진승, 정준영, 김남규(한국남동발전 디지털융합처)	
PVE-O-1 16:45~17:00	반 전압법을 이용한 태양광발전 시스템의 1선 지락 위치 검출 이용규, 홍순일, 최의성 [†] (네오에너지커넥터)	
PVE-O-2 17:00~17:15	태양광 물리모델과 기계학습을 이용한 발전성능 추정 오현규(한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 태양광연구단/충남대학교 에너지과학기술대학원), 신우균, 주영철, 배수현, 황혜미, 강기환, 고석환 [†] (한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 태양광연구단), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원)	
PVE-O-3 17:15~17:30	자기발전 소자를 통한 태양광 모듈 바이패스 다이오드 발열현상 감지 및 결함모드 분석 고재환, 김충일, 이수운(서울과학기술대학교 안전공학과), 신우균, 고석환(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 송형준(서울과학기술대학교 안전공학과)	
PVE-O-4 17:30~17:45	태양광발전설비 고장 및 수명예지 진단을 위한 머신러닝기반 태양광 발전량 진단시스템 김창준, 권영서 [†] ((주)제이케이코아)	
PVE-O-5 17:45~18:00	디볼체 상호작용을 고려한 부유식 해상태양광 플랫폼의 하중 해석에 관한 연구 임지수, 고혁준 [†] , 장재경, 김정태(고등기술연구원 그린에너지/인텔리전스센터)	

4월 20일(목)

PVE Session 2 - 투명 태양전지 특별포럼	더케이호텔(거문고B) 14:30~16:00	좌장 : 박 종 성(경상국립대학교)
PVE-I-2 14:30-14:56	투명 태양광 기반 에너지 및 휴먼 일렉트로닉스 김준동 [†] , 프리양카 바트나가, 말케시쿠마 파텔(인천대학교 전기공학과)	
PVE-O-6 14:56-16:12	다양한 기상조건하에서 태양광 패널에 대한 Spectral Mismatch Factor 특성 분석 김창기 [†] , 김현구, 강용혁, 오명찬(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
PVE-O-7 16:12-16:28	스퍼터링된 Mo:BiVO4 박막 기반의 투명한 에너지 시스템을 위한 태양광 광전효과 Shuvraj Ghosh, Malkeshkumar Patel, 김준동 [†] (인천대학교 전기공학과 차세대 에너지 융합 연구소)	
PVE-O-8 16:28-17:44	산화물 반도체 기반의 투명 자외선 광 검출기 및 억방향 전압을 통한 응답 특성 향상 및 소자 응용 이준식, Naveen Kumar, Malkeshkumar Patel, 김준동 [†] (인천대학교)	
PVE-O-9 17:44-16:00	pilot 규모 CVD의 실시간 모니터링을 위한 PSG 박막 성장의 잔류가스 분석방법 김문세(한국에너지기술연구원 태양광연구단/충북대학교 물리학과), 송희은, 박성은, 조윤애, 김용진, 김도형, 정경택, 강민구 [†] , 이상희 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구단), 김가현(충북대학교 물리학과)	

PVE Session 3 -

한국교통대학교 태양광기술연구소 공동주최

더케이호텔(거문고B) 16:10~17:40

좌장 : 탁 성 주((재)포항산업과학연구원)

PVE-I-3 16:10-16:25	건축설계사 맞춤형 건물형 태양광 적용 정보 모델링(PIM)과 개방형 라이브러리 구축에 관한 연구 전현우, 최규혁, 박병준(비아이엠에스), 박경도 [†] (건국대학교 건축학과)
PVE-O-10 16:25-16:40	BIPV 수직 화염확산성 평가방법 설계에 대한 연구 박계임 [†] (한국화재보험협회 부설 방재시험연구원)
PVE-O-11 16:40-16:55	건물일체형 태양광 시스템 표준 현황 및 실증 연구 김덕성, 류의환, 김규진 [†] ((재)한국건설생활환경시험연구원)
PVE-O-12 16:55-17:10	건물형 태양광발전(BIPV) 모듈의 제조 및 시공 사례 연구 김동민((주)코에스), 고형민((주)에이아이디), 장남학((주)코에스), 박건호, 김창현((주)에이아이디), 고지훈 [†] ((주)코에스)
PVE-O-13 17:10-17:25	건물형 태양광발전 기술 사용처 다변화 탁성주, 김영수, 김소정, 김아통 [†] ((재) 포항산업과학연구원 환경에너지연구소 에너지연구그룹)
PVE-O-14 17:25-17:40	벽면설치형 건물일체형 태양광발전(BIPV) 시스템의 실측데이터 기반 장기성능 평가 김재원, 이효문, 최민주, 김동수, 윤종호 [†] (국립 한밭대학교 건축공학과)

4월 21일(금)

PVE Session 4

더케이호텔(거문고B) 10:00~11:30

좌장 : 김 창 현(녹색에너지연구원)

PVE-I-4 10:00-10:15	RE100 구현을 위한 산단형 지능분산에너지 센터 사업 윤성민, 정재환 [†] (한국생산기술연구원)
PVE-O-15 10:15-10:30	자기발전도서지역 태양광발전 연계 에너지저장장치 연구 김창현 [†] ((재)녹색에너지연구원 태양에너지연구실), 조재영, 박아름(원광전력(주) 기술연구소), 김주희, 김지현((재)녹색에너지연구원 태양에너지연구실)
PVE-O-16 10:30-10:45	양면형 태양광발전 모듈의 KS표준화 연구 정태희 [†] (한국산업기술시험원 신재생에너지기술센터)
PVE-O-17 10:45-11:00	태양광 분야 표준화 및 인증 최신 동향 횡수현 [†] , 신정현, 최현동, 김승주(한국기계전기전자시험연구원(KTC))
PVE-O-18 11:00-11:15	조류에 의한 해상태양광 패널의 기울임 각도 변화에 따른 풍하중 특성 분석 최석민*, 박창대, 조성훈(한국기계연구원 플랜트융합연구실), 이가람(과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과), 임병주 [†] (한국기계연구원 플랜트융합연구실)
PVE-O-19 11:15-11:30	외부환경을 고려한 태양광 패널의 설치기준의 적정성에 관한 연구 이준호 [†] , 박인, 이상수(주식회사 에코다)

* 신진과학자

Oral Session 태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

일시 : 2023년 4월 19일(수)~20일(목)

장소 : 더케이호텔(가야금A)

4월 19일(수)

STC Session 1	더케이호텔(가야금A) 16:30~18:00	좌장 : 김 종 규(한국에너지기술연구원)
STC-O-1 16:30~16:48	주택용 액체식 태양광·열(PVT) 시스템의 실사용 패턴에 따른 계절별 작동특성 조성구, 문병용 [†] ((주)이맥스시스템)	
STC-O-2 16:48~17:06	인공신경망 기반 평면형 태양열 집열기의 에너지 생산량 예측 모델 개발 전호성, 연상훈, 김동우(고려대학교 대학원 건축학과), 김철호(고려대학교 공과대학 공학연구원), 이광호 [†] (고려대학교 공과대학 건축학과)	
STC-O-3 17:06~17:24	도로 살얼음 방지를 위한 온수 배관방식 포장 시스템의 동절기 표면온도 변화 분석 우스만 무하마드, 손병후 [†] , 김용기(한국건설기술연구원 건축에너지연구소), 전성일, 전진환(한국건설기술연구원 도로교통연구본부)	
STC-O-4 17:24~17:42	태양열 및 태양광 시스템의 고장진단 현황 분석 이기람 [†] (과학기술연합대학원대학교 융합기계시스템학과/한국기계연구원 탄소중립기계연구소 신에너지플랜트연구실), 임병주, 조성훈, 최석민(한국기계연구원 탄소중립기계연구소 신에너지플랜트연구실), 박창대 [†] (과학기술연합대학원대학교 융합기계시스템학과/한국기계연구원 탄소중립기계연구소 신에너지플랜트연구실) * 신진과학자	
STC-O-5 17:42~18:00	단독주택에 적용된 공기열원 히트펌프 및 PVT 시스템의 연간 운영성능 분석 권유진(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실/대전대학교 건축공학과), 이왕제, 김하늘, 김종규(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 임희원((주)다이슨스피어), 신우철(대전대학교 건축공학과)	

4월 20일(목)

STC Session 2	더케이호텔(가야금A) 16:10~17:40	좌장 : 주 홍 진(한국에너지기술연구원)
STC-I-1 16:10~16:40	섹터커플링과 열(熱)에너지 저장에 관한 연구 김성수 [†] (한국에너지기술평가원 에너지기술PD단), 이종훈(한국에너지기술평가원 재생에너지실)	
STC-O-6 16:40~17:00	플러스에너지커뮤니티 구현을 위한 5세대 지역냉난방시스템 적용성 분석 김민희 [†] , 이왕제, 안영섭, 주홍진, 한광우(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
STC-O-7 17:00~17:20	융합형 재생에너지 시스템 개발을 위한 소용량 히트펌프 및 성능시험장치 개발에 관한 연구 이용석((주)혁신이앤씨), 이형민 [†] ((주)케이엔에스에너지)	
STC-O-8 17:20~17:40	흡착식 히트펌프와 PVT로 구성된 열공급시스템의 냉난방 시뮬레이션 분석 김하늘, 김종규 [†] , 이왕제, 권유진(한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 신재생열융합연구실), 임희원(다이슨스피어(주))	

Oral Session 풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

일시 : 2023년 4월 20일(목)

장소 : 더케이호텔(가야금A)

4월 20일(목)		
WEC Session	더케이호텔(가야금A) 14:30~16:00	좌장 : 김 학 근(군산대학교)
WEC-O-1 14:30~14:45	20kW급 복합재 블레이드의 디본딩 손상 예측을 위한 고유주파수 변화 특성 기반 알고리즘 연구 김형진(군산대학교 기계공학과), 장윤정(군산대학교 해상풍력연구원), 김학근, 강기원 [†] (군산대학교 기계공학과)	
WEC-O-2 14:45~15:00	IEA 15MW 초대형 부유식 풍력터빈 제어 알고리즘 설계 및 검증 전태수(강원대학교 에너지인프라 융합학과 기계에너지시스템·환경공학전공), 백인수 [†] (강원대학교 에너지인프라 융합학과 메카트로닉스전공)	
WEC-O-3 15:00~15:15	풍동실험을 이용한 Wake steering 제어 성능 검증 연구 김동명, 전태수, 김재천(강원대학교 에너지인프라융합학과), 백인수 [†] (강원대학교 에너지인프라 융합학과/메카트로닉스전공)	
WEC-O-4 15:15~15:30	풍력 보급 확대를 위한 IEA wind 연구 방향 김진영 [†] , 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
WEC-O-5 15:30~15:45	동해 해상환경에 적합한 25MW 초대형 해상풍력시스템 핵심파라미터에 대한 연구 허치훈 [†] , 박미호, 김종화, 손재훈, 김정태, 문경록(고등기술연구원)	
WEC-O-6 15:45~16:00	풍력 복합재 블레이드의 장기운용을 위한 접착모델 기반 접합부의 피로균열진전 수명 평가에 관한 연구 김학근*, 장윤정(군산대학교 해상풍력연구원), 강기원 [†] (군산대학교 기계공학과)	* 신진과학자

Oral Session 신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

일시 : 2023년 4월 20일(목)~21일(금)

장소 : 더케이호텔(가야금B)

4월 20일(목)

