

2020 한국태양에너지학회 추계학술발표대회

2020 KSES Autumn Annual Conference

대면 2020.10.21(수)~23(금)
보령 무창포 비체펠리스

비대면 2020.10.21(수)~11.13(금)



한국태양에너지학회
THE KOREAN SOLAR ENERGY SOCIETY

서울특별시 강남구 봉은사로 5길 6, 4층
(논현동, 코너빌딩)

전화: 02-562-1557 · 팩스: 02-558-3014
이메일: solar@kses.re.kr

2020 한국태양에너지학회 추계학술발표대회

2020 KSES Autumn Annual Conference

대면 2020.10.21(수)~23(금)
보령 무창포 비체펠리스

비대면 2020.10.21(수)~11.13(금)



한국태양에너지학회
THE KOREAN SOLAR ENERGY SOCIETY

서울특별시 강남구 봉은사로 5길 6, 4층
(논현동, 코너빌딩)

전화: 02-562-1557 · 팩스: 02-558-3014
이메일: solar@kses.re.kr

CONTENTS

■ 초대의 글	5
■ 서문	6
■ 축사	7
■ 2020 한국태양에너지학회 추계학술대회 조직위원회 구성	8
■ 2020 한국태양에너지학회 추계학술대회 프로그램위원회 구성	9
■ 진행 일정	10
■ 목차	11
■ 참가 및 등록안내	24
■ 주요 행사일정 및 장소	25
■ 구두 및 포스터 발표 안내	25
■ 발표장 안내도	26
■ 무창포 비체펠리스 오시는 길	27
■ Oral Session	
태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)	29
태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)	49
풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)	63
건물에너지설비 Building Energy System (BES)	71
건축환경 Building Environment Engineering (BEE)	79
신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)	89
제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)	99
자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)	107
■ Poster Session	115



초대의 글



존경하는 한국태양에너지학회 회원 및 특별회원사 여러분께

안녕 하십니까 ? 2020년 한국태양에너지학회 추계학술대회 조직위원장 고석환입니다. 2020년은 우리 학회가 벌써 43주년이 되는 해입니다. 올 한해는 COVID-19 간염 확산으로 학회 활동이 많이 위축된 상태입니다. 금년 추계학술대회를 준비 미비에 의한 갑작스런 비 대면행사로 변경하면서 많은 회원 여러분께서 실망을 하셨을 꺼라 생각합니다.

이번 학술대회를 준비하면서 많은 회원 분들 뿐만 아니라 저를 비롯한 추계학술대회 조직위원회 위원들이 금번 학술대회가 대면으로 진행되길 간절히 바랬으나, 아직까지도 심각단계인 2단계를 유지함에 따라 50인 이하의 대면과 비대면 논문발표 행사로 변경하게 되었으며, 회원여러분의 너그러운 양해 부탁드립니다. 처음 시도되는 비대면 학술행사가 성공적으로 진행될 수 있도록 도와주신 조직위원회 위원님과 프로그램위원회 위원님들께 감사의 말씀을 전합니다. 또한, 많은 지원을 아끼지 않은 특별회원사 및 관계자 여러분께도 감사의 말씀을 드립니다.

우리학회의 역사는 우리나라 태양에너지 역사의 시작이라 할 수 있습니다. 그동안 우리학회를 통해서 발표된 수많은 우수한 논문들과 많은 학도들의 전문 인력양성은 우리나라 태양에너지기술을 선도하는데 큰 기여를 했다고 자부할 수 있습니다. 올해에도 태양에너지 기술이 적용된 다수의 연구개발 논문 166편이 발표될 예정입니다. 처음으로 시도되는 온라인 논문발표(오릴의 경우 발표 동영상 파일과 포스터 발표는 PPT 발표 자료를 웹에 게시)인 만큼 성공적으로 학술행사가 마무리 될 수 있도록 회원들과 회원사 여러분의 많은 참여 부탁드립니다.

회원 여러분 ! 금번 추계학술대회는 태양에너지기술에 대한 최신 연구동향들을 엿볼 수 있는 좋은 기회가 될 것으로 기대됩니다. 많은 회원님들의 온라인 상 참여를 통해 추계학술대회가 한층 더 발전하고 풍성한 열매를 맺을 수 있도록 도와주시길 부탁드립니다. 이번 학회를 통하여 다양한 태양에너지 전문 지식을 교류하고, 참여하시는 모든 분들이 함께 네트워킹을 확장할 수 있는 좋은 기회가 되시기를 진심으로 기원합니다.

감사합니다.

2020. 10

사단법인 한국태양에너지학회

2020 추계학술대회 조직위원장 고 석 환 올림

서문

한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분께

2020년도 한국태양에너지학회 추계학술대회 프로그램위원장 박창대입니다.

COVID-19로 인한 유래 없는 사회적 혼란 속에 우리 학회의 학술대회도 많은 어려움을 겪고 있습니다. 많은 분들의 노력으로 준비한 우리 추계학술대회도 온라인과 병행하여 개최하게 되어 안타깝게도 학술 축제의 의미가 다소 퇴색되었습니다. 하지만 우리 학회뿐만 아니라 다른 학술대회에서도 향후 불가피하게 겪게 될 이러한 온라인 방식을 새롭게 접하고 적응하고 경험함을 넘어 즐길 수 있는 기회가 될 수 있으리라고 생각합니다. 조직위원회와 더불어 우리 프로그램위원회에서는 이러한 사회적 분위기에서도 이전 학술대회 못지않은 풍성한 연구 및 기술 논문들을 준비하였기 때문입니다. 이번 프로그램위원회에서 준비한 발표 논문은 Invited paper 2편, 일반 Oral Paper 65편, Poster paper 99편으로 총 166편이라는 많은 논문이 접수되었습니다. 2019년 춘계학술대회의 놀라웠던 규모에는 조금 못 미치지만 학회장님의 헌신적인 노력을 바탕으로 우리 한국태양에너지학회가 새로운 부흥기를 맞이하고 있음을 느낄 수 있습니다.

이번 학술대회는 태양광에너지, 태양열융합, 신재생융합, 풍력에너지, 자원량평가, 건축환경, 건물에너지 설비, 제로에너지건물의 8개 분과와 2개의 특별세션으로 구성되었습니다. 대면 회의가 제약되어 있어 활동에 많은 제약이 있었음에도 불구하고 각 분과별로 분과위원장님과 분과위원님들이 이번 추계학술대회의 홍보와 논문 모집에 많은 노력을 해주셨습니다. 강기환 학회장님 및 고석환 조직위원장님의 노력과 헌신은 박수 갈채를 넘어 존경심이 이는 것이었습니다. 이러한 노력에 비하여 저의 노력이 미진했던 것은 많은 아쉬움으로 남을 것 같습니다.

인사말을 마무리하며 하루 빨리 COVID-19가 종식되어 차기 학술대회는 진정한 학술 축제의 장이 되길 기원합니다. 더불어 이번 추계학술대회는 시/공간적 제약에서 벗어나 새로운 연구 결과를 천천히 탐미하고 즐길 수 있는 학술대회가 되기를 바랍니다.



2020. 10

사단법인 한국태양에너지학회

2020 추계학술발표대회 프로그램위원장 **박창대, 김의종** 올림

축사



존경하는 한국태양에너지학회 회원 여러분 안녕하십니까?

올 한해는 코로나19 감염 확산으로 인하여 사회 안팎으로 경기불황이 지속되고, 실직자가 속출하는 등 국민 모두가 어려운 생활을 겪고 있으며, 긴 장마와 두 번의 큰 태풍까지 겹쳐 계절의 변화도 느낄 새 없이 빠르게 지나가 이젠 추위를 느낄 만큼 차가운 계절을 맞이하게 되었습니다. 부디, 회원 여러분과 회원 여러분 가정에 큰 피해 없이 무탈하시길 바랍니다.

