

2022

한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2022 KSES Annual Spring Conference

2022. 4. 20(수) ~ 22(금)

보령 무창포 비체팰리스



한국태양에너지학회
THE KOREAN SOLAR ENERGY SOCIETY

세종특별자치시 한누리대로 249 에스제이타워 804호(나성동)

·전화: 044-864-1977 ·팩스: 044-864-1978

·이메일: solar@kses.re.kr

모듈 단위 파워 옵티마이저 태양광 인버터 솔루션



지붕 태양광 최적화 솔라엣지 솔루션

수익 증대

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

안전성 개선

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

비용 절감

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

2022

한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2022 KSES Annual Spring Conference

2022. 4. 20(수) ~ 22(금)

보령 무창포 비체팰리스



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 춘계학술대회 조직위원회 구성	9
■ 2022 한국태양에너지학회 춘계학술대회 프로그램위원회 구성	10
■ 진행 일정	11
■ Special Session	12
■ Oral Session	14
건물에너지설비 Building Energy System(BES)	14
제로에너지건물 Zero Energy Building(ZEB)	15
건축환경 Building Environment Engineering(BEE)	16
태양광에너지 Photovoltaic Energy(PVE)	17
태양열융합 Solar Thermal Convergence(STC)	19
풍력에너지 Wind Energy Conversion(WEC)	20
신재생융합 Renewable Energy Convergence(REC)	21
자원량평가 Renewable Energy Resources(RER)	22
에너지저장 Energy Storage System(ESS)	24
■ Poster Session	25
■ 참가 및 등록안내	33
■ 주요 행사일정 및 장소	34
■ 구두 및 포스터 발표 안내	36
■ 좌장 및 발표자 숙지사항	37
■ 발표장 안내도	38
■ 무창포 비체팰리스 오시는 길	39

초대의 글



한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분 안녕하십니까?

먼저 기후변화에 대한 적절한 대응과 탄소중립 국가 경제를 구현하기 위하여 애쓰시는 한국태양에너지 학회 회원 여러분께 존경과 감사의 인사를 드립니다. 태양 에너지를 연구·개발하는 산·학·연·관 전문가들이 한자리에 모이는 2022 한국태양 에너지학회의 춘계학술대회에 초대의 말씀을 올리고자 합니다.

2022년 4월 20일부터 22일까지 보령 무창포 비체펠리스에서 개최되는 이번 춘계 학술대회에서는 그동안 회원님들께서 열심히 연구한 총 220편의 수준 높은 초록, 워크샵, 세미나, 역량강화 강좌 등의 발표로 3일간 진행됩니다

또한 이번 학술대회에서는 경품추첨행사도 진행하여 경직된 분위기가 아닌 활기차고 기운이 넘치는 분위기로 행운과 즐거움도 가져가실 수 있는 시간이 되시도록 정성껏 준비하였습니다.

이번 춘계 학술대회는 회원여러분들께서 태양에너지 분야의 최신 연구동향과 산업동향을 확인하고 미래 경쟁력 기반을 다질 수 있을 것입니다. 또한 산학연 전문가들과 전문지식을 교류하고 창업과 취업에 관심 있는 청년들과 귀한 경험을 나누는 알찬 네트워크의 현장이 될 것으로 기대됩니다. 회원 여러분의 적극적인 참여와 애정을 기대하며 앞으로의 더 큰 발전을 위하여 좋은 의견을 개진하여 주십시오.

장기화된 코로나 상황에도 불구하고 성공적인 학술대회 개최를 위해 헌신적으로 노력해 주신 황혜미, 남유진 프로그램 위원장님을 비롯하여 조직위 위원님, 각 부분별 분과위원장님, 학회 사무국, 그리고 적극적으로 후원해주신 많은 회원사 관계자분들께 깊은 감사를 드립니다.

다시 한번 한국태양에너지학회에 참석해주신 여러분께 감사의 말씀을 전하며 회원여러분의 건강과 평안을 기원 드립니다.

감사합니다.

