

2022

# 한국태양에너지학회 추계학술발표대회

2022 KSES Annual Autumn Conference

2022. 10. 19(수) ~ 21(금)

제주 오리엔탈호텔



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



# 2022 한국태양에너지학회 추계학술발표대회

2022 KSES Annual Autumn Conference

2022. 10. 19(수) ~ 21(금)

제주 오리엔탈호텔



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
■ 2022 한국태양에너지학회 추계학술대회 조직위원회 구성	8
■ 2022 한국태양에너지학회 추계학술대회 프로그램위원회 구성	9
■ 진행 일정	10
■ Workshop Session	11
■ Special Session	12
■ 기술강연	14
■ 경진대회	15
■ Oral Session	17
건물에너지설비 Building Energy System(BES)	17
제로에너지건물 Zero Energy Building(ZEB)	18
건축환경 Building Environment Engineering(BEE)	19
태양광에너지 Photovoltaic Energy(PVE)	20
태양열융합 Solar Thermal Convergence(STC)	23
풍력에너지 Wind Energy Conversion(WEC)	24
신재생융합 Renewable Energy Convergence(REC)	25
자원량평가 Renewable Energy Resources(RER)	26
에너지저장 Energy Storage System(ESS)	28
태양수소에너지 Solar to Hydrogen (S2H)	30
■ Poster Session	31
■ 참가 및 등록안내	41
■ 주요 행사일정 및 장소 안내	42
■ 구두 및 포스터 발표 안내	45
■ 좌장 및 발표자 숙지사항	46
■ 발표장 안내도	47
■ 오리엔탈호텔(제주특별자치도) 오시는 길	48



## 초대의 글



존경하는 한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분께

새 정부의 에너지 정책 기조의 변화로 재생에너지 분야는 힘든 시기를 지나고 있습니다. 하지만 부인할 수 없는 사실은 재생에너지가 기후변화 대응과 탄소중립 국가 경제 실현에 있어서 중요한 한 축을 담당하고 있다는 사실입니다. 합리적인 에너지 대안이 필요한 시점에 우리 학회의 역할은 더 중요해지고 있습니다. 더불어 이번 학술대회가 가지고 있는 의미도 더 커지고 있습니다.

우리는 다양한 분야의 활성화, 에너지원 간의 융합, 학계와 산업계를 아우를 수 있는 폭넓은 스펙트럼 확보를 위해 지속적인 노력을 기울여 왔습니다. 이번 학술대회를 준비하면서 우리의 시도와 노력에 대한 결실을 볼 수 있어서 행복하였습니다. 그리고 미래에 대한 더 큰 희망을 가질 수 있게 되었습니다.

이번 학술대회에서는 태양광, 태양열, 풍력, 신재생융합, 자원량평가, 건물에너지, 건축환경, 제로에너지, 에너지저장, 태양수소에너지 등 10개 분야의 논문 발표 외에도 다양한 부대행사를 통해 풍성한 학술대회 프로그램을 만들었습니다. 행사를 준비하는 단계에서는 코로나 상황을 낙관적으로 볼 수만은 없어서 어려움도 있었지만, 착실히 학술대회를 준비하였습니다. 그 결과 이번 학술대회에서는 300편에 가까운 초록이 접수되어 어느 해보다 풍성한 학술대회를 운영할 수 있게 되었습니다.

학술대회는 많은 수고와 헌신으로 준비됩니다. 이진석, 광영훈 프로그램위원장과 김홍욱 사무총장을 비롯한 사무국, 조직위원회, 프로그램위원회의 헌신적인 수고를 꼭 기억하겠습니다. 다양한 형태로 후원을 해주시고, 전시에 참여해주신 많은 기관과 기업들의 따뜻한 마음도 잊지 않겠습니다.

탄소중립을 실현할 수 있는 에너지의 미래를 “2022 한국태양에너지학회 추계학술대회”에서 볼 수 있을 것으로 기대합니다. 그 자리에 여러분을 초대합니다. 새로운 만남과 지식의 교류를 통해 다음이 더 기대되는 학술대회를 함께 만들어갈 수 있기를 진심으로 기원합니다.

2022.10

사단법인 한국태양에너지학회

2022 추계학술대회 조직위원장 임 동 건 올림 

# 서문

안녕하세요,  
한국태양에너지학회 회원 여러분!

2022년 추계학술대회는 학회 설립 이후 처음으로 천혜의 자연경관을 자랑하는 제주에서 진행합니다. 특별히, ‘2030년 카본프리 아일랜드’(탄소 배출량 제로인 섬)를 선언한 제주에서 학술대회를 개최하게 된 것은 탄소중립을 위하여 재생에너지 분야와 건축 분야가 함께 모여 융합된 우리 학회와 흡사하다는 점에서 매우 뜻깊다 할 수 있습니다.



이번 추계학술대회에서는 전 세계가 주목하는 태양수소에너지 분과가 처음으로 추가되었고, 기존의 건물에너지설비, 제로에너지건물, 건축환경, 태양광에너지, 태양열융합, 풍력에너지, 신재생융합, 자원량평가 및 에너지저장을 포함하여 총 10개 정규세션과 태양열융합 워크숍 및 다양한 특별세션 등에서 총 291편의 논문 발표가 예정되어 있습니다. 또한, AI 활용 아이디어 및 태양광 예보 경진대회를 통해 그동안 학회에서 교육해 온 지식을 거둬볼 수 있는 자리도 마련하였습니다. 학회 기간 중에는 탐라해상풍력 단지를 견학할 수 있는 투어 프로그램과 한국에너지기후변화학회와 공동주최하는 콜로키움, (사)한국태양광공사협회 및 에너지코리아와 함께하는 아름다운 태양광 사진전 및 다양한 기업들의 전시를 통해 회원분들과 산업계 간의 소통할 수 있는 기회의 장도 준비하였습니다.

첫날 개회식에서는 “RE100과 알2백 그리고 알이백의 차이는 무엇일까”의 주제로 (사)한국전기기술사회의 이현화회장님께서 초청강연해주십니다. 바쁘신 와중에도 귀중한 강연을 해주심에 대해 큰 감사를 드립니다. 또한, 축사를 해주신 김일환 제주대 총장님께도 큰 감사를 드립니다.

본 추계학술대회를 준비함에 있어 프로그램 구성에 수고해주신 프로그램위원회 분과위원장 및 위원님들께 깊은 감사를 드립니다. 그리고 학술대회 준비를 위해 끊임없이 지원해주신 김현구 회장님, 임동건 조직위원장님, 김홍욱 사무총장님, 엄지선 과장님, 조직위원 및 학회 관계자분들께도 감사의 말씀을 전합니다.

최근, 코로나19로 인하여 제한적인 교류상황이었음에도, 회원 여러분의 많은 관심과 응원으로 성공적인 학술대회를 준비할 수 있었습니다. 회원 여러분의 성원에 힘입어 이번 학술대회도 더욱 풍성하고 다채로운 프로그램을 구성하였습니다. 이를 통해 타분야간 융합과 지식·기술·정보 교류의 네트워크, 친목 도모를 통해 우리 학회만의 특별함을 느껴보시길 바랍니다.

감사합니다.

2022.10

사단법인 한국태양에너지학회

2022 추계학술대회 프로그램위원장 이진석 올림

곽영훈 올림

## 축사



우리는 모든 것이 급변하는 시대에 살고 있습니다.

특히 올해 우리는 극심하게 변해가는 기후변화를 실감하고 있으며, 탄소중립을 달성하기 위한 기술개발도 급격하게 진행되고 있습니다. 다른 한편으로는 러시아의 우크라이나 침공으로 야기된 에너지안보 이슈와 그에 따른 국내외 경제의 변화 등 예상하지 못한 상황도 계속 터져 나오고 있습니다.

여러 가지 어려운 상황에도 불구하고 우리나라의 문화, 예술, 체육 등 소프트파워는 전세계에서 빛을 발하고 있습니다. 반면, 전통적인 기술강국인 일본은 드디어 우리나라에게 뒤처지는 모습을 보이기 시작했습니다. 전문가들은 전통과 가치에 대해 극도로 보수적인 일본이 급변하는 초격차 사회에 적응하지 못하는 반면 우리나라는 변화를 긍정적으로 수용하고 적극적으로 새로운 시도를 하고 있기에 앞으로 격차는 더욱 커질 것으로 전망하고 있습니다.

우리 학회에도 최근 많은 변화들이 현재진행형으로 일어나고 있습니다. 과감하게 서울 셋방을 청산하고 세종 사무국 시대를 열었으며, 내년부터는 타학회 보다 빨리 젊고 에너지가 넘치는 7080 회장단으로 세대교체가 됩니다. 특히 금번 추계학술대회에서는 태양에너지-수소융합-에너지저장 등 차세대 기술분야를 적극 수용하고 태양에너지 데이터 및 AI 활용 아이디어 경진대회, 태양광 발전량 예보 학술경진대회를 최초로 개최하며 한국 에너지기후변화학회와 섹터커플링 콜로키움 등 다양하며 새로운 시도를 하게 됩니다.

새로운 시도는 실패의 위험도 큼니다. 하지만 실패를 두려워하여 변화하지 않는다면 변질되거나 도태될 수밖에 없습니다.

우리 학회가 금번 추계학술대회에서 과감하게 새로운 시도를 할 수 있는 배경에는 실패를 두려워하지 않고 혁신적으로 새로운 도전을 하는 조직·프로그램위원회와 도전의 과정에서 필연적인 시행착오를 너그럽게 받아드리고 오히려 시대적 방향성을 읽고 발전적인 도전을 환영하는 회원들의 개방적인 마음이 있기 때문이라고 생각합니다.

그러한 의미에서 역대 최다 초록수를 달성하고 과감한 새로운 시도를 마다 않는 조직·프로그램위원회에 다시 한번 깊은 감사와 함께 큰 기대와 격려를 보냅니다. 우리의 도전은 우리 학회가 더욱더 발전할 수 있는 계기를 마련할 것으로 굳게 믿으며, 금번 2022년도 한국태양에너지학회 추계학술대회에 회원 여러분을 비롯한 산학연관 전문가분을 초청합니다.

한국태양에너지학회  
회장 김현구

## 2022 한국태양에너지학회 추계학술대회 조직위원회 구성

분 과	이 름	소 속
조직위원장	임동건	한국교통대학교
총무	김홍욱	에이블에너지
재무	박인	주식회사 에코다
	이주윤	(주)바이솔라
전시/협찬	이상헌	(주)원광에스앤티
	한창순	(재)전남테크노파크
	최원석	한밭대학교
프로그램	이진석	한국에너지기술연구원
	곽영훈	서울시립대학교
강좌/워크숍	임철현	녹색에너지기술연구원
	양정엽	군산대학교
	박종성	경상국립대학교
	김보영	한국에너지기술연구원
	오명찬	한국에너지기술연구원
홍보/출판	김준동	인천대학교
	임재한	이화여자대학교
	박진주	청주대학교

## 2022 한국태양에너지학회 추계학술대회 프로그램위원회 구성

분과	이름	소속	역할
1. 프로그램위원회	이진석	한국에너지기술연구원	프로그램위원장
	곽영훈	서울시립대학교	프로그램위원장
1) 건물에너지설비 Building Energy System (BES)	조재완	인하대학교	분과위원장
	박병용	한밭대학교	위원
	최원준	전남대학교	위원
	김동수	한밭대학교	위원
2) 제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)	최영진	경기대학교	분과위원장
	김주옥	조선대학교	위원
	임현우	건국대학교	위원
	윤성민	성균관대학교	위원
3) 건축환경 Building Environment Engineering (BEE)	문선혜	에버리젠	분과위원장
	신대욱	군산대학교	위원
	조가영	서울기술연구원	위원
	조경주	한국건설기술연구원	위원
4) 태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)	임종철	충남대학교	분과위원장
	양정엽	군산대학교	위원
	김민	전북대학교	위원
	박종성	경상국립대학교	위원
	이상희	한국에너지기술연구원	위원
	송슬기	충남대학교	위원
5) 태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)	박창대	한국기계연구원	분과위원장
	김정배	한국교통대학교	위원
	정재용	(주)세한에너지	위원
	주홍진	한국에너지기술연구원	위원
6) 풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)	황성목	한국에너지기술연구원	분과위원장
	오기용	한양대학교	위원
	서윤호	한국기계연구원	위원
7) 신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)	강은철	한국에너지기술연구원	분과위원장
	김종현	한국폴리텍대학교	위원
	최휘웅	부경대학교	위원
	김진희	공주대학교	위원
8) 자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)	김보영	한국에너지기술연구원	분과위원장
	이윤곤	충남대학교	위원
	이천규	한국생산기술연구원	위원
9) 에너지저장 Energy Storage System (ESS)	김한기	한국에너지기술연구원	분과위원장
	박정선	포투원(유니스트)	위원
	김찬훈	한국생산기술연구원	위원
10) 태양수소에너지 Solar to Hydrogen (S2H)	조현석	인하대학교	분과위원장
	조원철	한국과학기술대학교	위원
	박선영	수소융합얼라이언스	위원
2. 사무국	엄지선	한국태양에너지학회	과장

