

2021 한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2021 KSES Annual Spring Conference

2021. 5. 12(수)~14(금)
보령 무창포 비체팰리스



“이 발표논문집은 정부재원(과학기술진흥 및 복권기금)으로 한국과학기술단체총연합회의 지원을 받아 발간되었음”

2021 한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

CONTENTS

- 초대의 글
- 서문
- 축사
- 2021 한국태양에너지학회 춘계학술대회 조직위원회 구성
- 2021 한국태양에너지학회 춘계학술대회 프로그램위원회 구성
- 진행 일정
- 목차
- 참가 및 등록안내
- 주요 행사일정 및 장소
- 발표장 안내도
- 좌장 및 발표자 숙지사향
- 구두 및 포스터 발표 안내
- 발표장 안내도
- 무창포 비체펠리스 오시는 길
- 특별세션
- Oral Session
 - 건물에너지설비 Building Energy System(BES)
 - 풍력에너지 Wind Energy Conversion(WEC)
 - 태양광에너지 Photovoltaic Energy(PVE)
 - 건축환경 Building Environment Engineering(BEE)
 - 제로에너지건물 Zero Energy Building(ZEB)
 - 신재생융합 Renewable Energy Convergence(REC)
 - 자원량평가 Renewable Energy Resources(RER)
 - 태양열융합 Solar Thermal Convergence(STC)
- Poster Session



초대의 글



한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분께,

2021년 기후변화 억제를 위한 “2050 탄소중립” 원년을 맞이하여, 태양에너지를 사랑하시는 여러분들을 “2021 한국태양에너지학회 춘계학술대회”에 초대 합니다.

전세계를 강타한 코로나-19로 인한 세계 경제의 침체 및 혼란스러운 국제 정치 상황에도 불구하고 국제에너지기구(IEA, International Energy Agency)에 따르면 2020년 전세계 재생에너지 보급은 2019년에 비해 2%p 증가한 28%의 높은 증가세를 유지하였으며, 이 중에서 특히 태양광과 풍력 점유율의 증가를 보고하였습니다.

작년 12월에는 우리나라도 기후변화 억제를 위해 2050년 탄소중립을 선언하였으며, 정부는 제5차 신재생에너지 기본계획에서 2034년까지 신재생에너지 발전비중을 25.8%로 상향하였고, 장기저탄소발전전략(LEDs, Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies)에서는 2050년 재생에너지 발전비중을 80%까지 달성하겠다는 목표를 제시하였습니다.

이러한 대내외 변화에 따라 태양에너지는 새로운 국면에 접어들었을 뿐 아니라 그 중요성이 역대 최고로 고조되고 있습니다. 태양에너지 분야의 선두주자인 한국태양에너지학회는 금번 보령 무창포 비체펠리스에서 개최되는 춘계학술대회에서 이러한 시의적이며 심도 깊은 주제에 대해 200편이 넘는 다양한 발표와 300명 이상이 참여하여 활발한 토론이 진행되는 등, 태양에너지에 대한 산학연의 뜨거운 관심도를 확인하는 자리가 될 것으로 기대됩니다.

코로나-19로 불확실한 상황에서도 성공적인 학술행사 개최를 위해 헌신적으로 노력해 주신 박노창, 임재현 프로그램위원장님을 비롯하여 각 부문별 프로그램위원님, 조직위원님, 학회 사무국, 그리고 적극적으로 후원해주신 많은 회원사 관계자 분들께 깊은 감사를 드립니다.

회원 여러분! 우리나라 태양에너지 분야의 최신 연구동향과 산업동향을 확인하실 수 있는 “2021 한국태양에너지학회 춘계학술대회”에 참석하셔서 신진과학자를 비롯한 산학연 전문가들과 전문지식을 교류하고, 창업과 취업에 관심이 있는 청년들과는 귀중한 사업경험을 나누는 알찬 네트워킹의 현장이 되기를 진심으로 기원합니다.

감사합니다.

2021. 5

사단법인 한국태양에너지학회

2021 춘계학술대회 조직위원장 김현구 올림 

서문

한국태양에너지학회 회원 여러분께

코로나 19로 어려운 사회환경 속에서도 한국태양에너지학회 춘계학술대회에 많은 관심과 성원을 보내주신 회원님들께 깊은 감사를 드립니다. 금번 학술대회를 준비하면서 많은 회원님들께서 적극적으로 참여해 주셔서 전체적으로 8개 분과(태양광에너지, 풍력에너지, 신재생에너지융합, 자원량평가, 태양열융합, 건물에너지, 건축환경, 제로에너지건축 분야)에 있어서 총 203편



의 논문을 구두발표와 포스터 발표로 진행되게 되었습니다. 아울러 학회의 전문위원회를 비롯하여 한국에너지공단, 유관 협회, 협의회와 연계하여 다양한 워크숍과 포럼을 기획하였으며, 태양에너지 분야의 관련 기업들의 제품 전시 및 기술설명회, 취업박람회 등 다양하고 알찬 프로그램으로 마련하였습니다. 무엇보다 대학원생을 비롯한 신진과학자들이 참여할 수 있도록 “청년 취업·창업 멘토링”이나 “신진과학자 연구지원” 프로그램을 마련하여 미래를 이끌어 나갈 세대들과 공감해 나갈 수 있는 자리를 마련하였습니다.

연초부터 코로나 상황 속에서도 김현구 조직위원장님을 중심으로 발빠르게 프로그램위원회가 구성되고, 각 분과별로 여러 분과 위원님들이 적극적으로 참여해 주셔서 다양한 학술행사가 짜임새 있게 계획될 수 있었던 것 같습니다. 최근 사회적인 요구를 반영하여 정부나 민간 차원에서 진행되고 있는 태양광이나 태양열, 풍력 등 신재생에너지기술 분야의 연구결과를 비롯하여, 건축물이나 도시 속에서 신재생에너지의 보급을 위한 건축환경 및 건물에너지, 제로에너지건축 기술 분야의 기초 및 융합 연구결과가 다수 발표될 예정입니다. 이번 학술대회에서 발표되는 논문들은 가까운 미래에 우리나라의 친환경 에너지 산업 및 제로에너지건축물의 보급에 크게 기여할 수 있는 연구성과라고 생각됩니다. 나아가 학술대회에 여러 분야의 전문가들이 참여하여 다양한 주제로 토론함으로써 우리 학회가 미래 에너지 분야를 선도하는 전문학회로 발돋움해 나갈 것이라 확신합니다.

이번 학술대회에서는 멘토링 프로그램을 통해 학문 후속세대로서 이제 막 연구를 시작하는 대학원생이나 신진연구자들에게 취·창업 및 연구에 대한 노하우를 전수하고, 인공지능분야의 특강 프로그램을 통해 미래 태양에너지 분야의 연구에 대한 비전을 제시할 수 있을 것입니다. 전공을 불문하고 세대간 서로 교류할 수 있는 자리가 마련될 것이기에 많은 대학원생, 신진연구자들이 참여하여 미래를 설계해 나갈 수 있길 바랍니다. 아울러 한국에너지공사 이사장상, 신진과학자상, 우수논문발표상, 토론상 등과 같이 우수성과를 선정하여 시상식을 진행함으로써 연구자들의 활발한 연구를 지원하고자 하였습니다. 그리고 학회 논문집과 연계한 우수논문제도를 확대 운영함으로써 심사결과에 따라 다수의 우수논문을 본 학회의 논문집에 우선 게재할 수 있도록 하였습니다.

프로그램위원회에서는 무엇보다 올해 학술대회를 준비함에 있어 현재의 코로나 상황에서 정부의 생활속 거리두기 지침에 따라서 철저한 방역 대책을 마련하여 안전하게 행사가 진행될 수 있도록 프로그램을 계획하였습니다. 회원님들의 관심과 성원으로 성황리에 학술대회가 개최될 수 있도록 많은 참여 부탁드립니다. 마지막으로 춘계학술발표대회를 위해 홍보 및 프로그램 구성에 있어서 애써주신 프로그램위원회 위원님들께 깊이 감사드립니다. 또한, 학술대회 준비를 위해 끊임없이 지원해 주신 강기환 회장님, 김현구 조직위원장을 비롯한 학회 관계자분들께도 감사의 말씀을 드립니다.

2021. 5

사단법인 한국태양에너지학회

2021 춘계학술발표대회 프로그램위원장 임재한 배상 *lit*

박노창 배상 *lit*

축사



존경하는 한국태양에너지학회 회원 여러분 안녕하십니까 ?

코로나19 바이러스 확산이 긴 시간 동안 지속됨에 따라 사회 안팎으로 많은 어려움을 겪고 있습니다. 부디, 회원 여러분과 회원 여러분 가정에 큰 피해 없이 무탈하시길 기원합니다.

우리학회는 1977년 창립 이래로 태양에너지를 기반으로 하는 건물에너지와 재생에너지의 융합학문을 연구하는 학회로서 최근 정부의 그린뉴딜 정책과 2050 탄소중립 선언은 우리학회의 중대한 역할이 기대되고 있습니다.