2022. 4

사단법인 한국태양에너지학회

2022 춘계학술대회 조직위원장 **왕 제 필** 올림

서 문

존경하는 한국태양에너지학회 회원 및 회원사 여러분께

최근 기후 변화 대응을 위한 탄소중립 목표 설정에 따라 전 세계의 탄소 저감 및 에너지 저감에 대한 관심이 어느 해보다 높아지고 있습니다. 우리 정부도 2050 탄소중립 목표 실현을 위해 다양한 정책과 기술 개발을 통한 신

재생에너지 이용 확대에 큰 기대를 걸고 있으며, 이러한 시기에 이러한 시기에 국가 탄소 중립 및 에너지 저감의 중추적 역할을 담당하는 학술단체인 우리 학회의 위상은 계속해서 높아지고 있으며 그 역할 또한 커지고 있습니다.

이번 춘계학술발표 대회는 이러한 시대적 국가적 요구를 반영하여 다양한 학술 행사가 예정되어 있습니다. 무창포 비체펠리스에서 총 3일간의 프로그램으로 20개의 학술 세션에서 220여편의 학술 발표가 진행되며, 기술 전시, 신진과학자 및 대학원생 연구역량강화 교육 등이 예정되어 있어, 그동안의 학술적 성과와 기술을 교류할 수 있는 풍성한 교류의 한마당이 될 것입니다. 특히, 이번 행사에서는 학술세션 이외에도 ‘제로에너지건축물 정책 및 기술 혁신 추진전략 동향’을 주제로 한국에너지공단 이상훈 이사장님의 초청 강연과 다양한 신재생에너지 관련 학술 행사가 진행될 것입니다.

본 학술대회의 성공적인 행사를 위해 준비하고 지원하고 참가해주신 모든 회원님들께 프로그램 위원회를 대표하여 감사의 말씀 드립니다. 특히, 우리 학회를 대표하여 지속적인 발전을 위해 헌신적으로 노력하시는 김현구 회장님, 어려운 상황에서도 학술대회 조직을 이끌어주신 왕재필 조직위원장님, 프로그램 구성과 논문 모집을 열정적으로 도와주신 분과위원장님과 위원분들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다. 또한, 코로나 시국으로 어려운 상황에서도 학술대회를 위해 응원해주시고 지원해주신 후원사 여러분들께 가슴 깊이 감사드립니다.

코로나 시국이 종식되고 보다 활발하게 적극적으로 교류하며 서로 소통할 수 있는 날이 오기를 기대하며 회원님들과 회원사 모두의 건강과 발전을 기원합니다. 감사합니다.

2022. 4

사단법인 한국태양에너지학회

2022 춘계학술발표대회 프로그램위원장 황혜미 올림
남유진 올림

축사



존경하는 한국태양에너지학회 회원 여러분,

4월 하순 봄날에 개최되는 2022년 한국태양에너지학회 춘계학술대회에 참석하시는 여러분을 따뜻한 마음으로 환영합니다.

오미크론의 급격한 확산 때문에 여러 가지로 어려운 상황임에도 불구하고 춘계학술대회 준비를 위해 노고를 아끼지 않으신 왕제필 위원장님을 비롯한 조직위원님들께 감사드립니다. 특히 220편이 넘는 논문발표와 온실가스 감축, 해외 재생에너지 자립화 사업, 열에너지 융합기술, 육상풍력 입지평가 워크샵, 특허전략 강좌, 표준일사량 강좌, 인공지능 강좌 등 알차고 유익한 프로그램을 구성해주신 황해미, 남유진 위원장님을 비롯한 프로그램위원님들의 열정과 헌신에 진심으로 감사와 존경을 표합니다.

2022년도 춘계학술대회는 신정부 출범에 맞추어 한국에너지공단 이상훈 이사장님을 초청하여 “우리나라 재생에너지 현황과 당면 과제”를 같이 고민 하고자 합니다. 또한 탄소중립 달성은 학술단체가 사회적 사명감을 가지고 앞장서야 한다는 공감 하에 한국태양광발전학회 이재준 회장님(동국대 교수), 한국풍력에너지학회 이장호 회장님(군산대 총장), 한국에너지기후변화학회 이시훈 회장님(한국에너지기술연구원 책임연구원), 대한전기학회 노대석 부회장님(한국기술교육대 교수), 한국전기기술사회 이현화 회장님(한빛DNS 대표), 한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 박지혜 소장님 등이 한 자리에 모여 지식과 지혜를 모으는 의미 있는 한걸음을 내딛게 됩니다.