## 진행 일정

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) ~ 21일(금)
- 장 소 : 오리엔탈호텔

10월 19일 (수요일)							
Time	한라1 (60석)	한라2 (50석)	한라3 (40석)	사라1 (40석)	사라2 (50석)	일출연회장	
9:00~12:00	학술대회 준비						
12:00~13:00	학술대회 접수/등록						
13:00~14:30	태양광에너지 1	건축 (한국부동산원) 특별세션	AI 강좌	태양수소에너지	태양열융합 워크숍	포스터/ 전시관/사진전	
14:30~15:30	포스터 발표 (태양광에너지, 일출연회장)			지역협력 혁신성장사업 역량강화교육 (전남지역 사업평가단)			
15:30~16:30	개회식 및 초청강연 초청강연 : “RE100과 알2백 그리고 알1백의 차이는 무엇일까” (사)한국전기기술사회 이현화 회장)						
16:30~18:00	이사회, 총회						
10월 20일 (목요일)							
Time	한라1 (60석)	한라2 (50석)	한라3 (40석)	사라1 (40석)	사라2 (50석)	일출연회장	
9:00~10:30	태양광에너지 2	발전량 예보 경진대회	건물에너지설비 1	에너지저장 1	태양열융합 강습회	(풍력단지 투어)	
10:30~10:50	Coffee Break						
10:50~12:20	태양광에너지 3	자원량평가 1	제로에너지건물 1	에너지저장 2	태양열융합 특별세션	포스터/ 전시관/사진전	
12:20~13:20	점심(자하식당)						
13:20~14:20	포스터 발표 (태양광에너지 외, 일출연회장)						
14:20~15:50	플러스에너지 커뮤니티 특별세션	AI 활용 경진대회	건축환경 1	에너지저장 3	BIPV 특별세션		
15:50~16:10	Coffee Break						
16:10~17:40	태양광에너지 4	건물시뮬레이션 특별세션	건물에너지설비 2	풍력에너지			
17:40~18:00	Coffee Break						
18:00~	Banquet						
10월 21일 (금요일)							
Time	한라1 (60석)	한라2 (50석)	한라3 (40석)	사라1 (40석)	사라2 (50석)	일출연회장	
9:00~10:30	태양광에너지 5	자원량평가 2	건축환경 2	태양열융합	신재생융합 1	전시관/사진전	
10:30~10:50	Coffee Break						
10:50~12:20	자원량 평가 3		제로에너지건물 2	태양광에너지 6	신재생융합 2		
12:20~13:00	시상식 및 폐회식						

## Workshop Session

일시 : 2022년 10월 19일(수)

장소 : 오리엔탈호텔(사라2)

10월 19일(수)	
태양열융합(STC) 워크숍 오리엔탈호텔(사라2) 13:00~15:30	
좌장 : 박 창 대(한국기계연구원)	
13:00~13:10	워크숍 소개 박창대(한국기계연구원)
STC-W-1 13:10~13:30	P2H 기술현황 및 국내 활용방안 진태영 <sup>1</sup> (에너지경제연구원 집단에너지연구팀)
STC-W-2 13:30~13:50	태양광열 복합 모듈의 열 전기 통합 성능 시험 및 평가 방법 주홍진 <sup>2</sup> (한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 신재생열융합연구실)
13:50~14:40	전문위 주관, 태양열산업발전을 위한 자유토론 박창대(한국기계연구원)
14:40~15:30	한국태양열융합협회 총회 이도성(한국태양열융합협회)

## Special Session

일시 : 2022년 10월 19일(수) ~ 20(목)

장소 : 오리엔탈호텔(한라1/2, 사라2)

10월 19일(수)		
<b>건축(한국부동산원) 특별세션</b>		오리엔탈호텔(한라2) 13:00~14:20
좌장 : 곽 영 훈(서울시립대학교)		
REB-S-1 13:00~13:20	국가건물에너지 통합DB 기반 건물에너지사용량 통계 구축 최민석 <sup>†</sup> , 윤영란, 이동수, 이동영, 지창윤(한국부동산원 녹색건축처 녹색기후지원부)	
REB-S-2 13:20~13:40	건축물 에너지효율등급인증제도의 공동주택에 대한 온실가스 감축효과 평가 지창윤 <sup>†</sup> , 최민석, 윤영란, 이동영, 장희경(한국부동산원 녹색건축처 녹색기후지원부)	
REB-S-3 13:40~14:00	그린리모델링 성능 검증을 위한 국가건물에너지통합 DB 기반 M&V 분석 윤영란 <sup>†</sup> , 이동영, 최민석, 지창윤, 박정호(한국부동산원 녹색건축처 녹색기후지원부)	
REB-S-4 14:00~14:20	공공 부문 그린리모델링 추진 활성화를 위한 기반 마련 연구 조성훈 <sup>†</sup> , 이동영, 최민석, 윤영란(한국부동산원 녹색건축처 녹색기후지원부)	

10월 20일(목)		
<b>태양열융합(STC) 특별세션</b>		오리엔탈호텔(사라2) 10:50~12:20
좌장 : 정 재 용(세한에너지)		
STC-S-1 10:50~11:10	재생 열에너지 의무화 제도에 관한 연구 김성수 <sup>†</sup> (한국에너지기술평가원 에너지기술PD단), 이종훈(한국에너지기술평가원 재생에너지실)	
STC-S-2 11:10~11:25	제주도 재생에너지 출력제한 현황 배상석 <sup>†</sup> (한국에너지공단 제주지역본부)	
STC-S-3 11:25~11:40	아열대작물 재배시설의 열에너지 적용에 관한 연구 정재용 <sup>†</sup> , 강성걸, 유영길(세한에너지(주) 기업부설연구소)	
STC-S-4 11:40~12:00	재생열 믹스 증발법 해수담수화 기술 곽희열 <sup>†</sup> , 주홍진, 이경호, 안영섭(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 공민석(가천대학교 설비소방공학과)	
STC-S-5 12:00~12:20	탄소중립에 적합한 태양열 시스템 활용 조성구 <sup>†</sup> , 문병용(주)이맥스시스템)	

플러스에너지커뮤니티 특별세션		
		오리엔탈호텔(한라1) 14:20~15:50
좌장 : 김 종 규(한국에너지기술연구원)		
PEC-S-1 14:20~14:35	플러스에너지커뮤니티 구현을 위한 외장재 일체형 PVT 및 열에너지 시스템 구현 김민휘 <sup>†</sup> , 김종규, 주홍진, 안영섭, 한광우(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
PEC-S-2 14:35~14:50	고신뢰성 분단위 데이터기반의 플러스에너지커뮤니티 실증운전 분석 및 디지털플랫폼 기반 구축 한광우, 김하늘, 김득원, 김광득, 김민휘 <sup>†</sup> (한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
PEC-S-3 14:50~15:05	플러스에너지커뮤니티 열에너지 설비 운영 분석 김하늘, 김종규, 이상남, 김민휘 <sup>†</sup> (한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
PEC-S-4 15:05~15:20	외장재 일체형 히트파이프 타입 태양광열 복합 모듈 주홍진 <sup>†</sup> , 김민휘, 안영섭, 이왕제, 김득원, 한광우, 김하늘(한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 신재생열융합연구실)	

PEC-S-5 15:20~15:35	BIPVT 과열방지를 위한 상변화물질의 성능분석 김득원, 이동원, 허재혁, 김민희(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구소)
PEC-S-6 15:35~15:50	시뮬레이션 프로그램을 이용한 공동주택 PVT시스템 적용성 평가 이왕제, 김민희, 김종규, 안영섭(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구소), 임희원(대전대학교 건축공학과)
<b>BIPV 특별세션</b> 오리엔탈호텔(사라2) 14:20~17:40 <span style="float: right;">좌장 : 김 규 진(KCL)</span>	
<b>1부 세션</b>	
14:20~14:30	개회 및 인사말씀 김현구(학회장)(한국에너지기술연구원) 김진희(위원장)(공주대학교)
BIPV-S-1 14:30~14:55	온실가스 저감 및 에너지 효율 증대를 위한 공공건축물과 민간건축물 그린리모델링 사업 이상엽(국토안전관리원 생활시설성능실)
BIPV-S-2 14:55~15:20	BIPV시스템 보급 확산을 위한 전기안전기술 현황과 해결과제 조성구, 정도연(한국전기안전공사 전기안전연구원)
BIPV-S-3 15:20~15:45	PV 시스템을 위한 안전 솔루션 : 결함 감지 및 위험 방지를 위한 지능형 내장 솔루션 김광현, 좌종훈, 임윤주(솔라엠티테크놀로지스 코리아)
BIPV-S-4 15:45~16:10	국토교통부 고시(2022-84) 대응 BIPV의 연소성능 분석에 관한 연구 신이철, 박계원, 이길용(한국화재보험협회 부설 방재시험연구원)
BIPV-S-5 16:10~16:35	BIPV 최신 설계 및 시공사례 김철호(세종인터내셔널주식회사)
16:35~16:50	Break time
<b>2부 세션</b>	
16:50~17:35	BIPV 전문위원회 회의 BIPV 전문위
17:35~17:40	폐회 및 인사말씀 김준태(교문)(공주대학교)
<b>건물시뮬레이션 특별세션</b> 오리엔탈호텔(한라2) 16:10~17:20 <span style="float: right;">좌장 : 임 현 우(건국대학교)</span>	
BPS-S-1 16:10~16:40	에너지 시뮬레이션 툴을 활용한 최적화 설계 방법 백승윤, 이준호, 박인(주식회사 에코다)
BPS-S-2 16:40~17:00	CFD시뮬레이션을 통한 태양광 패널의 설치 안전성 검토 이준호, 백승윤, 박인(주식회사 에코다)
BPS-S-3 17:00~17:20	디자인빌더 CFD 시뮬레이션을 활용한 최적설계방법 이준호, 백승윤, 박인(주식회사 에코다)

## 기술강연

일시 : 2022년 10월 19일(수) ~ 20일(목)

장소 : 오리엔탈호텔(한라3, 사라2)

10월 19일(수)		
<b>기술강연 - 에너지 AI 강좌</b>		오리엔탈호텔(한라3) 13:00~14:30 <span style="float: right;">좌장 : 이 제 현(한국에너지기술연구원)</span>
<b>기술강연-1</b> 13:00~14:30	머신 러닝 모델 최적화 실습: 모델 탐색 및 하이퍼파라미터 최적화 이제현(한국에너지기술연구원 계산과학연구소)	
10월 20일(목)		
<b>기술강연 - 태양열융합 기술 강연</b>		오리엔탈호텔(사라2) 09:00~10:30 <span style="float: right;">좌장 : 임 병 주(한국기계연구원)</span>
<b>기술강연-2</b> 09:00~09:45	제로에너지건축 구현을 위한 태양에너지 시스템의 역할 및 접근방법 윤종호(한밭대학교 건축공학과)	
<b>기술강연-3</b> 09:45~10:30	온라인 시뮬레이션 기반 태양열시스템 성능 평가 및 고장검출 원격 모니터링 시스템 개발 임희원(대전대학교 대학원 건축공학과 박사수료), 김일권(대전대학교 건축공학과 석사과정), 신우철(대전대학교 건축공학과 교수)	

## 경진대회

일시 : 2022년 10월 20일(목)

장소 : 오리엔탈호텔(한라2)

10월 20일(목)	
<b>태양광 예보 경진대회</b> 오리엔탈호텔(한라2) 09:00~10:30 <span style="float: right;">좌장 : 오 명 찬(한국에너지기술연구원)</span>	
09:00~09:05	인사말
RER-C-1 09:05~09:10	KSES 태양광 발전량 예보 학술경진대회 데이터 및 대회 소개 오명찬, 김창기, 김보영, 강용혁, 김현구 <sup>*</sup> (한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구소)
RER-C-2 09:10~09:20	위성영상 기반 일사량을 활용한 전력거래량 스테킹 앙상블 예측 모형 개발 김태형(고려대학교 산업경영공학부), 강지수(서울여자대학교 경영학과), 함유진(세종대학교 데이터사이언스학과), 한성원 <sup>*</sup> (고려대학교 산업경영공학부)
RER-C-3 09:20~09:30	강화학습이 결합된 LSTM 기반 태양광 발전량 예보 모델 개발 전병기 <sup>*</sup> , 오경철(인하대학교 대학원 스마트시티공학과)
RER-C-4 09:30~09:40	군집화 알고리즘 기반의 소규모 전력 중개시장 참여를 위한 태양광 발전량 예측에 관한 연구 김상진 <sup>*</sup> , 유재혁, 허윤서(한국전력정보(주))
RER-C-5 09:40~09:50	태양광 발전량 예보를 위한 앙상블 머신러닝 모델 개발 김다원, 정다희, 최요순 <sup>*</sup> (부경대학교 에너지자원공학과)
RER-C-6 09:50~10:00	머신러닝을 이용한 KPX 전력 거래량 예측 모델 개발 이영섭 <sup>*</sup> , 박소연, 김유정, 김나형(동국대학교 통계학과)
RER-C-7 10:00~10:10	머신러닝 기법을 이용한 태양광 발전량 예측모델 개선 최교익, 한호상, 서장원 <sup>*</sup> (강원대학교 에너지자원융합공학과 )
RER-C-8 10:10~10:20	지역별 특성을 고려한 태양광 발전량 예보 모델 구지윤(서울대학교 에너지시스템공학부), 최예림(인하대학교 컴퓨터공학과), 박형동 <sup>*</sup> (서울대학교 에너지시스템공학부, 서울대학교 에너지자원신기술연구소)
RER-C-9 10:20~10:30	기계학습 기법을 활용한 기상 예보 데이터 기반 익일 태양광 발전량 예측 모델 개발에 대한 연구 이상원(한양대학교 컴퓨터소프트웨어학부), 류승형 <sup>*</sup> (한국원자력연구원 인공지능응용전략실)
<b>에너지 데이터 및 AI 활용 아이디어 경진대회</b> 오리엔탈호텔(한라2) 14:20~15:55 <span style="float: right;">좌장 : 김 보 영(한국에너지기술연구원)</span>	
14:20~14:23	인사말
14:23~14:28	에너지데이터 및 AI 활용 아이디어 경진대회 소개
RER-C-10 14:28~14:36	다양한 알고리즘을 이용한 태양에너지 모델링 Asif Afzal, 박성균 <sup>*</sup> (서울과학기술대학교, 기계자동차공학과)
RER-C-11 14:36~14:44	공공 데이터와 모니터링 데이터를 활용한 태양광 발전소의 자산 관리 오원욱 <sup>*</sup> (충북테크노파크 차세대에너지센터), 임성택(오씨아이파워 신사업부문)
RER-C-12 14:44~14:52	건강한 삶을 위한 일사량 데이터 기반 일조시간 및 일사량 관리 어플리케이션 이상원(한양대학교 컴퓨터소프트웨어학부), 류승형 <sup>*</sup> (한국원자력연구원 인공지능응용전략실)