코로나19 상황이 오래 지속되면서 사람의 생활 패턴이 바뀌고, 소비문화가 바뀌는 등 우리의 삶에서 지금까지 경험하지 못했던 많은 변화를 주고 있습니다. 이로 인해 우리학회 역시 지난해에는 춘계학술행사 취소에 이어 추계학술행사까지 대면·비대면 행사를 병행하여 추진해야 하는 어려움을 겪기도 하였습니다.

다행히 금번 춘계학술행사는 조직위원회의 열정적인 노력에 힘입어 대면행사를 개최하게 되었음을 참으로 다행스럽게 생각하며, 정부의 코로나19 방역지침을 철저히 준수하며 회원여러분 모두가 무탈하게 행사에 참여하실 수 있도록 최선을 다하고자 합니다.

금번 학술행사에는 총 8개의 Topic에서 203편의 많은 논문이 접수되어 구두발표와 포스터 발표로 나누어 회원여러분을 모실 예정이며, 이공계 대학원생을 위한 Tutorial 프로그램, 신진과학자를 대상으로 하는 연구발표 프로그램을 비롯하여 총 5개의 특별세션과 태양광공사협회와의 Joint workshop, 태양열 워크샵 및 정기총회, 한국에너지공단의 탄소인증검증 포럼 등 다양한 특별행사를 준비하였습니다. 또한, 우리학회에서 활동하고 있는 4개의 전문위원회를 비롯하여 전시기업의 기술설명회 및 취업박람회 등 다양하고 알찬 프로그램으로 회원여러분을 모시고자 준비하였습니다.

어려운 환경에도 불구하고 금번 춘계학술행사 준비에 헌신적으로 노력해주신 김현구조직위원장님과 조직위원장님 그리고 박노창, 임재한 두분의 프로그램위원장님과 프로그램위원님들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다. 또한, 바쁜 시간에도 불구하고 불철주야 행사준비에 애써주신 김홍욱부회장님과 고석환부회장님 그리고 사무국 남아영대리님께도 진심으로 감사드리며, 금번 행사를 풍성하게 준비할 수 있도록 많은 도움을 주신 특별회원사 및 유관단체 관계자 여러분께도 진심으로 감사의 말씀을 올립니다.

우리학회는 1977년 창립하여 올해로 44주년이 되는 해입니다. 우리학회의 역사는 우리나라 태양에너지 역사의 시작이며 이제는 중년이 되어 태양에너지기술을 선도하는 매우 성숙된 위치에 있다고 생각합니다. 그동안 우리학회를 통해서 발표된 수많은 우수한 논문들과 많은 학도들은 우리나라 태양에너지기술을 선도하는데 큰 기여를 했다고 자부하고 있습니다. 이러한 전통을 살려 우리학회는 앞으로도 산·학·연·관이 함께 하는 소통의 장, 정보 공유의 장 마련을 위해 지속적으로 노력할 것을 약속드리며, 어려운 여건에도 불구하고 금번 춘계학술행사에 적극 참여해주신 회원 여러분께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

감사합니다.

2021. 5

사단법인 한국태양에너지학회
회장 강기환 올림

2021 한국태양에너지학회 춘계학술대회 조직위원회 구성

분 과	이 름	소 속
1. 조직위원회	김현구	한국에너지기술연구원
1) 총무	김홍욱	에이블에너지
2) 재무	박 인	에코다
	김진영	한국에너지기술연구원
3) 전시/협찬	고석환	한국에너지기술연구원
	양정엽	군산대학교
	임동건	한국교통대학교
4) 프로그램	박노창	한국전자부품연구원
	임재한	이화여자대학교
5) 강좌/워크숍	윤기동	한국에너지기술연구원
	김진희	공주대학교
	김창기	한국에너지기술연구원
6) 홍보/출판	송형준	서울과학기술대학교

2021 한국태양에너지학회 춘계학술대회 프로그램위원회 구성

분과	이름	소속	역할
1. 프로그램위원회	임재한	이화여자대학교	프로그램위원장
	박노창	한국전자기술연구원	프로그램위원장
1) 건물에너지	조영흠	영남대학교	분과위원장
	정웅준	가천대학교	위원
	신대욱	군산대학교	위원
	곽영훈	서울시립대학교	위원
2) 제로에너지건물	조진균	한밭대학교	분과위원장
	박병용	한밭대학교	위원
	윤성민	인천대학교	위원
	조가영	서울기술연구원	위원
3) 건축환경 및 설비	이광호	고려대학교	분과위원장
	김홍욱	에이블에너지	위원
	구보경	KICT	위원
	정수광	송실대학교	위원
4) 태양광에너지	임철현	녹색에너지기술연구원	분과위원장
	황혜미	한국에너지기술연구원	위원
	김규진	한국건설생활환경시험연구원	위원
	김수민	구미전자정보기술원	위원
	김진철	한국전자기술연구원	위원
5) 태양열융합	임병주	한국기계연구원	분과위원장
	정재용	세한에너지	위원
	주홍진	한국에너지기술연구원	위원
	이현진	국민대학교	위원
6) 풍력에너지	최정철	한국에너지기술연구원	분과위원장
	고경남	제주대학교	위원
7) 신재생융합	김진희	공주대학교	분과위원장
	강은철	한국에너지기술연구원	위원
	김필규	한국산업기술시험원	위원
8) 자원량평가	김진영	한국에너지기술연구원	분과위원장
	이윤곤	충남대학교	위원
	이철성	농어촌연구원	위원
2. 사무국	남아영	한국태양에너지학회	대리

진행 일정

- 일 시 : 2021년 5월 12일(수) ~ 14일(금)
- 장 소 : 보령 무창포 비체펠리스 리조트

5월 12일(수)				
ROOM	그랜드볼룸	동백홀	향도(별관2층)	로비
10:00~10:45	참가 접수 및 등록		한국재생에너지 산업발전협의회	Exhibition
10:45~11:00	학회-협회 Joint Workshop 개회식			
11:00~12:00	학회-협회 Joint Workshop 1부			
12:00~13:00	중식(1층 레스토랑 & 별관 2층 향도)			
13:00~14:20	학회-협회 Joint Workshop 2부	2021년 한국태양열협회 Workshop 및 정기총회		
14:20~16:00	학회-협회 Joint Workshop 3부			
16:00~17:00	탄소인증 검증과 태양광 특별포럼(에너지공단)			
17:00~18:00	한국태양에너지학회 제2차 이사회			
18:00~19:00	Welcome Reception(아외 테라스)			

5월 13일(목)						
ROOM	옐로우	핑크	레드	골드	실버	로비
09:00~10:00	학술대회 등록				**Exhibition 기술설명회	Exhibition
10:00~11:30	Oral세션 (BES-1) O(6)	Oral세션 (WEC-1) O(6)	특별세션 (해상태양광)	재생에너지 ODA 전략Workshop	Oral세션 (PVE-1) O(4)	
11:30~13:00	중식(1층 레스토랑 & 별관 2층 향도)					
13:00~13:20	학술대회 개회식 및 초청강연(그랜드볼룸)					
13:20~14:00	초청강연 : “공동주택 에너지자립률 향상을 위한 태양광(BIPV) 설비 적용 확대 방안” 공주대학교 김준태교수(그랜드볼룸)					
14:00~14:10	Coffee Break					
14:10~15:25	Oral세션 (BES-2) O(5)	전문위원회 (자원순환)	특별강좌 (RE비즈니스)	전문위원회 (일사량)	Oral세션 (PVE-2) O(5)	
15:25~15:40	Coffee Break					
15:40~16:40	포스터 세션(태양광에너지 세션, 그랜드볼룸)					
16:40~18:15	전문위원회 (태양열융합)	Oral세션 (WEC-2) O(4)	이공계 대학원생 역량강화-1 (표준일사량자료 활용)	전문위원회 (BIPV)	Oral세션 (PVE-3) I(2)+O(4)	
18:15~20:00	학술대회 만찬(그랜드볼룸)					

**청년 창업, 취업 프로그램

5월 14일(금)						
ROOM	옐로우	핑크	레드	골드	실버	로비
09:00~10:15	Oral세션 (BEE-1) O(5)	Oral세션 (REC-1) I(1)+O(3)	Oral세션 (RER-1) O(5)	Oral세션 (STC-1) O(5)	Oral세션 (PVE-4) O(5)	Exhibition
10:15~10:30	Coffee Break					
10:30~12:00	Oral세션 (BEE-2) O(4)	Oral세션 (REC-2) I(1)+O(4)	Oral세션 (RER-2) O(5)	Oral세션 (STC-2) O(4)	Oral세션 (PVE-5) I(3)+O(2)	
12:00~13:00	중식(1층 레스토랑 & 별관 2층 향도)					
13:00~14:00	포스터 세션(태양광에너지 외 세션, 그랜드볼룸)					
14:00~14:15	Coffee Break					
14:15~15:45	Oral세션 (ZEB-1) O(5)	이공계 대학원생 역량강화-2 (인공지능과 기계학습)	Oral세션 (RER-3) O(5)		Oral세션 (PVE-6) I(3)+O(1)	
16:00~17:00	시상식 및 폐회식(그랜드볼룸)					

- 건축환경(BEE)
- 태양열융합(STC)
- I(1) : Invited논문 1편
- 건물에너지설비(BES)
- 신재생융합(REC)
- O(3) : Oral논문 3편
- 제로에너지(ZEB)
- 자원량평가(RER)
- 태양광에너지(PVE)
- 풍력에너지(WEC)

▶ 포스터 세션 :

포스터 세션장에 포스터를 2일간 전시하고 발표자는 밀집도 등을 고려하여 1차, 2차로 정해진 시간에만 발표할 수 있도록 함.