태양이 밝게 빛나는 한 태양에너지는 인류에게 가장 중요한 에너지원으로 꾸준히 우리에게 에너지와 희망을 비추어 줄 것이라고 확신합니다. 우리 각자는 국내학술대회에 참가하여 그동안 거둔 작은 성과를 발표하고 토론하지만, 이러한 한 걸음이 태양에너지학회를 구심점으로 여러 유관 학회로 모여질 때 기후위기를 극복하는 커다란 도약으로 이어지리라 기대합니다. 모쪼록 2022년도 한국태양에너지학회 춘계학술대회가 코로나 블루에서 벗어나 심기일전하는 즐겁고 유익한 학술대회가 되기를 기대합니다.

2022. 4

사단법인 한국태양에너지학회
회장 김현구 올림

축사

친애하는 김현구 회장님과 임원 및 회원 여러분 안녕하십니까?

오늘 이렇듯 뜻 깊은 한국태양에너지학회 2022년도 춘계학술대회가 자연 풍광이 수려한 보령 무창포에서 열리게 된 것을 환영하며, 축하의 말씀을 전하게 되어 무척 기쁘게 생각합니다.



우리 한국태양에너지학회는 45년의 오랜 역사와 전통을 자랑하는 국내 굴지의 학회로서 역대 명예회장님들과 임원진, 회원들 그리고 회원사들의 학회 사랑의 열정과 성원에 힘입어 오늘에 이르게 되었습니다. 초창기 변변한 사무실 하나 갖추지 못한 채 이리저리로 옮겨 다니던 때가 기억납니다. 그때마다 “언젠가 태양이 찬란하게 떠오를 것이라”는 기대와 희망 속에서 어려움을 감내하여 왔습니다. 이제 그때가 도래하였습니다.

친애하는 회원 여러분!

우리 모두 한마음이 되어 찬란하게 떠오른 태양을 맞이하여, 우리에게 맡겨진 사회적 책무 수행을 위해 모든 역량을 경주해 나아가야 할 것입니다. 이러한 의미에서 26대 김현구 회장님과 임원진에 거는 기대가 자못 크다 하겠으며, 아울러 맡겨진 소임을 다할 수 있도록 우리 전임 회장 모두 버팀목이 되고 회원 모두가 성원을 아끼지 말아야 하겠습니다. 그리하여 찬란히 비치는 태양이 다시는 그 빛이 바래지 않도록 각종 국내외 학술 연구 활동을 적극 추진해 나아가기를 희구합니다.

만물이 소생하는 신록의 계절에, 회원 여러분들의 건강과 뜻하시는 모든 사업이 이루어지기를 기원합니다.

2022. 4
한국태양에너지학회 명예회장
한국환경건축연구원 이사장
이 경 회

2022 한국태양에너지학회 춘계학술대회 조직위원회 구성

분 과	이 름	소 속
1. 조직위원회	왕제필	부경대학교
1) 총무	김홍욱	에이블에너지
2) 재무	박 인	(주)에코다
3) 프로그램	황혜미	한국에너지기술연구원
	남유진	부산대학교
4) 논문/편집	이현진	국민대학교
	조영흠	영남대학교
	양정엽	군산대학교
5) 강좌/워크숍	윤기동	한국에너지기술연구원
6) 전시/협찬	이상헌	(주)원광에스앤티