금년 춘계학술행사를 비 대면으로 개최하면서 추계학술행사 때는 코로나19 상황이 완화되기를 간절히 바랬으나, 지금까지도 정부의 방역지침 2단계가 유지되고 있는 상황에서 대면 행사를 추진하기에 부적절하다고 판단되어 금년 추계학술행사도 부득이 소규모의 대면/비 대면을 병행하여 행사를 추진하게 되었음을 매우 안타깝게 생각합니다.

코로나19 상황이 오래 지속되면서 사람의 생활 방식이 바뀌고, 소비문화가 바뀌는 등 우리의 삶에서 지금까지 경험 하지 못했던 큰 변화를 주고 있으며, 우리학회 역시 금년 춘계학술행사에 이어 추계학술행사까지 대면/비 대면을 병행 하여 추진해야 하는 어려움을 겪고 있습니다.

금년 추계학술행사는 코로나19 방역지침을 준수하기 위하여 50명 이하의 소규모 대면 행사로 추진하다보니 한국 태양광공사협회와 함께 준비하던 “아름다운 사진전”과 현장 맞춤형 워크샵, 그리고 각 Topic별 특별세션 워크샵은 부득이하게 취소하게 되어 매우 안타깝게 생각합니다.

그러나 이러한 어려운 여건에도 불구하고 금년 추계학술행사에는 총 8개의 Topic에서 166편의 많은 논문이 접수되어 대면 발표 및 영상 촬영 등 다양한 방법으로 회원 여러분을 모실 준비를 하고 있으며, 이공계 대학원생을 위한 Tutorial 프로그램, 신진과학자를 대상으로 하는 연구발표 프로그램은 대면/비 대면 행사방식을 떠나 앞으로 우리나라 태양에너지를 이끌어갈 젊은 인재를 발굴하고 양성하는데 큰 기여를 하게 될 것입니다. 참여해주신 회원 여러분께 진심으로 감사드립니다.

어렵고 변화된 상황에서 금년 추계학술행사 준비에 헌신적으로 노력해주신 고석환조직위원장님과 박창대, 김의종 두 분의 프로그램위원장님, 그리고 바쁜 시간에도 불구하고 함께 노력해주신 위원님들께 진심으로 감사드립니다. 또한, 금년 행사의 성공적 개최를 위해 많은 도움을 주신 특별회원사 및 관계자 여러분께도 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

우리학회는 1977년 창립하여 올해로 43주년이 되는 해입니다. 우리학회의 역사는 우리나라 태양에너지 역사의 시작 이며 이제는 중년이 되어 태양에너지기술을 선도하는 매우 성숙된 위치에 있다고 생각합니다. 그동안 우리학회를 통해서 발표된 수많은 우수한 논문들과 많은 학도들의 전문 인력양성은 우리나라 태양에너지기술을 선도하는데 큰 기여를 했다고 자부하고 있습니다. 이러한 전통을 살려 우리학회는 앞으로도 산·학·연·관이 함께 하는 소통의 장, 정보 공유의 장을 마련할 것을 약속드리며, 우리 학회를 사랑해 주시고 적극적으로 참여해주신 회원 여러분 한분 한분께 서운함이 없도록 향후 더 풍성하고 의미 있는 학술행사에 모실 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

어려운 여건에도 불구하고 금년 추계학술행사에 적극 참여해주신 회원여러분께 진심으로 감사드리며, 회원 여러분의 건강과 건승을 기원합니다.

감사합니다.

2020. 10

사단법인 한국태양에너지학회

회장 강기환 올림

2020 한국태양에너지학회 추계학술대회 조직위원회 구성

분 과	이 름	소 속	역 할
1. 조직위원회	고석환	한국에너지기술연구원	조직위원장
	임철현	녹색에너지연구원	조직부위원장
1) 사무총장(총괄)	김홍욱	에이블에너지	사무총장
2) 재무분과	박인	에코다	재무위원장
	김진희	공주대학교	위원
	이현진	국민대학교	위원
3) 전시/협찬분과	김선웅	다산에너지	전시협찬 위원장
	이주윤	(주)바이솔라	위원
	오승국	(주)태영건설	위원
	한운기	위에너지	위원
	최의성	데베트론코리아	위원
	송영훈	제이에이솔라에너지	위원
4) 강좌/워크숍	박노창	전자부품연구원	강좌분과 위원장
	송형준	서울과학기술대학교	위원
	이승욱	(주)이노에너지	부위원장
	윤성민	인천대학교	위원
5) 홍보/출판	김진영	한국에너지기술연구원	홍보분과 위원장
	정인성	전북대학교 뉴렉	위원
6) 대외협력	신동윤	부경대학교	대외협력 위원장



2020 한국태양에너지학회 추계학술대회 프로그램위원회 구성

분 과	이 름	소 속	역 할
1. 프로그램위원회	박창대	한국기계연구원	프로그램위원장
	김의종	인하대학교	프로그램위원장
1) 건물에너지	곽영훈	서울시립대학교	분과위원장
	조재완	인하대학교	위원
	문선혜	서울시립대학교	위원
2) 제로에너지건물	김홍욱	에이블에너지	분과위원장
	김진희	공주대학교	위원
	도성록	한밭대학교	위원
3) 건축환경 및 설비	임종연	강원대학교	분과위원장
	윤성민	인천대학교	위원
	최영진	경기대학교	위원
4) 태양광에너지	황혜미	한국에너지기술연구원	분과위원장
	박노창	전자부품연구원	위원
	탁성주	포항산업과학연구원	위원
	정인성	전북대학교	위원
	임동건	교통대학교	위원
5) 태양열에너지	임병주	한국기계연구원	분과위원장
	정재용	(주)세한에너지	위원
	이현진	국민대학교	위원
	주홍진	한국에너지기술연구원	위원
6) 풍력에너지	최정철	한국에너지기술연구원	분과위원장
	고경남	제주대학교	위원
	김승주	한국기계전기전자시험연구원	위원
7) 신재생융합	김진희	공주대학교	분과위원장
	강은철	한국에너지기술연구원	위원
	김필규	한국산업기술시험원	위원
8) 자원량평가	윤창열	한국에너지기술연구원	분과위원장
	이현진	국민대학교	위원
	조상민	에너지경제연구원	위원
2. 사무국	이연지	학회 사무국	대리

진행 일정

- 일 시
대 면 행 사 : 2020년 10월 21일(수) ~ 23일(금)
비대면행사 : 2020년 10월 21일(수) ~ 11월 13일(금)
- 장 소(대면행사) : 무창포 비체펠리스 리조트

10월 21일(수)		
	그랜드볼룸	실버 홀
13:00~14:00	등록(Off-line), On-line 사전 미등록자 대상	
14:00~16:00	자원량평가(특별세션 운영)	이공계 대학원생 기술워크샵(태양전지, 모듈)-튜터리얼
16:00~17:00	휴식(20분)	
17:00~18:00	전문위원회 분과별 협의	
18:00~	자유 시간(분과별 식사 등)	

10월 22일(목)		
	그랜드볼룸	실버 홀
08:40~09:00	개회식	
09:00~12:00	Oral-1(실시간 생중계)	Oral-2(실시간 생중계)
12:00~12:40	중식(40분) - 더레스토랑	
12:40~17:30	Oral-3(실시간 생중계)	Oral-4(실시간 생중계)
	신진과학자(태양광) 학술발표대회	
17:30~19:00	태양에너지학회 임시총회 및 이사회	
19:00~21:00	석식 (120분) 및 자유시간 - 그랜드볼룸	

10월 23일(금)		
	그랜드볼룸	실버 홀
09:00~11:30	한국태양에너지학회 및 한국태양광공사협회 상생협의체 협의회	
11:30~12:00	학술발표대회 시상식(논문발표)	
	이공계 대학원생 Student Award(시상식)	
12:00~	폐회식	

10월 21일(수) ~ 11월 13일(금)		
	On-Line(Web page) 학술행사 실시	
	학술대회 등록은 On-line 행사가 종료되는 11월 13일까지 온라인 등록이 가능하며, 구두발표 동영상과 포스터 발표 자료를 이용한 의견교환이 가능함	