▶ 참여기업 전시부스 :

5/12 ~ 5/14일 3일간 전시부스 운영

한국태양광공사협회 & 한국태양에너지학회 상생협약체 2021년도 태양광시스템 기술 Workshop 개최

- 일 시 : 2021년 5월 12(수) 10:00 ~ 16:00
- 장 소 : 보령 무창포 비체팰리스

순서	발표시간	행 사 내 용	발 표 자
개회식 진행 : 고석환 박사(한국태양에너지학회 총무부회장)			
i	10:00~10:45(45분)	참가접수 및 등록	
ii	10:45~11:00(15분)	개 회 사	한국태양광공사협회 박동철 수석부회장
		내빈소개	한국태양에너지학회 고석환 총무부회장
		환 영 사	한국태양에너지학회 강기환 회장
		축 사	한국태양광공사협회 김선웅 회장
1부 세션 좌장 : 황해미 박사(한국에너지기술연구원)			
1	11:00~11:30(30분)	안전까지 확보되는 효율적인 태양광발전소 토목공사	(주)이레건설 권태호 대표/기술사
2	11:30~12:00(30분)	DC 1500V 태양광시스템 BOS SI기술	OCI Power 김동원 파트장
	12:00~13:00(60분)	점심식사 및 휴식	
2부 세션 좌장 : 이승욱 대표(이노에너지)			
3	13:00~13:30(30분)	양면태양전지 및 모듈 기술	LG전자 김화년 박사
4	13:30~14:00(30분)	양면태양광 효율 향상 기술 및 실증(실증 사례)	다산에너지 김선웅 대표
	14:00~14:20(20분)	휴 식	
3부 세션 좌장 : 박노창 박사(한국전자기술연구원)			
5	14:20~14:50(30분)	태양광 & ESS 안전성 향상을 위한 검사 기준	폴리텍대학 임현성 교수
6	14:50~15:20(30분)	태양광발전소 고장 사례 및 개선기술	(주)에스테코 최훈주 대표
7	15:20~15:50(30분)	태양광발전소 성능진단 평가시스템 및 운영사례	(주)에오에너지커넥터 최의성 대표
iii	15:50~16:00(10분)	폐 회 식	이노에너지 이승욱 대표

한국에너지공단 특별 포럼 탄소인증 검증과 태양광 특별포럼 개최

- 일 시 : 2021년 5월 12(수) 16:10 ~ 17:00
- 장 소 : 보령 무창포 비체팰리스

순서	발표시간	행 사 내 용	발 표 자
1	16:00~16:15(15분)	탄소인증제 및 추진 현황	한국에너지공단 이상철 대리
2	16:15~16:30(15분)	태양광모듈 재활용 제도 및 추진계획	한국에너지기술연구원 이진석 박사
3	16:30~16:45(15분)	탄소인증 검증 연계 태양광발전소 단지 인증 방안 토론	한국에너지기술연구원 고석환 박사
	16:45~17:00(15분)	토 론	

목차

특별세션

일시 : 2021년 5월 13일(목)
장소 : 비체펠리스(레드홀)

5월 13일(목)		
해상태양광	비체펠리스(레드홀) 10:00~11:30	좌장 : 임 병 주
10:00~10:15	해양 안정성 확보를 위한 해상태양광 부력시스템 개발 김용영(테크윈)	
10:15~10:30	수치해석을 통한 해상태양광 배열 패널에 작용하는 풍하중 특성 분석 최석민(한국기계연구원)*	* 신진과학자
10:30~10:45	장력제어장치를 포함하는 해상태양광 계류시스템 개발 장재경(고등기술연구원)	
10:45~11:00	해상 구조물용 SSC의 염소이온 침투 저항성 및 강도 특성에 관한 실험적 연구 이창규(위드엠텍)	
11:00~11:15	저수심 장기 계류용 섬유로프 특성에 관한 논문 김도균(DSR)	
11:15~11:30	질의응답 및 토론 좌장 및 발표자	
신재생비즈니스	비체펠리스(레드홀) 14:10~15:25	좌장 : 윤 기 동
14:10~14:25	UNFCCC 하 신시장메커니즘 대응 전략(1) : UNFCCC 협상 결과를 바탕으로 이미정(한국품질재단)	
14:25~14:40	기업관점에서 탄소중립 실현(RE100, ESG, 탄소시장 등)을 위한 태양에너지 사업 개발 류정령(에코네트웍스㈜)	
14:40~14:55	UNFCCC 하 신시장메커니즘 대응 전략(2) : 기술이전 및 기술사업화 현황의 관점에서 이수경(녹색기술센터)	
14:55~15:25	질의응답 및 토론 좌장 및 발표자	

Oral Session 건물에너지설비 Building Energy System(BES)

일시 : 2021년 5월 13일(목)

장소 : 비체펠리스(옐로우홀)

5월 13일(목)		
BES Session 1	비체펠리스(옐로우홀) 10:00~11:30	좌장 : 김 홍 욱
BES-O-1 10:00~10:15	가상센서를 활용한 비지도 학습 기반의 건물에너지 운전 시그니처 분석 이태성(인천대학교)	
BES-O-2 10:15~10:30	축사용 에너지 모델의 실내 온습도 및 엔탈피 예측 민감도 분석 신학중(서울시립대학교)	
BES-O-3 10:30~10:45	Reinforcement Learning을 위한 건물에너지 데이터의 생성 방법론 개발 박세미(인하대학교)	
BES-O-4 10:45~11:00	Indoor according to Building Air Conditioning Design Temperature Difference Generation System 김규범(한국부동산원)	
BES-O-5 11:00~11:15	복사냉난방 시스템을 적용한 축열식 동시냉난방 시스템의 시뮬레이션 모델링 신대욱(군산대학교)*	* 신진과학자
BES-O-6 11:15~11:30	에너지 사용패턴에 따른 공동주택의 에너지 영향 분석 이찬욱(한밭대학교)	
BES Session 2	비체펠리스(옐로우홀) 14:10~15:25	좌장 : 정 수 광
BES-O-7 14:10~14:25	벤로형 온실의 국소 냉방 구현을 위한 모델링 기법 분석 구자빈(서울시립대학교)	
BES-O-8 14:25~14:40	Lumped 모델을 이용한 모델기반 예측제어 기법 개발 조재완(인하대학교)*	* 신진과학자
BES-O-9 14:40~14:55	베이지 추론을 이용한 건물자동제어시스템 가상센서의 현장보정 방법 구자범(인천대학교)	
BES-O-10 14:55~15:10	트랜시스를 통한 히트펌프 난방 및 급탕 제어 알고리즘 개발 하상우(인하대학교)	
BES-O-11 15:10~15:25	교육시설 에너지원 이용형태 상세분석을 통한 에너지 효율 개선방안 연구 박병용(국립한밭대학교)	

Oral Session 풍력에너지 Wind Energy Conversion(WEC)

일시 : 2021년 5월 13일(목)

장소 : 비체펠리스(핑크홀)

5월 13일(목)		
WEC Session 1	비체펠리스(핑크홀) 10:00~11:30	좌장 : 최 정 철
WEC-O-1 10:00~10:15	풍력자원 잠재량 추정을 위한 설비밀도 산정 김현구(한국에너지기술연구원)	
WEC-O-2 10:15~10:30	육상풍력발전 입지지도 컨설팅 지원 김정현(한국에너지공단)	
WEC-O-3 10:30~10:45	복잡한 유동내 풍력발전시스템의 요우 정렬 오차 측정 및 불확도 분석 연구 김건훈(한국에너지기술연구원)	
WEC-O-4 10:45~11:00	NWP-CFD 기법을 통한 100m급 육상풍력 자원지도 구축 박성군(서울과학기술대학교)	
WEC-O-5 11:00~11:15	기계학습을 활용한 전력계통한계가격의 장기 추세 분석 문경록(제주대학교)	
WEC-O-6 11:15~11:30	클라우드 기반 풍력발전기 데이터 취득 시스템 테스터 개발 이광세(한국에너지기술연구원)	
WEC Session 2	비체펠리스(핑크홀) 16:45~17:45	좌장 : 광 성 조
WEC-O-7 16:45~17:00	풍력발전시스템 하중예측을 위한 인공지능 알고리즘 개발 최정철(한국에너지기술연구원)	
WEC-O-8 17:00~17:15	환경성을 고려한 육상풍력 입지계획 수립 전략 박종윤(한국환경정책평가연구원)	
WEC-O-9 17:15~17:30	풍력자원입지지도를 활용한 자원분류 김진영(한국에너지기술연구원)	
WEC-O-10 17:30~17:45	풍력단지제어 적용을 위한 풍력터빈의 요 지령 추종제어 알고리즘 설계 및 해석 전태수(강원대학교)	

Oral Session 태양광에너지 Photovoltaic Energy(PVE)

일시 : 2021년 5월 13일(목)~14(금)