RER-C-13 14:52~15:00	국가참조표준 데이터를 활용한 심층강화학습 기반 히트펌프 제어전략 한광우, 주홍진(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 임희원(대전대학교 건축공학과), 안영섭, 이왕제, 이경호(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)
RER-C-14 15:00~15:08	건물 에너지 진단을 위한 열 에너지 디지털 트윈 모델 서민지(이화여자대학교 휴먼기계바이오공학부), 윤경호(연세대학교 수학교산학부(계산과학공학))
RER-C-15 15:08~15:16	지역별 기후 및 농업생태계에 따른 농작물 생산량 예측 김병욱 <sup>†</sup> , 강현욱(전남대학교 기계공학과)
RER-C-16 15:16~15:24	태양 일사량 데이터 기반 지역별 녹조 발생량 예측 모델 개발 김익환 <sup>†</sup> , 노재우, 강현욱(전남대학교 기계공학과)
RER-C-17 15:24~15:32	TMY 데이터, 어안렌즈 이미지 및 시를 활용한 태양광 전기차 전용 주차구역의 최적 설치 및 운영 방안 백지은(부경대학교 에너지자원연구소), 홍지민, 최요순(부경대학교 에너지자원공학과)
RER-C-18 15:32~15:40	글로벌 데이터를 활용한 로컬 일사 예측 모델 개발 전병기 <sup>†</sup> , 오경철(인하대학교 대학원 스마트시티공학과)
15:40~15:50	휴식
15:50~15:55	시상식

## Oral Session 건물에너지설비 Building Energy System (BES)

일시 : 2022년 10월 20일(목)

장소 : 오리엔탈호텔(한라3)

10월 20일(목)		
<b>BES Session 1</b>	오리엔탈호텔(한라3) 09:00~10:20	좌장 : 최 원 준(전남대학교)
BES-O-1 09:00~09:15	머신러닝을 이용한 Grey-box 기반 최적 냉난방 제어 시뮬레이션 모방 연구 박진형, 박세미, 조재완 <sup>†</sup> (인하대학교 건축공학과)	
BES-O-2 09:15~09:30	VAV 터미널 유닛 시스템의 데이터 기반 센서 보정 방법 김효준(영남대학교 공업기술연구소), 조영홍 <sup>†</sup> (영남대학교 건축학부)	
BES-O-3 09:30~09:45	모델기반 예측 제어를 위한 grey-box와 가우시안 프로세스 기반의 건물 모델링 타립아부, 조재완 <sup>†</sup> (인하대학교 건축공학과)	
BES-O-4 09:45~10:00	LSTM을 활용한 난방과 급탕 예측 및 수요-공급분석 전호성, 김동우, 이종만(고려대학교 대학원 건축학과), 김철호(고려대학교 공과대학 미래건설융합연구소), 이광호 <sup>†</sup> (고려대학교 공과대학 건축학과)	
BES-O-5 10:00~10:20	여러 심층학습 아키텍처의 실내온도 예측성능 비교 최원준 <sup>†</sup> (전남대학교 건축학부)	
<b>BES Session 2</b>	오리엔탈호텔(한라3) 16:10~17:30	좌장 : 조 재 완(인하대학교)
BES-O-6 16:10~16:25	상업 건물의 냉난방 최적제어를 위한 물리 및 기계학습 기반 건물 모델링 기법 개발 박세미, 조재완 <sup>†</sup> (인하대학교 건축공학과)	
BES-O-7 16:25~16:40	주거용 건물에 대한 융복합 HVAC 모듈 에너지성능 비교 분석 최민호(한국건설생활환경시험연구원 에너지소재센터 주임연구원), 이광호 <sup>†</sup> (고려대학교 건축학과 부교수, 공학박사)	
BES-O-8 16:40~16:55	베트남 기후 및 경제적 여건을 고려한 건물에너지 패키지 적용에 따른 건물에너지 절감효과 분석 윤태균(우석대학교 조경건설공학과), 신재윤(재)한국건설생활환경시험연구원, 강석표 <sup>†</sup> (우석대학교 조경건설공학과)	
BES-O-9 16:55~17:10	순환여과식 육상양식장 에너지 모델의 예측 성능 개선 방안 구자빈(서울시립대학교 건축공학과), 광영훈 <sup>†</sup> (서울시립대학교 건축학부), 신하중, 김지원(서울시립대학교 건축공학과), 조성균(한국전자통신연구원 지능화융합연구소), 허정호(서울시립대학교 건축학부)	
BES-O-10 17:10~17:30	상업건물의 태양광 추적 시스템 도입을 위한 에너지 및 경제성 분석 박유석, 최희원, 오정환, 조재완 <sup>†</sup> (인하대학교 건축공학과)	

## Oral Session 제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)

일시 : 2022년 10월 20일(목)~21일(금)

장소 : 오리엔탈호텔(한라3)

10월 20일(목)		
ZEB Session 1	오리엔탈호텔(한라3) 10:50~12:10	좌장 : 김 주 욱(조선대학교)
ZEB-I-1 10:50~11:10	그린리모델링 현장 분석을 통한 건물 외피 커미셔닝의 중요성 김소연(강원대학교 에너지인프라융합학과), 임종연(강원대학교 건축토목환경공학부)	
ZEB-O-1 11:10~11:25	발코니형 태양광 장치의 태풍 저항구조 안전성 시험 안승택, 배우빈, 김용길(재)한국건설생활환경시험연구원 기후환경실증센터)	
ZEB-O-2 11:25~11:40	시계열 건물에너지 데이터의 결측값 처리 방안 비교 분석 이승주, 김지원(, 최지민(서울시립대학교 건축공학과), 곽영훈, 허정호(서울시립대학교 건축학부)	
ZEB-O-3 11:40~11:55	열매타 PC 패널 적용에 따른 건축물 에너지 저감 효과 분석 정은성, 최영진(경기대학교 건축공학과)	
ZEB-O-4 11:55~12:10	24시간 에너지 소비형 소방 업무시설의 에너지 효율 진단 및 패시브 기술 리모델링 전략 임수진, 이정훈, 조가영(서울기술연구원 생활환경연구실)	
10월 21일(금)		
ZEB Session 2	오리엔탈호텔(한라3) 10:50~12:00	좌장 : 최 영 진(경기대학교)
ZEB-O-5 10:50~11:05	태양열 흡수식 냉동기를 적용한 동시냉난방 시스템의 효율성 분석 이석현, 이유진, 신대욱(국립군산대학교 건축공학과)	
ZEB-O-6 11:05~11:20	수직 샤프트 존 적용에 따른 레퍼런스 빌딩 모델의 냉난방 부하 분석 윤창민, 차원식, 최광원, 박세미, 문수연, 조재완(인하대학교 건축공학과)	
ZEB-O-7 11:20~11:35	옥상 온실과 통합된 사무 건물의 상호 영향에 따른 냉방 에너지 소비량 분석 구자빈(서울시립대학교 건축공학과), 곽영훈, 허정호(서울시립대학교 건축학부)	
ZEB-O-8 11:35~12:00	현장 데이터 기반 실내 양식장 시뮬레이션 모델 개발 및 주요 변수 분석 곽영훈(서울시립대학교 건축학부), 구자빈, 신학중, 김지원(서울시립대학교 건축공학과), 조성균(한국전자통신연구원 농축수산지능화연구센터), 허정호(서울시립대학교 건축학부)	

## Oral Session 건축환경 Building Environment Engineering (BEE)

일시 : 2022년 10월 20일(목)~21(금)

장소 : 오리엔탈호텔(한라3)

10월 20일(목)		
<b>BEE Session 1</b>	오리엔탈호텔(한라3) 14:20~15:35	좌장 : 문 선 혜(에버리젠)
BEE-O-1 14:20~14:35	녹색건축물 조성 활성화를 위한 인증 인센티브 현황 검토 서성모(한국건설기술연구원 건축연구본부, 중앙대학교 건축공학과), 박진철(중앙대학교 건축공학과)	
BEE-O-2 14:35~14:50	탄소중립을 위한 G-SEED 건축물 전과정평가 평가항목 현황 고찰 조수현(한국건설기술연구원 건축에너지연구소 / 서울시립대학교 건축공학과), 허정호(서울시립대학교 건축학부), 정영선(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)	
BEE-O-3 14:50~15:05	실별제어 시스템을 적용한 공동주택 청정환기 알고리즘 실증연구 정혁준, 조동우, 조경주(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)	
BEE-O-4 15:05~15:20	노후 공공건물 건물군 특성에 따른 에너지 효율 분석 이준해, 안호상, 강재식(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)	
BEE-O-5 15:20~15:35	표면 방출량 측정을 위한 플렉스 챔버의 설계 및 성능 검증 연구 정진희(한국건설기술연구원 건축연구본부)	

10월 21일(금)		
<b>BEE Session 2</b>	오리엔탈호텔(한라3) 09:00~10:20	좌장 : 신 대 욱(군산대학교)
BEE-O-6 09:00~09:15	스마트 축사에서 실효적인 암모니아 모니터링을 위한 센서사양 및 유지관리 기준 제안 강정아(서울시립대학교 도시과학연구원), 광영훈(서울시립대학교 건축학부), 문선혜(EVEREGEN), 신학중, 구자빈, 김지원(서울시립대학교 건축공학과), 허정호(서울시립대학교 건축학부)	
BEE-O-7 09:15~09:30	머신러닝을 활용한 건축도면에서의 표 및 문자 자동인식에 관한 연구 연상훈, 지현진(고려대학교 대학원 건축학과), 이광호(고려대학교 공과대학 건축학과)	
BEE-O-8 09:30~09:45	실내온도 시계열 데이터를 활용한 건물 외피 열성능 진단방법의 실험적 연구 이정훈, 조가영, 임수진(서울기술연구원 생활환경연구실)	
BEE-O-9 09:45~10:00	소형 건축물의 시간 단위 단기 데이터를 활용한 건물에너지 모델의 파라미터 베이지안 추론과 실증 배우빈, 김용길(재)한국건설생활환경시험연구원 기후환경실증센터, 허정호(서울시립대학교 건축학부)	
BEE-O-10 10:00~10:20	BES 및 CFD를 활용한 가축 사육시설의 열환경 분석 문선혜(EVEREGEN), 강정아(서울시립대학교 도시과학연구원), 신학중, 구자빈, 김지원, 광영훈(서울시립대학교 건축공학과)	

## Oral Session 태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

일시 : 2022년 10월 19일(수)~21(금)

장소 : 오리엔탈호텔(한라1, 사라1)

10월 19일(수)		
<b>PVE Session 1</b>	오리엔탈호텔(한라1) 13:00~14:25	좌장 : 임 중 철(충남대학교)
PVE-I-1 13:00~13:20	초고속 분광학을 이용한 분자광전소자의 비이상적 에너지 손실 기작 해석 조새벽 <sup>†</sup> (성균관대학교 화학공학부)	
PVE-O-1 13:20~13:35	페로브스카이트 박막 및 단결정에서의 장거리 전하이동 현상 규명 임종철 <sup>†</sup> (충남대학교 에너지과학기술대학원)	
PVE-I-2 13:35~13:55	페로브스카이트 태양전지 안정성 향상을 위한 다양한 소재 제어기술 개발 양태열 <sup>†</sup> , 정희윤, 김수아, 배미선(충남대학교 신소재공학과)	
PVE-O-2 13:55~14:10	페로브스카이트 결정립계 보안을 통한 페로브스카이트 태양전지의 효율 및 안정성 향상 전략 김민 <sup>†</sup> (전북대학교 화학공학부)	
PVE-O-3 14:10~14:25	Kelvin Probe Force Microscopy를 활용한 광흡수층 표면의 전기적 특성 분석 박종성 <sup>†</sup> (경상국립대학교 에너지공학과), 윤재성(Department of Electrical and Electronic Engineering, Advanced Technology Institute (ATI), University of Surrey, United Kingdom), 김진혁(전남대학교 신소재공학과)	

10월 20일(목)		
<b>PVE Session 2</b>	오리엔탈호텔(한라1) 09:00~10:25	좌장 : 김 창 현(녹색에너지연구원)
PVE-I-3 09:00~09:20	태양광발전소 유지관리 운영문서 개발 현황 김창현 <sup>†</sup> ((재)녹색에너지연구원 태양에너지연구실), Thomas C. Sauer(EXXERGY GmbH, Am Wasserbogen 2882166 Gräfelfing, Germany)	
PVE-I-4 09:20~09:40	건물형 태양광발전 기술 상용화 방안 탁성주, 김영수, 김아름 <sup>†</sup> ((재) 포항산업과학연구원 환경에너지연구소 에너지연구그룹)	
PVE-O-4 09:40~09:55	태양광 발전소의 배전망 추가접속을 위한 실효 연계용량 추정 기법 전기량 <sup>†</sup> (한국전력공사 데이터사이언스연구소)	
PVE-O-5 09:55~10:10	풍하중 및 조류하중을 고려한 해상태양광시스템 구조 안정성 분석 최석민, 박창대, 조성훈(한국기계연구원 플랜트융합연구실), 이가람(과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과), 임병주 <sup>†</sup> (한국기계연구원 플랜트융합연구실)	
PVE-O-6 10:10~10:25	농가 적용을 위한 실리콘 태양전지 모듈의 경량화 기술 개발 황해미 <sup>†</sup> , 고석환, 신우균, 주영철(한국에너지기술연구원 태양광연구단)	
<b>PVE Session 3</b>	오리엔탈호텔(한라1) 10:50~12:20	좌장 : 박 중 성(경상국립대학교)
PVE-I-5 10:50~11:10	페로브스카이트 태양전지의 전기적 열화 현상 배수현 <sup>†</sup> (한국에너지기술연구원 태양광연구단)	
PVE-I-6 11:10~11:30	광전자소자 응용을 위한 플렉시블 MAPbBr <sub>3</sub> 페로브스카이트 단결정 연구 조윤애 <sup>†</sup> (한국에너지기술연구원 태양광연구단), 조윤희(이화여자대학교 물리학과)	

