

태양에너지 기술 선도 43년!
새로운 도약 2020!

2020 한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2020 KSES Spring Annual Conference

2020.6.25(목)
주최 한국태양에너지학회



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



태양에너지 기술 선도 43년!
새로운 도약 2020!

2020 한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2020 KSES Spring Annual Conference

2020.6.25(목)
주최 한국태양에너지학회



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

■ 서문	5
■ 축사	6
■ 2020 한국태양에너지학회 춘계학술대회 조직위원회 구성	7
■ 2020 한국태양에너지학회 춘계학술대회 프로그램위원회 구성	8
■ 진행 내용	9
■ 목차	10
■ 참가 및 등록안내	18
■ 주요 행사일정 및 장소	18
■ Oral Session	
건물에너지 Building Energy Management (BEM)	19
건축환경 및 설비 Architecture Environment and Equipment (AEE)	29
신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)	33
자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)	43
제로에너지 건물 Zero Energy Building (ZEB)	49
태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)	61
태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)	73
풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)	83
■ Poster Session	93

서 문



존경하는 한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분께

한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분께서 잘 아시듯이 금년 춘계학술대회는 과거와는 달리 많은 우여곡절이 있었습니다. 금년 2월 말부터 본격화된 코로나19 바이러스의 확산으로 인해 4월 초 대구 EXCO에서 개최 예정이었던 춘계학술대회가 6월 말로 연기되었으며, 이 또한 코로나19 바이러스의 재확산 우려로 말미암아 회원 및 회원사 여러분께서 제출하신 초록을 이용하여 비대면의 형태로 춘계학술대회를 개최하게 되었습니다. 한국태양에너지학회 학술대회 역사 상 개최 연기와 개최방식 변경이 동시에 발생하였던 전례는 없었을 것입니다. 것처럼 어려운 상황이었음에도 불구하고 조직위원회와 프로그램위원회, 그리고 무엇보다도 한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분의 열성과 노력으로 건물에너지(BEM), 건축환경 및 설비(AEE), 신재생융합(REC), 자원량평가(RER), 제로에너지건물(ZEB), 태양광에너지(PVE), 태양열융합(STC), 풍력에너지(WEC)의 8개 분과에 걸쳐 총 113편의 초록이 접수되었습니다. 대단히 성황리에 개최되었던 2019년 한국태양에너지학회 춘계학술대회의 186편 및 추계학술대회의 149편에 비해서는 다소 규모가 축소되었습니다만 초유의 코로나19 사태로 인해 개최가 취소된 타학회의 춘계학술대회들이 부지기수임을 감안해볼 때 이만큼의 성과를 얻을 수 있었음은 한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분의 깊은 관심과 애정 없이는 결코 달성하지 못하였을 성과라고 생각하며, 이에 대해 회원 및 회원사 여러분께 깊은 감사의 말씀을 드립니다. 처음 치르는 비대면 춘계학술대회이기에 우여곡절 또한 많았습지만 2019년 춘계학술대회와 비교하여 제로에너지건물(ZEB) 분과의 초록 접수 편수가 433.3% 증가하였고 건물에너지(BEM) 및 신재생융합(REC) 분과의 초록 접수 편수가 기존 대비 각각 92.9% 및 86.7%에 이르렀으며, 태양광에너지(PVE) 분과에 대한 편중도가 41.7%에서 34.2%로 낮아졌다는 것은 한국태양에너지학회의 균형 잡힌 발전에 있어 고무적인 상황으로 보입니다. 모쪼록 코로나19 사태가 속히 진정되어 다음 한국태양에너지학회 추계학술대회는 대면방식으로 치를 수 있기를 기원하며, 회원 및 회원사 여러분들, 그리고 금번 비대면 춘계학술대회 개최를 위해 많은 노력을 해주신 프로그램위원회 위원님들과 이관호 조직위원장님 이하 위원님들, 그리고 강기환 학회장님 이하 회장단과 여러 이사님들께 다시 한번 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

2020. 06

사단법인 한국태양에너지학회

2020 춘계학술발표대회 프로그램위원장 신 동 윤 올림

축 사

존경하는 한국태양에너지학회 회원 여러분! 안녕하십니까? 제24대 학회장 강기환입니다. 코로나19로 인하여 사회 안팎으로 경기불황이 지속되고, 실직자가 속출하는 환경에서 부디 우리 학회 회원 여러분 가정에 무탈함과 건승을 기원하면서, 부득이 지면으로 인사드리게 됨을 대단히 송구스럽게 생각합니다.