장소 : 비체펠리스(실버홀)

5월 13일(목)		
PVE Session 1	비체펠리스(실버홀) 10:30~11:30	좌장 : 신 동 윤
PVE-O-1 10:30~10:45	수직 그리드형 LED 디스플레이 모듈 결합형 태양광 모듈의 효율에 대한 연구 신동윤(부경대학교)	
PVE-O-2 10:45~11:00	에너지저장을 위한 친환경에너지타운 내 태양광발전시스템의 적정 ESS용량 산정 김득원(한국에너지기술연구원)	
PVE-O-3 11:00~11:15	부스트 컨버터의 모델링과 단일 루프 , 이중 루프 제어기의 성능 비교 조영민(광운대학교)	
PVE-O-4 11:15~11:30	실버 마이크로파이버 기반 투명전극을 이용한 LED 미디어 파사드 기능이 구현된 태양광 모듈성능 Assareeya Aoboun(부경대학교)	
PVE Session 2	비체펠리스(실버홀) 14:10~15:25	좌장 : 김 규 진
PVE-O-5 14:10~14:25	건물외장재형 태양광 모듈의 기술개발 현황 탁성주(재)포항산업과학연구원)	
PVE-O-6 14:25~14:40	아파트 입면을 활용한 건물 일체형 컬러 태양광 시스템 연구 박성확((주)해동엔지니어링)	
PVE-O-7 14:40~14:55	국내 공동주택에 적용 가능한 BIPV시스템에 관한 연구 홍정원(알루이엔씨)	
PVE-O-8 14:55~15:10	산업단지 BIPV 확산을 위한 요소 기술 연구 최원석(사단법인 한국건물태양광협회)	
PVE-O-9 15:10~15:25	산업단지 태양광 보급 확산을 위한 경량형 태양광 구조물 및 설치공법 개발 연구 이항주((주)제이에이치에너지)*	* 신진과학자
PVE Session 3	비체펠리스(실버홀) 16:40~18:15	좌장 : 김 진 철
PVE-I-1 16:40~17:00	저조도 실내 페로브스카이트 태양전지의 고효율화를 위한 계면제어 연구 김종현(아주대학교)	
PVE-O-10 17:00~17:15	양이온 치환을 통한 CZTSSe 태양전지의 저조도 효율향상 연구 박종성(녹색에너지연구원)*	* 신진과학자
PVE-O-11 17:15~17:30	페로브스카이트 박막 내 광전하 이동현상 규명 임종철(충남대학교)*	* 신진과학자
PVE-I-2 17:30~17:45	혼합 할로젠 페로브스카이트의 광불안정성의 기원: 상분리의 기초연구와 극복 전략 윤석준(영남대학교)	
PVE-O-12 17:45~18:00	음이온 치환 도핑된 이차원 층상구조 SnSe ₂ 단결정 합성과 그 전도 물성 비교 연구 방극찬(군산대학교)	

PVE-O-13 18:00~18:15	Al ₂ O ₃ interlayer 도입을 통한 MoOX박막 패시베이션특성 정민지(충남대학교 에너지과학기술대학원)
-------------------------	--

5월 14일(금)

PVE Session 4		비체펠리스(실버홀) 09:00~10:15	좌장 : 임 철 현
PVE-O-14 09:00~09:15	발 작물의 작황감수를 보상하는 물 순환 및 LED 보광 영농형 태양광 발전 시스템의 실증 연구 김의선(영남대학교)		
PVE-O-15 09:15~09:30	지주식 영농병행 태양광 발전시스템 실증 연구 최휴창(한국수력원자력 중앙연구원)		
PVE-O-16 09:30~09:45	영농형 태양광 농업 실증 및 경제성 분석 남재우(농업회사법인솔라팜(주))		
PVE-O-17 09:45~10:00	포도 전용 영농형 태양광 발전 시스템 실증 및 경제성 분석 김근호(재단법인 녹색에너지연구원)		
PVE-O-18 10:00~10:15	그림자 영향에 따른 캠퍼스 옥상의 태양광 발전량 분석 구지윤(에너지 GIS / 서울대학교)		
PVE Session 5		비체펠리스(실버홀) 10:30~11:45	좌장 : 이 용 환
PVE-I-3 10:30~10:45	드론 열화상 동영상을 이용한 인공지능 기반 태양광 모듈 결함 검출 연구 오원욱((주)에스테코)		
PVE-I-4 10:45~11:00	태양광 발전시스템의 운영관리 동향 및 비즈니스 모델 이동기(솔라커넥트(주))		
PVE-I-5 11:00~11:15	태양광발전소 이동형 성능 검사 시스템 구축 및 운영 신우균(한국에너지기술연구원)		
PVE-O-19 11:15~11:30	단상 계통연계형 태양광 인버터 최적 P+IP 제어기 설계 최주엽(광운대학교)		
PVE-O-20 11:30~11:45	태양광발전시스템 부스트(승압) 컨버터용 최적 PI 이중 루프 제어기 설계 및 검증 최주엽(광운대학교)		
PVE Session 6		비체펠리스(실버홀) 14:15~15:15	좌장 : 황 헤 미
PVE-I-6 14:15~14:30	수상태양광발전시스템에 적합한 부력체 제작 권태규((주)오트렉스이앤에스)		
PVE-I-7 14:30~14:45	부력 일체형 수상태양광 기술 김용영(주)테크윈		
PVE-I-8 14:45~15:00	2013년부터 2021년까지의 시화호 해상태양광 테스트베드 연구 원창섭((주)스코트라)		
PVE-O-21 15:00~15:15	수상태양광 설비보호 시스템(피뢰;접지) 실증 조현식(한국수자원공사)*		* 신진과학자

Oral Session 건축환경 Building Environment Engineering(BEE)

일시 : 2021년 5월 14일(금)

장소 : 비체펠리스(옐로우홀)

5월 14일(금)		
BEE Session 1	비체펠리스(옐로우홀) 09:00~10:15	좌장 : 박 병 용
BEE-O-1 09:00~09:15	이코노마이저 제어 시 외기온도센서 고장에 따른 혼합온도 변화 및 에너지 손실 분석 김철호(고려대학교)	
BEE-O-2 09:15~09:30	상업건물의 에너지 분석을 위한 신뢰성 평가 및 보정에 관한 연구 이선동(울산대학교)	
BEE-O-3 09:30~09:45	Adaptive thermal comfort of planned low-income housing of a developing country: case of Kigali, Rwanda Amina Irakoze(울산대학교)	
BEE-O-4 09:45~10:00	재실자의 창문개방행태에 따른 자연환기량과 열손실 분석 유지현(서울기술연구원)	
BEE-O-5 10:00~10:15	사무용 건물 냉방 셋백 제어에 따른 향 별 Recovery Time 분석 진산(한밭대학교)	
BEE Session 2	비체펠리스(옐로우홀) 10:30~11:30	좌장 : 신 대 욱
BEE-O-6 10:30~10:45	동적 에너지 시뮬레이션을 이용한 수열원, 지열원, 공기열원 히트펌프 시스템의 성능 비교 분석 권영식(부산대학교)	
BEE-O-7 10:45~11:00	한국 기후에서의 최대부하 감소기술 비교분석 정응준(가천대학교)*	* 신진과학자
BEE-O-8 11:00~11:15	파라핀 및 비 파라핀 계 상변화물질 적용을 통한 축열 석고-시멘트 보드 개발 및 에너지 저감 성능 평가 정수광(송실대학교)*	* 신진과학자
BEE-O-9 11:15~11:30	재실자 온열쾌적평가를 위한 인체의 심박변이도 분석 방법에 대한 연구 임재한(이화여자대학교)	

Oral Session 제로에너지건물 Zero Energy Building(ZEB)

일시 : 2021년 5월 14일(금)

장소 : 비체펠리스(옐로우홀)

5월 14일(금)		
ZEB Session	비체펠리스(옐로우홀) 14:15~15:30	좌장 : 윤 성 민
ZEB-O-1 14:15~14:30	현장 열교 측정을 위한 시간지연의 오차영향 평가 연구 : 창호-벽체 접합부를 중심으로 강은호(한밭대학교)	
ZEB-O-2 14:30~14:45	제로에너지 공동주택 구현 BAPV 태양광 발전 시스템의 활용 방안에 관한 연구 강기남(현대건설)	
ZEB-O-3 14:45~15:00	플러스에너지 주택을 위한 BIPV 시스템의 리모델링 설계 및 발전성능 분석 안영섭(한국에너지기술연구원)	
ZEB-O-4 15:00~15:15	서울시 공공건축물 에너지 성능개선 리모델링 의사결정을 위한 에너지 사용량 데이터 분석 조가영(서울기술연구원)*	* 신진과학자
ZEB-O-5 15:15~15:30	저밀 집합 주거단지의 실측자료에 기반한 주택의 용도별 에너지 사용량 분석 연구 이루다(한밭대학교)	

Oral Session 신재생융합 Renewable Energy Convergence(REC)

일시 : 2021년 5월 14일(금)

장소 : 비체펠리스(핑크홀)