목차

Oral Session 태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

일시 _ 2020년 10월 22일(목)

장소 _ 비체펠리스(그랜드볼룸)

10월 22(목)		
STC Session	비체펠리스(그랜드볼룸) 9:00~11:05	좌장 : 이현진
STC-I-1 09:00~09:15	정부 그린 뉴딜 정책에 따른 신재생에너지 보급전망 31 서광준 [†] (한국에너지공단)	
STC-O-2 09:15~09:25	최적 다중 효용 확산 태양열 담수기 선정 및 경제성 분석 32 최석민, 임병주(한국기계연구원 플랜트융합연구실), 이가람(과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과), 조성훈, 박창대 [†] (한국기계연구원 플랜트융합연구실)	
STC-O-3 09:25~09:35	수직형 다중효용 태양열 담수기 연구 현황 33 임병주 [†] , 최석민, 조성훈(한국기계연구원 플랜트융합연구실), 박창대, Tri Ayodha Ajiwiguna, 이가람(한국기계연구원 플랜트융합연구실, 과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과)	
STC-O-4 09:35~09:45	직판식 태양열 히트펌프 시스템을 활용한 소규모 분산형 열에너지 프로슈머의 적용 가능성 분석 34 김민휘 [†] , 김득원, 이동원, 허재혁(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소 신재생열융합연구실)	
STC-O-5 09:45~09:55	재생 초임계 이산화탄소 발전 사이클의 탈설계 운전 성능 시뮬레이션 35 백영진 [†] , 조준현, 조종재, 신형기, 최봉수, 이범준, 노철우, 이길봉, 허균철, 나호상(한국에너지기술연구원 열변환시스템연구실)	
STC-O-6 09:55~10:05	제로에너지빌딩에 적용된 설비형 태양열시스템의 역류현상 방지에 대한 실증실험 36 박홍걸, 홍희기 [†] (경희대학교 기계공학과)	
STC-O-7 10:05~10:15	공급 열량에 따른 다중효용확산 태양열증류기의 성능실험 37 이가람(과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과, 한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실), 임병주(한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실), 박창대 [†] (과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과, 한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실)	
STC-O-8 10:15~10:25	액체식 PVT 모듈 신뢰성 향상 38 김남균, 박경호, 조성구 [†] (주이맥스시스템)	
STC-O-9 10:25~10:35	주택용 태양열 제습냉방시스템 39 김남균, 박경호, 조성구 [†] (주이맥스시스템)	
STC-O-10 10:35~10:45	온수자립형 태양열/광 복합 일체형 온수기 개발 40 정재용 [†] , 강성걸, 남현규(세한에너지(주) 기업부설연구소)	
STC-O-11 10:45~10:55	태양열을 활용한 에너지 생산·저장·관리 및 실증모델 구축 41 정재용 [†] (세한에너지), 이경호(한국에너지기술연구원), 신우철(대전대학교)	
STC-O-12 10:55~11:05	국제 기준 공식식 태양열 집열기 열 성능 평가 연구 42 김유진(과학기술연합대학원 대학교 재생에너지공학과), 김기봉(고려대학교 기계공학과), 이의준, 강은철 [†] (한국에너지기술연구원 열변환시스템연구실)	
STC Session	비체펠리스(그랜드볼룸) 11:15~12:05	좌장 : 박창대
STC-O-13 11:15~11:25	서펜타인 지관 방식의 액체식 평판형 PVT 모듈의 열 및 발전성능 특성에 관한 실험적 연구 43 주홍진 [†] , 이경호, 이왕제, 안영섭(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소 신재생열융합연구실), 조성구(주이맥스시스템 기업부설연구소)	

STC-O-14 11:25~11:35	냉난방 가변형 축열탱크를 이용한 태양열 및 지열 하이브리드 냉난방시스템 44 이형민 [†] (주식회사 케이앤에스에너지)
STC-O-15 11:35~11:45	태양광열 모듈을 이용한 독립형 해수담수 공정의 설계와 경제성 분석 45 Tri Ayodha Ajiwiguna, 이가람(과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과, 한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실), 최석민(한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실), 박창대 [†] (과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과, 한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실)
STC-O-16 11:45~11:55	태양열을 이용한 계절간 지중 축열시스템 실증 46 김용기 [†] (한국건설기술연구원), 강상우(한국과학기술연구원), 민경천(주지엔원에너지)
STC-O-17 11:55~12:05	수요처 기반 250°C 이하의 산업공정열 공급용 집광형 태양열 플랜트 핵심기술개발 47 조장현 [†] (선다코리아(주))

Oral Session 태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

일시 _ 2020년 10월 22일(목)

장소 _ 비체펠리스(그랜드볼룸)

10월 22(목)		
PVE Session	비체펠리스(그랜드볼룸) 13:00~15:30	좌장 : 박성은
PVE-O-1 13:00~13:10	태양광 발전소의 Snail trail 열화 현상과 출력 손실 분석 51 오원욱, 김대성, 최훈주 [†] (주에스테코 연구소)	
PVE-O-2 13:10~13:20	태양광 패널 고장 진단기기를 위한 소자 특성 및 Mux 회로 제어 방법에 대한 연구 52 선용근(주식회사 데베트론 코리아, 경북대학교 물리학과), 신현진(주식회사 데베트론 코리아, 한국교통대학교 전기공학과), 최의성 [†] (주식회사 데베트론 코리아), 신우균, 고석환(한국에너지기술연구원), 지평식(한국교통대학교 전기공학과), 김홍주(경북대학교 물리학과)	
PVE-O-3 13:20~13:30	태양광 패널 고장 진단기기의 진단 정밀도 향상을 위한 ADC 노이즈 저감 기술에 대한 연구 53 신현진(주식회사 데베트론 코리아, 한국교통대학교 전기공학과), 선용근(주식회사 데베트론 코리아, 경북대학교 물리학과), 최의성(주식회사 데베트론 코리아), 신우균, 고석환(한국에너지기술연구원), 지평식 [†] (한국교통대학교 전기공학과), 김홍주(경북대학교 물리학과)	
PVE-O-4 13:30~13:40	고성능 유연 태양전지 모듈을 위한 결정질 InP 박막 제조 기술 54 이용환 [†] , 김수민, 김준희(구미전자정보기술원 융복합소재연구센터)	
PVE-O-5 13:40~13:50	광발광 이미징을 통한 태양전지의 국부 재결합 분석 55 이상희, 송희은, 강민구, 정경택, 박성은 [†] (한국에너지기술연구원 태양광 연구단)	
PVE-O-6 13:50~14:00	밴드갭변화와 양이온치환에 따른 Kesterite 박막 태양전지의 저조도 발전 특성 연구 56 박종성 [†] (녹색에너지연구원 태양에너지연구실, 전남대학교 광전자융합기술연구소), 류혜선(전남대학교 광전자융합기술연구소), 윤재성(School of Photovoltaic and Renewable Energy Engineering, UNSW), 김중현(아주대학교 분자과학기술학과), 김진혁(전남대학교 광전자융합기술연구소, 전남대학교 신소재공학부)	
PVE-O-7 14:10~14:20	고효율 결정질 실리콘 태양전지 효율향상을 위한 MoO _x 박막의 패시베이션 특성 57 정민지, 장효식 [†] (충남대학교 에너지 기술대학원)	
PVE-O-8 14:20~14:35	양산라인 용 태양전지 모듈 측정장비 58 최종민 [†] (주맥사이언스)	
PVE-O-9 14:35~14:50	건물외장재형 컬러 태양광 모듈의 상용화 기술 59 김아롱 [†] , 탁성주(재)포항산업과학연구원 환경에너지연구그룹	
PVE-O-10 14:50~15:05	BIPV 최적 설계를 위한 BIM 건축설계 기술의 활용방안 - 국내 적용사례 중심으로 - 60 전현우 [†] , 최규혁(주)비아이에스)	
PVE-O-11 15:05~15:30	건물일체형 태양광 모듈(BIPV) 인증평가 개선 연구 61 김규진 [†] , 이승준(한국건설생활환경시험연구원)	