PVE-O-7 11:30~11:45	전극시트를 적용한 태양광 모듈 전극공정 기술 임동건 <sup>†</sup> (한국교통대학교 전자공학과), 김동희, 류중현(주)리젠
PVE-O-8 11:45~12:00	GRFP 해상태양광 부유체 구조물의 구조건전성평가에 관한 연구 이강수 <sup>‡</sup> , 김병완(선박해양플랜트연구소), 김현성(과학기술연합대학원대학교), 권오근(블루웨이), 임춘기((주)금호테크닉스)
PVE-I-7 12:00~12:20	대면적 페로브스카이트 태양전지를 위한 소재 제어 기술 개발 전남중 <sup>‡</sup> (한국화학연구원 에너지소재연구센터)
<b>PVE Session 4</b>	<b>오리엔탈호텔(한라1) 16:10~17:40</b> <span style="float: right;"><b>좌장 : 김 민(전북대학교)</b></span>
PVE-I-8 16:10~16:30	고성능 태양전지를 위한 고품질 페로브스카이트 박막 및 계면 연구 나석인 <sup>†</sup> (전북대학교 유연인쇄전자전문대학원)
PVE-I-9 16:30~16:50	비폴러렌 수용체 기반 유기태양전지에서 전하 분리 및 재조합 동역학에 대한 모폴로지의 영향 차효정 <sup>‡</sup> (경북대학교 수소 및 신재생에너지학과)
PVE-I-10 16:50~17:10	콜로이드 양자점 태양전지를 위한 물질 개발 전략 최종민 <sup>†</sup> (대구경북과학기술원 에너지공학과)
PVE-O-9 17:10~17:25	100kW 이상의 발전량을 가진 태양광 발전소들의 장기 운전 데이터 분석 연구(1) 김정배 <sup>†</sup> (한국교통대학교 자동차공학전공)
PVE-O-10 17:25~17:40	강화된 내화성능 확보를 위한 건물일체형 태양광 모듈 개발 동향 조형근 <sup>‡</sup> , 안용진, 문지현, 조미리, 황주빈, 김은혜, 이동현(주식회사 한국항공조명)

## 10월 21일(금)

<b>PVE Session 5</b>	<b>오리엔탈호텔(한라1) 09:00~10:25</b> <span style="float: right;"><b>좌장 : 이 상 희(한국에너지기술연구원)</b></span>
PVE-I-11 09:00~09:20	투명히터를 이용한 실리콘 태양전지 및 열전 발전소자 고속 평가 시스템 이용환 <sup>†</sup> , 김준희, 김윤갑, 고요한, 김한중(구미전자정보기술원 나노전자소재부품연구센터)
PVE-I-12 09:20~09:40	결정질 실리콘 태양전지의 Potential induced degradation 배수현 <sup>†</sup> (한국에너지기술연구원 태양광연구단)
PVE-O-11 09:40~09:55	양질의 대국민 신재생에너지 서비스 제공 및 에너지산업 활성화 기여를 위한 플랫폼 비즈니스 모델에 관한 연구 박채영 <sup>‡</sup> , 정진승, 정준영, 김남규(한국남동발전 디지털전략처)
PVE-O-12 09:55~10:10	고효율 TOPCon 태양전지를 위한 전극화 소성 프로파일 연구 조윤애, 박준성, 김용진, 김도형, 이상희, 정경택, 강민구, 박성은, 송희은 <sup>†</sup> (한국에너지기술연구원 태양광연구단)
PVE-O-13 10:10~10:25	딥러닝 기술과 I-V 데이터를 이용한 태양광 고장 진단 기술 신우균, 배수현, 강기환, 주영철, 황헤미, 고석환 <sup>†</sup> (한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 태양광연구단)
<b>PVE Session 6</b>	<b>오리엔탈호텔(사라1) 10:50~12:20</b> <span style="float: right;"><b>좌장 : 송 슬 기(충남대학교)</b></span>
PVE-I-13 10:50~11:10	적층형 태양전지를 위한 페로브스카이트 태양전지 계면 연구 김동희 <sup>†</sup> (고려대학교 신소재공학부)
PVE-I-14 11:10~11:30	고효율 적층형 전지를 위한 페로브스카이트 조성 제어 기술 강동원 <sup>†</sup> (중앙대학교 에너지시스템공학부)

<p>PVE-I-15 11:30~11:50</p>	<p>Facet-dependent Optoelectrical Properties in Halide Perovskite Single Crystals 윤정호<sup>*</sup>(경희대학교 환경학 및 환경공학과), 윤재성(Department of Electrical and Electronic Engineering, University of Surrey, UK), 임종철(충남대학교 에너지과학기술 대학원)</p>
<p>PVE-O-14 11:50~12:05</p>	<p>태양광시스템 표준화 및 인증 최신동향 신정현<sup>*</sup>, 최현동, 김승주, 조성대, 황수현, 전무이, 서창균(한국기계전기전자시험연구원(KTC))</p>
<p>PVE-O-15 12:05~12:20</p>	<p>한국형 영농병행 태양광발전 스마트 영농시스템 개발 박정우, 김창수, 박정재<sup>*</sup>(한국수력원자력(주) 재생에너지처)</p>

## Oral Session 태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

일시 : 2022년 10월 21일(금)

장소 : 오리엔탈호텔(사라1)

10월 21일(금)		
STC Session	오리엔탈호텔(사라1) 09:00~10:30	좌장 : 김 정 배(한국교통대학교)
STC-I-1 09:00~09:30	탄소중립 구현을 위한 태양열시스템의 미래 홍희기 <sup>1</sup> (경희대학교 기계공학과)	
STC-O-1 09:30~09:45	융합형 에너지설비 성능분석장치 개발 및 신뢰성 시험에 관한 연구 이형민 <sup>1</sup> , 김도현 <sup>2</sup> (주)케이앤에스에너지, 이용석 <sup>3</sup> (주)혁신이앤씨)	
STC-O-2 09:45~10:00	태양열-히트펌프 융합 산업공정열 공급시스템 임병주, 조성훈, 최석민(한국기계연구원, 고효율에너지기계연구본부, 신에너지플랜트연구실), 이가람, 박창대 <sup>1</sup> (한국기계연구원, 고효율에너지기계연구본부, 신에너지플랜트연구실, 과학기술연합대학원대학교, 플랜트기계공학과)	
STC-O-3 10:00~10:15	파장 선택적 태양 복사에너지 능동 제어 기술 개발 임미경 <sup>1</sup> , 김광섭, 김현돈, 전성재, 김재현(한국기계연구원 나노융합장비연구부 나노역학장비연구실)	
STC-O-4 10:15~10:30	단독주택에 적용된 공기열원 히트펌프 및 PVT시스템 운전특성 분석 권유진(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실, 대전대학교 건축공학과), 이왕제, 김하늘, 김중규 <sup>1</sup> (한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 임희원, 김일권, 신우철(대전대학교 건축공학과)	

## Oral Session 풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

일시 : 2022년 10월 20일(목)

장소 : 오리엔탈호텔(사라1)

10월 20일(목)		
WEC Session	오리엔탈호텔(사라1) 16:10~17:40	좌장 : 황 성 목(한국에너지기술연구원)
WEC-O-1 16:10~16:25	해상풍력터빈 지지구조 건전성 감시를 위한 고유진동수 규명 기술 서윤호 <sup>1</sup> , 김상렬(한국기계연구원 시스템다이내믹스연구실)	
WEC-O-2 16:25~16:40	풍력 발전기 블레이드의 High-Fidelity FE Model 개발 김현목(라온엑스솔루션즈), 황성목(한국에너지기술연구원 풍력연구팀)	
WEC-O-3 16:40~16:55	퍼지 및 신경망 알고리즘을 이용한 풍력터빈의 정량적 성능진단 기법 연구 김종현, 강명철(디엑스랩즈(주)), 박채영, 정준영(한국남동발전), 기자영(극동대학교 항공모빌리티학과)	
WEC-O-4 16:55~17:10	미래 육상풍력 보급 시나리오 개발 김진영, 황수진, 김건훈, 김현구 <sup>1</sup> (한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 임덕오, 이승문, 장연재(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀)	
WEC-O-5 17:10~17:25	저고도 풍속 자료를 이용한 기계학습 풍력예측의 신뢰성 평가 김정현(School of Mechanical Engineering, Seoul National University of Science and Technology), Asif Afzal(University Centre for Research & Development, Dept. of Computer science and engineering, Chandigarh University), 김현구(Korea Institute of Energy Research Renewable Resource Map Laboratory), 박성균 <sup>1</sup> (School of Mechanical Engineering, Seoul National University of Science and Technology)	
WEC-O-6 17:25~17:40	재해석 데이터를 활용한 해상 바람데이터의 다운스케일링 방법에 관한 연구 이건우(제주대학교 대학원 풍력특성화협동과정), 고경남 <sup>1</sup> (제주대학교 전기에너지공학과)	

## Oral Session 신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

일시 : 2022년 10월 21일(금)

장소 : 오리엔탈호텔(사라2)

10월 21일(금)		
REC Session 1	오리엔탈호텔(사라2) 09:00~10:30	좌장 : 최 휘 응(부경대학교)
REC-O-1 09:00~09:15	건물일체형태양광(BIPV) 시스템의 SHGC 성능평가 연구동향 분석 안종권, 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 <sup>†</sup> (공주대학교 그린스마트건축공학과/에너지시스템공학대학원)	
REC-O-2 09:15~09:30	박막 PV 모듈이 적용된 창호형 BIPV 시스템의 단열성능에 관한 연구 김하영, 유지숙(공주대학교 대학원 에너지시스템공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 <sup>†</sup> (공주대학교 그린스마트건축공학과/에너지시스템공학과(대학원))	
REC-O-3 09:30~09:45	건물 적용형태에 따른 BIPV 시스템의 열전달 및 발전성능 시뮬레이션 분석 정수빈(공주대학교 대학원 건축공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 <sup>†</sup> (공주대학교 그린스마트건축공학과/에너지시스템공학과(대학원))	
REC-O-4 09:45~10:00	이중 덕트 PV/T 집열기의 전기 및 열효율 성능 실험 연구 김성빈, 김준엽(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 안병화(주)야베스, 최휘응(부경대학교 산학협력단), 최광환 <sup>†</sup> (부경대학교 냉동공조공학과)	
REC-O-5 10:00~10:15	DC 전력 압축기를 활용한 PVT 공기열원 히트펌프 난방 시스템 실험적 연구 김유진(UST 재생에너지공학 박사과정), Libing Yang, Evgueniy Entchev(CanmetENERGY Researcher, Head Researcher), 강은철, 이의준 <sup>†</sup> (KIER 열변환시스템연구실 책임연구원)	
REC-O-6 10:15~10:30	태양광 모듈 배면에 립을 갖는 공기식 태양광열 집열기의 열적 특성에 관한 연구 최휘응(부경대학교 산학협력단), 이인한, 김준엽, 김성빈, 문광암(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 안병화(주)야베스, 최광환 <sup>†</sup> (부경대학교 냉동공조공학과)	
REC Session 2	오리엔탈호텔(사라2) 10:50~12:25	좌장 : 김 중 현(한국폴리텍대학)
REC-I-1 10:50~11:10	제주지역 재생에너지 확대 및 출력제한 완화를 위한 노력과 사업 소개 강병찬 <sup>†</sup> , 부호준, 김동완, 김태형, 김수현, 김원식, 강수한(제주에너지공사)	
REC-O-6 11:10~11:25	스마트 허브 축열 시스템을 활용한 양방향 열거래 시스템 구축 이재하, 민경천(지엔원에너지(주)), 김종현 <sup>†</sup> (한국폴리텍대학 서울정수캠퍼스 그린에너지설비과)	
REC-O-7 11:25~11:40	삼각저항체가 설치된 태양열 공기-물 가열기의 풍량 및 유량에 따른 집열 성능 평가 이인한, 문광암(부경대학교 냉동공조학과 대학원), 최휘응(부경대학교 산학협력단), 최광환 <sup>†</sup> (부경대학교 냉동공조학과)	
REC-O-8 11:40~11:55	공기식 태양광열 집열기 하부 삼각저항체 적용에 따른 열 및 전기적 성능 향상에 관한 연구 문광암, 이인한, 김준엽, 김성빈(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 안병화(주)야베스, 최휘응(부경대학교 산학협력단), 최광환 <sup>†</sup> (부경대학교 냉동공조공학과)	
REC-O-9 11:55~12:10	건물에 적용된 공기식 BIPVT 히트펌프 시스템의 성능 및 특성 분석 김상명(공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 <sup>†</sup> (공주대학교 그린스마트건축공학과/에너지시스템공학전공)	
REC-O-10 12:10~12:25	공기식 BIPVT 컬렉터의 열원을 이용한 AHU 시스템의 최적 운전조건에 따른 계절별 에너지 절감량 분석 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학전공), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 <sup>†</sup> (공주대학교 그린스마트건축공학과/에너지시스템공학전공)	

## Oral Session 자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

일시 : 2022년 10월 20일(목) ~ 21일(금)

장소 : 오리엔탈호텔(한라2, 한라1~2)

10월 20일(목)		
<b>RER Session 1</b>	오리엔탈호텔(한라2) 10:50~12:20	좌장 : 박 정 순(에너지경제연구원)
RER-O-1 10:50~11:05	국내 잠재량 연산을 위한 건물벽면형 태양광 분석모델 개발 윤창열, 오명찬, 김보영, 이재현, 김진영, 황수진(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 임덕오, 조일현(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀), 김창기, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김용일(서울대학교 건설환경공학부)	
RER-O-2 11:05~11:20	건물일체형태양광(BIPV) 경제성 분석: 균등화 발전비용 이재석, 이승문, 안재균, 조일현, 공지영(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀), 김기환(에너지경제연구원 수소정책연구팀), 이경선((주)이경선 건축디자인/홍익대학교 건축대학)	
RER-O-3 11:20~11:35	BIPV 발전량 평가를 위한 음영-일사량 분리모델 김보영, 오명찬, 윤창열, 김창기, 강용혁, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-4 11:35~11:50	주택용 태양광 설치 가구의 전력 생산·소비 특성 분석 조일현, 안재균(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀)	
RER-O-5 11:50~12:05	건물 통계 데이터 기반 도심 태양광 에너지 잠재량 평가 머신러닝 모델 구축 이재현(한국에너지기술연구원 계산과학연구실), 오명찬, 김보영, 윤창열, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-6 12:05~12:20	태양광 시장잠재량 분석 모델 고도화 연구 임덕오(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀)	