5월 14일(금)		
REC Session 1	비체펠리스(핑크홀) 09:00~10:00	좌장 : 김 진 희
REC-I-1 09:00~09:15	PVT와 계간 축열을 이용한 온실 난방 시스템 개발 류경호(장한기술(주))	
REC-O-1 09:15~09:30	태양광열 복합 모듈 관련 국내외 규격 동향 김필규(한국산업기술시험원)	
REC-O-2 09:30~09:45	공조설비(AHU)와 연계된 공기식 BIPVT 시스템의 최적 운전조건에 의한 에너지절감량 분석 유지숙(공주대학교)	
REC-O-3 09:45~10:00	국제표준 EN 50583및 IEC 63092에 따른 BIPV 모듈·시스템의 특성화 연구 프레드 에드몬드 보아포(공주대학교)	
REC Session 2	비체펠리스(핑크홀) 10:30~11:45	좌장 : 김 필 규
REC-O-4 10:30~10:45	Mock-up 실험을 통한 공기식 BIPVT 히트펌프 시스템의 성능평가 김상명(공주대학교)	
REC-O-5 10:45~11:00	HOMER를 이용한 신재생에너지 최적설계에 대한 고찰 이병두(현대건설)	
REC-O-6 11:00~11:15	곡선형 집열 배열이 적용된 공기식 PVT 컬렉터의 연간 시뮬레이션 성능분석 안중권(공주대학교)	
REC-O-7 11:15~11:30	태양열 제습 로터 히트펌프 시스템 설계를 위한 태양열 집열기 성능 사전 분석 연구 김유진(과학기술연합대학원대학교)	
REC-I-2 11:30~11:45	BIPVT를 활용하여 성능이 개선된 공기열원 히트펌프 개발 이성주((주)이너지테크놀러지스)	

Oral Session 자원량평가 Renewable Energy Resources(RER)

일시 : 2021년 5월 14일(금)

장소 : 비체펠리스(레드홀)

5월 14일(금)		
RER Session 1	비체펠리스(레드홀) 09:00~10:15	좌장 : 윤 창 열
RER-O-1 09:00~09:15	태양자원지도 기반 태양에너지 잠재량 미래 전망치 분석 윤창열(한국에너지기술연구원)	
RER-O-2 09:15~09:30	농어촌 지역별 재생에너지 자원지도 공공서비스 김진영(한국에너지기술연구원)	
RER-O-3 09:30~09:45	Assessment of the accuracy of typical year for photovoltaic energy systems by using Bootstrapping method Laetitia Uwineza(UST, SOUTH KOREA)	
RER-O-4 09:45~10:00	표준기상 데이터를 활용한 필름 제조 공정 분석 및 태양열 히트펌프 설계 이천규(한국생산기술연구원)*	* 신진과학자
RER-O-5 10:00~10:15	GIS를 통한 도시 인근 수상 태양광 가용 면적 및 발전량 산출 김한진(서울대학교)	
RER Session 2	비체펠리스(레드홀) 10:30~11:45	좌장 : 김 진 영
RER-O-6 10:30~10:45	태양광 발전량 예보를 위한 한국에너지기술연구원의 수치기상예측 모델 소개 김창기(한국에너지기술연구원)	
RER-O-7 10:45~11:00	강원도 복잡지형에 대한 WRF 지형 보정 및 그림자/경사 효과의 수치모의 적용성 평가 조용한(충남대학교)	
RER-O-8 11:00~11:15	한반도 지역의 위성영상과 구름이동벡터를 사용한 일사량 예보 기술 고찰 오명찬(한국에너지기술연구원)	
RER-O-9 11:15~11:30	남한지역 전천일사량을 이용한 광합성유효복사량 추정 모델 개발 및 검증 최경배(충남대학교)	
RER-O-10 11:30~11:45	항공영상 및 영상처리 기법을 활용한 태양광 발전 시설 탐지 김예빈(서울대학교)	
RER Session 3	비체펠리스(레드홀) 14:15~15:30	좌장 : 이 윤 곤
RER-O-11 14:15~14:30	기계학습 기법을 활용한 남한지역 지표 흥반자외선 복사량 추정 김재민(충남대학교)	
RER-O-12 14:30~14:45	국제 태양광 균등화발전비용(LCOE) 분석 이재석(에너지경제연구원)	
RER-O-13 14:45~15:00	가정부문의 태양광 설비 설치 요인 분석 조일현(에너지경제연구원)	
RER-O-14 15:00~15:15	제5차 신재생에너지 기본계획 주요 내용과 평가 조상민/공지영(에너지경제연구원)	
RER-O-15 15:15~15:30	육상풍력 입지지도 개발 및 공공웹서비스 황수진(한국에너지기술연구원)	

Oral Session 태양열융합 Solar Thermal Convergence(STC)

일시 : 2021년 5월 14일(금)

장소 : 비체펠리스(골드홀)

5월 14일(금)		
STC Session 1	비체펠리스(골드홀) 09:00~10:15	좌장 : 정 재 용
STC-O-1 09:00~09:15	태양에너지를 이용한 일일 0.2톤급 다중효용 해수담수기 시험 결과 임병주(한국기계연구원)	
STC-O-2 09:15~09:30	인공 태양열 집광장치를 이용한 Fe-CeO ₂ 전이금속 화합물이 코팅된 세라믹 금속 산화물 반응체의 열화학 이단계 물분해 사이클 및 수소 생산의 실험적 연구 조현석(Niigata University)	
STC-O-3 09:30~09:45	단순형 태양열증류기의 설계 및 성능 실험 이가람(과학기술연합대학원대학교)	
STC-O-4 09:45~10:00	제로에너지 주택 리모델링을 위한 지붕일체형 BIPVT 모듈 개발 및 적용 주홍진(한국에너지기술연구원)	
STC-O-5 10:00~10:15	태양열 이용 메탄 분해 수소 생산 실험 김하늘(한국에너지기술연구원)	
STC Session 2	비체펠리스(골드홀) 10:30~11:30	좌장 : 최 석 민
STC-O-6 10:30~10:45	외기 온도 변화에 대한 공기식 태양열 집열기의 열 성능 신뢰성 검토 연구 김유진(과학기술연합대학원대학교)	
STC-O-7 10:45~11:00	미래형 스마트 시설원예용 신재생 융복합시스템 개발 및 실증 강성걸(세한에너지(주))	
STC-O-8 11:00~11:15	액체식 PVT 모듈의 성능 조성구((주)이맥스시스템)	
STC-O-9 11:15~11:30	염색산업 공정열 에너지 전환을 위한 태양열 비즈니스모델 개발 이형민((주)케이앤에스에너지)	

Poster Session 1

일시 : 2021년 5월 13일(목)

장소 : 그랜드볼룸

태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

좌장(신진과학자) : 박 종 성, 이 항 주, 임 중 철

- PVE-P-1 농촌태양광 활성화를 위한 주민역량강화 및 인식변화 조사 연구
이철성(한국농어촌공사 농어촌연구원)
- PVE-P-2 소형 발전소를 모사한 태양광 모듈 고장이미지 기반 주요 불량 유형 검출 방법
김영곤(한국생산기술연구원)
- PVE-P-3 사용 후 태양광 셀로부터 실리콘 선택적 회수 연구
이동현(부경대학교)
- PVE-P-4 태양광 발전 시스템이 적용에 따른 건물 내 에너지 사용량 분석
정진우(한국건설기술연구원)
- PVE-P-5 영농형태양광 하부경지 벼 재식밀도별 생산성
안규남(전라남도농업기술원)
- PVE-P-6 페로브스카이트 태양전지 성능 향상을 위한 저품질 요오드화납의 저비용 정제 효과
전경국(한국전자기술연구원)
- PVE-P-7 Dot 패턴 기반 컬러 태양광 모듈의 심미성 향상 및 고효율화 연구
김대성((주)에스케이솔라에너지)
- PVE-P-8 딥러닝 알고리즘을 이용한 영농형 태양광 시스템의 발전량 예측
윤창용(전라남도농업기술원)
- PVE-P-9 머신러닝 기법을 활용한 영농형 태양광 시스템 성능 예측
윤창용(전라남도농업기술원)
- PVE-P-10 영농형 태양광 시스템 성능평가 모델 비교
윤창용(전라남도농업기술원)
- PVE-P-11 나주지역 영농형 태양광 하부에서 옥수수 생육 특성
윤창용(전라남도농업기술원)
- PVE-P-12 저온공정 ZnO 적용에 따른 역구조 고분자 태양전지 소자 성능 연구
전재민(경상대학교)
- PVE-P-13 산업 적용에 적합한 실리콘 태양전지 소수 반송자 수명 분석 방법
이상희(한국에너지기술연구원)
- PVE-P-14 저조도 환경에서 고효율 달성을 위한 페로브스카이트 태양전지의 계면층 제어 연구
신소정(아주대학교)
- PVE-P-15 퀴녹살린 기반의 전자수송소재 도입을 통한 저조도 고효율 페로브스카이트 태양전지 개발
최민준(아주대학교)
- PVE-P-16 태양광모듈 발전성능의 유지보수관리를 위한 테스트필드의 구축
곽민(재단법인 녹색에너지연구원)
- PVE-P-17 풀러렌 및 비 풀러렌 역선택 기반 유기물 포토다이오드의 근적외선 광전변환특성 비교
은형주(아주대학교)