REC Session 1	더케이호텔(가야금B) 14:30~16:00	좌장 : 김 종 현(한국폴리텍대학)
REC-O-1 14:30~14:48	재생에너지를 적용한 역삼투압(Reverse Osmosis) 막여과 공정의 에너지 절감 및 수온에 따른 영향 연구 이상우 [†] (지엔원에너지(주) 기술연구소), 김종현(한국폴리텍대학 서울정수캠퍼스 그린에너지설비과)	
REC-O-2 14:48~15:06	실내 공기질 개선을 위한 환기냉방용 AHU 시스템 성능 분석 연구 김유진(UST 재생에너지공학), 나호상, 이범준, 강은철 [†] (KIER 열변환시스템연구실)	
REC-O-3 15:06~15:24	신재생에너지를 포함한 도심형 대용량 하이브리드 열공급 스마트플랫폼 구축 이재하 [†] , 민경천(지엔원에너지(주)), 김종현(한국폴리텍대학 서울정수캠퍼스 그린에너지설비과)	
REC-O-4 15:24~15:42	태양열 공기-물 가열기 연계한 액체식 재생시스템 성능분석을 위한 실험 연구 문광암, 김성빈(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 최휘웅(부경대학교 산학협력단), 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)	
REC-O-5 15:42~16:00	비제어 파사드 일체형 PVT 시스템의 성능 및 안정성에 관한 연구 김윤수, 윤용수, 흥희기 [†] (경희대학교 기계공학과)	

4월 21일(금)

REC Session 2	더케이호텔(가야금B) 10:00~11:30	좌장 : 최 휘 웅(부경대학교)
REC-I-1 10:00~10:26	부착형 PVT에 있어 접촉부 열저항에 따른 집열성능 개선에 관한 실험적 연구 류남진 [†] (운제산업 기술연구소), 배상무(부산대학교 생산기술연구소), 남유진(부산대학교 건축공학과)	
REC-O-6 10:26~10:42	에너지 저장 및 담수화를 위한 담수화 배터리: 에너지-물 네이션스 난제 해결 김남혁, 이왕근 [†] (울산과학기술원 에너지 및 화학공학과)	
REC-O-7 10:42~10:58	핀 및 저항체가 부착된 PV/T 접열기의 전기 및 열효율 성능 실험 연구 김성빈, 문광암(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 최휘웅(부경대학교 산학협력단), 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)	
REC-O-8 10:58~11:14	실증설비에 근거한 PVT-GSHP 융합 시스템의 에너지 및 경제성 분석 김유진(UST 재생에너지공학), 이의준, 신흥기, 강은철 [†] (KIER 열변환시스템연구실)	
REC-O-9 11:14~11:30	핀이 설치된 태양열 공기 가열기 공기 채널 내 난류촉진체에 의한 열전달 및 압력강하 분석 최휘웅(부경대학교 산학협력단), 김성빈, 문광암(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 안병학((주)야베스), 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)	

Oral Session 자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

일시 : 2023년 4월 20일(목)

장소 : 더케이호텔(가야금C)

4월 20일(목)		
RER Session 1	더케이호텔(가야금C) 10:00~11:30	좌장 : 윤 창 열(한국에너지기술연구원)
RER-I-1 10:00~10:24	다중·군집위성의 위성정보 활용 이정호 [†] , 이선구, 송정현, 김보람(한국항공우주연구원 국가위성정보활용지원센터 위성활용부)	
RER-O-1 10:24~10:35	태양광 시장잠재량 분석 고도화 연구 임덕오, 조상민 [†] (에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀)	
RER-O-2 10:35~10:46	대전 지역 위성산출물을 활용한 복사전달모델 결과와 지상관측 데이터의 분석을 통한 GK-2A와 HIMAWARI 정지궤도위성의 구름 광학 두께 데이터의 검증 이동규(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실/연세대학교 대학원 지구천문대기학부(대기과학)), 김창기 [†] , 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-3 10:46~10:57	국내 태양광 이격거리 규제 동향 및 전망 장연재 [†] , 조일현(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀)	
RER-O-4 10:57~11:08	건물벽면형 태양광 잠재량 분석 윤창열, 오명찬, 김보영, 이제현, 김진영, 황수진(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 임덕오, 조일현, 조상민(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀), 김창기, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김용일 [†] (서울대학교 건설환경공학부)	
RER-O-5 11:08~11:19	주택용 태양광 설치 가구의 스마트미터링 자료 특성 분석 조일현 [†] , 안재균(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀)	
RER-O-6 11:19~11:30	재생에너지 민간참여 및 투자 확대를 위한 금융모형 연구: 재생에너지 자산유동화 이재석 [†] , 박정순, 최영선(한국에너지경제연구원), 김정인(중앙대학교 경제학부), 유종민(홍익대학교 경제학과), 박혜진(한국자본시장연구원 펀드·연금실)	
RER Session 2	더케이호텔(가야금C) 14:30~16:00	좌장 : 최 요 순(부경대학교)
RER-I-2 14:30~14:55	탄소중립형 스마트도시 추진을 위한 탄소공간지도 구축방안 손재선, 허용 [†] (국토연구원 공간정보사회연구본부)	
RER-O-7 14:55~15:08	딥러닝을 이용한 태양 복사 직사 분리 모델의 성능 향상 리알 라자국국, 이현진 [†] (Department of Mechanical Engineering, Kookmin University)	
RER-O-8 15:08~15:21	국내 태양광발전소의 타당성 조사를 위한 위성영상 기반 일사량의 Site Adaptation의 경제적 영향 연구 다타 엘비나 파우스티나(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실/과학기술연합대학원대학교 에너지공학), 김창기 [†] , 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-9 15:21~15:34	360 VR 카메라를 이용한 태양광 전기차 주차 구역 분석 시스템 개발 홍지민(부경대학교 에너지자원공학과), 백지은(부경대학교 에너지자원연구소), 최요순 [†] (부경대학교 에너지자원공학과)	
RER-O-10 15:34~15:47	도시 특성에 따른 건물형 태양에너지 패턴 분석 오명찬, 윤창열, 김보영(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 이제현(한국에너지기술연구원 계산과학연구실), 강용혁, 김현구 [†] (한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-11 15:47~16:00	에너지 공유 공동체의 재생에너지 자립률 추정 김다원(부경대학교 에너지자원공학과), 장용해(한국수자원공사 부산에코델타시티사업단), 최요순 [†] (부경대학교 에너지자원공학과)	

Oral Session 에너지저장 Energy Storage System (ESS)

일시 : 2023년 4월 20일(목)

장소 : 더케이호텔(가야금B)

4월 20일(목)		
ESS Session	더케이호텔(가야금B) 10:00~11:45	좌장 : 김 한 기(한국에너지기술연구원)
ESS-O-1 10:00~10:15	고수명 해수 전지를 위한 산화-환원 전해액의 대량생산 이세영, 이왕근 [†] (울산과학기술원 에너지화학공학과)	
ESS-O-2 10:15~10:30	양극 시스템 구성에 따른 해수 이차전지 성능평가 김한기 [†] (한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 해양융복합연구팀), 유정준, 백정훈(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 이동건(한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 해양융복합연구팀), 김범진, 강상희(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)	
ESS-O-3 10:30~10:45	해수전지에서의 메탈 덴드라이트 형성과 고체전해질 틸락 현상에 관한 연구 조지훈, 이왕근 [†] (울산과학기술원 에너지화학공학과)	
ESS-O-4 10:45~11:00	비활성 메탈을 활용할 수 있는 가역적인 무음극 해수전지 시스템 정영재, 이왕근 [†] (울산과학기술원 에너지공학과)	
ESS-O-5 11:00~11:15	고에너지 밀도 에너지 저장 장치에 대한 새로운 접근법: 반액체 전극 구성의 가능성과 잠재력 김도완, 이왕근 [†] (울산과학기술원 에너지화학공학과)	
ESS-O-6 11:15~11:30	에너지 저장을 위한 반응성 금속: 소듐-해수 배터리 시스템 김용일(포항산업과학연구원), Stefano Passerini [†] (Department of Chemistry -Sapienza University of Rome)	
ESS-O-7 11:30~11:45	해수 기반 에너지 저장장치를 위한 세라믹 전해질 개발 장일섭, 박건희(한국세라믹기술원 신성장소재연구본부/고려대학교 신소재공학부), 천진녕 [†] (한국세라믹기술원 신성장소재연구본부)	

Oral Session 태양수소에너지 Solar to Hydrogen (S2H)

일시 : 2023년 4월 20일(목)

장소 : 더케이호텔(가야금A)

4월 20일(목)		
S2H Session	더케이호텔(가야금A) 10:00~11:20	좌장 : 조 현 석(인하대학교)
S2H-O-1 10:00~10:20	태양열 이용 메탄 분해 수소 생산 반응기 개발 김하늘, 김종규 [†] (한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 김학주(한국에너지기술연구원 탄소전환연구실), 이상남(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
S2H-O-2 10:20~10:40	세륨 산화물 기반 태양열 열화학적 물분해의 효율화를 위한 계산과학 모델링 연구 동향 이규희*, 조현석(인하대학교 수소기반 기계시스템 키우리연구단), 이은상 [†] (인하대학교 기계공학과) * 신진과학자	
S2H-O-3 10:40~11:00	태양광 에너지 및 탄소중립연료합성 에너지를 활용한 수소 생산 기술에 대한 특히 분석 및 글로벌 세계 동향 분석 최명재 [‡] , 이은상(인하대학교 수소기반 차세대 기계시스템 키우리연구단/인하대학교 기계공학과)	
S2H-O-4 11:00~11:20	열화학 이단계 분해 쌔이클 반응을 통한 물/이산화탄소 분해 탄소중립 연료 생산 연구 조현석 [‡] , 이규희, 이은상(인하대학교 수소기반 차세대 기계시스템 키우리연구단/인하대학교 기계공학과)	

Poster Session 1

일시 : 2023년 4월 19일(수)

장소 : 거문고A

태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

좌장 : 김창현(녹색에너지연구원), 이승재(한국기계전기전자시험연구원), 신우균(한국에너지기술연구원)