우리학회는 1977년에 창립하여 올해로 43주년이 되는 해입니다. 우리학회의 역사는 우리나라 태양에너지 역사의 시작이며, 이제는 중년이 되어 태양에너지 기술을 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 2020년도 춘계학술행사도 그동안 추진했던바와 같이 산·학·연·관이 함께하는 소통의 장, 정보 공유의 장을 마련하고자 하였으나, 코로나19로 인하여 부득이 우리학회 역사상 최초로 비대면 학술행사를 추진하게 되었습니다. 어려운 환경에도 불구하고 변함없이 우리 한국태양에너지학회를 사랑해 주시고 적극적으로 참여해주신 회원 여러분께 진심으로 감사드리며, 참여해 주신 회원 여러분 한분 한분께 서운함이 없도록 향후 더 풍성하고 의미 있는 학술행사에 모실 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

어려운 환경에서도 금번 춘계학술행사 준비에 헌신적으로 노력해주신 조직위원회와 프로그램위원회 위원님들께 진심으로 감사를 드리며, 특히 신동윤프로그램위원장님과 김홍옥사무총장님, 학회사무국 이연지대리님의 노고에 깊이 감사드립니다.

감사합니다.



2020. 06

사단법인 한국태양에너지학회

회장 강 기 환 올림

2020 한국태양에너지학회 춘계학술대회 조직위원회 구성

분 과	이 름	소 속	역 할
1. 조직위원회	이관호	울산과학대학교	조직위원장
1) 총무/진행분과	김홍욱	Able Energy	사무총장
	황혜미	한국에너지기술연구원	위원
2) 재무분과	박인	에코다	위원
	송희은	한국에너지기술연구원	위원
3) 전시/협찬분과	김선웅	다산에너지	조직위부위원장
	김의경	한국에너지공단	위원
	김기한	울산대학교	위원
	박창대	한국기계연구원	위원
4) 강좌/워크숍	오민석	단국대학교	위원
	김진희	공주대학교	위원
5) 홍보/출판	도성록	한밭대학교	위원
	김진영	한국에너지기술연구원	위원
6) 대외협력	이재우	한국태양광공사협회	위원
	정우식	한국태양광산업협회	위원
	이상훈	한국에너지공단	위원

2020 한국태양에너지학회 춘계학술대회 프로그램위원회 구성

분 과	이 름	소 속	역 할
1. 프로그램위원회	신동윤	부경대학교	위원장
	윤근영	경희대학교	부위원장
1) 건물에너지	임재한	이화여자대학교	분과 위원장
	김의종	인하대학교	분과 부위원장
	조가영	서울기술연구원	위원
	곽영훈	서울시립대학교	위원
2) 제로에너지건물	조진균	한밭대학교	분과 위원장
	윤성민	인천대학교	분과 부위원장
	임종연	강원대학교(춘천)	위원
	홍구표	강원대학교(삼척)	위원
3) 건축환경 및 설비	양정훈	영남대학교	분과 위원장
	김홍욱	에이블에너지	분과 부위원장
	김진희	공주대학교	위원
	도성록	한밭대학교	위원
4) 태양광에너지	정재성	전자부품연구원	분과 위원장
	기현철	한국광기술원	위원
	임성택	OCI Power	위원
	문진철	충북테크노파크	위원
5) 태양열 융합	박창대	한국기계연구원	분과 위원장
	정재용	세한에너지	위원
	주홍진	한국에너지기술연구원	위원
	이현진	국민대학교	위원
6) 풍력에너지	최정철	한국에너지기술연구원	분과 위원장
	김승주	한국기계전기전자시험연구원	위원
	고경남	제주대학교	위원
7) 신재생 융합	김진희	공주대학교	분과 위원장
	강은철	한국에너지기술연구원	위원
	김필규	한국산업기술시험원	위원
8) 자원량평가	윤창열	한국에너지기술연구원	분과 위원장
	김기한	울산대학교	위원
2. 사무국	이연지	한국태양에너지학회	대리

진행 내용

- 일 시 : 2020년 06월 25일 목요일
- 장 소 : 비대면 춘계학술대회

06월 25일 목요일				
1	비대면 춘계학술대회 등록 및 개회			
	건물에너지 (BEM)	건축환경및설비 (AEE)	신재생융합 (REC)	자원량평가 (RER)
2-1	Oralse션 (8)	Oralse션 (2)	Oralse션 (8)	Oralse션 (3)
3-1	Poster세션 (6)	Poster세션 (6)	Poster세션 (5)	Poster세션 (1)
	제로에너지건물 (ZEB)	태양광에너지 (PVE)	태양열융합 (STC)	풍력에너지 (WEC)
2-2	Oralse션 (10)	Oralse션 (9)+I(1)	Oralse션 (8)	Oralse션 (7)
3-2	Poster세션 (2)	Poster세션 (29)	Poster세션 (6)	Poster세션 (2)
4	비대면 춘계학술대회 폐회			