10월 21일(금)		
<b>RER Session 2</b>	오리엔탈호텔(한라2) 09:00~10:30	좌장 : 김 진 영(한국에너지기술연구원)
RER-O-7 09:00~09:15	전력공공데이터 융합 재생에너지 계통연계 디지털솔루션 정현성, 최영애, 김병석, 송호승(한국전력공사 디지털변환처), 박성호(한국전력공사 데이터사이언스연구소)	
RER-O-8 09:15~09:30	전력공공데이터 융합 재생에너지 데이터 플랫폼 박성호, 김재인, 성시만, 문주영, 송중협(한국전력공사 데이터사이언스연구소), 정현성(한국전력공사 디지털변환처)	
RER-O-9 09:30~09:45	풍력잠재량 산정에 적용되는 풍력터빈의 성능특성 분석 김건훈, 황수진, 김진영, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-10 09:45~10:00	지자체 이격거리 규제에 따른 육상풍력 가용입지 분석 황수진, 김건훈(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 송정은, 홍성희(한국산지보전협회 산지정책연구센터), 김현구, 김진영(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-11 10:00~10:15	육상풍력 미래 잠재량 산정에 관한 연구 김진영, 황수진, 김건훈, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 임덕오, 이승문, 장연재(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀)	

RER-O-12 10:15~10:30	Energy Dispatch Optimization of Hybrid Energy System using Model Predictive Control with Forecast Future Knowledge Laetitia Uwineza(New and Renewable Energy Resource Map Laboratory, Korea Institute of Energy Research, Department of Renewable Energy Engineering, University of Science and Technology), Hyun-Goo Kim(New and Renewable Energy Resource Map Laboratory, Korea Institute of Energy Research), Jan Kleissl(Center for Energy Research, University of California San Diego), Chang Ki Kim(New and Renewable Energy Resource Map Laboratory, Korea Institute of Energy Research)
<b>RER Session 3</b>	<b>오리엔탈호텔(한라1~2) 10:50~12:05 좌장 : 김 창 기(한국에너지기술연구원)</b>
RER-O-13 10:50~11:05	태양광 발전량 예측을 위한 대전지역 에어로졸 광학깊이 관측데이터 분석 김창기, 김현구, 강용혁, 윤창열(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 이동규(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실, 연세대학교 대학원 지구천문대기학부(대기과학))
RER-O-14 11:05~11:20	GFS 및 UM-LDAPS 모델을 기반으로 한 수평면 전천 일사량 예측의 성능 프란다 가니와, 이현진(국민대학교 기계공학부)
RER-O-15 11:20~11:35	GK-2A와 HIMAWARI 위성산출물을 활용한 복사전달모델 결과와 관측데이터의 비교 분석 이동규(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실, 연세대학교 대학원 지구천문대기학부(대기과학)), 김창기, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
RER-O-16 11:35~11:50	시간 분해능에 따른 법선면 직달 일사량 산정을 위한 직산분리 및 딥러닝 모델 분석 리알 라자국국, 이현진(Department of Mechanical Engineering, Kookmin University)
RER-O-17 11:50~12:05	위성영상 기반 일사량을 활용한 Site Adaptation의 태양광 발전량 생산에 미치는 영향 연구 다타 엘비나 파우스티나(신재생자원지도연구실, 한국에너지기술연구원, 에너지공학, 과학기술연합대학원대학교), 김창기, 김현구(신재생자원지도연구실, 한국에너지기술연구원, 에너지공학, 과학기술연합대학원대학교)

## Oral Session 에너지저장 Energy Storage System (ESS)

일시 : 2022년 10월 20일(목)

장소 : 오리엔탈호텔(사라1)

10월 20일(목)	
<b>ESS Session 1</b>	오리엔탈호텔(사라1) 09:00~10:35 <span style="float: right;">좌장 : 김 한 기(한국에너지기술연구원)</span>
ESS-I-1 09:00~09:20	해수배터리의 해양적용 기술 개발 백승재 <sup>†</sup> , 구성민(한국해양과학기술원 해양CT융합연구센터)
ESS-O-1 09:20~09:35	재생에너지 출력제한 문제해결을 위한 경제적인 해수이용 대용량 에너지저장기술 김한기 <sup>†</sup> , 최지연(한국에너지기술연구원 해양융복합연구팀), 이동건, 강한중(한국에너지기술연구원 해양융복합연구팀, 제주대학교 에너지응용시스템학부)
ESS-O-2 09:35~09:50	해수이차전지의 원리 및 연구개발 동향 박정선 <sup>†</sup> ((주)포투원), 김영식 <sup>†</sup> ((주)포투원, 울산과학기술원 에너지 및 화학공학부)
ESS-O-3 09:50~10:05	해수전지 기반 ESS 개발을 위한 양극의 고려사항 이왕근 <sup>†</sup> , 김동엽, 박정우(울산과학기술원 에너지및화학공학과)
ESS-O-4 10:05~10:20	재생에너지 출력제한 해결을 위한 장주기 에너지저장장치로서 양수발전 황태규 <sup>†</sup> ((사)한국수력산업협회 연구사업부), 이종석(국토교통과학기술진흥원 혁신성장본부 기획 3그룹), 민병준(한국수력원자력 그린에너지본부 수력처 수력사업부)
ESS-O-5 10:20~10:35	흐름전극 축전식혼합 염분차발전 성능 개선을 위한 흐름전극 유로 설계 및 성능 평가 양승철 <sup>†</sup> (창원대학교 신소재공학부, 창원대학교 소재융합시스템공학과), 김동현(창원대학교 소재융합시스템공학과), 권화빈, 박희성(창원대학교 기계공학과)
<b>ESS Session 2 - 전남지역사업평가단 특별포럼</b>	오리엔탈호텔(사라1) 10:50~12:20 <span style="float: right;">좌장 : 김 한 기(한국에너지기술연구원)</span>
ESS-I-2 10:50~11:05	P2H 섹터커플링을 위한 열저장 기술 오승진 <sup>†</sup> (한국생산기술연구원 제주본부 청정웰빙 연구그룹), 김영민(한국생산기술연구원 제주본부 청정웰빙 연구그룹), 강병찬(제주에너지공사 지역에너지연구 센터)
ESS-O-5 11:05~11:20	재생에너지 클라우드 플랫폼의 고도화를 위한 지역별 최적 에너지저장시스템 용량 선정 김용하, 한규림, 한상화, 이혜선, 박종민, 김유리 <sup>†</sup> (인천대학교 전기공학과)
ESS-O-6 11:20~11:35	장수명 수계아연이차전지를 위한 아연 음극의 안정화 김찬훈 <sup>†</sup> (한국생산기술연구원 청정웰빙연구그룹)
ESS-O-7 11:35~11:50	RuOx-MXene/탄소 나노섬유의 전기화학적 특성 연구 육서연(충북대학교 도시-에너지-환경 융합학부), 이동주 <sup>†</sup> (충북대학교 도시-에너지-환경 융합학부 신소재공학과)
ESS-O-8 11:50~12:05	리튬 금속 음극을 채용한 전고체전지의 성능향상을 위한 계면제어 연구 송태섭 <sup>†</sup> (한양대학교 에너지공학과)
ESS-O-9 12:05~12:20	ESS 단주기 대응을 위한 차세대 슈퍼레독스 커패시터 기술 개발 유정준 <sup>†</sup> , 강상희, 백정훈, 김범진(한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 에너지저장연구실)

ESS Session 3		오리엔탈호텔(사라1) 14:20~15:50	좌장 : 고 희 상(한국에너지기술연구원)
ESS-O-10 14:20~14:40	BMS 시뮬레이터 활용 BMS 기능 시험 방법 홍승현 <sup>†</sup> , 김동욱(한국전지산업협회)		
ESS-O-11 14:40~15:00	산업 수용가용 폐배터리 재사용 ESS 용량 산정 김승현, 최영준 <sup>†</sup> (제주대학교)		
ESS-O-12 15:00~15:20	복합에너지시스템 통합 운용관리기술 개발 김기훈, 정윤철, 고희상 <sup>†</sup> (한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터)		
ESS-O-13 15:20~15:40	전기차 사용 후 배터리 성능 등급 예측 연구 고현주 <sup>†</sup> , 김형진(제주테크노파크)		
	분과토론		

## Oral Session 태양수소에너지 Solar to Hydrogen (S2H)

일시 : 2022년 10월 19일(수)

장소 : 오리엔탈호텔(사라1)

10월 19일(수)		
S2H Session	오리엔탈호텔(사라1) 13:00~14:40	좌장 : 조 현 석(인하대학교 키우리 연구단)
S2H-I-1 13:00~13:20	알칼라인 수전해 분리막이 동특성에 미치는 영향 안시연(한국에너지기술연구원 수소연구단), 이정원, 조원철(서울과학기술대학교 미래에너지융합학과)	
S2H-I-2 13:20~13:40	열화학 물 분해 반응 기반 그린수소 생산기술 진현규(포항공과대학교 기계공학과)	
S2H-O-1 13:40~13:55	태양열 유동층 반응기와 금속산화물의 열화학 이단계 물분해 사이클 수소 생산과 탄소중립 연료 합성 연구 조현석(인하대학교 수소기반 차세대 기계시스템 키우리연구단), 이은상(인하대학교 기계공학과)	
S2H-O-2 13:55~14:10	태양열 이용 메탄 분해 수소 생산 김하늘, 이상남(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 김학주(한국에너지기술연구원 탄소전환연구실), 김중규(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
S2H-O-3 14:10~14:25	페플라스틱의 열화학적 공정을 통한 수소 생산 기술 정재용, 조현석, 이은상(인하대학교 수소기반 차세대 기계시스템 KIURI 연구단)	
S2H-O-4 14:25~14:40	우수한 열화학적 수소 생산 성능을 위한 새로운 개념의 Fe-poor 페라이트 촉매 메커니즘 규명 이동규, 김태형, 진현규(포항공과대학교 기계공학과)	

## Poster Session 1

일시 : 2022년 10월 19일(수)

장소 : 일출연회장

### 태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

좌장 : 임 종 철(충남대학교), 김 창 헌(녹색에너지연구원), 박 종 성(경상국립대학교)

- PVE-P-1** 은 후면 전극을 사용한 Perovskite 태양전지의 HTL두께에 따른 성능 변화  
김태우<sup>†</sup>, 김준기(한경대학교 전기전자제어공학과), 김현지(한경대학교 화학공학과), 백승재(한경대학교 전기전자제어공학과), 김규민(한경대학교 화학공학과)
- PVE-P-2** 은 전극을 사용한 페로브스카이트 태양전지의 정공수송층 두께 제어 및 안정성 향상 탐색  
김준기, 백승재(한경대학교 전기전자제어공학과), 김규민(한경대학교 화학공학과), 김태우(한경대학교 전기전자제어공학과)
- PVE-P-3** 고성능 페로브스카이트 태양전지를 위한 결함 제어 기술 개발  
이현정, 권성남, 나석인(전북대학교 유연인쇄전자공학과)
- PVE-P-4** 복합형 유무기 이온 도핑을 통한 페로브스카이트 태양전지의 효율 및 안정성 향상 연구  
백도훈, 김민(전북대학교 화학공학부)
- PVE-P-5** FAPbI<sub>3</sub> 상전이에 따른 트랩밀도  
신재관, 이현우, 김문희, 김미정, 김기성, 박건, 양정엽(군산대학교 물리학과)
- PVE-P-6** Self-Assembled Monolayer 물질을 이용한 역구조 페로브스카이트 태양전지 연구  
김기성, 김미정(군산대학교 물리학과 차세대재료소재연구소), 강성호(첨단융합기술원 신재생에너지소재연구소), 이용제, 양정엽(군산대학교 물리학과 차세대재료소재연구소)
- PVE-P-7** 페로브스카이트 태양전지의 로직 기반 신뢰할 수 있는 전류-전압 곡선 측정 및 최대 전력점 추종에 대한 연구  
이재선(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 연세대학교 신소재공학과), 김용진, 이상희, 배수현, 송희은, 강민호, 조임현, 김민진, 조윤애, 김도형, 정경택(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 명재민(연세대학교 신소재공학과), 박성은(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-8** 용액 공정으로 만든 PbS 버퍼 층을 통한 페로브스카이트 태양전지의 안정성 향상  
김수아, 양태열(충남대학교 신소재공학과 재료공학)
- PVE-P-9** 반투명 self-encap 페로브스카이트 태양전지 제작 및 장기적 안정성 확보  
정희윤, 양태열(충남대학교 신소재공학과 재료공학)
- PVE-P-10** 텐덤 구조 태양전지 적용을 위한 Co-evaporation 증착 방식 페로브스카이트 박막  
정민지, Muhammad Adnan, 임종철, 장효식(충남대학교 에너지과학기술대학교)
- PVE-P-11** 전자의 이동거리 & 주입 속도를 이용한 HTL의 두께에 따른 이동성 차이 규명  
김선규<sup>†</sup>, 이원중, 윤시원, 권영서, Muhammad Adnan, 임종철(충남대학교 에너지과학기술대학교)
- PVE-P-12** Transient photo-conductivity (TPC)를 이용한 금속 할로겐 페로브스카이트의 자유 전하 캐리어 이동도 분석  
Muhammad Adnan<sup>†</sup>, 이원중, 김선규, 윤시원, 임종철(충남대학교 에너지과학기술대학교)
- PVE-P-13** SCLC 방법을 사용한 하이브리드 페로브스카이트 박막의 전하 이동 양상과 결함 밀도 규명  
윤시원<sup>†</sup>, 이원중, 김선규, Muhammad Adnan, 임종철(충남대학교 에너지과학기술대학교)
- PVE-P-14** 안티솔벤트 첨가물을 이용한 페로브스카이트 필름의 광안정성 개선  
이원중<sup>†</sup>, Muhammad Adnan, 김선규, 윤시원, 임종철(충남대학교 에너지과학기술대학교)
- PVE-P-15** p-i-n 구조 페로브스카이트 태양 전지의 열적 안정성 향상을 위한 복합 전자수송층의 영향  
정영훈<sup>†</sup>, 한동운, 김효규, 김성탁(한국생산기술연구원 강릉 본부 기능성소재부품연구그룹), 모찬빈, 박장웅(연세대학교 일반대학원 신소재학과)