- PVE-P-1 영농 고정형 태양광 시스템의 작물 종류에 의한 후면 일사량 변화 분석
정재성[†](한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터), 정여원(파루, 기업부설연구소), 오수영(영남대학교 화학공학과), 김정희(한국중부발전 신재생사업처 태양광사업부), 손정민(전북대학교 토목/환경/자원에너지공학부)
- PVE-P-2 파워 옵티마이저가 적용된 태양광발전시스템 직류 전로 사고 실증
조성구[†](한국전기안전공사 전기안전연구원)
- PVE-P-3 메시지 브로커 기반 태양광에너지 거래 관리 시스템 환경 구축
배동규[†], 정규창(한국전자기술연구원)
- PVE-P-4 태양광 발전량 예측을 위한 알고리즘 개발
박현수[†], 오성문, 정규창(한국전자기술연구원)
- PVE-P-5 위치정보 및 발전량 기반의 태양광 고장진단을 위한 최근점 발전 개소 피어슨 상관계수 검출 기법
전준영[†], 김민국, 손명우, 김용현(한국광기술원 AI에너지연구센터)
- PVE-P-6 태양광 고장 요소에 따른 I-V 곡선 패턴 분석 및 분류
신우균, 주영철, 황혜미, 고석환(한국에너지기술연구원 태양광연구실)
- PVE-P-7 탄소중립을 위한 ICT연계형 수상태양광 시스템에서의 에너지 관리 전략
최성훈, 박동환, 안정훈[†](한국전자기술연구원)
- PVE-P-8 120um급 부분공정 결정질 태양전지의 전/후면 전극에 따른 강도 특성에 관한 연구
임종록, 김필규, 한성민, 정태희, 김성원[†](한국산업기술시험원 신재생에너지기술센터)
- PVE-P-9 태양광 모듈 전력 보상을 위한 마이크로컨버터 MPPT 제어 특성 연구
김주희(녹색에너지연구원 태양에너지연구실), 김지현(녹색에너지연구원 태양에너지연구실/전남대학교 광공학협동과정), 김창현[†](녹색에너지연구원 태양에너지연구실)
- PVE-P-10 SCLC 방법을 사용한 하이브리드 페로브스카이트 박막의 결합 밀도 규명
윤시원, 이원종, 김선규, 한혜지, Adnan Muhammad, Zobia Irshad, 임종철[†](충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-11 태양광발전소의 발전량 예측·제어 관리시스템의 설계 및 구축
김지현(전남대학교 광공학협동과정/녹색에너지연구원), 김주희, 김창현[†](녹색에너지연구원)
- PVE-P-12 고출력 태양광 모듈의 레이아웃 및 배선 설계
김주희, 어승아(성균관대학교 전자전기컴퓨터공학과), 임동건(한국교통대학교 전자공학과), 이재형[†](성균관대학교 전자전기컴퓨터공학과)
- PVE-P-13 페로브스카이트 광인성 향상을 위한 첨가물 작용기 역할 규명
이원종, 김선규, 윤시원, 한혜지, Adnan Muhammad, Zobia Irshad, 임종철[†](충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-14 광전분석학을 이용한 정공전달층의 종류와 두께에 따라 달라지는 광량화 특성 증명
김선규, 이원종, 윤시원, 한혜지, Adnan Muhammad, Zobia Irshad, 임종철[†](충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-15 열 해석을 통한 이종접합 태양광 모듈 출력 특성분석
함금희, 이재형[†](성균관대학교 전기전자컴퓨터공학과), 임동건(한국교통대학교 전자공학과)
- PVE-P-16 태양광 모듈의 실내 가속 복합 테스트
조영호(충북테크노파크 차세대에너지센터 태양광산업팀/한국교통대학교 전자공학과), 조용현, 김규광, 신연배(충북테크노파크 차세대에너지센터 태양광산업팀), 임동건(한국교통대학교 전자공학과)

- PVE-P-17** 실리콘 태양 전지의 터널 산화막 패시베이션 향상을 위한 열처리 방법 연구
김용진, 김도형, 이상희, 조윤애, 정경택, 박성은, 강민구, 송희은[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-18** 온도에 따른 결정질 실리콘 태양전지 fill factor 손실 분석
이상희, 강민구, 송희은, 정경택, 강기환, 박성은[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-19** n-TOPCon 태양전지의 고효율화를 위한 전극프로세스 최적화 연구
조윤애[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단), 박준성(한국에너지기술연구원 태양광연구단/고려대학교 그린스쿨대학원), 김용진, 김도형, 이상희, 정경택, 강민구, 박성은, 송희은(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이해석(고려대학교 그린스쿨대학원)
- PVE-P-20** co-evaporator증착 방식 FAPbI₃ 페로브스카이트 적용을 통한 차세대 고효율 태양전지 연구
정민자, 장효식[†](충남대학교 에너지 기술대학원)
- PVE-P-21** p-TOPCon 태양전지 poly-Si층 표면결함 및 전하수송특성 연구
김도형[†], 김용진(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이민우(뉴사우스웨일즈대학교 태양광-재생에너지공학과/뉴사우스웨일즈대학교 재료공학과), 윤재성(뉴사우스웨일즈대학교 태양광-재생에너지공학과/서리대학교 전기전자공학과), 이상희, 임규현, 김문세, 박준성, 조윤애, 정경택, 박성은, 강민구, 송희은(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-22** 페로브스카이트 태양전지의 입자 군집 최적화 알고리즘을 이용한 광 발광 이미지 분석
이재선(한국에너지기술연구원 태양광연구단/고려대학교 에너지환경대학원 신재생에너지학과), 김용진, 이상희, 배수현, 송희은, 강민구, 조임현, 김민진, 조윤애, 김도형, 정경택(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 전용석(고려대학교 에너지환경대학원 신재생에너지학과), 박성은[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-23** 노후 태양광 모듈의 건전성 및 위험도 평가방안 수립을 위한 현장진단
김근호, 양나래, 임철현[†](재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-24** 태양광 모듈의 구성 요소 별 누설 전류 분석
배수현[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-25** 페로브스카이트 태양전지의 정공 전달 층에 적용 가능한 이온염 물질 연구
김문화(국립군산대학교 물리학과), 신종찬, 이민재[†](국립군산대학교 화학과), 양정엽[†](국립군산대학교 물리학과)
- PVE-P-26** Multifunctional PDMS Films for Highly Efficient Perovskite and Organic Photovoltaics
Hanbin Lee, Seungyeon Hong, Sunghub Lee, Hyo Jung Kim[†](School of Chemical Engineering, Pusan National University)
- PVE-P-27** Powder-based MAPbI₃ Perovskite Solar Cells Depending on the Antisolvent Types
윤근영, 서효민, 김효정[†](School of Chemical Engineering, Pusan National University)
- PVE-P-28** 공기식 PVT 유로 벽면 타공을 적용한 PVT 유로 설계
김하성, 김현석(한국생산기술연구원 그린에너지나노연구그룹/한양대학교 기계공학부), 김영원[†](한국생산기술연구원 그린에너지나노연구그룹)
- PVE-P-29** Wide-gap poly-SiOx Rear Emitter Material for Bifacial Four-terminal III-V//c-Si Tandem Devices
Duy Phong Phama(Department of Electrical and Computer Engineering, Sungkyunkwan University), Seungyong Hanb(Interdisciplinary Program in Photovoltaic System Engineering, Sungkyunkwan University), Minh Phuong Nguyen(School of Chemical Engineering, Sungkyunkwan University), Hyun-Beom Shind, Ho Kwan Kangd(Korea Advanced Nano Fab. Center), Youngkuk Kime[†], Junsin Yie[†](College of Information and Communication Engineering, Sungkyunkwan University)
- PVE-P-30** Ammonium Salt Additives for High Efficiency Vacuum Assist-perovskite Solar Cell in Ambient Air Process
Kyungmin Lee, Hyo Jung Kim[†](School of Chemical Engineering, Pusan National University)
- PVE-P-31** 피코초 레이저를 활용한 ITO 박막의 스크라이빙
김세웅, Vijay C. Karade, 송수민, 이상민, 조아라, 황인찬, 안승규, 김기환, 정인영, 유진수, 조준식, 안세진, 박주형, 신동협, 이아름, 과지혜, 어영주[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-32** Anti-solvent Free Process p-i-n Perovskite Solar Cell using Alkyl Amines as Additive
Sung Hun Lee, Hyo Jung Kim[†](School of Chemical Engineering, Pusan National University)
- PVE-P-33** Synchrotron x-ray GIWAXS Studied to Investigate the Alkylamine Ligands Effects on Metal-halide Perovskite Films
Seungyeon Hong, Hyo Jung Kim[†](School of Chemical Engineering, Pusan National University)

- PVE-P-34 금속산화물 기반의 고성능 투명 전극 및 전자파 차단 효과
조성원, 이정현, 김준동[†](인천대학교 전기공학과 차세대 에너지 융합 연구소)
- PVE-P-35 OMO 구조의 광투과적 특성 개선을 위한 Essential Macleod Program (EMP) 활용성 평가
최찬혁, 이정현, 김준동[†](인천대학교 전기공학과 차세대 에너지 융합 연구소)
- PVE-P-36 실내 조명에너지 및 전기에너지 절감을 위한 루버형 집광체광시스템의 최적 활용구조에 관한 연구
전용준(동의대학교 지속가능한 커뮤니티 연구소), 이재우, 박경순[†](동의대학교 건설공학부 건축공학전공)
- PVE-P-37 폐 태양광 셀로부터 HCI 반응 시간에 따른 실리콘 회수 연구
왕제필[†](부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공/마린융합디자인공학과(첨단소재공학)),
김현종, 임종덕(부경대학교 금속공학과)
- PVE-P-38 Effect of Solder Flux on the Incidence of Hot Spots in the Resistive Solder Bond (RSB) during the Fabrication of Solar Module Circuitry
Seungyong Han(Interdisciplinary Program in Photovoltaic System Engineering, Sungkyunkwan University),
Yeonghyeon Cho(College of Information and Communication Engineering, Sungkyunkwan University),
Sungbae Cho(Graduate School of Energy Science & Technology, Chungnam National University/SK Solar Energy),
Youngkuk Kim(College of Information and Communication Engineering, Sungkyunkwan University),
Koo Lee[†](College of Information and Communication Engineering, Sungkyunkwan University/Graduate School of Energy Science & Technology, Chungnam National University),
Junsin Yi[†](College of Information and Communication Engineering, Sungkyunkwan University)
- PVE-P-39 Optimal Solar Cell Sorting Method for High Module Production Reliability
Minseo Kim, Yong-Jin Kim, Yunae Cho, Sang Hee Lee, Do Hyung Kim, Min Gu Kang, Hee-eun Song,
Kyung Taek Jeong, Sungeun Park[†](Photovoltaics Research Department, Korea Institute of Energy Research)
- PVE-P-40 태양광 폐모듈의 자원순환 공정기술 연구
노청민[†], 황민, 임별이, 조승섭, 이도윤, 서광민, 윤대식((주)원광에스엔티)
- PVE-P-41 태양광 발전장치용 모듈단위 진단장치 개발
황민[†], 노청민, 임별이, 조승섭, 이도윤, 서광민, 윤대식((주)원광에스엔티)
- PVE-P-42 차양형 BIPV 적용에 따른 건물 내 일사저감 효과 분석
정진우(한국건설기술연구원 기획조정본부), 구보경[†](한국건설기술연구원 건축에너지연구소)
- PVE-P-43 M12 태양전지를 이용한 양면형 태양광모듈 개발 및 옥외실증 분석
김지현(전남대학교 광공학협동과정/녹색에너지연구원), 김주희(녹색에너지연구원), 김정훈((주)탑선),
김창현(녹색에너지연구원)
- PVE-P-44 육상 재생에너지 개발사업의 친환경 입지를 위한 환경영향 분석
김교범, 박종윤[†](한국환경연구원)
- PVE-P-45 보론 에미터 도핑 프로파일과 소성 조건에 따른 Ag/AI 전극의 상관관계
박준성(한국에너지기술연구원 태양광연구단/고려대학교 그린스쿨대학원),
조윤애, 강민구, 박성은, 이상희, 김용진, 김도형, 정경택(한국에너지기술연구원 태양광연구단),
이해석(고려대학교 그린스쿨대학원), 송희은(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-46 갈륨 도핑된 p-PERC 태양전지 모듈의 광열화 현상 회복 과정 반응 동역학 연구
김수민[†](구미전자정보기술원 실감미디어기술연구센터)
- PVE-P-47 구조해석 모델을 활용한 대면적 태양광 모듈의 기계적 하중에 따른 태양전지 파손과 출력특성의 관계
노요한, 이재형[†](성균관대학교 전자전기컴퓨터공학과)

태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

좌장 : 김종규(한국에너지기술연구원)

- STC-P-1 고효율 DISH형 집광시스템을 활용한 발전시스템 연구
오재석[†], 신재호, 위광환((주)해모아에너지)