- I Invited 논문
- O Oral 논문
- P Poster 논문

목차

Oral Session

일시 _ 2020년 06월 25일(목)

건물에너지 Building Energy Management (BEM)

BEM-O-1	건축물 성능예측 프로그램의 개발 및 활용가능성 평가 21 오주홍 [†] , 장문기, 손영익(한국건물에너지기술원)
BEM-O-2	모델기반 예측제어를 위한 분산식 건물 모델링 기법 22 조재완 [†] (인하대학교 건축학부)
BEM-O-3	Energy#과 ISO 52016에 의한 월별 난방 에너지 소요량 분석 23 조정훈(경희대학교 건축공학과), 배성호(국토교통부 도시경제과), 김인한(경희대학교 건축학과), 윤근영 [†] (경희대학교 건축공학)
BEM-O-4	거주자 복합 행태 분석 시 time-step의 영향력 분석 24 문선혜 [†] , 강정아, 신학중, 곽영훈, 허정호(서울시립대학교 건축학부)
BEM-O-5	파라미터 최적화 및 일사예측을 활용한 건물 단기 부하 예측 모델 25 전병기(인하대학교 대학원 건축공학과), 김의중 [†] (인하대학교 건축공학과)
BEM-O-6	에너지해석 틀에 따른 패시브주택의 에너지 요구량 비교분석 26 강정아, 문선혜, 신학중, 곽영훈, 허정호 [†] (서울시립대학교 건축학부)
BEM-O-7	공동주택 중앙 열공급 시스템의 난방부하 예측을 위한 인공지능망 모델 개발 27 이찬욱, 정동은, 도성록 [†] (한밭대학교 설비공학과)
BEM-O-8	24시간 운영 무인시설 내 움직임 감지에 의한 냉난방 자동제어 시스템 개발 28 김가희, 이승복 [†] (연세대학교 건축공학과)

건축환경 및 설비 Architecture Environment and Equipment (AEE)

AEE-O-1	도시에서 수변공간과 녹지면적의 변화로 인한 상대습도의 변화에 따른 영향 31 김상진(전주대학교 건축공학과), 이선영 [†] (경남과학기술대학교 건축공학과)
AEE-O-2	건물 태양광 시스템 모듈 표면온도 모델 개발 및 평가 32 정동은, 이찬욱, 도성록 [†] (한밭대학교 건축설비공학과)

신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

REC-O-1	다기능성 방음벽 태양광열(PVT) 모듈 성능 실험 연구 35 이광선, 김유진(과학기술연합대학원대학교 재생에너지공학과), 김기봉(고려대학교 기계공학과), 이의준, 강은철 [†] (한국에너지기술연구원 에너지효율소재연구본부)
---------	--

REC-O-2	공기식 BIPVT 컬렉터가 연계된 AHU 시스템의 운전 조건에 따른 건물 난방 에너지 절감량 분석 연구 36 문형빈, 유지숙(국립공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(국립공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (국립공주대학교 건축학부)
REC-O-3	타공 베플이 적용된 공기식 BIPVT 컬렉터의 실험을 통한 에너지와 엑서지 성능 평가 연구 37 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학전공), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태(공주대학교 건축학부 건축공학전공) [†]
REC-O-4	공기식 PVT 컬렉터의 셀 간격 변화에 따른 열 및 전기성능 비교·분석 연구 38 이길선, 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 건축학부 건축공학전공)
REC-O-5	BIPVT 히트펌프 시스템이 연계된 스마트 그리드 기술에 관한 연구 39 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 건축학부)
REC-O-6	공기식 태양열 가열기 내 불균일 단면을 갖는 립에 의한 열전달 성능 향상 분석 40 문광암, 김성빈, 최희웅(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 김영복(부경대학교 기계시스템공학과), 손창효, 윤정인, 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)
REC-O-7	지열 히트펌프와 태양광 발전 시스템 융합설치에 따른 건물의 전기 생산 및 소비 특성분석 41 박재완 [†] , 유성균(주식회사 디오텍)
REC-O-8	나노유체 기반 PV/T 시스템의 옥외 성능평가 42 무하마드 임티아즈 후세인 [†] (국립공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태(국립공주대학교 건축학부)

자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

RER-O-1	Clear Sky Model Using Cloud Cover and Sunshine Duration for Direct Normal Irradiance 45 이관호 [†] (울산과학기술대학교)
RER-O-2	울산지역의 도시열섬강도의 경향 및 영향 46 최한성(울산대학교 건축공학부), 이관호(울산과학기술대학교 공간디자인학부), 김기한 [†] (울산대학교 건축공학부)
RER-O-3	랜덤포레스트 기법을 이용한 근린공원의 열섬저감효과 분석 47 정하옥, 조기혁 [†] (울산과학기술원 도시환경공학부)