Oral Session 풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

일시 _ 2020년 10월 22일(목)

장소 _ 비체펠리스(그랜드볼룸)

10월 22(목)		
WEC Session	비체펠리스(그랜드볼룸) 15:40~16:40	좌장 : 최정철
WEC-O-1 15:40~15:50	풍력발전기 출력곡선에 미치는 대기안정도의 영향 65 투멘바야르 운다르매(제주대학교 대학원 풍력특성화협동과정), 고경남 [†] (제주대학교 대학원 풍력공학부), 최정철(한국에너지기술연구원)	
WEC-O-2 15:50~16:00	풍력발전기 사전예측제어 66 최정철 [†] (한국에너지기술연구원), 김대영(한진산업)	
WEC-O-3 16:00~16:10	독립형 소형풍력발전시스템 성능평가 방법 및 시험 67 김승주 [†] , 박찬혁, 김용호, 김상범, 김경아(한국기계전기전자시험연구원)	
WEC-O-4 16:10~16:20	재생에너지 국제인증제도(IECRE)의 적합성평가 시스템 68 김경아 [†] , 김승주(한국기계전기전자시험연구원 해외사업센터)	
WEC-O-5 16:20~16:30	20kW 풍력 블레이드 구조시험 장비의 설계/구축 및 정하중 시험 연구 69 김건호 [†] (한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 신평호(한국에너지기술연구원 풍력연구팀), 김정환, 김선용((주)금풍에너지)	
WEC-O-6 16:30~16:40	풍력 터빈 저주파수 소음 예측을 위한 주파수 영역 난류 유입 광대역 소음 모델 개발 70 이광세, 손은국 [†] (한국에너지기술연구원)	

Oral Session 건물에너지설비 Building Energy System (BES)

일시 _ 2020년 10월 22일(목)

장소 _ 비체펠리스(실버홀)

10월 22(목)		
BES Session	비체펠리스(실버홀) 9:10~10:00	좌장 : 조재완
BES-O-1 09:10-09:20	스마트 온실 모델링을 위한 파복재 입력값 적용 방법에 따른 열적 거동 분석 73 구자빈(서울시립대학교 건축학부), 강정아, 신학중(서울시립대학교 건축공학과), 광영훈, 허정호 [†] (서울시립대학교 건축학부)	
BES-O-2 09:20-09:30	통계분석을 통한 주거용 건물의 에너지 예측모델 개발 74 김지원, 광영훈 [†] , 허정호(서울시립대학교 건축학부)	
BES-O-3 09:30-09:40	생애주기비용을 고려한 소규모 주택의 오피 리트로핏 최적화 시뮬레이션 연구 75 윤성준(서울시립대학교 건축공학과), 강재식, 최경석, 최현중(한국건설기술연구원 국민생활연구본부), 허정호 [†] (서울시립대학교 건축공학과)	
BES-O-4 09:40-09:50	BIPV 모델링 및 열적 거동 분석 76 하상우(인하대학교 스마트시티공학과), 오민석(한국태양에너지학회), 김의중 [†] (인하대학교 건축학부)	
BES-O-5 09:50-10:00	모델기반 예측제어를 위한 사무소 건물의 분산 모델링 기법 77 조재완 [†] (인하대학교 건축학부 건축공학과)	

Oral Session 건축환경 Building Environment Engineering (BEE)

일시 _ 2020년 10월 22일(목)

장소 _ 비체펠리스(실버홀)

10월 22(목)		
BEE Session	비체펠리스(실버홀) 10:10~11:30	좌장 : 박영훈
BEE-O-1 10:10-10:20	EnergyPlus를 통한 STPV 전력생산량 분석 시 직산분리 모델별 영향력 비교 분석 81 강정애(서울시립대학교 건축공학과), 문선혜(한국건설기술연구원), 박영훈(서울시립대학교 건축학부), 이상문(한국건설생활환경시험연구원), 허정호 [†] (서울시립대학교 건축학부)	
BEE-O-2 10:20-10:30	주택용 공기식 태양열 시스템의 성능 개선 방안 82 최영진 [†] (경기대학교 건축공학과)	
BEE-O-3 10:30-10:40	창-벽체 열교 분석을 위한 부재 표면온도 고속 계산 수치모델에 관한 연구 83 최재술(인하대학교 대학원 스마트시티공학과), 김의종 [†] (인하대학교 건축학부)	
BEE-O-4 10:40-10:50	로컬 일사 예측 모델 개발 84 전병기(인하대학교 대학원 스마트시티공학과(Department of Smart City Engineering, Graduate School of Inha University)), 김의종 [†] (인하대학교 건축학부(Department of Architecture, Inha University))	
BEE-O-5 10:50-11:00	정보 제공을 통한 건물에너지 절약 행동 유발에 관한 실험 85 김성수, 김소연, 김용훈, 임종연 [†] (강원대학교 건축공학과)	
BEE-O-6 11:00-11:10	커튼월(Curtain-wall)공법 공동주택의 최적 창호 성능 평가 86 김지현(대전대학교 산학협력단), 최현식, 임희원(대전대학교 대학원 건축공학과), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	
BEE-O-7 11:10-11:20	가상센서를 이용한 지역난방시스템 열교환기 파울링 검출 87 김륜희, 윤성민 [†] , 김용식(인천대학교 도시건축학부)	
BEE-O-8 11:20-11:30	재실자의 창문개방행태에 따른 자연환기량 효과 분석 88 유지현 [†] , 조가영(서울기술연구원 스마트도시연구실)	

Oral Session 신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

일시 _ 2020년 10월 22일(목)

장소 _ 비체펠리스(실버홀)

10월 22(목)		
REC Session	비체펠리스(실버홀) 12:20~13:45	좌장 : 김진희
REC-I-1 12:20-12:35	건물일체형 태양광 모듈(BIPV) 표준 현황 및 인증기준 91 류의환 [†] , 이승준(한국건설생활환경시험연구원 태양광센터)	
REC-O-2 12:35-12:45	타공 베율이 적용된 공기식 BIPVT 컬렉터의 실험을 통한 열·전기성능 평가 연구 92 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학전공), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 이길선(공주대학교 에너지시스템공학전공), 김준태 [†] (공주대학교 건축학부 건축공학전공)	
REC-O-3 12:45-12:55	PV 모듈의 Packing factor에 따른 공기식 PV/T 컬렉터의 열 및 전기성능 비교·분석 연구 93 이길선, 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학전공), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 건축학부 건축공학전공)	



REC-O-4 12:55-13:05	공기식 BIPVT 컬렉터가 연계된 AHU 시스템의 운전 조건에 따른 건물 난방 에너지 절감량 분석 연구 94 문형빈, 유지숙(국립공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(국립공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (국립공주대학교 건축학부)
REC-O-5 13:05-13:15	태양광열 복합 모듈 관련 국내외 규격 동향 95 김필규 [†] (한국산업기술시험원 신재생에너지기술센터)
REC-O-6 13:15-13:25	다기능성 방음벽 PVT 공기유로 설계를 위한 CFD 시뮬레이션 사전 분석 연구 96 김유진(과학기술연합대학원 대학교 재생에너지공학과), 김기봉(고려대학교 기계공학과), 이의준, 강은철 [†] (한국에너지기술연구원 열변환시스템연구실)
REC-O-7 13:25-13:35	3D 스캐너를 활용한 VR환경 태양광 발전량 예측 장치 개발 97 박재완 [†] , 유성균(주식회사 디오텍)
REC-O-8 13:35-13:45	커튼월형 액체식 태양광·열시스템(L-PVTs)의 제안과 성능평가 98 김윤호 [†] (경북대학교 건설환경에너지공학부 건축공학전공), 황정하(경북대학교 건축학부)

Oral Session 제로에너지 건물 Zero Energy Building (ZEB)

일시 _ 2020년 10월 22일(목)