STC-P-2 다중효용학산 태양열증류기의 공급 열유속 및 유량에 따른 성능 분석

이가람*(과학기술연합대학원대학교 융합기계시스템학과/한국기계연구원 탄소중립기계연구소 신에너지플랜트연구실),
임병주, 조성훈, 최석민(한국기계연구원 탄소중립기계연구소 신에너지플랜트연구실),
박창대†(과학기술연합대학원대학교 융합기계시스템학과/한국기계연구원 탄소중립기계연구소 신에너지플랜트연구실)

* 신진과학자

STC-P-3 태양열 시스템의 배수시스템

임병주, 조성훈, 최석민(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실),
이가람, 박창대†(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실, 과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과)

STC-P-4 다중효용 태양열 담수기의 설계 및 성능

임병주, 조성훈, 최석민(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실),
이가람, 박창대†(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실/과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과)

STC-P-5 태양열 집열기를 이용한 유기랭크사이클용 1-kW 급 마이크로터빈 설계 및 성능해석

고웅준, 정우석(한국생산기술연구원 그린에너지나노연구그룹/한양대학교 기계공학부),
박자운, 김영원†(한국생산기술연구원 그린에너지나노연구그룹)

Poster Session 2

일시 : 2023년 4월 20일(목)

장소 : 거문고A

건물에너지설비 Building Energy System (BES)

좌장 : 김홍욱(에이블에너지), 김진희(공주대학교)

- BES-P-1 훈관 열교환기의 성능 향상을 위한 냉매측 유로 분배 최적화 연구
쉐흐리아 이샤크, 김만희[†](경북대학교 공학설계연구소)
- BES-P-2 현회 기반 시제적성 개선을 위한 전기변색 스마트창의 빛환경 성능평가 실험 연구
이성주, 서영훈, 김동수, 윤종호(한밭대학교 건축공학과)
- BES-P-3 Electrochromic Window (ECW) 적용에 따른 실내 온열환경 및 냉·난방 에너지 성능평가 연구
서영훈, 이성주, 윤종호, 김동수[†](한밭대학교 건축공학과)
- BES-P-4 복사냉난방 통합형 광선반 시스템의 냉난방 에너지 소비량 평가
이규남[†](부경대학교 건축공학과)
- BES-P-5 단독주택용 수소 연료전지 설치를 위한 전용실 설계에 관한 연구
정영선[†], 김용기(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)
- BES-P-6 알파벳을 활용한 실시간 빌딩 에너지 손실 추정에 관한 연구
김수연, 오재호[†], 허모량, 오지원(나노웨더)
- BES-P-7 국내 지역별 기후에 따른 복사냉방시스템의 결로 해결을 위한 공급수 온도 설정 및 방열량 분석
신서희(가천대학교 설비소방공학과), 박세은(가천대학교 대학원), 정웅준[†](가천대학교 설비소방공학과)
- BES-P-8 수배전반 시설 관리에 관한 어플리케이션 디자인 제안
박자형[†], 정규청(한국전자기술연구원)

제로에너지 건물 Zero Energy Building (ZEB)

좌장 : 김홍욱(에이블에너지), 김진희(공주대학교)

- ZEB-P-1 에너지 자립형 스마트윈도의 에너지 흐름 분석
이현영[†], 배호준, 김서훈, 김정호, 박종빈(한국조명ICT연구원 그린에너지센터)
- ZEB-P-2 서울지역 아파트 세대별 전력소비패턴 및 밸코니 태양광 설비의 발전량 분석
엄지영, 김용기[†](한국건설기술연구원 건축에너지연구소)

건축환경 Building Environment Engineering (BEE)

좌장 : 김홍욱(에이블에너지), 김진희(공주대학교)

- BEE-P-1 육상태양광 개발사업의 토지이용효율성 분석에 관한 연구
박종윤[†](한국환경연구원 환경평가본부)
- BEE-P-2 급기팬 운전 변화에 따른 발열 요인 분석
정우성(영남대학교 건축학부), 이진현(영남대학교 공업기술연구소), 이혜인(영남대학교 일반대학원 건축학과), 조영흠[†](영남대학교 건축학부)
- BEE-P-3 이코노マイ저 외기 온·습도 센서 결함에 따른 에너지 사용량 분석
김민호, 진산, 이찬욱, 장아민, 도성록[†](한밭대학교 설비공학과)

- BEE-P-4** 변풍량시스템의 급배기풍량에 따른 실내 압력 분석
김경원(영남대학교 건축학부), 이진현(영남대학교 공업기술연구소), 조영흠[†](영남대학교 건축학부)
- BEE-P-5** 전기 히트펌프 시스템의 설정값 변화에 따른 낭방 에너지 소비량에 관한 실험적 연구
김태양(영남대학교 건축학부), 김효준(영남대학교 공업기술연구소), 이한결(영남대학교 일반대학원 건축학과), 조영흠[†](영남대학교 건축학부)
- BEE-P-6** 자연형 태양열 수벽(Water-Wall) 시스템의 축열 및 난방에너지 절감효과 비교실험 연구
송광현, 김민성, 서민혁, 김동수, 윤종호[†](한밭대학교 건축공학과)

풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

좌장 : 김한기(한국에너지기술연구원), 전병욱(군산대학교)

- WEC-P-1** 머신러닝을 이용한 육상 풍력자원 예측 연구
김민자(강원대학교 에너지인프라 융합학과 기계에너지시스템·환경공학전공), 백인수[†](강원대학교 에너지인프라 융합학과/메카트로닉스전공)
- WEC-P-2** 설계 하중 조건을 고려한 100kW 급 풍력터빈 요(Yaw) 베어링 구조해석
김석일, 황예찬, 전태수(강원대학교 에너지 인프라 융합학과), 백인수[†](강원대학교 에너지 인프라 융합학과/ 메카트로닉스전공)
- WEC-P-3** 설계 하중 조건(Design Load Case)을 적용한 100 kW 중형풍력터빈 나셀 프레임 구조해석
황예찬, 전태수(강원대학교 에너지 · 인프라융합학과), 백인수[†](강원대학교 에너지 · 인프라융합학과/메카트로닉스전공)
- WEC-P-4** 풍력 블레이드용 카본 펄트루션 스파캡 적용을 위한 CFRP/GFRP 이종소재 층간분리 특성 분석
이세진(군산대학교 기계공학과), 김학근(군산대학교 해상풍력연구원), 강기원[†](군산대학교 기계공학과)
- WEC-P-5** 대구경 파일 효과를 고려한 해상풍력터빈 지지구조물의 세균 위험도 평가
김영진(군산대학교 해상풍력연구원), 노덕부(군산대학교 해양산업공학과), 김동현[†](군산대학교 건축·해양건설융합공학부)
- WEC-P-6** 해상풍력발전단지 유지보수 작업인력 수송선(CTV)의 강회학습 기반 충돌 회피
김진균, 전해명, 노재규[†](군산대학교 조선해양공학과)
- WEC-P-7** 열화상을 이용한 풍력 블레이드용 탄소섬유복합재료의 파손 거동 연구
윤중훈, 박정완(군산대학교 기계공학과), 이상일[†](군산대학교 풍력에너지학과)
- WEC-P-8** 5MW급 풍력 블레이드 공력 설계 및 해석 연구
이용규, 박현범[†](군산대학교 기계공학부)
- WEC-P-9** M&S기반의 풍력발전기 화재 감시시스템
최정일((주)무하기술), 주학림((주)티인테크놀로지), 박채영, 정준영[†](한국남동발전(주))

신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

좌장 : 김한기(한국에너지기술연구원), 전병욱(군산대학교)

- REC-P-1** 인젝터 훌 수에 대한 커먼레일 엔진의 배출가스 특성에 대한 실험적 연구
조건영, 신윤찬, 임철현, 양나래((재)녹색에너지연구원), 조홍현[†](조선대학교)
- REC-P-2** 기상 데이터 및 환경데이터를 활용한 LSTM 기반 태양광 발전량 예측 시스템
유호균((주)에스제이정보통신), 하태진[†]((주)비온시이노베이터)
- REC-P-3** 바이오디젤 생산을 위한 2종의 Oleaginous Microalgae의 직접-에스터전이반응 최적화
김근호[†], 양나래((재)녹색에너지연구원)
- REC-P-4** 공기식 태양광/열 집열기 내 비균일 삼각 단면을 갖는 난류 측진체에 의한 열전달 및 압력강하 성능 분석
김성빈, 문광암(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 최휘웅(부경대학교 산학협력단), 최광환[†](부경대학교 냉동공조공학과)

자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

좌장 : 김한기(한국에너지기술연구원), 전병욱(군산대학교)

RER-P-1 태양광 잠재량 시계열 변화특성 분석

윤창열, 김진영(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 임덕오, 조상민(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀), 김현구, 강용혁[†](한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)

RER-P-2 음영 면적을 고려한 고층 건물의 외벽 태양광 발전 잠재량 평가

구지윤, 김채연(서울대학교 에너지시스템공학부), 박형동[†](서울대학교 에너지자원공학과/서울대학교 에너지자원신기술연구소)

RER-P-3 탄소중립을 위한 경상남도 에너지 자립마을 선도모델 연구

김수환(경상국립대학교 미래융복합기술연구소), 신승구, 박종성[†](경상국립대학교 에너지공학과)

RER-P-4 일사량 및 수치예보 데이터 활용 태양광 발전량 예측 모델링

이제현(한국에너지기술연구원 계산과학연구실), 윤창열[†], 오명찬, 김보영, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)

에너지저장 Energy Storage System (ESS)

좌장 : 김한기(한국에너지기술연구원), 전병욱(군산대학교)

ESS-P-1 배터리 내부 임피던스 계측을 통한 ESS 이상징후 사전 감지에 대한 연구

추문식, 정종윤, 송성근, 안정훈(한국전자기술연구원)

ESS-P-2 금속-고분자 라미네이트 실링 기술의 수분 투과도와 해수이차전지 수명 간 관계 연구

김동준, 박정선[†](주식회사 포투원)

ESS-P-3 귀금속 나노입자가 확산된 탄소나노월의 특성 분석

김철수, 김강민(국립한밭대학교 전기공학과), 신규리, 김정현(국립한밭대학교 신소재공학과), 김도영(울산과학대학교 전기전자공학부), 최원석[†](국립한밭대학교 전기공학과)

ESS-P-4 탄소나노섬유가 방사된 탄소나노월 전극의 특성 분석

김강민, 김철수, 강현일, 최원석[†](국립한밭대학교 전기공학과)

ESS-P-5 블루배터리 전극의 스페이서 유효 면적에 따른 충방전 성능 비교

이채연, 서보석(제주대학교 환경공학과), 이동건(제주대학교 에너지화학공학과/한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 해양융복합연구팀), 황규철(한국에너지기술평가원), 김한기[†](한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 해양융복합연구팀)

ESS-P-6 블루배터리 단위 셀에서 유량에 따른 충방전 성능 비교

서보석, 이채연(제주대학교 환경공학과), 이동건(제주대학교 에너지화학공학과/한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 해양융복합연구팀), 황규철(한국에너지기술평가원), 김한기[†](한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 해양융복합연구팀)

ESS-P-7 배터리 이상징후 사전감지를 위한 계측기술

임병주, 조성훈, 최석민(한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실), 이가람, 박창대[†](한국기계연구원 고효율에너지기계연구본부 신에너지플랜트연구실/과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과)

태양수소에너지 Solar to Hydrogen (S2H)

좌장 : 김한기(한국에너지기술연구원), 전병욱(군산대학교)