제로에너지 건물 Zero Energy Building (ZEB)

ZEB-O-1	기존건축물 에너지 운영효율 관리 제도화 방안 연구 51 조진균 [†] , 이영재(국립한밭대학교 설비공학과)
ZEB-O-2	제로에너지 건물 실현을 위한 정보 제공과 그에 따른 재실자 행동변화 52 임종연 [†] (강원대학교 건축토목환경공학부)
ZEB-O-3	배수를 이용한 에어컨 실외기의 에너지 절감효과 검토 53 이상규(연세대학교 대학원), 김병선 [†] (연세대학교 건축공학과)
ZEB-O-4	오토인코더를 활용한 지역난방시스템의 가상센싱 방법 54 김윤희, 홍예진, 윤성민 [†] , 김용식(인천대학교 도시건축학부)
ZEB-O-5	제한적 센싱 환경에서의 가상센서 기반 지역난방시스템 이상검출 시스템 개발에 관한 연구 55 최영웅, 윤성민 [†] , 김용식(인천대학교 도시건축학부)
ZEB-O-6	공동주택 발코니 PV 연계 가정용 BESS의 에너지 절감 효과 분석 56 김차년, 엄지영, 김용기 [†] (한국건설기술연구원 녹색건축연구센터)

ZEB-O-7	공기식 태양열 시스템의 성능 평가 57 최영진 [†] (경기대학교 건축공학과)
ZEB-O-8	LSTM 모델 기반 전이 학습을 적용한 건물 에너지 소비량 예측 모델 58 안유선(연세대학교 건축공학과), 이용준, 오은주(비이엘테크놀로지), 김병선 [†] (연세대학교 건축공학과)
ZEB-O-9	경량 지붕 태양광발전 실증연구 소개 59 박정재 [†] , 류재웅(한국수력원자력 중앙연구원 그린에너지연구소)
ZEB-O-10	제로에너지건물의 융복합시스템 개발 및 보급 방안 60 민준기 [†] (경희대학교 공과대학 기계공학과)

태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

PVE-O-1	반투명 컬러 안료를 이용한 태양광 모듈의 성능 비교 63 신동윤 [†] (부경대학교 인쇄정보공학과), 임종록, 신우균, 이충근(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 강기환 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구실)
PVE-O-2	태양광분야에서의 국가지원 연구개발과제의 기술분류 네트워크 연구 64 박창걸 [†] (한국과학기술정보연구원)
PVE-O-3	콘크리트 부력체로 구성된 모듈형 수상태양광 발전시스템의 해양환경을 고려한 구조성능 평가 65 이강수, 김현성, 김병완 [†] , 홍사영(선박해양플랜트연구소), 박정욱(에이피에너지㈜), 백동열, 임경환(㈜이플로트)
PVE-O-4	High PCE Perovskite Solar Cells with Active Layer Modulation 66 Gi-Hwan Kim [†] (School of Materials Science and Engineering, Gyeongsang National University)
PVE-O-5	대규모 1,500V 태양광 발전 시스템의 설계 및 최적화 방안 연구 67 김동원, 유용호, 고승우, 김보미, 김현정, 최인선, 임성택 [†] (오씨아이파워 주식회사)
PVE-O-6	CZTS 태양전지 저조도 발전특성 연구 68 박종성(녹색에너지연구원 태양에너지 연구실), 류혜선(전남대학교 신소재공학과&광전자융합연구소), 김종현(아주대학교 분자과학기술학과), 윤재성(University of New South Wales(UNSW), School of Photovoltaic and Renewable Energy Engineering) 김진혁 [†] (전남대학교 신소재공학과&광전자융합연구소)
PVE-O-7	태양광발전시스템용 부스트(승압) 컨버터 및 MPPT 이중 루프 제어기 설계 69 박종식, 김세령(광운대학교), 이주아(성균관대학교), 김수빈(광운대학교), 조영민(금비전자), 최주엽 [†] (광운대학교)
PVE-O-8	PV Array 모델링에 기반한 Boost Converter 이중 루프 제어기 설계 및 검증 실험 70 이주아(성균관대학교), 김용래(광운대학교), 조영민(금비전자), 김수빈, 최주엽 [†] (광운대학교)
PVE-O-9	단상 태양광 인버터 PI+P 제어기 설계 71 최희수, 서준수, 김건호, 이계명, 김수빈, 최주엽 [†] (광운대학교)
PVE-I-1	부분음영에 의한 발전량 손실과 MLPE 적용 후 발전량 분석 72 오원욱 [†] , 김대성, 김남승, 김상수, 서근원, 최훈주(주)에스테코