장소 _ 비체펠리스(실버홀)

10월 22(목)		
ZEB Session	비체펠리스(실버홀) 13:55~14:55	좌장 : 김홍욱
ZEB-O-1 13:55-14:05	스마트 스킨 성능 측정을 위한 현장 측정 방법 개발 연구 101 김석현, 조수 [†] (한국에너지기술연구원 에너지ICT융합연구단)	
ZEB-O-2 14:05-14:15	신재생에너지 시스템의 최적 조합 설계 방법 102 박승훈(인하대학교 대학원 스마트시티공학과), 장용성(GS건설 기술연구소 건축환경연구팀), 김의종 [†] (인하대학교 건축학부)	
ZEB-O-3 14:15-14:25	공동주택의 제로에너지건축인증을 위한 태양광발전시스템 설치조건 및 에너지자립률 분석 103 김법전, 이현승(대전대학교 대학원 건축공학과), 김지현(대전대학교 산학협력단), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	
ZEB-O-4 14:25-14:35	유로형태에 따른 액체식 PV/T 집열기의 열 및 발전성능에 관한 수치해석 104 이왕제(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 임희원(대전대학교 대학원 건축공학과), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	
ZEB-O-5 14:35-14:45	제로에너지 공동주택 구현을 위한 PV/T 태양열급탕시스템의 장기 열 및 발전성능 분석 105 임희원(대전대학교 대학원 건축공학과), 이왕제(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	
ZEB-O-6 14:45-14:55	학교건물의 주열원설비에 따른 ESS 부하매칭에 관한 연구 106 이현승, 임희원, 김법전(대전대학교 대학원 건축공학과), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	

Oral Session 자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

일시 _ 2020년 10월 22일(목)

장소 _ 비체펠리스(실버홀)

10월 22(목)		
RER Session	비체펠리스(실버홀) 15:05~16:05	좌장 : 윤창열
RER-O-1 15:05-15:15	통계적 기법을 이용한 일사량의 공간 및 시간적 상세화 109 이영섭 [†] , 이동현, 정아현(동국대학교 통계학과), 김진영, 김현구(한국에너지기술연구원)	
RER-O-2 15:15-15:25	한국에너지기술연구원 태양광 발전량 예보 플랫폼 소개 110 김창기, 김현구 [†] , 강용혁, 김진영(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-3 15:25-15:35	전천일사를 이용한 남한 지역 홍반자외선 추정 경험 모델 구성 및 평가 111 김재민, 이윤곤 [†] (충남대학교 우주-지질학과), 김현구(한국에너지기술연구원 신재생에너지자원-정책센터), 최경배(충남대학교 우주-지질학과), 조용한, 김인혜(충남대학교 대기과학과)	
RER-O-4 15:35-15:45	대전지역 광합성유효복사량 특성 분석 및 직달복사를 이용한 광합성유효직달복사 추정 모델 개발 112 최경배, 이윤곤 [†] (충남대학교 우주-지질학과 대기과학전공), 김창기(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김재민, 조용한, 김인혜(충남대학교 우주-지질학과 대기과학전공)	
RER-O-5 15:45-15:55	표준기상데이터 및 시뮬레이션을 활용한 시설원에 에너지요구량 산정연구 113 이철성 [†] (농어촌연구원 지역기반연구실), 신승욱(농어촌연구원 수자원환경연구실), 김진영, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-6 15:55-16:05	태양광 발전량 예보를 위한 딥러닝 기반 위성영상 예측 기술의 적용 가능성 분석: 생성적 적대 신경망(GAN) 114 오명찬, 김창기, 김보영, 윤창열, 김진영, 강용혁, 김현구 [†] (한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	



Poster Session

일시 _ 2020년 10월 21일(수) ~ 11월 13일(금)

태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

PVE-P-1	Cavitation 효과를 이용한 사용 후 태양광 셀로부터 은 및 구리 회수 117 왕제필 [†] , 고민석, 신민용, 이동현(부경대학교 금속공학과), 이병우(부경대학교 신소재시스템공학과)
PVE-P-2	전면 PET film을 사용한 경량화 결정질 태양전지 모듈의 TC 시험 후 특성 분석 118 이충근(충남대학교 에너지과학기술대학원, 한국에너지기술연구원 태양광연구단), 임종록, 신우균, 주영철, 고석환, 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원), 황혜미 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구단)
PVE-P-3	영농형 태양광 발전 시스템 모듈 배치에 따른 음영지역 개선 방안 전산모사 연구 119 김덕성, 김우람(재단법인 녹색에너지연구원), 송영석(유에너지(주)), 임철현 [†] (재단법인 녹색에너지연구원)
PVE-P-4	학교 태양광 발전시설의 고장진단 및 고효율화 연구 고장진단 및 개선안 도출 120 김대성, 최훈주, 오원욱 [†] (주)에스테코 연구소)
PVE-P-5	고효율, 고단열 창호/커튼월용 BIPV 양면 모듈 및 시스템 개발 121 양연원 [†] , 조성배, 김민규, 주진(주)에스케이솔라에너지)
PVE-P-6	모빌리티용 외피형 실리콘 태양광 모듈 제작에 대한 개념연구 122 신동윤 [†] (부경대학교 인쇄정보공학과), 임종록, 황혜미, 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실)
PVE-P-7	포도 비가림시설 일체형 영농형 태양광 시스템 실증연구 123 김우람, 김근호, 김덕성, 임철현 [†] ((재)녹색에너지연구원)
PVE-P-8	Effects of the Thickness of Porous SnO ₂ /CdS Heterostructure in Photoelectrochemical Water Splitting ... 124 Hyo Sik Chang [†] , Hu Weiguang(충남대학교 에너지과학기술대학원)
PVE-P-9	전도성 페이스트 도포량에 따른 결정질 태양광 모듈의 광학적 특성 분석 125 신주영(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 임종록, 신우균(한국에너지기술연구원), 이충근(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 고석환, 황혜미, 주영철(한국에너지기술연구원), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원), 강기환 [†] (한국에너지기술연구원)
PVE-P-10	FRP를 적용한 경량 태양광 모듈의 고온고습 신뢰성 특성 분석 126 임종록, 신우균, 이충근, 이용규, 주영철, 고석환, 강기환, 황혜미 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구단)
PVE-P-11	후면 이격거리에 따른 양면형 BIPV 태양광 모듈의 전기적 출력 특성에 관한 연구 127 남승엽(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 이충근, 임종록, 신우균, 황혜미, 주영철, 고석환, 강민규, 강기환 [†] (한국에너지기술연구원), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원)
PVE-P-12	태양광시스템 어레이별 절연 성능을 진단하기 위한 알고리즘 개발 및 적용에 관한 연구 128 홍순일(주식회사 데베트론 코리아), 신현진(주식회사 데베트론 코리아, 한국교통대학교 전기공학과), 최의성 [†] (주식회사 데베트론 코리아), 신우균, 고석환(한국에너지기술연구원)
PVE-P-13	전면 mesh소재를 적용한 ETFE필름 태양광모듈의 광 투과도 특성분석 129 이용규(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 이충근, 임종록, 신우균, 주영철, 고석환, 강기환(한국에너지기술연구원), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원), 황혜미 [†] (한국에너지기술연구원)
PVE-P-14	질산 용액 사용 없이 태양전지로부터의 은의 효과적 침출 130 안성수, 이준규, 안영수, 여정구(한국에너지기술연구원 변환저장소재연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 이진석 [†] (한국에너지기술연구원 변환저장소재연구실)