S2H-P-1 수소 생성 광촉매 효율 향상을 위한 티타늄 퍼옥소/인 이종구조 설계 및 합성

정낙현, 이제형[†](성균관대학교 전자전기컴퓨터공학과)

S2H-P-2 Type 4 비정형 복합재 수소압력용기의 점진적 파손 특성 평가

전병욱[†](군산대학교 복합재료연구센터), 김장혁(군산대학교 기계공학과), 최찬웅((재)자동차융합기술원), 강기원[†](군산대학교 기계공학과)

* 신진과학자

참가 및 등록안내

등록비 안내

- 학술대회 등록

사전 등록: 2023년 2월 15일(화) ~ 4월 3일(월)

현장 등록: 2023년 4월 19일(수) ~ 4월 21일(금)

- 참가비

구분	학생회원		회원(종신회원, 정회원)		비회원	
	사전등록	현장등록	사전등록	현장등록	사전등록	현장등록
연회비 납부자	120,000원	150,000원	190,000원	240,000원	300,000원	350,000원
연회비 미납자	150,000원	180,000원	250,000원	300,000원		

등록비 결제 안내

카드결제	<ul style="list-style-type: none"> • 학회홈페이지 학술행사 → 온라인등록 → 결제페이지 연결 • 초록 등록 및 온라인등록 완료 후 마이페이지 → 결제 → 결제 대기 목록에서 결제
계좌이체	<ul style="list-style-type: none"> • 은행명 : 우리은행 • 계좌번호 : 126-433275-01-005 / 예금주 : 사단법인 한국태양에너지학회 * 기관명으로 입금할 경우 반드시 학회 이메일로 관련 정보를 알려주시기 바랍니다. (solar@kses.re.kr)

연락처와 홈페이지 안내

- (사)한국태양에너지학회 (www.kses.re.kr)
- 주 소 : (우)30127, 세종특별자치시 한누리대로 249, 에스제이타워 804호(나성동)
- 전 화 : 044-864-1977, 팩스 : 044-864-1978, 전자우편 : solar@kses.re.kr

주요 행사일정 및 장소

▣ 개회식 및 특별강연

- 일 시 : 2023년 4월 20일(목) 13:00-14:20
- 장 소 : 거문고B
- 대 상 : 2023 춘계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

▣ 한국태양에너지학회 이사회

- 일 시 : 2023년 4월 20일(목) 17:40-18:30
- 장 소 : 가야금D
- 대 상 : 한국태양에너지학회 이사진

▣ 워크숍(태양열융합)

- 일 시 : 2023년 4월 19일(수) 14:30-16:00
- 장 소 : 거문고B
- 대 상 : 태양열융합분야에 관심있는 회원 및 일반인

▣ 특별세션-1(VPP기술)

- 일 시 : 2023년 4월 19일(수) 14:30-16:00
- 장 소 : 가야금C
- 대 상 : VPP(Virtual Power Plant) 기술에 관심있는 회원

▣ 특별세션-2(산업공정열)

- 일 시 : 2023년 4월 20일(목) 10:00-11:30
- 장 소 : 거문고B
- 대 상 : 태양열 이용 산업공정 열공급 분야에 관심있는 회원 및 일반인

▣ 특별세션-3(에너지정책 및 기업기술)

- 일 시 : 2023년 4월 20일(목) 14:30-17:00
- 장 소 : 가야금D
- 대 상 : 에너지정책 및 기업기술에 관심있는 회원 및 일반인

▣ 청년 실무능력강화 I (표준일사랑 교육)

- 일 시 : 2023년 4월 19일(수) 14:00-15:00
- 장 소 : 가야금A
- 대 상 : 신진과학자, 대학원생 및 청년 취업·창업 희망자

▣ 청년 실무능력강화Ⅱ(ChatGPT 활용 실습)

- 일 시 : 2023년 4월 19일(수) 15:00-16:00
- 장 소 : 가야금A
- 대 상 : 신진과학자, 대학원생 및 청년 취업·창업 희망자

▣ 대학원생 지원 강좌(태양수소교육)

- 일 시 : 2023년 4월 19일(수) 16:30-17:30
- 장 소 : 가야금B
- 대 상 : 대학원생 및 청년 취업·창업 희망자

▣ 신진과학자 학술발표대회

- 일 시 : 2023년 4월 19일(수) - 4월 21일(금)
- 장 소 : 더케이호텔
- 대 상 : 태양에너지를 연구하는 신진과학자

▣ 기업전시 및 상담

- 일 시 : 2023년 4월 19일(수) - 4월 21일(금)
- 장 소 : 거문고A 내
- 대 상 : 2023 춘계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

▣ 학회등록자 중식

- 일 시 : 2023년 4월 20일(목) 12:00-13:00
- 장 소 : 더케이호텔 1층(서라벌)
- 대 상 : 2023년 춘계학술발표대회 등록자

▣ 만찬(Banquet)

- 일 시 : 2023년 4월 20일(목) 18:30-
- 장 소 : 거문고B
- 대 상 : 한국태양에너지학회 임원, 2023 춘계학술발표대회 등록자

▣ 폐회식

- 일 시 : 2023년 4월 21일(금) 11:40-12:30
- 장 소 : 거문고B
- 대 상 : 2023 춘계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

구두 및 포스터 발표 안내

▣ INVITED SESSION

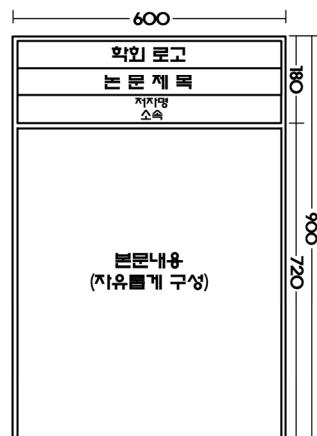
- 발표 시간 : 25분(발표 20분, 질의 · 응답 5분) ※ 분과별로 발표시간은 조정될 수 있음.
- 시청각 기자재 : 빔 프로젝트
- 요청 사항 : 발표자는 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인 요망

▣ ORAL SESSION

- 발표 시간 : 15분(발표 10분, 질의 · 응답 5분) ※ 분과별로 발표시간은 조정될 수 있음.
 - 시청각 기자재 : 빔 프로젝트
 - 요청 사항 : 발표자는 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인 요망
- ※ 구두발표부문 우수발표상 평가 실시

▣ POSTER SESSION

- 발표 장소 : 더케이호텔 거문고A홀
- 포스터 규격 : 600*900(예시를 참조하여 작성)
- Poster 시상 : 정해진 시간내에 게시한 모든 포스터에 대해서 서면평가를 통해 선정시상함.
※ 포스터발표부문 우수포스터상 평가를 실시
- Poster check-in(포스터 체크인 및 부착) :
 - (태양광에너지 및 태양열융합 세션) 4월 19일(수) 12:00 ~ 15:00 까지 / 포스터 전시장내 (거문고A)
 - (태양광에너지 및 태양열융합 외 세션) 4월 19일(수) 18:00 ~ 20일(목) 10:30 까지 / 포스터 전시장내 (거문고A)
※ 발표자 혹은 공동저자가 체크인데스크에서 확인 후, 포스터를 부착함.
 - ※ 접수번호가 아닌 프로그램북에 배정된 세션별 논문번호를 확인 후 부착함.
 - ※ 부착된 모든 포스터는 제거 시각까지 부착되어 있어야 함.
- Poster presentation(포스터 발표) :
 - (태양광에너지 및 태양열융합 세션) 4월 19일(수) 16:00 - 16:30
 - (태양광에너지 및 태양열융합 외 세션) 4월 20일(목) 11:30 ~ 12:00
※ 지정된 포스터 발표자가 배석하여 연구자들과 질의응답을 진행함.
- Poster removal(포스터 제거) : 4월 21일(금) 11:40까지
※ 부착된 모든 포스터를 제거하여야 하며, 기한내에 제거하지 않은 포스터는 임의로 폐기함.



*포스터 규격 예시

좌장 및 발표자 숙지사항

좌장

- ① 담당분야의 시간과 발표장을 확인해 주십시오.
- ② 발표시작 10분전까지는 발표장에 입실해 주십시오.
- ③ 발표자들이 모두 참석했는지 발표시간 전에 확인해 주십시오.
- ④ 발표시간은 질의응답 5분 포함 초청강연 총 25분, 일반구두 총 15분입니다.
(세션별 발표시간이 다를 수 있으므로 프로그램북을 확인해주세요.)
- ⑤ 발표시작 전 채점표를 확인해 주십시오.
- ⑥ 종료시간을 알리는 종은 발표종료 3분 전 한 번, 종료 시 두 번 종을 울리십시오.
- ⑦ 두 번째 종소리 후에는 발표를 종료시켜 주십시오.

초청강연자

- ① 발표분야, 발표장 및 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표 시작 10분전까지는 발표장에 입실해 주십시오.
- ③ 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인하시기 바랍니다. 개인 노트북도 사용 가능하나 휴식시간 중에 미리 연결하여 확인하시기 바랍니다.

Oral 발표자

- ① 발표분야, 발표장 및 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표 시작 5분전까지는 발표장에 입실해 주십시오.
- ③ 발표시간은 총 15분이고 10분 발표 5분 질의·응답입니다.
(세션별 발표시간이 다를 수 있으므로 프로그램북을 확인해주세요.)
- ④ 종료시간을 알리는 종은 발표종료 3분 전 한 번, 종료 시 두 번 종을 울립니다.
- ⑤ 두 번째 종소리 후에는 곧 발표를 종료하여 주십시오.
- ⑥ Oral 발표 기자재는 "빔 프로젝트"와 "레이저포인터"입니다.
- ⑦ 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인하시기 바랍니다. 개인 노트북도 사용 가능하나 휴식시간 중에 미리 연결하여 확인하시기 바랍니다.

Poster 발표자

- ① Poster Check-in, Presentation 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표장소는 2F 거문고A이며, 태양광에너지 및 태양열융합 세션의 경우 4월 19일(수) 12:00 ~ 19(수) 15:00, 태양광에너지 및 태양열융합 외 세션의 경우 4월 19일(수) 18:00 ~ 20일(목) 10:30 사이에 포스터 부착을 완료 하여주시기 바랍니다.
- ③ 포스터 규격(600×900)과 홈페이지에 제시된 양식을 준수해 주시고, 프로그램북에 배정된 세션별 논문번호를 확인 후, 해당되는 판넬에 부착해 주십시오.