태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

STC-O-1	다중효용확산 태양열증류기의 고열량 성능실험 75 이가람(과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과, 한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실), 임병주(한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실), Tri Ayodha Ajiwiguna, 박창대 [†] (과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과, 한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실)
---------	---

STC-O-2	태양광열 모듈을 이용한 독립형 해수담수 공정의 설계와 경제성 분석 76 Tri Ayodha Ajiwiguna, 이가람(과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과, 한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실), 최석민(한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실), 박창대 [†] (과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과, 한국기계연구원 에너지기계연구본부 플랜트융합연구실)
STC-O-3	다중 효율 확산 태양열 담수기의 최적 모델 선정 및 경제성 분석 77 최석민, 임병주(한국기계연구원 플랜트융합연구실), 이가람(과학기술연합대학원대학교 플랜트기계공학과), 조성훈, 박창대 [†] (한국기계연구원 플랜트융합연구실)
STC-O-4	초저가 초경량 다중효용 태양열 증류기 78 박현균 [†] (한국전자통신연구원), 박창대(한국기계연구원)
STC-O-5	액체식 PVT 융합시스템 실증운전 79 김남균, 박경호, 조성구 [†] (주이맥스시스템)
STC-O-6	태양열 제습냉방시스템 실증운전 80 김남균, 박경호, 조성구 [†] (주이맥스시스템)
STC-O-7	서펜타인 자판 방식의 액체식 평판형 태양광/열 복합 집열기의 성능 실험 연구 81 주홍진 [†] , 백남준, 이왕제(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소 신재생열융합연구실)
STC-O-8	벽체일체형 태양열 온수기의 이용률 제고 방안 82 최태규, 홍희기 [†] (경희대학교 공과대학 기계공학과)

풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

WEC-O-1	30 kW급 소형풍력발전시스템 발전기 성능평가 방법 및 시험 85 김승주 [†] , 김형근, 박찬혁, 김용호, 김상범, 문재원(한국기계전기전자시험연구원)
WEC-O-2	풍력발전기에 있어 나셀 라이더를 이용한 출력증가 및 하중저감 방법 86 최정철 [†] , 이광세(한국에너지기술연구원), 김대영(한진산업)
WEC-O-3	대기-해양 접합모델을 활용한 김녕해상에서의 풍속 및 발전량 예측 87 강민협(제주대학교 대학원 풍력특성화협동과정), 고경남(제주대학교 대학원 풍력공학부) [†]
WEC-O-4	IECRE(재생에너지 국제인증제도)의 적합성평가 시스템 88 김경아 [†] (한국기계전기전자시험연구원), 윤세왕(한국태양광발전학회)
WEC-O-5	전기적 효율이 고려된 전산유체해석을 이용한 소형풍력터빈 출력예측 및 실험적 방법을 통한 검증 89 장현무, 황예찬(강원대학교 기계융합공학과), 백인수 [†] (강원대학교 기계의용-메카트로닉스-재료공학부), 임승률(주에니텍시스)
WEC-O-6	반잠수식 부유식 풍력터빈 제어기 기초 설계 90 송원, 전태수(강원대학교 기계융합공학과), 백인수 [†] (강원대학교 기계의용-메카트로닉스-재료공학부)
WEC-O-7	풍동실험을 이용한 축소형 풍력터빈의 피드포워드 제어 알고리즘 성능 검증 91 김동영(강원대학교 신산업개발 T-EMS융합학과), 백인수 [†] (강원대학교 문화예술공과대학 기계의용-메카트로닉스-재료공학부)

Poster Session

일시 _ 2020년 06월 25일(목)

건물에너지 Building Energy Management (BEM)

BEM-P-1	학교 건물일체형 태양광 제품 발전량 분석 95 나종혁 [†] , 이세현, 최현석(한국조명ICT연구원 연구총괄본부)
BEM-P-2	창호일체형 양면형 태양광 모듈을 설치한 건축물의 에너지자립률 상승 가능성 분석 96 조경주, 조동우 [†] (한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)
BEM-P-3	스마트 스킨의 성능 측정을 위한 성능 측정 장비 개발 연구 97 김석현, 조수 [†] (한국에너지기술연구원 에너지ICT융합연구단)
BEM-P-4	루버형 양면형 태양광 패널의 조건별 전력생산량 실험분석 98 조경주, 조동우 [†] (한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)
BEM-P-5	열화상 환기시스템의 제어방법을 통한 환기에너지 절감 가능성 분석 99 조경주, 조동우 [†] (한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)
BEM-P-6	열화상 카메라 현장실측을 통한 모듈러 임시교사의 단열성능 평가 100 임재한 [†] (이화여자대학교 건축도시시스템공학과), 하태휴(주포스코), 송경섭(주포스코인터네셔널), 이유정, 이주현(이화여자대학교 건축도시시스템공학과)