PVE-P-15	태양전지로부터 회수한 실리콘을 기반으로 한 단결정 잉곳 제조 및 평가 131 서광민, 이준규, 안영수, 여정구(한국에너지기술연구원 변환저장소재연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 이진석 [†] (한국에너지기술연구원 변환저장소재연구실)
PVE-P-16	파손된 결정질 실리콘 태양광 모듈 힘 측정 및 제어 132 윤대식, 이준규, 안영수(한국에너지기술연구원 분리변환소재연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 이진석 [†] (한국에너지기술연구원 분리변환소재연구실)
PVE-P-17	버스일체형 태양광 시스템 FMEA 설계 133 정재성 [†] (한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)
PVE-P-18	P-type PERC 태양전지 모듈 광열화 회복공정 동역학 특성 모델링 134 이용환, 김준희, 김수민 [†] (구미전자정보기술원 융복합소재연구센터)
PVE-P-19	옥외 온도 변화에 따른 태양광 발전 저감 방지를 위한 무동력 공랭식 냉각 기술 135 김수민, 김준희, 이용환 [†] (구미전자정보기술원 융복합소재연구센터)
PVE-P-20	고성능 태양광 모듈을 위한 금속산화물과 실리콘 계면 특성 분석 136 이용환 [†] , 김수민, 김준희(구미전자정보기술원 융복합소재연구센터)
PVE-P-21	텍스처링 피라미드의 크기와 전면전극 형성 간의 관계성 연구 137 김준희 [†] , 김수민, 이용환(구미전자정보기술원 융복합소재연구센터)
PVE-P-22	실리콘 산화막 형성 방법에 따른 tunnel oxide passivated contact의 열처리 후 패시베이션 특성 138 최성진 [†] , 양희준, 박성은, 강민구, 송희은(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
PVE-P-23	취약구조의 농가 건물 적용을 위한 경량화 모듈 및 설치구조 연구 139 황혜미 [†] , 주영철, 고석환, 임종록, 신우균(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 방형준(한국에너지기술연구원 에너지소재연구실)
PVE-P-24	Effect of Lamination Temperature on the Durability of POE-Encapsulated Flexible CIGS Mini-Modules 140 Tanka Raj Rana [†] , Soomin Song, Sangmin Lee(Photovoltaics Laboratory, Korea Institute of Energy Research), Jihye Gwak(Photovoltaics Laboratory, Korea Institute of Energy Research, New and Renewable Energy Institute, Korea Institute of Energy Research), Jae Ho Yun, Seung Kyu Ahn [†] (Photovoltaics Laboratory, Korea Institute of Energy Research)
PVE-P-25	금속 그리드 활용 대면적 페로브스카이트 태양전지 개발 141 김진철 [†] (한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터), 윤재성, 이다슬(University of New South Wales, School of Photovoltaic and Renewable Energy Engineering), 박노창(한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터), Anita W.Y. Ho-Baillie(University of New South Wales, School of Photovoltaic and Renewable Energy Engineering)
PVE-P-26	전면 그리드 설계 최적화에 따른 태양전지 특성 변화 예측 142 정명상, 최성진, 민관홍, 김무중, 강민구, 정경택, 이상희, 박성은, 송희은 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구실)
PVE-P-27	Low Temperature Organic/Inorganic Encapsulation Process for Ambient Stable Perovskite Solar Cell 143 전경국(한국전자기술연구원 신재생에너지센터), 조명기(연세대학교 전기전자공학과), 김진철(한국전자기술연구원 신재생에너지센터), 유기준(연세대학교 전기전자공학과), 박노창 [†] (한국전자기술연구원 신재생에너지센터)
PVE-P-28	기생 에피택시 성장 억제 및 실리콘 이종접합 태양전지의 고품질 웨이퍼 표면 패시베이션 실현 144 안정호 [†] , 모성인, 홍지은, 정혜성, 이동훈(한국에너지기술연구원 울산차세대전지연구개발센터), 오준호, 김가현(충북대학교 물리학과)
PVE-P-29	독립형 태양광 인버터용 고승압 컨버터 145 오윤경, 권정민 [†] (한밭대학교 전기공학과)
PVE-P-30	컬러 태양광 모듈을 사용한 BIPV 실증 분석 146 신주영(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 임종록, 신우균(한국에너지기술연구원), 이충근(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 고석환, 강기환, 주영철(한국에너지기술연구원), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원), 황혜미 [†] (한국에너지기술연구원)



PVE-P-31	PET 필름을 적용한 태양광 모듈의 UV 시험에 따른 특성 분석 147 이유균(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 이충근, 임종록, 신우균, 주영철, 고석환, 강기환(한국에너지기술연구원), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원), 황해미 [†] (한국에너지기술연구원)
PVE-P-32	후면 반사광을 활용한 실리콘/페로브스카이트 다중접합 태양전지 출력향상 기술 148 시드 딜다 하이덜 나크비 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구단, 과학기술연합대학원대학교(UST) 재생에너지공학과), 손경난(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 정인영, 홍성준, 강민구, 송희은, 안승규(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 안세진(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 과학기술연합대학원대학교(UST) 재생에너지공학과)
PVE-P-33	다채널 I-V 측정 장치를 이용한 태양광발전소 성능 측정 및 고장 분석 149 신우균, 임종록, 강기환, 주영철, 황해미, 고석환 [†] (한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소 태양광연구단)
PVE-P-34	태양광 발전패널 출력전압 기반 이상상태 진단기술 개발 150 장성택, 정채봉 [†] (주에이비엠 기술연구소)
PVE-P-35	열처리 조건에 따른 TiO ₂ 밴드갭 변화 151 조영준, 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원)
PVE-P-36	동시진공증착법으로 형성한 (Ag _w Cu _{1-w})(In _x Ga _{1-x})Se ₂ 박막 태양전지의 Ag 첨가 효과 152 황지선 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구단, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 조윤애(이화여자대학교 물리학과), 윤재호, 어영주, 박지혜, 조아라, 박주형, 안세진, 유진수, 안승규, 조준식, 김기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 장효식(충남대학교 에너지과학기술대학원)
PVE-P-37	컬러유리를 적용한 태양전지의 색 및 발전량 변화 분석 153 최재호, 강성환, 정인성 [†] (전북대학교 신재생에너지소재개발지원센터)
PVE-P-38	이종접합 태양전지 적용을 위한 ALD-VO _x 박막의 특성 분석 154 박지혜, 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원)
PVE-P-39	PSG와 BSG층의 선택적 에미터 형성을 위한 레이저 도핑 155 김가민, 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원)
PVE-P-40	고방습 유연태양전지 개발을 위한 무기 폴리실라잔 박막의 최적 설계 156 김주희, 김진철, 박노창 [†] (한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)
PVE-P-41	후면 블라인드 환경에 따른 BIPV 양면 태양광 모듈의 출력 특성 분석 157 남승엽(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원), 이충근, 임종록, 신우균, 황해미, 주영철, 고석환, 강민구, 강기환 [†] (한국에너지기술연구원), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원)
PVE-P-42	셀 단위 PERC 태양전지의 PID 열화 검출율 개선 연구 158 박지원 [†] , 오경석, 천성일(한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)
PVE-P-43	동시증발법에 의해 제조된 페로브스카이트의 광전지 특성에 대한 입자 크기의 역할 이해 159 조성진, 임종철 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원 에너지과학기술학과)
PVE-P-44	Wire embedded EVA sheet를 이용한 셀/모듈 일체화 태양광 모듈 기술 160 박정은(한국교통대학교 전자공학과), 최원석, 장재준, 배은지(한국교통대학교 교통에너지융합학과), 임동건 [†] (한국교통대학교 전자공학과, 한국교통대학교 교통에너지융합학과)
PVE-P-45	Shingled 구조의 CIGS 태양전지 접합공정 최적화 161 장재준(한국교통대학교 교통에너지융합학과), 박정은(한국교통대학교 전자공학과), 최원석, 배은지(한국교통대학교 교통에너지융합학과), 임동건 [†] (한국교통대학교 교통에너지융합학과, 한국교통대학교 전자공학과)
PVE-P-46	습식 및 건식 식각을 이용한 결정질 실리콘 웨이퍼의 2 step 텍스처링 공정 최적화 162 배은지(한국교통대학교 교통에너지융합학과), 박정은(한국교통대학교 전자공학과), 최원석, 장재준(한국교통대학교 교통에너지융합학과), 임동건 [†] (한국교통대학교 교통에너지융합학과, 한국교통대학교 전자공학과)