발표장 안내도

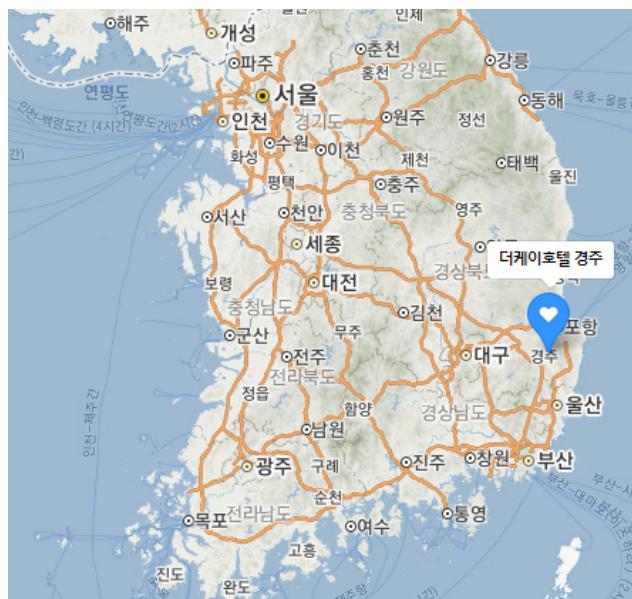


The·K Hotel 2F

▣ 행사장 안내 : 거문고A~B, 가야금A~D

- 거문고A: 포스터 발표, 전시회 부스
- 거문고B: 구두 발표, 개회식 및 폐회식
- 가야금A~D: 구두 발표

더케이호텔 오시는 길



주소	경상북도 경주시 엑스포로 45 (우38116)
전화	사무실 : 054-745-8100 FAX : 054-748-8563
홈페이지	https://www.thek-hotel.co.kr/gjmh/

bus 주변버스

- 일반 16 (밀레니엄파크) 16 (밀레니엄파크, 경주월드) 16 (북군동, 상리마을) 16 (상리마을, 북군동)
- 좌석 18 (경주역, 경주월드, 소방서) 18 (경주월드) 700 (경주역, 안암지)
700 (경주역, 안암지, 불국사, 경주월드, 안암지, 경주역)

car 자가용

출발지	소요시간	경로
서울	3시간 40분	서울 → 경부고속도로 → 청주IC → 당진영덕고속도로 → 낙동JCT → 상주영천고속도로 → 영천JCT → 경부고속도로 → 경주IC → 서라벌대로 → 보문로 → 더케이호텔경주
부산	1시간	부산 → 경부고속도로 → 경주IC → 서라벌대로 → 보문로 → 더케이호텔경주
대구	1시간	대구 → 경부고속도로 → 경주IC → 서라벌대로 → 보문로 → 더케이호텔경주
대전	2시간 30분	대전 → 경부고속도로 → 대구 → 경주IC → 서라벌대로 → 보문로 → 더케이호텔경주
광주	4시간	광주 → 광주대구고속도로 → 중부내륙고속도로 → 금호IC → 경부고속도로 → 경주IC → 서라벌대로 → 보문로 → 더케이호텔경주

대중교통

- 경주고속버스터미널 건너 승강장에서 좌석버스 710번, 100번, 일반버스 10번 이용하여 힐튼호텔 앞 하차. 도보 5분거리
- KTX 신경주역 → 좌석버스 710번, 700번 이용하여 더케이호텔경주 앞 하차(약 40분소요)

운행구간	첫차	막차	배차시간	소요시간
서울 → 경주	06:10	23:55	1시간	3시간 40분
부산 → 경주	08:30	22:30	1시간 30분	50분
대구 → 경주	04:30	23:05	20분	1시간
대전 → 경주 (동대구 환승)	06:30	20:40	50분	2시간 30분
광주 → 경주	09:45	16:50	3시간	3시간 20분

학회 지정 숙박 안내

No.	호텔명	전화번호	주소
1	더케이호텔 경주	02-526-9666	경상북도 경주시 엑스포로 45
2	소노벨 경주	1588-4888	경상북도 경주시 보문로 402-12
3	코모드 호텔	054-740-8100	경상북도 경주시 보문로 422
4	힐튼 호텔	054-745-7788	경상북도 경주시 보문로 484-7

2023 한국태양에너지학회

춘계학술발표대회

2023 KSES Annual Spring Conference

발행처 : 한국태양에너지학회

주소 : 30127 세종특별자치시 한누리대로 249, 에스제이타워 804호(나성동)

전화 : 044-864-1977 팩스 : 044-864-1978

E-mail : solar@kses.re.kr

발행일 : 2023년 4월 19일

발행인 : 임동건

인 쇄 : (주)에이피브

전화 : 02-2274-3666 팩스 : 02-2274-4666

주최



한국태양에너지학회
THE KOREAN SOLAR ENERGY SOCIETY

후원

한국에너지공단

한국에너지기술연구원

한국태양광공사협회

한국태양열융합협회

협찬 및 특별회원사

금강전기산업(주)

(주)나인테크

뉴에너지(주)

(주)대신에스엔비

라씨

(주)맥사이언스

(주)비앤피인스트루먼트

선다코리아(주)

(유)솔라엣지테크놀로지스코리아

(주)아스트로텍

(주)에스알에너지

(주)에스지에너지

(주)엘에이티

(주)원광에스앤티

(주)제이에이치에너지

(주)코텍에너지

한화큐셀

한국남동발전(주)

(주)해모아에너지

(주)해인기술

성균관대학교 산업전자응용연구소

인천대학교 차세대에너지융합연구소

한국교통대학교 태양광기술연구소

한국기계연구원 신에너지플랜트연구실

전시기업

(주)비앤피인스트루먼트

(주)그랜드썬기술단

(주)에스지에너지

(주)에스앤지에너지

(주)야베스

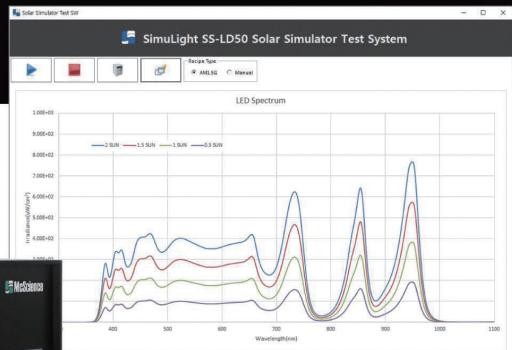


SimuLight LED50 / 150 / 300

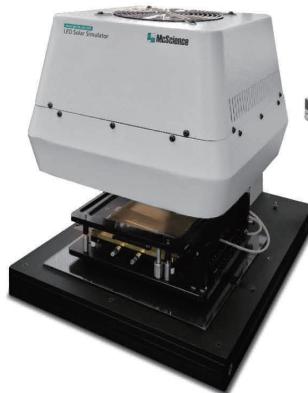
LED Solar Simulator
(MPPT 포함)

LED Solar Simulator는 복수의 LED를 광원으로 사용하는 인공 태양광원 제품으로써, IEC 60904-9, ASTM E927 그리고 JIS C8912 등에서 규정하는 인공 태양광원의 국제 품질 규격을 준수합니다. 스펙트럼 일치도, 조사 면적 균일도, 광 안정도의 성능 모두 A 등급을 만족하며, 태양전지의 효율 측정 장시간 신뢰성 평가에 적용할 수 있습니다. 추가적으로, 개별 LED 구동 전류를 제어하는 방식으로 전체 조사 스펙트럼 분포 및 광량을 변경할 수 있는 기능을 제공합니다.

Multi-LED + Class AAA + Controllable + Spectrum + Irradiance



- Solar Simulator
- Multiple LED Light Source
- Class AAA Performance
- Solar Cell Efficiency Measurement
- PV Device Long Term Test
- Controllable Spectrum & Irradiance



LED Solar Simulator(SS-LED150)



LED Solar Simulator(SS-LED300)

회사 소개



(주)에스지에너지는 2019년에 설립한 BIPV 전문 제조기업으로서, BIPV 컨설팅-설계-제조-시공 등 Total solution을 제공하고 있습니다. 또한 핵심 역량을 보유한 인력들로 구성되어 제품의 loss를 최소화하고, 고객의 요구에 신속하게 대응할 기반을 갖추고 있습니다. 독자적으로 개발한 컬러 BIPV 모듈은 상용화 단계까지 진입하여 국내에서 가장 많은 납품 현장을 보유하고 있으며, 전문 인력의 지속적인 개발로 BIPV 전문 기업으로서 성장해 나가고 있습니다.

사업 분야

모듈 제조 / 판매

BIPV 모듈
컬러 BIPV 모듈
일반 PV 모듈
태양광 루버
태양광 가로등 모듈

프로젝트 사업

EPC.
현지 맞춤형
태양광시스템 디자인
사후관리 및 모니터링

지원사업

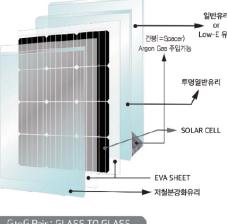
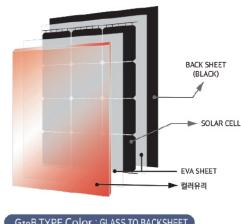
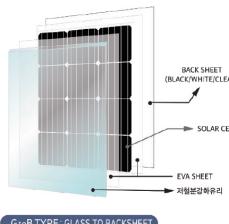
건물지원
(BIPV 보급사업)
주택지원
설치의무화

스마트에너지신산업

제로에너지빌딩(ZEB)대응
BIPV 솔루션 제공
에너지 지급자족
스마트그린단사업
RE100 대응 재생에너지공급

제품 소개

| BIPV type |



| 컬러 BIPV 색상 |



• 유광/무광 구현 가능

설치 사례



▲ EX 스마트센터



▲ 신라교역



▲ 서울시청 서소문청사(컬러)



▲ 서초 M부지(컬러)

[5년 연속 BIPV(일반/컬러) 국내 판매량 1위]

대주	표소	이진섭	C E O	Jinseob Lee
전팩	화스	본사공장: 대전광역시 대덕구 신일서로 85번길 75 경기지사: 경기도 안양시 만안구 덕천로 152번길 25	A D D	HQ./factory: 75 Sinil-ro 85beon-gil, Daejeon, Korea BR.: 25 Deokcheon-ro 152beom-gil, Manan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea
이메일		042-384-0055 042-384-0056	T E L F A X	+82-42-384-0055 +82-42-384-0056
		jslee@sgenergy1.com	E-mail	jslee@sgenergy1.com

회사 연혁

2019

2019.04 (주)에스케이이엔씨 법인 설립
2019.10 (주)에스지에너지 상호변경
2019.10 태양광모듈 제조라인 구축(50MW/year)

공장 등록 완료 2020.01

기업부설연구소 설립 2020.02

벤처기업인증 2020.04

한국에너지기술연구원 벤처기업 지정 2020.06
ISO9001/ISO14001 인증 획득 2020.09

2021

2021.06 창업기업 확인서
2021.12 전기공사면허 등록
2021.12 전기공사업 등록

사옥이전 2022.02

제조라인 증설(200MW/year) 2022.03

BIPV 모듈 KS인증 취득 2022.04

한국태양광공사협회등록 2022.05

경영혁신형 중소기업(Main-Biz) 선정 2022.06

경기지사 설립 2022.09

직접생산확인 증명 2022.10

2023

2023.01 정부조달마스협회 등록
2023.04 태양광 접속함 KS인증 취득

2020

Discover the new
SMP12 Class A
pyranometer

Building an
effective
meteorological
station for solar PV



■ 태양광 분야에 최적화된 스마트 일사량 센서_SMP12



100년이 넘는 역사를 자랑하는 Kipp & Zonen 사의, 디지털 일사량 모니터링 시스템 SMP12는 일사량 및 기울기를 측정하여 디지털 통신방식(RS-485)으로 전송합니다.

- ISO 등급 : CLASS A (ISO 9060:2018 및 IEC 61724:2021 CLASS A 준수)
- 이슬 및 서리방지를 위한 히팅 드 장착 및 센서 기울기 측정 (유지보수 최소화)
- EN 61000-6-2 산업 표준을 준수하는 등급 최고의 서지 보호
- RS-485 Modbus® RTU 인터페이스
- Smart Explorer Windows™ 무료 소프트웨어를 통한 실시간 모니터링

■ 주요 설치 현장



■ 태양광 모니터링에 적합한 통합기상센서_WS500



- 5개의 기상요소(온도/상대습도/기압/풍향/풍속) 측정
- 통신 : RS-485, SDI-12, Modbus
- WMO 지침에 따른 온도 및 습도 측정
- 서리방지를 위한 히터 내장

성실·책임시공을 기본으로 하는 기업!