건축환경 및 설비 Architecture Environment and Equipment (AEE)

AEE-P-1	고양시 행주동의 도시재생 활성화 방안 101 홍정현, 안종권(국립공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(국립공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태(국립공주대학교 건축학부) [†]
AEE-P-2	EnergyPlus를 활용한 빙축열 냉방시스템의 모델링 방법에 따른 에너지 비용 분석 102 김철호(한국에너지기술연구원 에너지ICT융합연구단), 박민경, 강원희, 이광호 [†] (고려대학교 건축학과)
AEE-P-3	자연광을 이용한 일사획득계수 측정 장비 개발을 위한 바닥 환경 변화 영향 분석 103 김석현, 조수 [†] (한국에너지기술연구원 에너지ICT융합연구단)
AEE-P-4	튜브내 발생한 스팀의 열 영동 효과에 의한 관 표면 부하량 예측 평가 비교 104 이명선(한밭대학교 건축설비공학과 대학원), 이효진 [†] (한밭대학교 설비공학과)
AEE-P-5	부분 가동형 베네시안 블라인드의 운용에 따른 빛 및 열환경 평가 105 이상민, 김민성, 김한솔(부경대학교 건축공학과), 이규남 [†] (부경대학교 건축공학과)
AEE-P-6	건축물의 창 주위 열교 저감 기술 개발 개발 106 김웅회 [†] (주스타빌 엔지니어링)

신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

REC-P-1	스마트 팜을 이용한 도시재생 계획 방안 연구 -서울시 동작구 사당 4동- 107 김지혜, 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학전공), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 건축학부)
REC-P-2	공기식 PVT 컬렉터가 연계된 히트펌프 시스템의 성능평가 108 김상명(공주대학교 에너지시스템 공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태(공주대학교 건축학부) [†]

REC-P-3	보조전원으로 태양광을 이용하는 스포츠용품 캐쉬 건조기에 관한 연구	109
	조남철 [†] (신안산대학교 기계과), 정지성(퓨어파트)	
REC-P-4	삼각저항체가 적용된 태양광/열 집열기 연계 히트펌프의 모델링 및 성능 분석	110
	최휘웅(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 김영복(부경대학교 기계시스템공학과), 손창효, 윤정인, 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)	
REC-P-5	공공건물에서 지열 히트펌프 냉난방 시스템 적용을 위한 RETScreen 사전 분석 연구	111
	김유진, 이광섭(과학기술연합대학원 대학교 재생에너지공학과), 이의준, 강은철 [†] (한국에너지기술연구원 열변환시스템연구실)	

자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

RER-P-1	준경험 모델을 통해 예측한 수평면 전천 일사량	112
	프란다 멀리아 푸트라, 이현진 [†] (국민대학교 기계공학과)	

제로에너지 건물 Zero Energy Building (ZEB)

ZEB-P-1	음영에 따른 Si, CIGS 계열 태양광 모듈의 발전량 비교	113
	김차년, 김용기 [†] (한국건설기술연구원 녹색건축연구센터)	
ZEB-P-2	지붕 태양광발전 실증연구를 위한 설치 사례 및 적용 방법에 대한 연구	114
	박정재 [†] , 류재웅(한국수력원자력 중앙연구원 그린에너지연구소)	

태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

PVE-P-1	전면 EFTF를 사용한 경량화 결정질 태양전지 모듈의 TC 시험 후 특성 분석	115
	이충근(충남대학교 에너지과학기술대학원, 한국에너지기술연구원 태양광연구실), 임종록, 신우균, 주영철, 고석환, 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 장호식 [†] (충남대학교 에너지과학기술대학원), 황혜미 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구실)	
PVE-P-2	후면 환경을 고려한 창호형 양면 태양광 모듈의 출력 특성 분석	116
	임종록, 신우균, 이충근, 황혜미, 주영철, 고석환, 강민구, 강기환 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구실)	
PVE-P-3	이중외피 창호에 설치된 양면형 태양광 패널의 후면 반사재에 따른 동계 전력 생산량 분석	117
	아야 엘감하위(과학기술연합대학원 대학교, 한국건설기술연구원), 조경주, 조동우 [†] (한국건설기술연구원 국민생활연구본부 녹색건축연구센터)	
PVE-P-4	태양광 모듈 및 어레이 오염에 따른 손실 분석	118
	신우균, 임종록, 강기환, 주영철, 황혜미, 고석환 [†] (한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소 태양광연구단)	
PVE-P-5	IoT 기술을 이용한 주차관리 시스템용 투광형 태양전지 모듈	119
	김용기 [†] , 윤영빈, 이준호, 배기영, 신명훈(한국항공대학교 항공전자 및 정보공학과)	
PVE-P-6	상세지형효과를 고려한 초고해상도 전천 일사 특성 분석	120
	최민우, 김연희 [†] , 최희욱(국립기상과학원 응용기상연구과), 이상현(공주대학교 대기과학과), 이수형(국립기상과학원 응용기상연구과)	
PVE-P-7	태양광발전이 연계된 배전계통의 정상상태 해석	121
	전진택 [†] (두원공업고등학교 전기전자과)	
PVE-P-8	할로겐물질 조성에 따른 페로브스카이트 태양전지 특성 변화	122
	김진철, 장지훈, 박노창 [†] (전자부품연구원 신재생에너지연구센터)	