- PVE-P-16** 효율적이고 안정적인 페로브스카이트 태양전지를 위한 용액 첨가제 공학  
민한울<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-17** ALD를 이용한 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 증착유무에 따른 페로브스카이트 태양전지의 성능비교  
임지원, 김예진, 백승재, 김규민<sup>†</sup>(한경대학교 화학공학과)
- PVE-P-18** 인공신경망 구조 적용된 고차화귀 방법을 이용한 화학양론비별 페로브스카이트의 광학 특성 예측 모델 연구  
김수민<sup>†</sup>(구미전자정보기술원, 나노전자소재부품연구센터),  
Syed Dildar Haider Naqvi, 강민구, 송희은, 안세진(한국에너지기술연구원, 태양광 연구실)
- PVE-P-19** 신재생에너지 예측시장 참여형 태양광 발전량 예측 모델 개발  
유재혁<sup>†</sup>, 김상진, 장병훈(한국전력정보(주)), 우성민(충북테크노파크)
- PVE-P-20** 영농 고정형과 추적형 태양광 시스템의 입사 및 후면 일사량 분석  
정재성<sup>†</sup>(한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터), 정여원(파루, 기업부설연구소), 오수영(영남대학교 화학공학과),  
김정화(한국중부발전 신재생사업처 태양광사업부), 손정민(전북대학교 토목/환경/자원에너지공학부)
- PVE-P-21** 기계 학습 모델을 이용한 발전 성능 분석  
오현규(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원),  
신우균, 주영철, 배수현, 황해미, 강기환, 고석환<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원), 장효식<sup>†</sup>(충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-22** 단동 비닐하우스 사이 공간을 활용한 영농형 태양광 시스템의 음영 및 발전량 전산모사 연구  
조건영, 김근호((재)녹색에너지연구원), 남재우(솔라팜(주)), 도기일(모든솔라(주)), 임철현<sup>†</sup>((재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-23** LSTM 기반 태양광 발전량 예측 모델 연구  
박지원, 홍성협(고려대학교 대학원 건축학과), 이광호<sup>†</sup>(고려대학교 공과대학 건축학과)
- PVE-P-24** ARIMA와 SARIMA 시계열 분석기법을 이용한 대전지역 초단시간 일사량 선행예보모델 구축  
김동희, 김유정(동국대학교 통계학과), 김창기, 김현구(한국에너지기술연구원), 이영섭<sup>†</sup>(동국대학교 통계학과)
- PVE-P-25** 설치환경에 따른 BIPV 시스템 이용률 분석  
김아롱, 김영수, 김소정, 탁성주<sup>†</sup>((재)포항산업과학연구원 환경에너지연구소 에너지연구그룹)
- PVE-P-26** 지붕형 건물 일체형 태양광 모듈의 구조적 안전성 검증  
신주영, 이길송, 이도하(주)에스지에너지 기술연구소, 이진섭<sup>†</sup>(주)에스지에너지
- PVE-P-27** BIPV 시스템의 화재 안전 성능에 관한 연구  
김덕성, 류의환, 김규진<sup>†</sup>((재)한국건설생활환경시험연구원)
- PVE-P-28** 석탄발전 부산물을 이용한 경량골재 컬러 BIPV (Building Integrated Photovoltaic) 모듈 제조기술 개발  
최종기, 박미연, 서천일, 홍순일, 최성환(주) 승화기술(Seunghwa Technologies co.,Ltd),  
윤영훈(다이텍연구원 부산섬유소재진흥센터(DYETEC)), 이정훈<sup>†</sup>(에코융합섬유연구원(KICTEX))
- PVE-P-29** 한국과 말레이시아의 기후와 태양경로 차이에 따른 BIPV 적용을 위한 실증 연구  
전현우, 최규혁(주)비아이에스)
- PVE-P-30** 20kW급 독립지주식 영농병행 태양광 발전시스템 하부 블루베리 생육 특성 분석  
박정재(한국수력원자력(주)), 조건영, 김민소, 양나래, 임철현<sup>†</sup>((재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-31** 영농형 태양광 발전 시스템을 적용한 포도 과수의 재배 실증 및 과실의 발육 특성 비교  
김보명, 오수영(영남대학교 화학공학부), 윤해근, 안순영(영남대학교 원예생명과학과), 정재혁<sup>†</sup>(영남대학교 화학공학부)
- PVE-P-32** 3종류의 APV 구조물에 따른 배 과수 생육특성 조사  
양나래, 김민소, 조건영, 신윤찬, 임철현<sup>†</sup>((재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-33** 태양광 패널 재활용 시스템 구축에 따른 회수 유가물 활용방안 조사  
김정훈, 한승헌, 문대환, 홍석현, 최중서, 박병욱<sup>†</sup>(충북테크노파크 차세대에너지센터)
- PVE-P-34** 재활용 실리콘의 입도 크기에 따른 리튬 이온 이차전지 음극재 활용  
조관동(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실, 한양대학교 일반대학원 신소재공학과),  
안영수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단),  
임원빈<sup>†</sup>(한양대학교 일반대학원 신소재공학과), 이진석<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)

- PVE-P-35 태양광 모듈로부터 회수한 실리콘 분말의 리튬이온 배터리 응용을 위한 순도 제어**  
 민준홍(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실, 한양대학교 일반대학원 신소재공학과), 안영수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 임원빈(한양대학교 일반대학원 신소재공학과), 이진석(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)
- PVE-P-36 분쇄-선별 공정을 이용한 태양광 모듈로부터 실리콘 분말 회수**  
 윤대식(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 안영수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 장효식(충남대학교 에너지과학기술대학원), 이진석(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)
- PVE-P-37 수차해석을 통한 태양광 모듈로부터 유리 분리 거동 연구**  
 서광민(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 안영수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 장효식(충남대학교 에너지과학기술대학원), 이진석(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)
- PVE-P-38 태양전지로부터 6N급 실리콘 회수 및 이를 이용한 태양전지 재제조**  
 허소연, 안영수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이진석(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)
- PVE-P-39 간식 선별 방식을 활용한 태양광 폐패널 재활용 공정 연구**  
 노청민<sup>†</sup>, 이상현, 김준기, 오세중, 조승섭, 이도윤(주)원광에스앤티
- PVE-P-40 태양광 셀로부터 Si 회수 시 초음파 세기가 미치는 영향 연구**  
 왕제필(부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공, 마린융합디자인공학과(첨단소재공학)), 김현중, 김도희, 황종하(부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공)
- PVE-P-41 태양광 셀로부터 Si 회수 시 반응 시간이 미치는 영향 연구**  
 왕제필(부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공, 마린융합디자인공학과(첨단소재공학)), 김현중, 김도희, 황종하(부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공)
- PVE-P-42 태양전지의 증착 온도 조건 기변에 따른 SiN 층의 passivation과 접촉 저항의 특성 분석**  
 임규현(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 고려대학교 에너지환경대학원), 이진영, 심서우(충북대학교 물리학과), 김문세(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 충북대학교 물리학과), 김용진, 이상희, 김도형, 정경택, 강민구, 박성은, 송희은(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이해석(고려대학교 에너지환경대학원), 조운애<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 김가현(충북대학교 물리학과)
- PVE-P-43 p-TOPCon 태양전지 후면 전극 페이스트의 접촉저항 특성**  
 김도형<sup>†</sup>, 김용진, 박준성, 임규현, 김문세, 이상희, 조운애, 정경택, 박성은, 강민구, 송희은<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-44 Poly-Si 특성 및 전극 소성에 따른 TOPCon 태양전지의 금속 재결합과 접촉비저항 분석**  
 이상희, 송희은, 강민구, 정경택, 박성은<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 태양광 연구단)
- PVE-P-45 결정질 실리콘 태양전지의 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 열처리가 패시베이션 특성에 미치는 영향 연구**  
 김문세(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 충북대학교 물리학과), 이상희(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 민관홍(조지아 공과대학교 전자-컴퓨터 공학부), 송희은, 박성은, 조운애, 김용진, 김도형, 정경택(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 김가현<sup>†</sup>(충북대학교 물리학과), 강민구<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-46 고효율 실리콘 태양 전지를 위한 정공 선택적접착의 열 처리 효과**  
 김용진(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 권이세(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 충북대학교 물리학과), 민관홍, 이상희, 최성진, 정경택, 박성은, 송희은, 강민구<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 김가현<sup>†</sup>(충북대학교 물리학과)
- PVE-P-47 p-type CuAlO<sub>2</sub>의 합성 메커니즘과 Mg doping에 따른 전기적 특성**  
 장수진<sup>†</sup>, 최수빈, 이용제(군산대학교 물리학과)
- PVE-P-48 실리콘 태양전지 모듈의 효율 향상을 위한 실리콘 웨이퍼의 절단면 패시베이션 연구**  
 김문희, 김미정, 신재관, 김기성, 이용제<sup>†</sup>, 양정엽<sup>†</sup>(국립군산대학교 물리학과)
- PVE-P-49 전류형 단일 스위치 고승압 컨버터를 적용한 모듈형 태양광 PCS**  
 오윤경, 권정민<sup>†</sup>(한밭대학교 전기공학과)

- PVE-P-50 5-레벨 ANPC 인버터를 적용한 3상 고전압 태양광 PCS  
김도현, 권정민<sup>†</sup>(한밭대학교 전기공학과)
- PVE-P-51 개방형-API 기반 태양광발전 성능평가 및 고장감지 원격 모니터링 시스템  
임희원(대전대학교 대학원 건축공학과 박사수료), 김일권(대전대학교 건축공학과 석사과정), 신우철<sup>†</sup>(대전대학교 건축공학과 교수)
- PVE-P-52 전력보상장치가 적용된 태양광발전시스템의 대체율 분석  
노청민<sup>†</sup>, 이상헌, 김준기, 오세중, 조승섭, 이도윤((주)원광에스엔티)
- PVE-P-53 루버형 집광채광시스템의 활용에 따른 태양광 발전 성능 및 실내에너지 부하절감에 관한 연구  
전용준(동의대학교 지속가능한 커뮤니티 연구소), 박경순<sup>†</sup>(동의대학교 건설공학부 건축공학전공)
- PVE-P-54 재생에너지 클라우드 플랫폼 기능 확장을 위한 지역별 연중 대표 24시간대 태양광 발전량 산정  
김용하, 김유리, 한상화, 이혜선, 박종민, 한규립<sup>†</sup>(인천대학교 전기공학과)
- PVE-P-55 원격 탐사를 통한 태양광 발전시설의 환경 영향 분석  
김한진(서울대학교 에너지시스템공학부), 김준교(서울대학교 에너지자원학과), 표지영(서울대학교 경제학부), 박형동<sup>†</sup>(서울대학교 에너지자원학과, 서울대학교 에너지자원기술연구소)
- PVE-P-56 후면 환기 조건에 따른 강판 일체형 태양광 모듈의 열적 영향에 의한 발전성능 분석  
최문규, 김재원, 최민주, 이효문, 김동수<sup>‡</sup>, 윤종호(한밭대학교 건축공학과)
- PVE-P-57 건식 산화 공정이 보른 에미터 도핑 프로파일에 미치는 영향 연구  
박준성(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 고려대학교 그린스쿨대학원), 조윤애, 강민구, 박성은, 이상희, 김용진, 김도형, 정경택(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이태경(경상국립대학교 나노-신소재공학부), 민관홍(조지아공과대학교 전기-전자 컴퓨터공학과), 이해석(고려대학교 그린스쿨대학원), 송희은<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-58 접속포화 배전선로에 스마트 인버터를 적용한 태양광 발전의 수용성 향상 연구  
윤광훈, 이지원(숭실대학교 전기공학부), 이승민, 유선호, 이정훈(한국전력 전력연구원), 문원식<sup>†</sup>(숭실대학교 전기공학부)
- PVE-P-59 저온 졸겔 공정 ZnO 박막을 적용한 정구조 고분자 태양전지 연구  
김준영(경상국립학교 반도체공학과), 안건식<sup>†</sup>(건국대학교 글로벌캠퍼스 메카트로닉스공학과)
- PVE-P-60 ALD 공정 조건에 따른 전자 수송층 SnOx 박막의 특성 연구  
김기현, 임종철, 장효식<sup>†</sup>(충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-61 용액공정을 이용한 유연 태양전지 모듈용 고방습 필름 개발  
박노창<sup>‡</sup>, 김다정, 김진철(한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)
- PVE-P-62 곡선형 태양광발전시스템의 설치 유형에 따른 발전량 및 음영 분석  
이도하, 이길승, 신주영((주)에스지에너지 기술연구소), 이진섭<sup>†</sup>((주)에스지에너지)
- PVE-P-63 투명한 태양전지 기반 광대역 Photodetectors  
Naveen Kumar<sup>‡</sup>, Malkeshkumar Patel<sup>†</sup>(인천대학교 차세대에너지 융합연구소, 전기공학과), 임동건(한국교통대학교, 전기전자공학부), 이기범((주)솔라라이트), 김준동(인천대학교 차세대에너지 융합연구소, 전기공학과)
- PVE-P-64 산화물 반도체 기반의 투명 자외선 광 검출기 및 역방향 전압을 통한 응답 특성 향상  
이준식, Naveen Kumar, Malkeshkumar Patel, 김준동<sup>†</sup>(인천대학교)
- PVE-P-65 고분자 전해질로 사용 가능한 Pyrrolidinium-Jeffamine® Co-poly(amide-ester)의 특성  
최종인, 이민재<sup>†</sup>(군산대학교 화학과)
- PVE-P-66 고체 전해질로 사용 가능한 유기이온결정 물질인 1,2-bis(*N*-alkylpyrrolidinium)ethane bis(fluorosulfonyl)imide 물질의 특성  
김승환, 이민재<sup>†</sup>(군산대학교 화학과)
- PVE-P-67 고체 전해질 용도의 Pyrrolidinium 이온 재료 합성 및 특성  
신종찬, 이민재<sup>†</sup>(군산대학교 화학과)