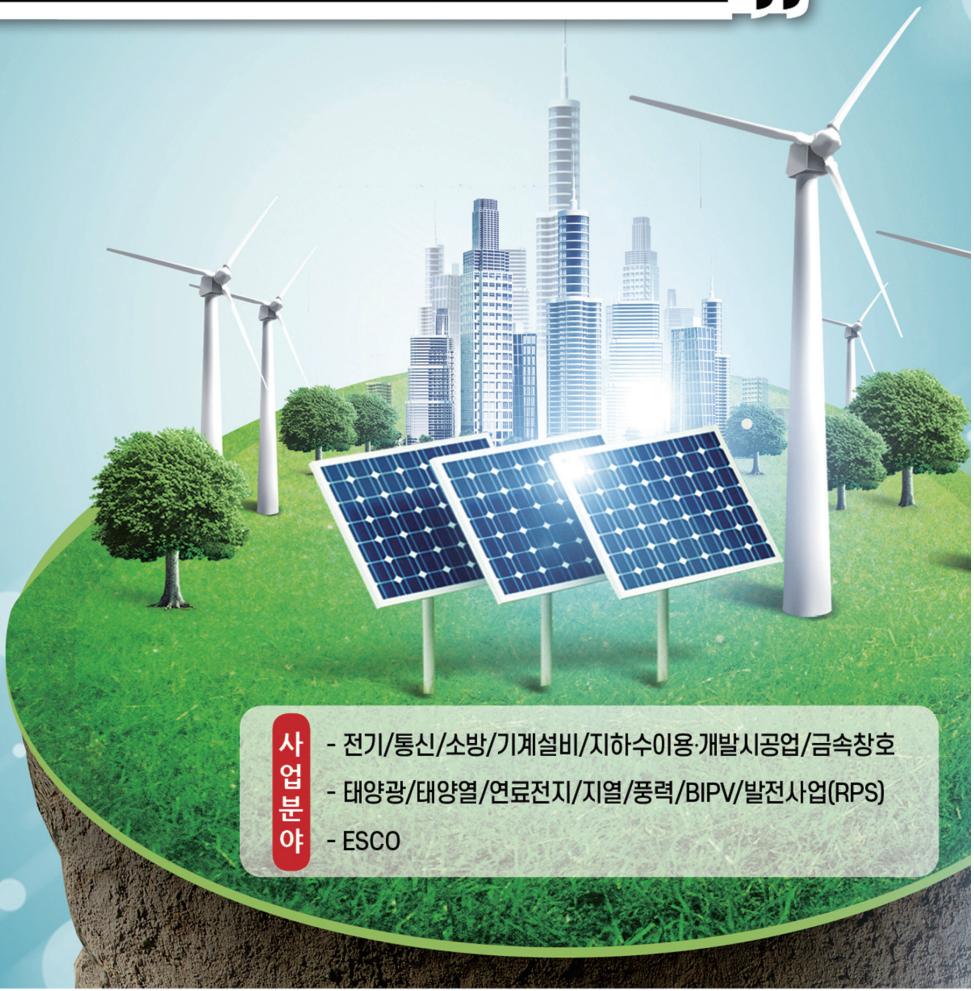
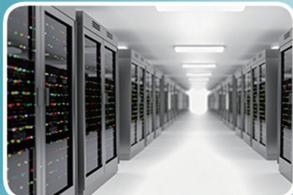
최고의 기술로 만족을 드리는 기업!!

더 나은 내일을 추구하는 기업!!!

당신의 든든한 사업파트너

금강전기산업(주) 는 에너지특화기업 지정업체로

정부지원 사업에 전문화 되어 있는 기업입니다.



사업분야

- 전기/통신/소방/기계설비/지하수이용·개발사업/금속창호
- 태양광/태양열/연료전지/지열/풍력/BIPV/발전사업(RPS)
- ESCO



금강전기산업(주)
KUMKANG ELECTRIC INDUSTRY Co.,Ltd.

| 총북 총주시 금봉대로 736(연수동) Tel. 043-845-5622 Fax. 043-845-5120
E-mail. kum5622@g-electric.co.kr www.g-electric.co.kr



(주)엘에이티

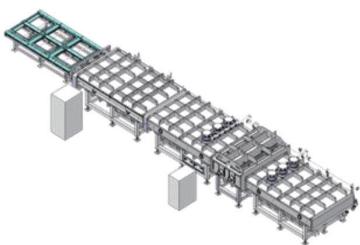
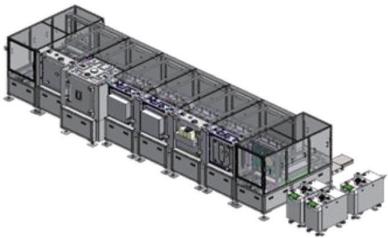
Total Solution Provider]



회사 연혁

2014. 07	(주)엘에이티 법인 설립 및 사업자 등록
2015. 05	기업 부설연구소 설립 및 인정
2017. 04	벤처기업확인서 발급
2018. 04	소재·부품 전문기업 확인서 발급
2018. 06	토지 및 공장 매입(본사 확장 이전)
2018. 12	코넥스 상장
2019. 07	일자리 창출 우수기업 인증
2019. 07	ISO 9001 인증
2019. 10	기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 인증
2019. 11	경기도 유망중소기업 인증
2020. 02	ISO 14001, 45001 인증
2021. 12	3백만불 수출의 탑 수상

사업 영역



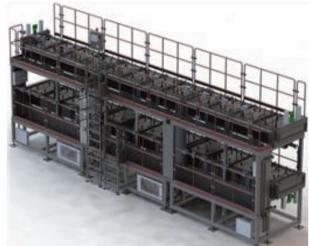
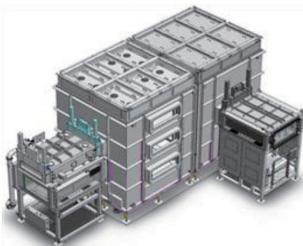
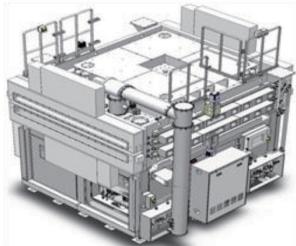
In-Line Sputter
반도체/디스플레이

- _ MEMS 소자 제작용 Sputter
- _ OLED Metal Mask용 Sputter

청정 물류 장비

디스플레이

- _ 진공 물류 장비
- _ 질소 물류 장비
- _ 대기 물류 장비



연구용 장비
반도체/디스플레이

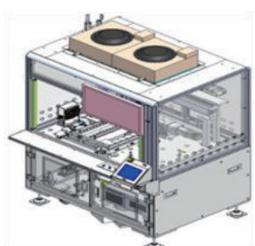
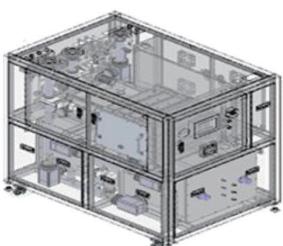
- _ Sputter
- _ CVD
- _ RTP



연구 개발

반도체/디스플레이/태양전지

- _ N2 Purifier
- _ Direct Bonding System
- _ Metal Mask Printer



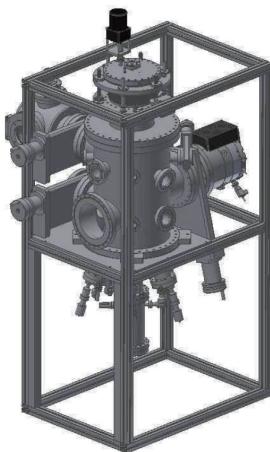
회사 소개

일반 현황

회사명 : (주)아스트로텍 대표자 : 김은도
 회사설립일 : 2022년 1월 8일
 업태 : 제조업, 도소매 종목 : 태양전지 제조장비, 연구개발
 홈페이지 : www.astrotek.co.kr

아스트로텍은 다년간의 경험을 바탕으로 한 전문 진공 부품 회사로서 진공 기술을 기반으로 초고진공영역 적용 부품 및 장치의 솔루션을 제공하기 위해서 설립하였습니다.

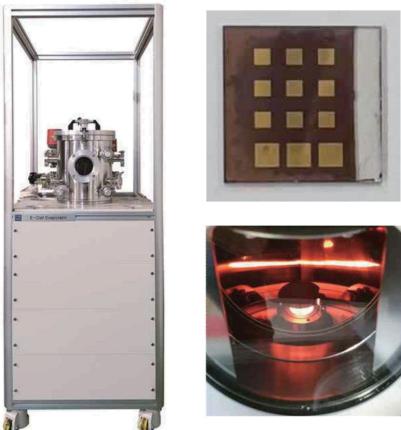
아스트로텍은 방사광가속기연구소, 그리고 기업에서의 수년간의 진공 관련 연구 경험을 바탕으로 설계와 실험에 관한 연구를 도울 수 있는 기술을 보유하고 있습니다.
 MBE(Molecular Beam Epitaxy) System을 포함한 UHV(Ultra High Vacuum)용 진공 관련 부품을 생산, 수입, 판매하고 있습니다.



Perovskite Evaporator / E-cell Evaporator

Feature of Perovskite Evaporator

- 증착물질 : 유기율, 금속 및 산화막
- 박막두께균일도: 4인치기판 기준 $\pm 5\%$ 이하
- 증착방법 : Effusion cell과 plasma cell에 의한 증착
- 생산량 : 4인치기판 / 1회
- 진공도 : 최저진공도 5.0×10^{-7} Torr
- 기본진공도 3.0×10^{-5} Torr
- 진공챔버 : 공정챔버
- 시스템제어 : 수동제어
- 목적 : 연구개발



System Line up



Thermal
Evaporator



Sputter
(2gun)



Sputter
(3gun)



Plasma
Treatment



VMD
(Forensic)

인천대학교 차세대 에너지 융합 연구소



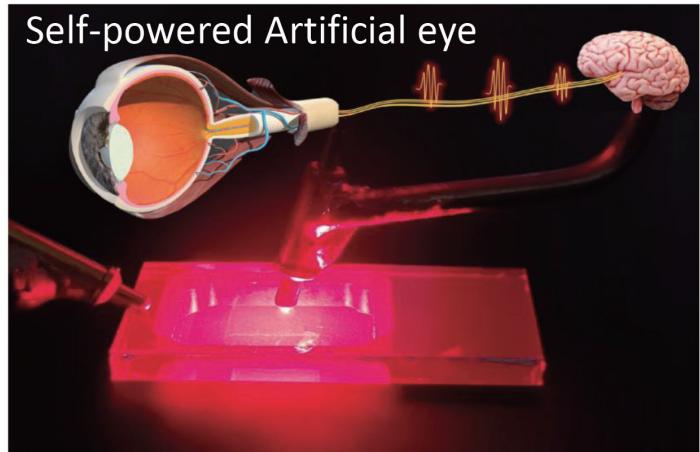
MCIFE

Multidisciplinary Core Institute for Future Energies

Website: wesolar.kr
전화: 032-835-4533



투명 태양전지



연구 협력 목록:

1. 투명 태양전지 물질 및 디자인
2. 고기능성 투명 전극 및 구조체
3. Self-powered Bionics 기술

해외 언론 보도

TECH TIMES TECH SCIENCE BUSINESS HEALTH CULTURE

Korean Scientists Create First 'Invisible Solar Panels' You Can Integrate into Mobile Phones!