PVE-P-9	물리적 모델을 이용한 구름 없는 조건에서 일사량 추정 123 라이한 카밀, 이현진 [†] (국민대학교 기계공학과)
PVE-P-10	보성지역 영농형 태양광 일사조건과 발전량 분석 124 윤창용 [†] , 안규남, 강성주, 김선곤(전라남도농업기술원 식량작물연구소), 조재일(전남대학교 응용식물학과)
PVE-P-11	나주지역 모의 영농형 태양광 하부에서 콩 생육 특성 125 윤창용 [†] , 안규남, 정부덕, 김선곤(전라남도농업기술원 식량작물연구소), 조재일(전남대학교 응용식물학과)
PVE-P-12	전남지역 모의 영농형 태양광 하부에서 벼 생육 특성 126 안규남 [†] , 윤창용, 신서호, 김동관, 김선곤(전남농업기술원 식량작물연구소), 조재일, 고종한(전남대학교 응용식물학과)
PVE-P-13	수상태양광용 PE 부력체 온도 빅데이터 분석 127 정재성 [†] (전자부품연구원 신재생에너지연구센터)
PVE-P-14	건식열반응 활용 사용 후 모듈로부터 납 및 주석 회수 연구 128 왕제필 [†] , 고민석, 김규철, 김재홍(부경대학교 금속공학과), 이병우(부경대학교 신소재시스템공학과)
PVE-P-15	해상 태양광발전 시스템을 위한 무선 헬스 모니터링 129 이현석 [†] , 정재성(전자부품연구원 신재생에너지연구센터)
PVE-P-16	노후 태양광 모듈의 재사용 및 재활용을 위한 등급 기준 기술개발 130 신연배, 남우준, 김규광, 문진철 [†] (충북테크노파크)
PVE-P-17	유연 광전소자 적용을 위한 용액공정가능 고반습 봉지재 개발 131 장지훈, 김주희, 김진철, 박노창 [†] (전자부품연구원 신재생에너지연구센터)
PVE-P-18	후면 반사도에 따른 양면형 태양광 발전 특성 분석 132 김충일, 고재환, 고명근, 송형준 [†] (서울과학기술대학교 안전공학과)
PVE-P-19	재활용 실리콘 이용 단결정 실리콘 잉곳의 특성평가 133 김정훈, 이준규, 안영수, 여정구(한국에너지기술연구원 변환저장소재연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 이진석 [†] (한국에너지기술연구원 변환저장소재연구실)
PVE-P-20	고순도 태양광 소재 회수를 위한 전처리 공정 연구 134 김정훈, 이준규, 안영수, 여정구(한국에너지기술연구원 변환저장소재연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 이진석 [†] (한국에너지기술연구원 변환저장소재연구실)
PVE-P-21	창문형 양면 태양광 시스템 구현을 위한 선택적 반사막 연구 135 고명근, 이연희, 김충일, 송형준 [†] (서울과학기술대학교 안전공학과)
PVE-P-22	산업용 실리콘 태양전지의 온도에 따른 fill factor 손실 분석 136 이상희, 민관홍, 강민구, 송희은, 정경택, 강기환, 박성은 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구단)
PVE-P-23	Tunnel Oxide Passivated Contact 구조의 실리콘 태양전지 후면 폴리실리콘층 두께 및 농도 변화에 대한 Selectivity 계산 ... 137 양희준(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 연세대학교 신소재공학과), 최성진, 송희은, 강민구, 정경택, 강기환 (한국에너지기술연구원 태양광연구단), 명재민(연세대학교 신소재공학과), 박성은 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구단)
PVE-P-24	Singled 구조를 적용한 태양광 열전 융합소자의 전기적 파라미터 변화에 따른 효율 계산 138 임규현(충북대학교 물리학과 연구장비개발 전공, 한국에너지기술연구원 태양광연구실), 송희은, 강민구, 정경택, 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 김가현(충북대학교 물리학과 연구장비개발 전공), 박성은 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구실)
PVE-P-25	고효율 n-type PERT 태양전지를 위한 전면 전계 및 후면 전계 최적화 139 권이세(충북대학교 물리학과 연구장비개발 전공, 한국에너지기술연구원 태양광연구실), 송희은, 박성은, 정경택, 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실), 김가현(충북대학교 물리학과 연구장비개발 전공), 강민구 [†] (한국에너지기술연구원 태양광연구실)
PVE-P-26	용액 재사용을 이용한 ZnS 버퍼층 제작 시 착화제에 따른 박막 특성 분석 140 박소망, 박정은(한국교통대학교 전자공학과), 전선철, 배은지(한국교통대학교 교통에너지융합학과), 양계준 [†] (한국교통대학교 전자공학과)