- PVE-P-68 삼중 불록 합 형태의 매개변수 선형행렬 부등식을 위한 의 완화된 충분조건  
김도원<sup>†</sup>(한밭대학교 전기공학과), 이동환(카이스트 전기및전자공학부)
- PVE-P-69 Efficiency Effect Analysis by Bulk Lifetime and Resistivity on Heterojunction Solar Cell  
Cheolwook Kwon, Sanghee Lee, Hee-Eun Song, Mingu Kang(Department of Photovoltaic Research, Korea Institute of Energy Research), Hae-Seok Lee(Graduate School of Energy and Environment, Korea University), Sungeun Park<sup>†</sup>(Department of Photovoltaic Research, Korea Institute of Energy Research)
- PVE-P-70 Diamond wire saw wafer의 texturing 및 ALD Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 증착 조건에 따른 passivation 특성 연구  
조영준, 장효식<sup>†</sup>(충남대학교 에너지과학기술학과 )

## Poster Session 2

일시 : 2022년 10월 20일(목)  
장소 : 일출연회장

### 건물에너지설비 Building Energy System (BES)

좌장 : 김 홍 옥(에이블에너지), 문 선 혜(에버리젠)

- BES-P-1 한국형 아파트 입면의 태양광 설치 특성에 따른 발전 성능 비교 평가  
Tran Nhat Tien, 서문구, 이루다, 윤종호, 김동수(국립 한밭대학교 건축공학과)
- BES-P-2 발열유리 시스템이 적용된 주거용 건물의 열쾌적 분석  
조성연, 서문구, 강은호, 윤종호, 김동수(국립한밭대학교 건축공학과)
- BES-P-3 복사방난방 시스템 유형에 따른 배관 단순 모델 적용성 평가  
이규남(부경대학교 건축공학과 부교수)
- BES-P-4 실내온도 조건에서 서리층 차단비에 따른 R404A와 R134a를 적용한 냉동탑차 냉장시스템의 성능비교  
신유찬, 임철현, 김근호, 김민소, 양나래(재)녹색에너지연구원, 조홍현(조선대학교 기계공학과)

### 제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)

좌장 : 김 홍 옥(에이블에너지), 문 선 혜(에버리젠)

- ZEB-P-1 노후 건축물 벽체 단열성능 개선에 따른 열관류율 분석방법 비교(계산법과 평균 열류계법)  
이수인, 최현중(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)
- ZEB-P-2 기존 공공건물의 에너지효율등급 개선을 위한 그린리모델링 적용방안 연구  
배민정, 안호상(한국건설기술연구원 건축에너지연구소), 윤성준(경기도파주교육지원청 교육시설2팀), 강재식(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)
- ZEB-P-3 공동주택 난방방식에 따른 에너지효율등급 인증현황분석  
김지현(대전대학교 건축공학과 박사과정), 최현식(대전대학교 건축공학과 석사과정), 신우철(대전대학교 건축공학과 교수)
- ZEB-P-4 지역난방 공동주택의 세대별 급탕 에너지사용량 분석  
김지현(대전대학교 건축공학과 박사과정), 김일권(대전대학교 건축공학과 석사과정), 임희원(대전대학교 건축공학과 박사수료), 신우철(대전대학교 건축공학과 교수)
- ZEB-P-5 녹색건축물 사후관리 제도 활성화 방안 연구  
김유진, 장대회(한국건설기술연구원)
- ZEB-P-6 넷-제로에너지주택의 공기열원 히트펌프시스템 동적거동 및 에너지성능 분석  
임희원, 김지현, 김일권(대전대학교 대학원 건축공학과), 신우철(대전대학교 건축공학과)
- ZEB-P-7 태양광 잉여전력을 활용한 Power-to-heat 시스템의 에너지 절감 효과 분석  
엄지영, 김용기, 우스만 무하마드, 최경석(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)
- ZEB-P-8 제로에너지학교시설의 태양광발전설비 부하매칭 및 계통상호작용에 관한 연구  
이현승, 김법전(대전대학교 대학원 건축공학과 박사수료), 신우철(대전대학교 건축공학과 교수)

## 건축환경 Building Environment Engineering (BEE)

좌장 : 김 흥 옥(에이블에너지), 문 선 혜(에버리젠)

- BEE-P-1 건물외피 열교 열손실계수 현장 측정방법 연구  
김서훈<sup>†</sup>, 김정호, 배호준, 이현영, 박종빈(한국조명ICT연구원 그린에너지센터)
- BEE-P-2 재실자 사용행태를 고려한 SI 기반 기존 건축물 에너지 진단 평가 모델 개발  
조가영<sup>†</sup>, 이정훈(서울기술연구원 생활환경연구소)
- BEE-P-3 공동주택 청정환기를 위한 실별 이산화탄소 예측 기계학습 모델 개발  
정혁준, 조동우, 조경주<sup>†</sup>(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)
- BEE-P-4 공동주택 태양광 시스템 설계를 위한 프로그램 개발 방안 연구  
박상훈(선문대학교 건축학부), 김동우<sup>†</sup>(서울시립대학교 도시과학연구소)
- BEE-P-5 탄소중립 달성을 위한 지역난방 활용의 경제성 분석  
신혜리, 김유민<sup>†</sup>(한국건설기술연구원 건축에너지연구소)
- BEE-P-6 공동주택의 녹색건축인증(G-SEED) 취득현황 및 인증항목 특성 분석  
윤요선<sup>†</sup>, 장대희(한국건설기술연구원 건축연구본부)
- BEE-P-7 녹색건축인증 업무용과 일반 복합건축물 현황 분석  
윤요선<sup>†</sup>, 장대희(한국건설기술연구원 건축연구본부)

## 태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

좌장 : 강 은 철(한국에너지기술연구원), 이 천 규(한국생산기술연구원), 김 한 기(한국에너지기술연구원)

- STC-P-1 스마트팜 모니터링 시스템 구축 및 길이별 온도센서 보정식 제안  
김일권(대전대학교 대학원 건축공학과 석사과정),  
김범섭, 이송섭, 김사현, 오현영, 양태선, 양수경(대전대학교 건축공학과) 학부, 신우철<sup>†</sup>(대전대학교 건축공학과 교수)
- STC-P-2 살얼음 방지용 도로 포장체의 온도 분포 특성과 태양열 집열량 평가  
우스만 무하마드, 손병후<sup>†</sup>, 김용기(한국건설기술연구원 건축에너지연구소),  
남정희, 장진환(한국건설기술연구원 도로교통연구본부)

## 풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

좌장 : 강 은 철(한국에너지기술연구원), 이 천 규(한국생산기술연구원), 김 한 기(한국에너지기술연구원)

- WEC-P-1 대형풍력발전단지 내 중소형 풍력발전기의 효과  
최현준<sup>†</sup>, 김인철, 김만복(녹색에너지연구원 풍력해양연구소)
- WEC-P-2 WindPro를 활용한 영광 풍력단지 발전량 예측 연구  
김인철, 박지훈, 최현준<sup>†</sup>(녹색에너지연구원 풍력해양연구소)
- WEC-P-3 계통연계 적합성 평가기술에 관한 연구  
김병기, 유경상, 남양현, 김찬수, 김대진<sup>†</sup>(한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)

### 신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

좌장: 강 은 철(한국에너지기술연구원), 이 천 규(한국생산기술연구원), 김 한 기(한국에너지기술연구원)

- REC-P-1    거래효율 증진을 위한 전력거래 플랫폼 UI디자인 제안 연구  
박자형<sup>†</sup>, 정규창(한국전자기술연구원)
- REC-P-2    ISO 9806 실험에 근거한 공기식 방음벽용 PVT 수치해석 모델 연구  
김유진(UST 재생에너지공학 박사과정), 김기봉(KIER 열변환시스템연구실 박사후연구원),  
이의준, 강은철(KIER 열변환시스템연구실 책임연구원)
- REC-P-3    혼합 유기성 페바이오매스 공동자원화시설의 ORC 기술 적용을 통한 바이오에너지 생산 플랜트 개발  
김근호, 양나래, 임철현<sup>†</sup>(재)녹색에너지연구원 태양에너지연구실
- REC-P-4    바이오디젤 생산을 위한 2종의 olegenic microalgae 반복식 및 연속식 배양공정 개발  
김근호, 양나래, 임철현<sup>†</sup>(재)녹색에너지연구원 태양에너지연구실
- REC-P-5    PEMFC에서 MEA 성능 향상에 대한 촉매 잉크의 영향  
김재영(군산대학교 신소재공학과), 송은정(군산대학교 화학공학과), 문현경(군산대학교 신소재공학과),  
강범수, 마수드라나, 라찌쿠마르 팔라니사미(군산대학교 화학공학과), 선호정, 심종표<sup>†</sup>(군산대학교 신소재공학과)
- REC-P-6    바이오디젤 혼합비율에 따른 커먼레일 엔진의 배출가스 특성에 대한 연구  
신윤찬, 임철현, 김근호, 김민소, 양나래(재)녹색에너지연구원, 조홍현<sup>†</sup>(조선대학교 기계공학과)
- REC-P-7    PEMFC 폐 MEA로부터 친환경적인 Pt/C 재생 연구  
문현경(군산대학교 신소재공학과), 홍희석(군산대학교 화학공학과), 김재영(군산대학교 신소재공학과),  
강범수, Md. Masud Rana, P. Rajkumar(군산대학교 화학공학과), 선호정(군산대학교 신소재공학과),  
심종표<sup>†</sup>(군산대학교 화학공학과)
- REC-P-8    미디어 태양광모듈 신제품 개발 연구  
이세현<sup>†</sup>, 이규승(주)에스아트)
- REC-P-9    이중 덕트 태양광/열 집열기 내 덕트 높이 변화에 따른 에너지효율 평가  
김준엽, 김성빈(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 안병화(주)아베스, 최광환<sup>†</sup>(부경대학교 냉동공조공학과)
- REC-P-10    태양광모듈 현장 실증을 통한 방열특성 분석  
이현영<sup>†</sup>, 배호준, 박종빈(한국조명ICT연구원)
- REC-P-11    스마트홈 적용을 위한 IoT기반 실내루버형 집광채광시스템 개발  
신미수<sup>†</sup>(주)선포탈), 김정훈(주)포디브), 김영일, 박채환, 한태곤(주)선포탈)
- REC-P-12    재생에너지를 적용한 동절기 막여과 공정 원수 온도에 따른 에너지 절감에 관한 연구  
이상우, 민경천(지엔원에너지(주) 기술연구소), 김중현<sup>†</sup>(한국폴리텍대학 서울정수캠퍼스 그린에너지설비과)

### 자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

좌장: 강 은 철(한국에너지기술연구원), 이 천 규(한국생산기술연구원), 김 한 기(한국에너지기술연구원)

- RER-P-1    국내 재생에너지 통합 잠재량 분석모델 개발  
윤창열(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 조상민(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀),  
김진영, 황수진, 이준표, 노남선, 강은철, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실),  
김용일<sup>†</sup>(서울대학교 건설환경공학부)
- RER-P-2    재생에너지 발전사업의 입지와 주요 산출기의 이해  
이영준<sup>†</sup>, 박종윤(한국환경연구원 환경평가본부)
- RER-P-3    수상태양광 잠재량 추정을 위한 계층적 접근  
박종윤<sup>†</sup>, 이영준(한국환경연구원 환경평가본부)

- RER-P-4** 사례 분석을 통한 재생에너지와 블랙아웃의 관계 연구  
김채연(서울대학교 에너지시스템공학부), 한예주(서울대학교 에너지자원공학과), 구지윤(서울대학교 에너지시스템공학부), 박형동(서울대학교 에너지시스템공학과, 서울대학교 에너지자원신기술연구소)
- RER-P-5** 태양광 발전량의 물리적 계산 모델에 대한 영향 인자 추론 방법  
구지윤(서울대학교 에너지시스템공학부), 오명찬, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 박형동(서울대학교 에너지시스템공학부, 서울대학교 에너지자원신기술연구소)
- RER-P-6** 수차해석을 통한 BIPV 시스템의 정량적 전기 발전 예측  
보야포 프레드 에드몬드, 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태(공주대학교 그린스마트건축공학과/에너지시스템공학전공)
- RER-P-7** 태양과 풍력 자원지도를 활용한 수소 생산 공간 분석  
오명찬, 김보영, 윤창열, 김창기, 강용혁, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-8** 공개용 풍력자원의 예측자료 성능 비교 분석  
김진영, 김창기, 김현구, 황수진, 김건훈(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김종현((주)디엑스랩즈), 박채영(한국남동발전 디지털전략처), 강창원(한국남동발전 영흥발전본부)
- RER-P-9** 풍력발전 예보를 위한 풍력단지 발전량 현상적응  
김현구, 김진영, 김창기, 황수진(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-10** 강원도 주유소와 충전소 공간의 태양광 발전 잠재량 평가  
최교익(강원대학교 에너지자원융합공학과), 서장원(강원대학교 에너지공학과), 서희진(MGIT)
- RER-P-11** 표준기상 데이터를 활용한 여름철 에어컨디셔너의 습공기 냉방 부하 정량 분석  
이천규(한국생산기술연구원 청정기술연구소 탄소중립산업기술연구부문), 이학준(한국생산기술연구원 청정기술연구소 스마트생산시스템연구부문), 정효재(한국생산기술연구원 청정기술연구소 탄소중립산업기술연구부문)
- RER-P-12** 표준기상데이터를 위한 대한민국 재해석 기상자료 클러스터링  
김보영(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 박중무(한양대학교 산업공학과), 오명찬, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-13** 고집광 태양열발전(CSP) 및 태양수소생산 개발 동향 (IEA SolarPACES 제102차 집행위원회)  
강용혁, 김창기, 김진영, 김보영, 오명찬, 윤창열, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)

## 에너지저장 Energy Storage System (ESS)

좌장: 강 은 철(한국에너지기술연구원), 이 천 규(한국생산기술연구원), 김 한 기(한국에너지기술연구원)

- ESS-P-1** ESS-PV 전력에너지 측정을 위한 메시지 브로커 기반 통신 환경 구축  
신홍민, 정규창(한국전자기술연구원)
- ESS-P-2** 산화 탄소나노월의 전기적 특성  
김철수, 권석훈, 강현일, 최원석(한밭대학교 전기공학과)