1 January 2021, 7:47 pm EST By Nikhil A. Tech Times

Years after the Paris Climate agreement, countries have continued to innovate on the quest to make a smooth exit from non-renewable energy and to switch to renewable energy sources for electricity.

A new study in Journal of Power Sources from Incheon National University, Korea demonstrates how they have made the first fully transparent solar cell. Led by Professor Joondong Kim the new study boasts of their newly discovered innovative technique, specifically in the cell's heterojunction—the making of crystalline, thin films that is responsible for absorbing the light. This solar panel then converts the absorbed light into electricity. According to the study, it was through the combination of nickel oxide semiconductors and titanium dioxide that an effective and fully transparent solar cell has been made.

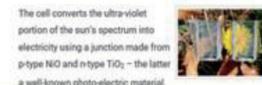


Electronics Weekly.com

NEWS BUSINESS MARKETS DESIGN PRODUCTS BLOGS RESOURCES EVENTS

Transparent solar cell from simple metal oxides

A transparent solar cell can be made using straight-forward metal oxides, according to researchers at Incheon National University in Korea.



영국 최대 과학 및 비즈니스 저널인
Electronics Weekly에 소개

yahoo/news

Korean Scientists Invest Transparent Solar Panels to Be Used on Phones



Yahoo 뉴스(위) 및
Yahoo Finance(아래)에 소개

Smartphones could be charged by invisible solar panels hidden in screen, scientists say



Tech Times (미국 뉴욕)는 기술, 과학 및 의료 산업에서 발생하는 최신 혁신 및 개발에 대한 정보를 제공하는 매체



HAEMOA SYSTEM

새로운 재생에너지 발전 기기로
고객에게 탄소중립 솔루션을 제공합니다

고효율 태양열 집광시스템
일 발전량 120kW 발전시스템
전용선로가 필요없는 독립형 시스템
전원공급 및 난방이 가능한 하이브리드 시스템
지하수 펌핑시스템 이용한 스마트팜 구축 가능

제품문의

Tel. 062-971-7550
E-mail. khwi@heamoa.co.kr

다년간 축적된 경험과 기술력으로 안전하고 높은 발전량을 자랑하는 원스탑 솔루션 서비스를 제공하여 국내시장 90%를 차지하는 RPS(신재생에너지 공급의무화제도)시장 타겟하고 있습니다.

음영지역에 전력을 상승시키고, 지속성장 중인 BIPV 시장의 확대를 위해 조달청 우수제품 등록제품으로 공공기관 시장을 목표로 하고 있습니다.

친환경에 기반을 둔 디자인 특허를 바탕으로 영농형 태양광의 틈새시장을 공략하고 있습니다.

저희 (주)원광에스앤티는 수명연한이 다 된 태양광 모듈 재활용 전처리 전문기업으로 폐모듈 80% 이상을 재활용할 수 있는 원천기술을 기반한 급증하는 폐모듈 시장의 선도기업으로 유가금속 자원화에 주력하고 있습니다.



대표이사 이상현

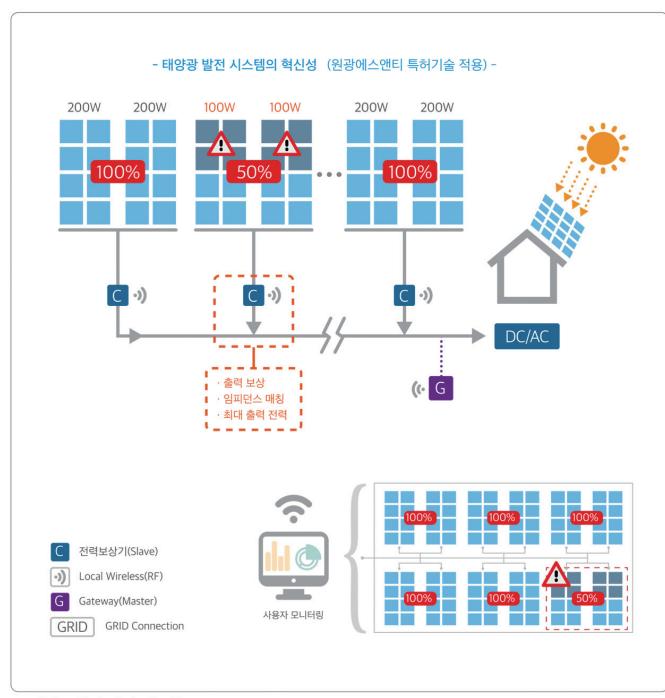
친환경 태양광 발전사업

태양광 자원순환으로 폐모듈 재활용

조달우수제품 특장점

▶ 태양광 전력보상 시스템 소개

기존 태양광 발전 장치의 가장 큰 문제점인 음영 발생 구간의 낮은 발전량 해결을 위해 마이크 제어 신호에 따라 임피던스 매칭 수행에 의해 음영 구간에 설치된 모듈이 함께 연결되는 최대 출력 모듈에 동기화되어 태양광 발전 효율을 극대화 시켜주는 시스템



제품(연구) 특장점 Product Features

- 물리적 처리 시스템은 플라스틱(정선박스), 알루미늄, 유리 등 구성 요소에 대한 재활용률을 향상
- 기계적-물리적 처리 공정을 통하여 배가스와 같은 유해물질 발생률 저감
- 태양광 폐모듈 재활용 공정에 필요한 에너지 절약
재활용 공정 사용에너지 234.2MWh 절감액 15.4백만원 절약)
- 소재간 혼입 배제 기술 및 자동화 공정 기술을 통하여 고品位 소재 확보 가능
패널 형태의 판유리 회수 가능
- 23년 연간 처리량 3,600ton 규모의 재활용 설비 구축 계획

원광에스앤티 (물리적 방법)



▶ 전력보상기 정의 및 기능

- 정의 : 태양광 발전 효율 극대화 시스템
- 기능 : - 그림자, 저온, 오염 등으로 인해 발생하는 태양광 발전량 손실에 대한 전력 보상기술로 기준 설비 대비 최소 10~20% 이상의 발전효율을 상승
[공인 시험 기관 시험 데이터]
- 신규 설치 태양광발전장치 뿐만 아니라 기존 태양광발전장치에도 적용 가능한 뛰어난 효율성

솔리루프

솔리루프(Solar Roof)는 기존 노후화된 공장 지붕 판넬 위에 솔리루프를 덧씌워 새로운 지붕과 함께 추가적인 구조를 작업이 필요없는 레일 구조의 지붕일체형 태양광발전 설비를 시공하는 공법입니다.

▶ 솔리루프 특징

오래된 건물도 구조 검토를 통해 솔리루프 판넬로 안전한 태양광 발전소 설치

지붕리뉴얼
오래된 지붕위에 솔리루프를 덧 씌워
새로운 지붕으로 탈바꿈

단열
풀리우레탄 지붕 판넬의
뛰어난 단열 효과

디자인
솔리루프와 구조물의 혁신적인 디자인으로
지붕과 태양광과의 조화

방수
블록 무노출 방식으로
원벽 누수 차단

지붕형 태양광
추가 구조물 없이
태양광 모듈 설치가 가능한 레일 구조

신재생 에너지
태양광 에너지를 활용하는
친환경 기업으로서의 이미지 제고

태양광 폐모듈 재활용 공정



기업소개

당사는 1997년 창립아래 다년간 축적된 기술력과 노하우에 열정을 더하여 꾸준하게 성장하고 있습니다.

신재생 에너지 전문기업으로 다수의 국가 R&D과제 수행과 EPC 사업을 영위하고 있으며, 실력 있는 기술인력을 기반으로 안전한 설계, 철저한 감리, 견실한 시공, 책임감 있는 유지 관리, 최적화된 진단 서비스를 제공해드리겠습니다.

사업분야

- 태양광·태양열·연료전지
- 설계·감리·공사·제조·O&M
- 한국에너지공단 보급사업
- 조달청 나라장터쇼핑몰 등록
- 발전사업(RPS) 전문기업
- 국가 R&D과제 및 학술용역
- 설계(전기·통신·소방·기계)
- 감리(전기·통신·소방·기계)
- 공사((전기·통신·소방·기계))
- 에너지진단전문기관
- 전기안전관리대행
- 기업부설연구소

신재생 에너지 보급 실적

- 현재까지 약 25.4[MW] 규모 신재생 에너지 보급



주요 제품

- 태양광발전장치
- 건물일체형 태양광발전장치
- 태양광 충전벤치
- xEMS 관제 시스템
- RTU(원격단말장치)
- 경량형 태양광 구조물



<xEMS 관제 시스템>

국가 R&D 및 학술용역

- 에너지 및 신재생에너지 분야 실적(총 47건)
- 유통 물류시설 에너지관리용 ESS기반 융복합 제품 개발 및 실증연구
- 신재생에너지-물 자립섬 구현을 위한 지능형플랫폼 구축
- 해외 진출 및 상용화 지원사업
- 몽골 보급형 태양광 연계형 스마트팜 구축 / 운영
- 캄보디아 신재생(태양광 + ESS + BIPV) 시스템 구축 / 운영



Clean & Smart Energy Leader KOEN

new
renewable
energy

자연과 함께 에너지를 만들고
인류와 환경을 생각하는 KOEN
대한민국 에너지의 새 지평을 열며
First Mover로 나아갑니다.

자연과 인류를 위한 과감한 행보는
대한민국 에너지의 대표 브랜드가 되었습니다.

KOEN의 Clean & Smart Leader 정신은
대한민국을 움직이는 힘입니다.

탐라해상풍력 전경

Clean & Smart Energy Leader!

KOEN 한국남동발전

아직도 모니터링에 신경쓰고 계십니까?

보는게 다르면, 버는게 다르다

라씨 실시간 태양광 발전소 모니터링은 선택이 아닌 필수

1577-5823 solar@lasee.io

체험 페이지 : lasee.io

ID : guest

PW : 0000



LASEE
아이폰 앱



LASEE
안드로이드 앱



LASEE
홈페이지





We aim for
a greener tomorrow
with completely clean
energy solutions.

더 나은 내일을 만들어갑니다



한화큐셀

2023 한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2023 KSES Annual Spring Conference

2023. 4. 19(수)~21(금)

경주 더케이호텔

주최

(사)한국태양에너지학회

후원

한국에너지공단

한국에너지기술연구원

한국태양광공사협회

한국태양열융합협회

에너지경제연구원

협찬 및 특별회원사

금강전기산업(주)

(주)제이에이치에너지

(주)나인테크

(주)코텍에너지

뉴에너지(주)

한화큐셀

(주)대신에스엔비

한국남동발전(주)

라씨

(주)해모아에너지

(주)맥사이언스

(주)해인기술

(주)비앤피인스트루먼트

성균관대학교

선다코리아(주)

산업전자응용연구소

(유)슬라잇지테크놀로지스코리아

인천대학교

(주)아스트로텍

차세대에너지 융합연구소

(주)에스알에너지

한국교통대학교

(주)에스지에너지

태양광기술연구소

(주)엘에이티

한국기계연구원

(주)원광에스엔티

신에너지플랜트연구실

전시기업

(주)비앤피인스트루먼트

(주)에스엔지에너지

(주)그랜드선기술단

(주)Oベース

(주)에스지에너지



한국태양에너지학회
THE KOREAN SOLAR ENERGY SOCIETY

세종특별자치시 한누리대로 249 에스제이타워 804호 (나성동)

전화: 044-864-1977 · 팩스: 044-864-1978 · 메일: solar@kses.re.kr