PVE-P-27	전도성 접착제(ECA)를 이용한 cell to cell 접합 공정 및 특성 분석	141
	박정은(한국교통대학교 전자공학과), 최원석, 장재준(한국교통대학교 교통에너지융합학과), 임동건 [†] (한국교통대학교 전자공학과, 한국교통대학교 교통에너지융합학과)	
PVE-P-28	태양광이 활용된 이산화탄소 환원용 유무기 복합 광전극의 성능	142
	김창우 [†] (부경대학교 인쇄정보공학과), 강명중(한국화학연구원 바이오화학 연구센터), 강영수(서강대학교 화학과)	
PVE-P-29	태양광 LVDC 배전 시스템의 효율적 운용을 위한 3-port 강압형 DC-DC 컨버터에 대한 연구	143
	이현석, 정학준 [†] (전자부품연구원 IT응용연구센터)	

태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

STC-P-1	공기식 태양열 가열기 내 불균일 단면을 갖는 립에 의한 열전달 성능에 관한 연구	144
	김성빈, 문광암, 최휘웅(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 김영복(부경대학교 기계시스템공학과), 손창효, 윤정인, 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)	
STC-P-2	중공사막 VMD 모듈을 이용한 태양열 해수담수화 파일럿 플랜트 성능 분석	145
	주홍진, 광희열 [†] (한국에너지기술연구원), 공민석(가천대학교 설비소방학과)	
STC-P-3	계간축열시스템의 실증운전결과 분석 및 열공급량에 따른 축열조 용량산출	146
	김득원, 이동원, 김민휘, 허재혁 [†] (한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
STC-P-4	자연냉각기술이 적용된 BAPV시스템의 실험적 성능평가	147
	공민석(가천대학교 설비소방공학과), 주홍진, 광희열 [†] (한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
STC-P-5	주택 온수부하 자립을 위한 태양광열(PVT)온수기 실증 연구	148
	이왕제(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소), 임희원(대전대학교 건축공학과), 이경호, 주홍진, 백남춘(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소), 강성걸, 정재용(세한에너지(주) 기업부설연구소), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	
STC-P-6	제로에너지주택을 위한 태양광열(PVT)모듈 및 패키지형 열공급시스템 실증 연구	149
	이왕제(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소), 임희원(대전대학교 건축공학과), 백남춘 [†] , 주홍진, 안영섭(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소), 김남균, 조성구(주)이맥스시스템 기업부설연구소, 신우철(대전대학교 건축공학과)	

풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

WEC-P-1	풍력터빈 출력성능 개선을 위한 Hysteresis 알고리즘 적용	150
	정동근(강원대학교 기계융합공학과), 백인수 [†] (강원대학교 기계의용-메카트로닉스-재료공학부)	
WEC-P-2	풍력터빈 제어기 검증을 위한 MG-set기반 Test Bench 설계	151
	원병철(강원대학교 기계 융합공학과 풍력시스템엔지니어링), 백인수 [†] (강원대학교 기계의용-메카트로닉스-재료공학부)	

참가 및 등록안내

존경하는 한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분께

한국태양에너지학회는 수많은 논의와 고심 끝에 회원 및 회원사 여러분들의 깊은 애정과 관심에 부응하는 최선의 방안으로써 금년 비대면 춘계학술대회를 별도의 참가비 납부 없이 회원 및 회원사 여러분께서 제출하신 초록을 이용하여 개최하는 것으로 결정하였습니다. 비대면 춘계학술대회를 위해 제출해주신 소중한 초록들을 모은 초록집과 소정의 기념품을 최대한 신속히 회원 및 회원사 여러분께 보내드릴 수 있도록 하겠습니다.

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 : 25-552-3014, 전자우편 : solar@kses.re.kr

주요 행사일정 및 장소

개회식

- 일 시 : 2020년 6월 25일 목요일
- 장 소 : 비대면 춘계학술대회