PVE-P-47	Laser Doped Selective Emitter를 통한 고농도 도핑 형성 최적화 163 최원석 [†] (한국교통대학교 교통에너지융합학과), 박정은(한국교통대학교 전자공학과), 장재준, 배은지(한국교통대학교 교통에너지융합학과), 임동건(한국교통대학교 전자공학과, 한국교통대학교 교통에너지융합학과)
PVE-P-48	컬러 태양광 모듈 기술별 특성 분석 164 송형준 [†] (서울과학기술대학교 안전공학과)
PVE-P-49	태양광전원이 연계된 배전계통에서 ESS의 최적구성방안에 관한 연구 165 전진택 [†] (두원공업고등학교 전기전자과)
PVE-P-50	투광형 Perovskite 태양전지 응용을 위한 spiro-OMeTAD의 NiOx 매개 산화 166 손경난 [†] (충남대학교 에너지과학기술학과, 한국에너지기술연구원 태양광연구단), Syed Dildar Haider Naqvi(한국과학기술대학원 재생에너지공학과), 정인영, 홍성준, 안세진(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 장효식 [†] (충남대학교 에너지과학기술학과)
PVE-P-51	이중 다이오드 반송자 수명 모델을 이용한 결정질 실리콘 태양전지 성능 분석 방법 167 민관홍 [†] , 송희은, 강민구, 박성은(한국에너지기술연구원 태양광연구실)
PVE-P-52	흑연 시트를 적용한 태양광 모듈의 발전효율연구 168 강성환 [†] , 최재호, 박재우, 김종일, 정인성(전북대학교 신재생에너지소재개발지원센터)
PVE-P-53	나주지역 영농형 태양광 일사조건과 발전량 분석 169 윤창용 [†] , 안규남, 강성주, 정부덕(전라남도농업기술원 식량작물연구소), 조재일(전남대학교 응용식물학과)
PVE-P-54	태양광-열전 융합소자의 대면적화를 위한 shingled 구조 적용 및 특성 변화에 따른 출력 연구 170 임규현(충북대학교 물리학과, 한국에너지기술연구원), 송희은, 강민구, 정경택, 강기환(한국에너지기술연구원), 김가현(충북대학교 물리학과), 박성은 [†] (한국에너지기술연구원)
PVE-P-55	Tunnel Oxide Passivated Contact 구조의 실리콘 태양전지 후면 플라즈마온층 두께 및 어닐링 온도 변화에 특성 분석 171 양희준 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구단, 연세대학교 신소재공학과), 최성진, 송희은, 강민구, 정경택, 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 명재민(연세대학교 신소재공학과), 박성은(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
PVE-P-56	건물 적용을 위한 경량 박막 태양광 모듈 개발 172 곽지혜, 안승규, 김기환, 어영주, 신동협, 정인영, 김경수(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소 태양광연구단), 박정재, 류재웅(한국수력원자력(주) 중앙연구원 그린에너지연구소 신재생에너지그룹), 윤재호 [†] (한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소 태양광연구단)
PVE-P-57	도시형 프로슈머 타입 고효율 차세대 태양전지 기술개발 173 윤재호, 강민구, 김기환, 박성은, 박주형, 송수민, 송희은, 신동협, 안세진, 안승규, 어영주, 유진수, 이상민, 이아름, 이정인, 정경택, 정인영, 조아라, 조준식, 한치환, 홍성준, 곽지혜 [†] (한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소 태양광연구단)
PVE-P-58	나노구조광학필름 기반 PID(Potential-induced degradation)열화 방지 및 변환효율 증가 연구 174 오경석, 박지원, 천성일 [†] (한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)

태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

STC-P-1	북대구 집광형 태양열 발전소 헬리오스탯 필드의 풍하중 분석 175 김현구 [†] , 강용혁(한국에너지기술연구원), 전완호(주)세덕
STC-P-2	국내 주요지역에서 태양복사 스펙트럼 분리를 이용한 태양광/태양열 복합 발전시스템의 성능 분석 176 니콜라스리우, 이현진 [†] (국민대학교 기계공학과)
STC-P-3	태양열 공기-물 가열기 복합 유동 시 덕트 돌출부 형상 조건에 따른 전열 성능 분석 177 문광암, 김성빈(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 김영복(부경대학교 기계시스템공학과), 손창효, 윤정인, 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)



STC-P-4	태양열 복합 난방 시스템 내 덕트 공기 채널에 따른 성능 비교 연구 178
	Fatkhur Rokhman, 문광임(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 김영복(부경대학교 기계시스템공학과), 손창효, 윤정인, 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)

신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

REC-P-1	전기차 사용후 배터리 국내 운송에 관한 연구 179
	조건영, 임철현(재단법인 녹색에너지연구원), 차동민(한국전지산업협회), 박종성 [†] (재단법인 녹색에너지연구원)
REC-P-2	100kW급 염전용 수중 태양광 발전 시스템 개발 및 실증 180
	김근호((재)녹색에너지연구원), 김봉석, 강성현(한국전력연구원), 김덕성, 임철현 [†] ((재)녹색에너지연구원)
REC-P-3	시뮬레이션을 통한 APV 모듈 cell string 최적화 181
	김근호, 김덕성, 김우람, 임철현 [†] ((재)녹색에너지연구원)
REC-P-4	CPV모듈 적용 2차 광학계 성능분석에 관한 연구 182
	이강연 [†] (조선이공대학교 전기과), 박주훈(남부대학교 전기공학과), 박점주(한국알루미늄시험연구원), 정병호(남부대학교 전기공학과)
REC-P-5	정수장에 적용된 250kW급 소수력 발전 성능분석에 관한 연구 183
	심윤성 [†] , 박주훈, 정병호(남부대학교 전기공학과)
REC-P-6	가속시험을 통한 BIPV시스템의 성능평가에 관한 연구 184
	안종권(공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 건축학부)
REC-P-7	BIPVT 히트펌프 시스템이 연계된 스마트 그리드 기술 185
	김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 건축학부)
REC-P-8	지붕형 BIPV/T의 설치배열에 따른 열 및 전기성능 분석 186
	김지혜, 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 건축학부)
REC-P-9	컬러 BIPV 시스템의 연구개발 동향 187
	홍정현, 안종권(국립공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(국립공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (국립공주대학교 건축학부)
REC-P-10	영농형 태양광 시스템 하부 겨울 조사료 생육 연구 188
	남철환 [†] , 박만호, 윤안애(전라남도농업기술원 축산연구소)
REC-P-11	공공건물에서 지열 히트펌프 냉난방 시스템 적용을 위한 RETScreen 사전 분석 연구 189
	김유진(과학기술연합대학원 대학교 재생에너지공학과), 김기봉(고려대학교 기계공학과), 이익준, 강은철 [†] (한국에너지기술연구원 열변환시스템연구실)
REC-P-12	EnergyPlus 및 SAM의 BIPV 시스템 모델링: 에너지 성능 분석 190
	프레드 에드몬드 보아포, 김진희(국립공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (국립공주대학교 건축학부)

자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

RER-P-1	지역별 이격거리에 따른 태양과 풍력자원 잠재량 민감도 분석 191
	김진영, 윤창열 [†] , 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생에너지자원지도연구실)
RER-P-2	GIS 기반의 북한 민력 광산 및 석성 광산 인근 태양광 발전소 입지 분석 192
	김예빈(서울대학교 에너지시스템공학부), 박형동 [†] (서울대학교 에너지시스템공학부, 서울대학교 에너지자원신기술 연구소)