- PVE-P-18 전자수송층의 카이랄성 입체이성질체 제어를 통한 고효율, 고안정성 페로브스카이트 태양전지 개발
전혜원(아주대학교)
- PVE-P-19 TOPCon(tunnel oxide passivated contact) 태양전지 제작과정에서의 패시베이션 특성 하락 연구
최성진(한국에너지기술연구원)
- PVE-P-20 LPCVD 증착온도 및 압력 조건에 따른 Tunnel Oxide Passivated Contact 구조의 특성 분석
양희준(연세대학교)
- PVE-P-21 차세대 태양전지에 적용 가능한 고분자금속복합체 유연전극기술 개발
박종진(아주대학교)
- PVE-P-22 태양전지 적용을 위한 고투과성, 고전도성 고분자 필름 개발
서보은(아주대학교)
- PVE-P-23 유연 태양전지를 위한 전도성 접착제의 열 안정성 평가
김다정(한국전자기술연구원)
- PVE-P-24 고효율 p형 PERC 실리콘 태양전지를 위한 고품질 n+ 에미터 공정 개발
민관홍(한국에너지기술연구원)
- PVE-P-25 고효율 양면 n-TOPCon 태양전지를 위한 p-type polysilicon 패시베이션 접촉 최적화
권이세(충북대학교)
- PVE-P-26 SiON/SiNx 구조를 적용한 p형 PERC 구조 태양전지의 패시베이션 분석
임규현(충북대학교)
- PVE-P-27 시험경 및 발전성능 극대화를 위한 BIPV 루버시스템의 최적제어방법 연구
김재원(한밭대학교)
- PVE-P-28 금속 마스크 스크린에 의한 태양전지 특성 및 금속 재결합 전류 변화
이욱철(한국에너지기술연구원)
- PVE-P-29 4개의 태양광 패널이 설치된 지주식 영농병행 태양광 구조물의 구조적 성능평가
강경훈(KHNP)
- PVE-P-30 6개의 태양광 패널이 설치된 지주식 영농병행 태양광 구조물의 구조적 성능평가
강경훈(KHNP)
- PVE-P-31 풍하중을 받는 지주식 영농병행 태양광 구조물의 기둥연결부 보강방안 구조해석
강경훈(KHNP)
- PVE-P-32 태양광 발전소 구조물 점검 사례 및 유지관리 절차 검토
강경훈(KHNP)
- PVE-P-33 재활용 실리콘을 이용한 단결정 잉곳 성장 및 특성평가
서광민(한국에너지기술연구원)
- PVE-P-34 다단 습식 공정을 이용한 태양전지로부터 고순도 실리콘 회수
안성수(한국에너지기술연구원)
- PVE-P-35 공항 눈부심 최소화에 따른 태양광 발전량 분석
김충일(서울과학기술대학교)
- PVE-P-36 양면형 태양광 모듈을 적용한 영농형태양광 구조 및 구성 기술 개발
임종호(주식회사 모든솔라)
- PVE-P-37 바이패스 다이오드 고장으로 인한 태양광 모듈 발열 현상 및 열전 기반 고장 진단 시스템 가능성 분석
고재환(서울과학기술대학교)
- PVE-P-38 2-step 황화 공정을 통해 제작된 Cu(In,Ga)(Se,S₂)₂ 태양전지의 효율 향상
김미정(군산대학교)

- PVE-P-39 MAPbI₃ 페로브스카이트 태양 전지의 효율 향상을 위한 anti-solvent engineering 연구
박건(군산대학교)
- PVE-P-40 스프레이 열분해를 이용하여 제작된 Cu₂ZnSnS₄ 태양전지의 버퍼층 연구
김미정(군산대학교)
- PVE-P-41 투명 태양전지 응용을 위한 MAPbBr₃ 페로브스카이트 소재의 광흡수층 연구
김미정(군산대학교)
- PVE-P-42 페로브스카이트 태양전지 응용을 위한 무기 정공 전달 물질에 대한 연구
김기성(군산대학교)
- PVE-P-43 RF reactive 스퍼터링으로 증착한 TiO₂ 박막 특성 연구
김재호(군산대학교)
- PVE-P-44 Perovskite 태양전지 응용을 위한 진공 증착된 p-type NiOx 박막의 특성 연구
장효성(국립군산대학교)
- PVE-P-45 하이브리드 제어 방식에 의한 고효율 가정용 PV-ESS에 관한 연구
정경환(동신대학교)
- PVE-P-46 온도 의존적 반응매 적하시간에 따른 페로브스카이트 MAPbI₃ 태양전지 제작
신재관(군산대학교)
- PVE-P-47 페로브스카이트 태양전지의 모듈화를 위한 저온 밀봉 공정 연구
김문희(군산대학교)
- PVE-P-48 배,포도 전용 영농형 태양광 발전 구조물 및 시스템 운용기술 개발
김근호(재단법인 녹색에너지연구원)
- PVE-P-49 영농형 태양광 발전 구조물 활용 농차의 고부가가치화 시스템 운용 기술 개발
김근호(재단법인 녹색에너지연구원)
- PVE-P-50 Li/Cu co-doped NiO의 전도 및 광학 물성 고찰
황성미(군산대학교)
- PVE-P-51 Cu-doped NiWO₄의 p형 전도 물성 및 불순물 준위 분석 연구
김인서(군산대학교)
- PVE-P-52 Cu 불순물이 도핑 된 NiWO₄ 박막의 전기적/광학 물성분석
윤소라(군산대학교)
- PVE-P-53 경량 유연 태양전지 모듈의 장기 안정성 분석
어영주(한국에너지기술연구원)
- PVE-P-54 제일 원리를 이용한 P형 전도성 산화물, Cu-doped NiWO₄에 대한 연구
심상준(군산대학교)
- PVE-P-55 출력 최적화를 위한 양면 BIPV 모듈의 후면 조건 분석
남승엽(충남대학교)
- PVE-P-56 FRP를 적용한 경량 태양광 모듈의 기계적 하중 시험 특성 분석
이용규(한국에너지기술연구원/충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-57 PVsyst를 이용한 컬러 BIPV 시스템 발전 성능 분석
신주영(한국에너지기술연구원)
- PVE-P-58 직접 접합 셀의 ECA 경화조건에 따른 구조적/전기적 특성 개선
최원석(한국교통대학교)
- PVE-P-59 결정질 실리콘 웨이퍼의 피라미드 크기가 Ag 전극 구현에 미치는 영향
박정은(한국교통대학교)

- PVE-P-60 다양한 텍스처링 표면의 LDSE 공정에 따른 접촉저항 분석
최혁(국립한국교통대학교)
- PVE-P-61 Slot-die 코팅방법을 이용한 페로브스카이트 태양전지 제작
오주영(군산대학교 대학원)
- PVE-P-62 Investigation of the critical speed of a solar car
양기타(Kookmin University)
- PVE-P-63 PV시스템의 고장진단을 위한 직산분리 모델의 국내 적합성 평가
김일권(대전대학교 대학원)
- PVE-P-64 무기산용액을 이용한 실리콘 태양전지 표면 이물질 제거
김가민(충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-65 동역학 모델링 기반 P-type PERC 태양전지 모듈 광열화 회복공정 분석
이용환(구미전자정보기술원)
- PVE-P-66 옥외 태양광 모듈 온도 저하를 위한 무동력 공랭식 대류 냉각 기술
김수민(구미전자정보기술원)
- PVE-P-67 광촉매 수소 발생을 위한 용매열 방법에 의한 큐브 형태 SrTiO₃ 합성
Sungmin Heo(부경대학교)
- PVE-P-68 용액공정으로 합성된 Nickel Titanate 분말의 광촉매 특성 연구
이용호(부경대학교)
- PVE-P-69 전기 및 열 등가 회로를 이용한 태양전지의 핫스팟 생성 매커니즘 분석
김용기(한국항공대학교)
- PVE-P-70 태양광 모듈 내 EVA와 POE 봉지제의 흡습과 탈습 특성 분석
정재성(한국전자기술연구원)
- PVE-P-71 외부블라인드 통합형 태양광 발전의 전력 효율에 미치는 부분 음영의 영향
김환호(국립한밭대학교)

Poster Session 2

일시 : 2021년 5월 14일(금)

장소 : 그랜드볼룸

건물에너지설비 Building Energy System(BES)

좌장(신진과학자) : 이 천 규, 정 수 광, 조 현 식

- BES-P-1 농도 및 온도 변화때 용접이 다른 잠열 미립자 슬러리에서 밀도에 미치는 영향
이효진(한밭대학교)
- BES-P-2 냉동시스템 모니터링 정보를 이용한 전력부하 예측 알고리즘
유일준(수산업협동조합중앙회/동신대학교 대학원)
- BES-P-3 주거용 열화수 환기시스템을 이용한 공동주택 청정 환기 모드 성능 분석
조경주(한국건설기술연구원)
- BES-P-4 실내 공기질을 고려한 환기 시스템의 정압제어
이진현(영남대학교)
- BES-P-5 변풍량 터미널 유닛 모니터링 센서 오차에 따른 영향 분석
김효준(영남대학교)
- BES-P-6 인공지능망을 기반 성능 예측 기술을 활용한 하이브리드 지열 시스템 운영 방안
신지현(영남대학교)
- BES-P-7 데이터센터 CPU 이용률에 따른 냉방 에너지 평가
장아민(한밭대학교)

풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

좌장(신진과학자) : 이 천 규, 정 수 광, 조 현 식

- WEC-P-1 MG-set 기반 풍력터빈 축소모델 토크제어 성능 및 출력 검증
원병철(강원대학교)
- WEC-P-2 풍력발전 Tall Tower 해외기술 동향 분석
강경훈(KHNP)

건축환경 Building Environment Engineering(BEE)

좌장(신진과학자) : 이 천 규, 정 수 광, 조 현 식

- BEE-P-1 서남해안 PV-ESS 설비 건설 환경에 대한 고찰
권성기(목포대학교)
- BEE-P-2 LSTM 기반 건물 외벽 표면온도 예측모델 개발
배지원(한밭대학교)

제로에너지 건물 Zero Energy Building(ZEB)

좌장(신진과학자) : 이 천 규, 정 수 광, 조 현 식

- ZEB-P-1 건물형 태양광 적용 제로에너지 공동주택 BIM 설계 분석 기술 활용 방법에 대한 연구- 국내 적용사례 중심으로 -
전현우(주)비아이엠에스
- ZEB-P-2 아파트 입면 단열재 시공 적용 방식에 따른 단열 성능 비교
김덕성((재)한국건설생활환경시험연구원)
- ZEB-P-3 박막 태양광 모듈을 이용한 건물 태양광발전 실증실험에 관한 연구
강경훈(한국수력원자력)
- ZEB-P-4 아파트 단지에 대한 BIPV 설치의 에너지 자급률 분석
이상윤(한밭대학교)
- ZEB-P-5 주거건물 단열수준에 따른 난방용 발열유리의 난방에너지 성능 평가
이경우(한밭대학교)

신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

좌장(신진과학자) : 이 천 규, 정 수 광, 조 현 식

- REC-P-1 태양광발전 그린수소 생산에 대한 경제성 분석 모델 연구
양동욱(Green Energy Institute)
- REC-P-2 기후 환경조건에 따른 BIPV의 시뮬레이션 성능분석
홍정현(공주대학교)
- REC-P-3 수치해석 이용한 태양광/열 모듈 내 불균일 난류촉진제 형상조건과 열전달간의 상관관계 연구
김성빈(부경대학교)
- REC-P-4 공기식 및 액체식 PVT의 사례분석 연구
김하영(공주대학교)
- REC-P-5 공기식 BIPV/T가 연계된 AHU시스템의 계절별 난방 에너지 절감량 분석
김지혜(공주대학교)
- REC-P-6 스리랑카 지역균형개발을 위한 농촌 에너지 자립화 모델 개발
정동재(한국에너지기술연구원)
- REC-P-7 태양광 발전량 예측 시계열 모델 이용한 BIPVT 시스템 운영방안 설계
김현성(주)비온시아노베이터
- REC-P-8 BIPVT 에너지 효율 향상을 위한 스마트 그리드 활용 냉난방 제어 시스템 설계
안승현(주)비온시아노베이터
- REC-P-9 하이드로스틱을 이용한 30W PEMFC 병렬에 따른 부하특성에 관한 연구
최홍준(동신대학교 대학원)

자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

좌장(신진과학자) : 이 천 규, 정 수 광, 조 현 식

- RER-P-1 표준기상년(TMY) 자료의 월 접점에서 변동성 유지 평활화 방법
김보영(한국에너지기술연구원)
- RER-P-2 IPCC 6차 평가 보고서에 따른 에너지 시스템에 대한 기후 변화의 영향
이동규(한국에너지기술연구원)
- RER-P-3 도심태양광 발전량 평가를 위한 건축물 음영 분석
이제현(한국에너지기술연구원)
- RER-P-4 표준기상데이터 활용 농촌 대표시설의 냉난방부하 및 냉난방요구량 산정 연구
이철성(한국농어촌공사 농어촌연구원)
- RER-P-5 재생에너지 예보를 위한 자기상관계수 분포 분석
김현구(한국에너지기술연구원)
- RER-P-6 Deep learning model to estimate insolation using cloud cover obtained from sky image
Rial Arifin Rajagukguk(Kookmin University)
- RER-P-7 하절기 유휴 온실의 미활용 적층열을 이용한 지열재생 및 온실 열공급 실증 연구
윤영직(한국에너지기술연구원)

태양열융합 Solar Thermal Convergence(STC)

좌장(신진과학자) : 이 천 규, 정 수 광, 조 현 식

- STC-P-1 IEA SolarPACES 태양열발전(CSP) 및 태양연료 개발 분석(The 99th SolarPACES ExCo Meeting)
김보영(한국에너지기술연구원)
- STC-P-2 계절별 열 부하에 대응가능 한 태양광 태양열 복합 설치형태에 관한 연구
전용준(동의대학교)
- STC-P-3 삼각 저항체 배치에 따른 태양열 복합 집열기 열성능 분석
문광임(부경대학교)

참가 및 등록안내

등록비 안내

- 학술대회 등록
온라인등록: 2021년 2월 15일(월) ~ 4월 16일(금)
현장등록: 2021년 5월 12일(수) ~ 5월 14일(금)
- 참가비

구분	학생회원		회원(중신회원,정회원)		비회원	
	사전등록	현장등록	사전등록	현장등록	사전등록	현장등록
연회비 납부자	100,000원	130,000원	140,000원	190,000원	250,000원	300,000원
연회비 미납자	130,000원	160,000원	200,000원	250,000원		

등록비 결제 안내

카드결제	<ul style="list-style-type: none">• 학회홈페이지 학술행사 → 온라인등록 → 결제페이지 연결• 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* 기관명의로 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)06120, 서울특별시 강남구 봉은사로 5길 6, 4층 (논현동, 코너빌딩)
- 전 화 : 02-562-1557, 팩스 : 02-558-3014, 전자우편 : solar@kses.re.kr

주요 행사일정 및 장소

2021년도 태양광시스템 기술 Workshop

- 일 시 : 2021년 5월 12일(수) 10:00~16:00
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 태양광시스템 기술 Workshop 참가 신청자

탄소인증 검증과 태양광 특별포럼

- 일 시 : 2021년 5월 12일(수) 16:00~17:00
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 탄소인증 검증과 태양광 특별포럼에 관심있는 학회 회원 및 일반인

한국태양에너지학회 이사회

- 일 시 : 2021년 5월 12일(수) 17:00~18:00
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 한국태양에너지학회 정회원 및 이사진

개회식 및 초청강연

- 일 시 : 2021년 5월 13일(목) 13:00~14:00
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 2021 춘계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

만찬(Banquet)

- 일 시 : 2021년 5월 13일(목) 18:15~20:00
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 한국태양에너지학회 임원, 워크샵 등록자, 2021춘계학술발표대회 등록자

학회등록자 중식

- 일 시 : 2021년 5월 13일(목), 13일(금) 12:00~13:00
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 1층 레스토랑 & 별관 2층 향도
- 대 상 : 2021년 춘계학술발표대회 등록자

특별세션-1(수상태양광)

- 일 시 : 2021년 5월 13일(목) 10:00~11:30
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 레드홀
- 대 상 : 수상태양광 정책 현황과 사업 활성화 방안 활성화 방안에 관심있는 학회 회원, 및 일반인

특별세션-2(신재생 비즈니스)

- 일 시 : 2021년 5월 13일(목) 14:10~15:25
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 레드홀
- 대 상 : 신재생 비즈니스에 관심있는 학회 회원, 및 일반인

신진과학자 학술발표대회

- 일 시 : 2021년 5월 13일(목) ~ 14일(금)
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트
- 대 상 : 태양에너지를 연구하는 신진과학자

청년 취업·창업 멘토링

- 일 시 : 2021년 5월 12일(수) ~ 14일(금)
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트(전시부스 및 기업세션)
- 대 상 : 채용 희망 청년 및 산학연

이공계 대학원생 역량강화(표준일사랑자료 활용강좌)

- 일 시 : 2021년 5월 13일(목) 16:40~18:00
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 레드홀
- 대 상 : 신진과학자, 이공계 대학원생 및 청년 취업·창업 희망자

이공계 대학원생 역량강화(인공지능과 기계학습 기초)

- 일 시 : 2021년 5월 14일(금) 14:15~15:45
- 장 소 : 무창포 비체팰리스 리조트 핑크홀
- 대 상 : 신진과학자, 이공계 대학원생 및 청년 취업·창업 희망자

구두 및 포스터 발표 안내

INVITED 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

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 평가를 실시함.
(유튜브 형식의 동영상 발표자료를 활용할 경우 우수발표상 선정시 가점을 받을 수 있음)