## 태양수소에너지 Solar to Hydrogen (S2H)

좌장: 강 은 철(한국에너지기술연구원), 이 천 규(한국생산기술연구원), 김 한 기(한국에너지기술연구원)

- S2H-P-1** Fabrication and Characterization of the Broccoli-like Structured CuO Thin Films Synthesized by a Facile Hydrothermal Method And Its Photoelectrochemical Water Splitting Application  
Nguyen Hoang Lam, Tam Nguyen Truong Nguyen, Nam Le, Bomyong Kim, Jae hak Jung†(School of Chemical Engineering, Yeungnam University)

- S2H-P-2 Enhanced Light Absorption and Charge Separation of In-doped ZnO Nanorod Arrays for Photoelectrochemical Water-splitting Application  
Nam Le, Tam Nguyen Truong Nguyen, Nguyen Hoang Lam, Jae Hak Jung<sup>†</sup>(School of Chemical Engineering, Yeungnam University)
- S2H-P-3 Pt-Ni/C 촉매 제조에서 제조 조건에 따른 성능 변화 고찰  
강범수, 문현경, 김재영(군산대학교 화학공학과), 심종표<sup>†</sup>(군산대학교 신소재공학과)

## 참가 및 등록안내

### 등록비 안내

- 학술대회 등록  
 사전 등록 : 2022년 8월 8일(화) - 9월 16일(금)  
 현장 등록 : 2022년 10월 19일(수) - 10월 21일(금)

### 참가비(학술대회: 10월 19일(수)-21(금))

구분	학생회원		회원(중신회원,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		

### 참가비(태양열융합 워크숍: 10월 19일(수))

학회회원 및 일반인	100,000원
------------	----------

### 참가비(BIPV 특별세션: 10월 20일(목))

학회회원 및 일반인	200,000원
------------	----------

### 등록비 결제 안내

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

### 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 안내

### 개회식 및 초청강연

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) 15:30-16:30
- 장 소 : 한라1~2
- 대 상 : 2022 추계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

### MOU 체결(한국태양에너지학회 및 (사)한국전기기술사회)

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) 15:30~16:30
- 장 소 : 한라1~2
- 대 상 : 한국태양에너지학회 및 (사)한국전기기술사회 회원

### 한국태양에너지학회 이사회

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) 16:30-18:00
- 장 소 : 한라1~2
- 대 상 : 한국태양에너지학회 이사진

### 한국태양에너지학회 총회

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) 16:30-18:00
- 장 소 : 한라1~2
- 대 상 : 한국태양에너지학회 정회원

### 특별워크숍(태양열융합)

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) 13:00-15:30
- 장 소 : 사라2
- 대 상 : 태양열융합 워크숍 참가 신청자

### 특별세션-1(한국부동산원)

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) 13:00-14:30
- 장 소 : 한라2
- 대 상 : 국가 건물에너지 통합DB의 활용에 관심있는 회원

### 특별세션-2(태양열융합)

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 10:50-12:20
- 장 소 : 사라2
- 대 상 : 태양열융합에 관심있는 회원 및 일반인

### 특별세션-3(플러스에너지커뮤니티)

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 14:20-15:50
- 장 소 : 한라1
- 대 상 : 태양열융합에 관심있는 회원 및 일반인

### 특별세션-4(BIPV)

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 14:20-17:40
- 장 소 : 사라2
- 대 상 : BIPV 특별세션 참가 신청자

### 특별세션-5(건물시뮬레이션)

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 16:10-17:40
- 장 소 : 한라2
- 대 상 : 건물시뮬레이션에 관심있는 회원 및 일반인

### 에너지 AI 강좌

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) 13:00-14:30
- 장 소 : 한라3
- 대 상 : 에너지 AI에 관심있는 회원

### 태양열융합 기술 강연

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 09:00-10:30
- 장 소 : 사라2
- 대 상 : 태양열융합 기술에 관심있는 회원

### 태양광 예보 경진대회

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 09:00-10:30
- 장 소 : 한라2
- 대 상 : 태양광 예보 경진대회 참가 신청자

### 에너지 데이터 및 AI 활용 아이디어 경진대회

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 14:20-15:55
- 장 소 : 한라2
- 대 상 : 에너지 데이터 및 AI 활용 아이디어 경진대회 참가 신청자

### 지역협력혁신성장사업 역량강화 교육(전남지역사업평가단)

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) 14:30-18:00
- 장 소 : 사라1
- 주 제 : 지역협력혁신성장사업 역량강화 교육 신청자

### 해상풍력단지 투어

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 09:00-14:00
- 장 소 : 탐라해상풍력발전(주) (호텔 로비에서 셔틀버스로 이동)
- 대 상 : 해상풍력에 관심있는 회원 및 일반인

### 콜로키움

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 15:30-16:50
- 장 소 : 한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 JGRC 대강당 & 온라인
- 주 제 : 탄소중립과 Sector Coupling

### 기업전시 및 상담

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) - 21일(금)
- 장 소 : 일출연회장 내
- 대 상 : 2022 추계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

### 자연과 어우러진 아름다운 태양광 사진 공모전

- 일 시 : 2022년 10월 19일(수) - 21일(금)
- 장 소 : 일출연회장 내
- 대 상 : 태양광 사진에 관심있는 회원 및 일반인

### 학회등록자 중식

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 12:20-13:20
- 장 소 : 오리엔탈호텔 식당(지하)
- 대 상 : 2022년 추계학술발표대회 등록자

### 만찬(Banquet)

- 일 시 : 2022년 10월 20일(목) 18:00-
- 장 소 : 한라 1-2호
- 대 상 : 한국태양에너지학회 임원, 2022 추계학술발표대회 등록자

### 시상식 및 폐회식

- 일 시 : 2022년 10월 21일(금) 12:20-13:00
- 장 소 : 한라 1-2호
- 대 상 : 2022 추계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

## 구두 및 포스터 발표 안내

### INVITED SESSION

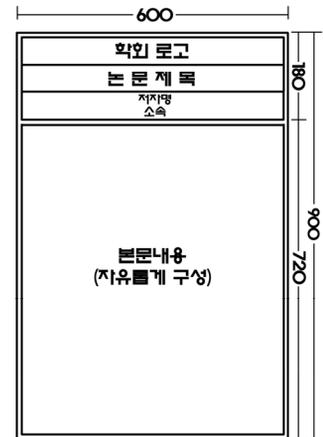
- 발표 시간 : 20분(발표 15분, 질의·응답 5분)
- 시청각 기자재 : 빔 프로젝트
- 요청 사항 : 발표자는 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인 요망

### ORAL SESSION

- 발표 시간 : 15분(발표 10분, 질의·응답 5분)
- 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 : 오리엔탈호텔 일출연회장 (2F)
- 포스터 규격 : 600\*900(예시를 참조하여 작성)
- Poster 시상 : 정해진 시간내에 체크인한 모든 포스터에 대해서 서면평가를 통해 선정, 시상함.
  - ※ 포스터발표부문 우수포스터상 평가 실시
- Poster check-in(포스터 체크인 및 부착)
  - (태양광에너지 세션) 10월 19일(수) 10:00 - 19(수) 14:30이전 까지 / 포스터 전시장내 (2F 일출연회장)
  - (태양광에너지 외 세션) 10월 19일(수) 18:00 - 20(목) 09:00이전 까지 / 포스터 전시장내 (2F 일출연회장)
    - ※ 발표자 혹은 공동저자가 체크인데스크에서 확인 후, 포스터를 부착함.
    - ※ 접수번호가 아닌 초록집에 배정된 세션별 논문번호를 확인 후 부착함.
    - ※ 부착된 모든 포스터는 제거 시각까지 부착되어 있어야 함.
- Poster presentation(포스터 발표) :
  - (태양광에너지 세션) 10월 19일(수) 14:30 - 15:30
  - (태양광에너지 외 세션) 10월 20일(목) 13:20 - 14:20
    - ※ 지정된 포스터 발표자가 배석하여 연구자들과 질의응답을 진행함.
- Poster removal(포스터 제거) : 10월 21일(금) 12:00까지
  - ※ 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 20분, 일반구두 총15분입니다.
- ⑤ 발표시작 전 채점표를 확인해 주십시오(우수논문상 후보자는 우수발표상 우수포스터상 시상에서 제외 됩니다).
- ⑥ 시간을 알리는 종은 발표시작 8분 경과 시 한 번, 10분 경과 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

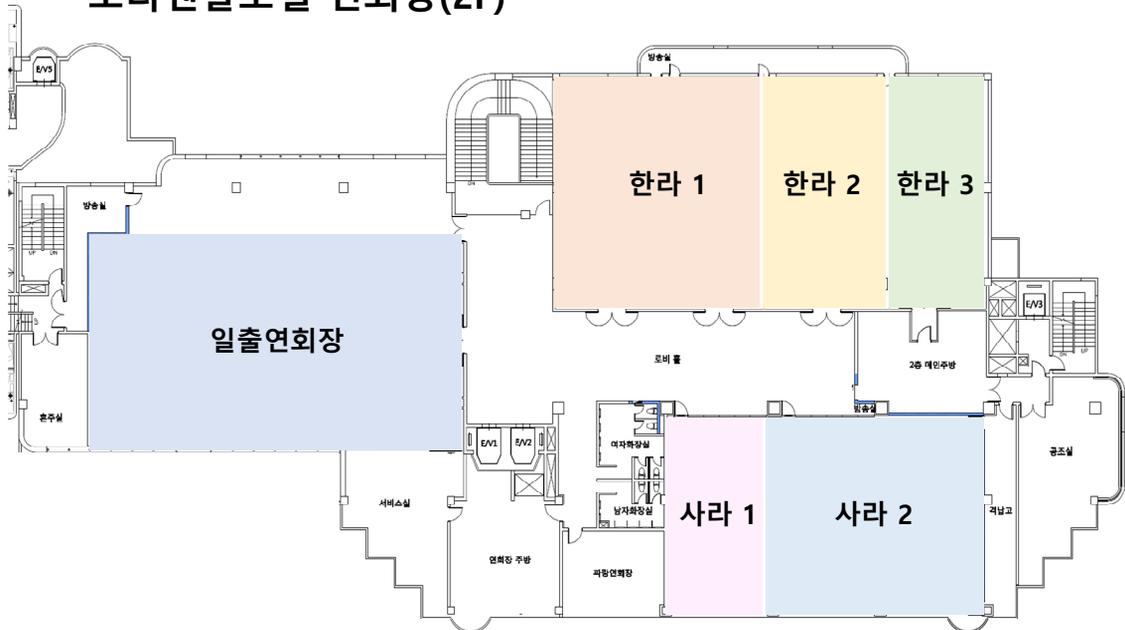
- ① 발표분야, 발표장 및 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표 시작 5분전까지는 발표장에 입실해 주십시오.
- ③ 발표시간은 총 15분이고 10분 발표 5분 질의·응답입니다.
- ④ 종료시간을 알리는 종은 발표시작 8분 경과 시 한번, 10분 경과 시 두 번 종을 울립니다.
- ⑤ 두 번째 종소리 후에는 곧 발표를 종료하여 주십시오.
- ⑥ Oral 발표 기자재는 "빔 프로젝트"입니다.
- ⑦ 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인하시기 바랍니다. 개인 노트북도 사용 가능하나 휴식시간 중에 미리 연결하여 확인하시기 바랍니다.

### Poster 발표자

- ① Poster Check-in, Presentation 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표장소는 2F 일출연회장이며, 태양광에너지 세션의 경우 10월 19일(수) 14:30 - 10(수) 15:30, 태양광에너지 외 세션의 경우 10월 20일(목) 13:20 - 20(목) 14:20 사이에 포스터 부착을 완료하여주시기 바랍니다.
- ③ 포스터 규격(600\*900)을 준수해 주시고, 초록집에 배정된 세션별 논문번호를 확인 후, 해당되는 판널에 부착해 주십시오.

## 발표장 안내도

### 오리엔탈호텔 연회장(2F)



#### 행사장 안내 : 연회장(2F) 전체 (한라1~3, 사라1~2, 일출연회장)

- 한라1~3: 구두 발표
- 사라1~2: 구두 발표
- 일출연회장: 포스터 발표, 전시회 부스, 사진전 등

## 오리엔탈호텔(제주특별자치도) 오시는 길



주소	우)63166 제주특별자치도 제주시 탑동로 47 (삼도2동 1197)
전화	사무실 : 064-752-8222 FAX : 064-752-9777
홈페이지	<a href="https://www.oriental.co.kr/">https://www.oriental.co.kr/</a>

### 🚗 택시 이용

출발지	거리	요금	소요시간
제주국제공항	3.8km	약 5,000원	약 10-15분
제주항공국제여객터미널	2.2km	약 3,000원	약 5분

### 🏠 학회 지정 숙박 안내

No.	호텔명	전화번호	주소	할인가
1	제주 오리엔탈호텔	064-754-8810	우)63166 제주특별자치도 제주시 탑동로 47	10만원

## 2022 한국태양에너지학회

### 추계학술발표대회

2022 KSES Annual Autumn 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** : 2022년 10월 19일

**발행인** : 김현구

**인 쇄** : (주)에이퍼브

전화 : 02-2274-3666    팩스 : 02-2274-4666

2022. 10. 19(수) ~ 21(금)

제주 오리엔탈호텔

**주최**

(사)한국태양에너지학회

**후원**

한국에너지공단, 한국에너지기술연구원,  
제주테크노파크, 전남테크노파크,  
전남지역사업평가단, 전남대학교 에너지+AI사업단,  
솔라엠티테크놀로지스코리아(주), 한국태양광공사협회,  
한국태양열협회, (주)원광에스앤디, 한국전기기술사회,  
청주대학교 에너지융합공학전공

**전시기업**

케이제이파트너스(주), (주)맥사이언스, (주)그랜드썬기술단,  
(주)에스이에너지, (주)에스엠텍, (주)유에너지, 더원과학,  
(주)한국항공조명, (주)엘시스, (주)호그린에어



**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