RER-P-3	동해시 인근 노천 석회석 광산의 태양광 부지로서의 잠재성 평가 193 양아란(서울대학교 에너지시스템공학부), 김한진(서울대학교 에너지자원공학과), 박형동 [†] (서울대학교 에너지시스템공학부, 서울대학교 에너지자원신기술연구소)
RER-P-4	하늘 이미지를 사용하여 운량을 검색하는 알고리즘 194 리알 아리핀, 이현진 [†] (국민대학교 기계공학과)
RER-P-5	모든 하늘 조건에서 일사량 추정에 대한 물리 및 기계 학습 모델의 비교 195 라이한 카밀, 프란다 멀리아 푸트라, 이현진 [†] (국민대학교 기계공학과)
RER-P-6	단기 태양광 발전량 예측을 위한 딥러닝 모델 196 아디티아 라덴, 이현진 [†] (국민대학교 기계공학과)
RER-P-7	한반도 서부지역 TMY의 월별 일사량 변화와 태양광 패널의 최적 방향각의 관계성 분석 197 구지윤(이화여자대학교 환경공학과), 박형동 [†] (서울대학교 에너지자원공학과, 서울대학교 에너지자원신기술연구소)

풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

WEC-P-1	풍력터빈 동적해석 모델을 이용한 풍력발전기 연간발전량 예측 및 검증 198 송원(강원대학교 기계융합공학과), 백인수 [†] (강원대학교 기계의용-메카트로닉스-재료공학부)
WEC-P-2	풍력터빈 Stall 제어 성능검증을 위한 축소형 풍력터빈 블레이드 설계 199 장현무(강원대학교 기계융합공학과), 백인수 [†] (강원대학교 기계의용-메카트로닉스-재료공학부), 김정환, 임덕진(주금동)
WEC-P-3	풍력터빈 출력 개선을 위한 Hysteresis 특성 토크 제어 200 정동근(강원대학교 기계융합공학과), 백인수 [†] (강원대학교 기계의용-메카트로닉스-재료공학부)

건물에너지설비 Building Energy System (BES)

BES-P-1	공동주택의 에너지 자립률 향상을 위한 태양광 모듈 적용 프로세스 제안 201 조경주, 조동우 [†] , 윤요선(한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)
BES-P-2	냉각습기가 적용된 열회수 환기장치의 실내쾌적향상 효과 실험 분석 202 조경주 [†] (한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)
BES-P-3	공동주택 태양광 발전시스템의 생산량 및 공사비 분석 203 윤요선, 조동우 [†] , 조경주(한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)
BES-P-4	Air Handling Unit의 팬 고장 유형에 따른 실내 열환경 및 에너지 성능 분석 204 김철호 [†] (한국에너지기술연구원 에너지CT융합연구단)
BES-P-5	에너지플러스에 의한 반투과성 태양광 적용공간의 에너지성능 분석 205 문선혜 [†] , 정영선(한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축센터), 강정아, 곽영훈, 허정호(서울시립대학교 건축공학과)
BES-P-6	그린리모델링 건물에너지 소비량 사례연구 206 김동일, 이병호 [†] (한국감정원 녹색건축처)
BES-P-7	녹색건축인증 신재생에너지 이용 인증항목 취득현황 분석 207 윤요선 [†] , 채창우(한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)
BES-P-8	건물부문 온실가스 배출량 현황 산정 틀 개발 208 정영선 [†] (한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)



건축환경 Building Environment Engineering (BEE)

BEE-P-1	학교 교실의 고기밀 창호 설계 방법론에 관한 연구 209 김석현, 조수 [†] (한국에너지기술연구원 에너지ICT융합연구단)
BEE-P-2	일사확득계수 측정 장비 개선 효과에 관한 연구 210 김석현, 조수 [†] (한국에너지기술연구원 에너지ICT융합연구단)
BEE-P-3	ISO 9869-1을 이용한 창 세트 단열 성능 평가 211 박세영(한밭대학교설비공학과, 한국에너지기술연구원), 김서훈, 한설이, 정학근(한국에너지기술연구원), 도성록(한밭대학교설비공학과), 김중훈 [†] (한국에너지기술연구원)

제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)

ZEB-P-1	건물일체형 태양광발전(BIPV) 시스템 실증분석 및 열성능 평가 212 조가영 [†] , 유지현, 윤성범(서울기술연구원 스마트도시연구실), 엄재용(주이건창호 창호개발팀), 오민석(주대진 기술연구소), 김의중(인하대학교 건축학부)
ZEB-P-2	배터리 충·방전에 따른 ESS실의 열 환경 분석 213 정동은, 이찬욱, 도성록 [†] (한밭대학교 건축설비공학과)
ZEB-P-3	공동주택 발코니 PV 연계 가정용 BESS의 경제성 분석 214 엄지영, 김용기 [†] (한국건설기술연구원 녹색건축연구센터)
ZEB-P-4	가상센서 기술을 이용한 공동주택 난방유량 평가 215 이찬욱, 정동은, 도성록 [†] (한밭대학교 건축설비공학과)

참가 및 등록안내

등록비 안내

- 학술대회 등록
현장등록: 2020년 10월 21일(수) 13:00 ~ 10월 23일(금) 12:00 (Oral 발표자)
온라인등록: 2020년 10월 1일(목) 09:00 ~ 11월 13일(금) 18:00

- 참가비

구분	2020년 연회비 (연회비 미납자)	등록
학생회원 (석사과정까지)	30,000원	50,000원
정회원	60,000원	100,000원
비회원	-	150,000원
학생비회원	-	100,000원

등록비 결제 안내

카드결제	• 학술대회 홈페이지 학술행사 → 초록등록 및 온라인등록 → 결제페이지 연결 • 초록 등록 및 사전등록 완료 후 마이페이지 → 결제 → 결제 대기 목록에서 결제
계좌이체	• 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)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

개회식 (한국태양에너지학회 창립 10주년 기념식)

- 일 시 : 2020년 10월 22일(목) 8:40~9:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 2020 추계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

이공계 대학원생 기술워크숍(태양전지, 모듈)-튜터리얼

- 일 시 : 2020년 10월 21일(수) 14:00~16:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 실버 홀
- 대 상 : 석·박사 과정에 재학 중인 이공계 대학원생

신진과학자(태양광) 학술발표대회

- 일 시 : 2020년 10월 22일(목) 13:30~14:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 그랜드 볼룸
- 대 상 : 태양광을 연구하는 신진과학자

한국태양에너지학회 임시총회 및 이사회

- 일 시 : 2020년 10월 22일(목) 17:30~19:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 한국태양에너지학회 정회원 및 이사진

구두 및 포스터 발표 안내

INVITED SESSION

- 발표 시간 : 15분
- 발표 방법 : 발표는 무창포 비체펠리스 연회장장에서 이루어지며, 대면발표자는 PPT 발표자료를 개별적으로 준비하여 발표를 함. 발표자료는 동시에 실시간 발표영상이 송출되며, 현장참여가 어려우신 발표자는 발표영상을 학술대회 웹프로시딩에 업로드됨.

ORAL SESSION

- 발표 시간 : 10분
- 발표 방법 : 발표는 무창포 비체펠리스 연회장장에서 이루어지며, 대면발표자는 PPT 발표자료를 개별적으로 준비하여 발표를 함. 발표자료는 동시에 실시간 발표영상이 송출되며, 현장참여가 어려우신 발표자는 발표영상을 학술대회 웹프로시딩에 업로드됨.

POSTER SESSION

- 발표 방법 : 발표자료를 학술대회 웹프로시딩에 업로드하여 질의 응답 및 평가

발표장 안내도

세미나실 배치도



 Beaché Palace

무창포 비체펠리스 오시는 길



🚗 경부 고속 & 국도

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

🚗 서해안 고속도로

- 코스 : 서울 → 서서울IC → 안산 → 매봉 → 비봉 → 발안 → 서평택 → 송악 → 당진 → 서산 → 해미 → 홍성 → 광천 → 대전 → 무창포IC
(매표후 약150m지점 좌회전후 계속 직진 무창포해수욕장 끝 지점 비체펠리스콘도 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 → 대전 → 무창포IC
(매표후 약150m지점 좌회전후 계속 직진 무창포해수욕장 끝 지점 비체펠리스콘도 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 → 홍성 → 광천 → 대천 → 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.