POSTER SESSION

- 발표 장소 : 보령 무창포 비체펠리스 그랜드볼룸
- 포스터 규격 : 600*900(예시를 참조하여 작성)
- Poster 시상 : 정해진 시간내에 체크인한 모든 포스터에 대해서 서면평가를 통해 선정, 시상함.
※ 포스터발표부문 우수포스터상 평가를 실시함.
- Poster check-in(포스터 체크인 및 부착) :
(태양광에너지 세션) 5월 12일(수) 13:00 ~ 13(목) 09:00이전 까지 / 포스터 전시장내(그랜드볼룸)
(태양광에너지 외 세션) 5월 13일(목) 18:00 ~ 14(금) 09:00이전 까지 / 포스터 전시장내(그랜드볼룸)
※ 발표자 혹은 공동저자가 체크인데스크에서 확인 후, 포스터를 부착함.
※ 접수번호가 아닌 초록집에 배정된 세션별 논문번호를 확인 후 부착함.
※ 부착된 모든 포스터는 제거시각까지 부착되어 있어야 함.
- Poster presentation(포스터 발표) :
(태양광에너지 세션) 5월 13일(목) 15:40~16:40
(태양광에너지 외 세션) 5월 14일(금) 13:00~14:00
※ 지정된 포스터 발표자가 배석하여 연구자들과 질의응답을 진행함.
- Poster removal(포스터 제거) : 5월 14일(금) 17:00까지
※ 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 15분, 일반구두 총15분입니다.
- ⑤ 발표시작 전 채점표를 확인해 주십시오. (우수논문상 후보자는 우수발표상, 우수포스터상 시상에서 제외 됩니다.)
- ⑥ 시간을 알리는 종은 발표시작 8분 경과 시 한번, 10분 경과 시 두 번 종을 울리십시오.
- ⑦ 두 번째 종소리 후에는 발표를 종료시켜 주십시오.
- ⑧ 질의응답에 적극적으로 참여한 청중을 선정하여 우수토론상을 수여합니다.

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 사용가능하나 휴식시간 중에 미리 연결하여 확인하시기 바랍니다.

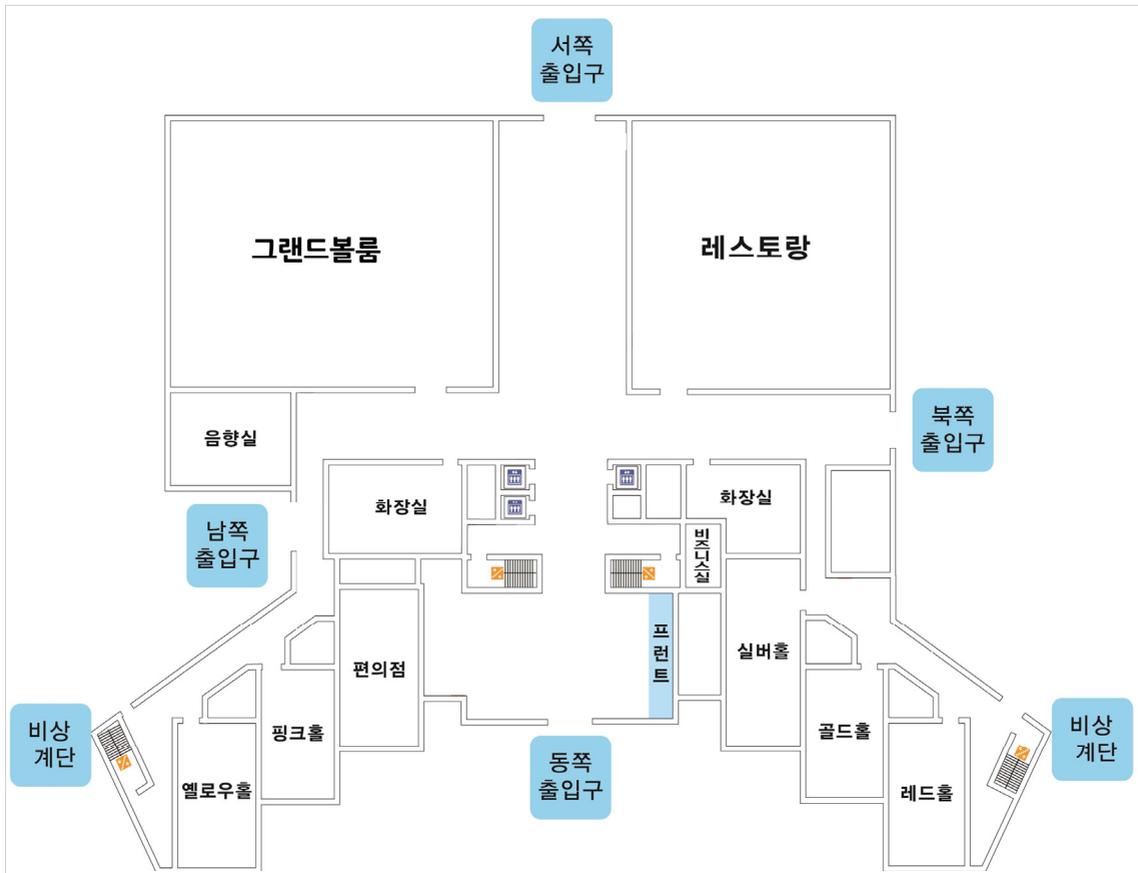
Oral 발표자

- 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 기자회견은 “빔 프로젝트”입니다.
- ⑦ 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인하시기 바랍니다. 개인 노트북도 사용가능하나 휴식시간 중에 미리 연결하여 확인하시기 바랍니다.

Poster 발표자

- ① Poster Check-in, Presentation 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표장소는 그랜드볼룸이며, 태양광에너지 세션의 경우 5월 12일(수) 13:00 ~ 13(목) 09:00, 태양광에너지외 세션의 경우 5월 13일(목) 18:00 ~ 14(금) 09:00 사이에 포스터 부착을 완료하여주시기 바랍니다.
- ③ 포스터 규격(600*900)을 준수해 주시고, 초록집에 배정된 세션별 논문번호를 확인 후, 해당되는 판넬에 부착해 주십시오.

발표장 안내도



무창포 비체팰리스 오시는 길



🚗 경부 고속 & 국도

- 코스 : 서울 → 경부고속도로 → 서해안 고속도로(서평택) → 송악 → 당진 → 서산 → 해미 → 홍성 → 광천 → 대천 → 무창포IC
(매표후 약150m지점 좌회전후 계속 직진 무창포해수욕장끝 지점 비체팰리스콘도 목적지)
- 소요시간 : 2시간

🚗 서해안 고속도로

- 코스 : 서울 → 서서울IC → 안산 → 매봉 → 비봉 → 발안 → 서평택 → 송악 → 당진 → 서산 → 해미 → 홍성 → 광천 → 대천 → 무창포IC
(매표후 약150m지점 좌회전후 계속 직진 무창포해수욕장끝 지점 비체팰리스콘도 목적지)
- 소요시간 : 2시간

🚗 서울TG(거리: 169km)

- 코스 : 서울TG → 판교JC → 청계TG → 학의 → 평촌 → 산본 → 조남JC → 서서울TG → 안산JC → 매송 → 비봉 → 발안 → 서평택JC → 서평택 → 송악 → 당진 → 서산 → 해미 → 홍성 → 광천 → 대천 → 무창포IC
(매표후 약150m지점 좌회전후 계속 직진 무창포해수욕장끝 지점 비체팰리스콘도 목적지)
- 소요시간 : 2시간

🚗 동서울TG(거리: 187km)

- 코스 : 동서울TG → 하남JC → 서하남 → 송파 → 성남TG → 성남 → 판교JC → 청계TG → 학의 → 평촌 → 산본 → 조남JC → 서서울TG → 안산JC → 매송 → 비봉 → 발안 → 서평택JC → 서평택 → 송악 → 당진 → 서산 → 해미 → 홍성 → 광천 → 대천 → 무창포

 서서울TG (거리: 169km)

- 코스 : 서울TG → 판교JC → 청계TG → 학의 → 평촌 → 산본 → 조남JC → 서서울TG → 안산JC → 매송 → 비봉 → 발안 → 서평택JC → 서평택 → 송악 → 당진 → 서산 → 해미 → 흥성 → 광천 → 대전 → 무창포

 철도이용

출발지	도착지	노선	예상소요시간
서울	웅천역	장항선	3시간 10분

♣ 웅천역에서 큰도로를 따라 30m정도 내려오시면 무창포 방면 시내버스가 수시로 있습니다.

 버스이용

출발지	도착지	노선	예상소요시간
서울	보령터미널	강남고속 터미널 / 동서울 터미널 / 남부 터미널	2시간
대전	대전터미널	서부터미널에서 무정차 : 06:30~20:30	2시간
		직행/직통 20분 간격으로 운행	2시간 40분
군산	대전터미널	군산 시외버스 터미널에서 1시간 간격으로 운행	1시간
		문의 : 063-445-3824(군산) / 063-277-1572(전주시외버스터미널)	

♣ 대전시외버스터미널에서 무창포 방면 시내버스 및 택시를 이용하시면 됩니다.

2021 한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2021 KSES Spring Annual Conference

발행처 : 한국태양에너지학회

주소 : 06120 서울시 강남구 봉은사로 5길 6, 4층(논현동, 코너빌딩)

전화 : 02-562-1557 팩스 : 02-558-3014

E-mail : solar@kses.re.kr

발행일 : 2021년 5월 12일

발행인 : 강기환

인 쇄 : (주)에이퍼브

전화 : 02-2274-3666 팩스 : 02-2274-4666