2022 한국태양에너지학회 춘계학술대회 프로그램위원회 구성

분 과	이 름	소 속	역 할
1. 프로그램위원회	황혜미	한국에너지기술연구원	프로그램위원장
	남유진	부산대학교	프로그램위원장
1) 태양광에너지	임철현	녹색에너지연구원	분과위원장
	고석환	한국에너지기술연구원	위원
	김진철	한국전자기술연구원	위원
	장효식	충남대학교	위원
	양정엽	군산대학교	위원
	탁성주	포항산업과학연구원	위원
	박종성	경상국립대학교	위원
	박정재	한수원 중앙연구소	위원
	김수민	구미전자정보기술원	위원
	김창헌	녹색에너지연구원	위원
2) 태양열융합	김종규	한국에너지기술연구원	분과위원장
	주홍진	한국에너지기술연구원	위원
	조현석	인하대학교 키우리연구단	위원
	공민석	가천대학교	위원
3) 풍력에너지	황성목	한국에너지기술연구원	분과위원장
	정재호	가천대학교	위원
	오기용	한양대학교	위원
4) 신재생융합	김진희	공주대학교	분과위원장
	강은철	한국에너지기술연구원	위원
	남유진	부산대학교	위원
5) 자원량평가(RER)	김보영	한국에너지기술연구원	분과위원장
	이윤곤	충남대학교	위원
	이학준	한국생산기술연구원	위원
	박성균	서울과학기술대학교	위원
6) 건물에너지설비(BES)	조재완	인하대학교	분과위원장
	김동수	한밭대학교	위원
	문선혜	한국건설기술연구원	위원
7) 제로에너지건물(ZEB)	윤성민	성균관대학교	분과위원장
	곽영훈	서울시립대학교	위원
	최영진	경기대학교	위원
8) 건축환경	박병용	한밭대학교	분과위원장
	최원준	전남대학교	위원
	신대욱	군산대학교	위원
9) 에너지저장(ESS)	문원식	송실대학교	분과위원장
	김병기	한국에너지기술연구원	위원
	박재범	한국화학융합시험연구원	위원
2. 사무국	엄지선	한국태양에너지학회	과장

진행 일정

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) ~ 22일(금)
- 장 소 : 보령 무창포 비체펠리스 리조트

4월 20일 (수요일)							
Time	그랜드볼룸	동백홀(외부)	옐로우	레드	골드	실버	로비
12:00~13:00	학술대회 접수/등록						Exhibition
13:00~13:30	포스터발표 (태양광에너지 외)	풍력입지평가 워크숍	신진과학자/대학원생 연구역량강화 (태양광 특허전략)	대학원생 역량강화 교육 (1) (표준일사량자 료활용강좌)	온실가스 감축 사례 세미나	전시기술 설명회	
13:30~14:00							
14:00~14:30		풍력잠재량 전문위원회	재생에너지이용 고체바이오연료 생산 및 사업화 모델 연구	태양열융합 전문위원회	스리랑카 에너지 자립화모델 세미나	태양광에너지 (PVE)-1	
14:30~15:00							
15:00~15:30							
15:30~16:00							
16:00~16:30							
16:30~18:00	이사회						
4월 21일 (목요일)							
Time	옐로우	핑크	레드	골드	실버	로비	
09:30~10:00	학술대회 접수/등록						Exhibition
10:00~11:30	건물에너지 (BES)-1	대학원생역량강화 교육(2) (인공지능과 기계학습 기초강좌)	풍력에너지 (WEC)-1	자원량평가 (RER)-1	태양광에너지 (PVE)-2		
11:30~13:00	중식						
13:00~14:00	개회식 및 초청강연(그랜드볼룸)						
14:00~15:30	건축환경 (BEE)-1	에너지저장 (ESS)	풍력에너지 (WEC)-2	자원량평가 (RER)-2	태양광에너지 (PVE)-3		
15:30~16:30	포스터 발표 : 태양광에너지(그랜드볼룸)						
16:30~18:00	태양광에너지 (PVE)-4	신재생융합 (REC)-1	태양열융합 (STC)-1	자원량평가 (RER)-3	태양광에너지 (PVE)-5		
18:00~20:00	Banquet (그랜드볼룸)						
4월 22일 (금요일)							
Time	옐로우	핑크	레드	골드	실버	로비	
10:00~11:30	건축환경 (BEE)-2	신재생융합 (REC)-2		제로에너지 (ZEB)-1	태양광에너지 (PVE)-6	Exhibition	
11:30~11:40	휴식						
11:40~12:30	시상 및 폐회식(그랜드볼룸)						

Special Session

일시 : 2022년 4월 20일(수)

장소 : 비체펠리스(동백홀, 옐로우홀, 골드홀)

4월 20일(수)		
풍력입지평가 워크샵 비체펠리스(동백홀) 13:00~14:30		좌장 : 김 건 훈(한국에너지기술연구원)
13:00~13:10	인사말씀 김현구(한국에너지기술연구원)	
WEC-O-10 13:10~13:30	탈석탄 1호, 보령시 공공주도 해상풍력단지 개발로 그린에너지산업과 탄소중립 선도도시로 거듭나다. 문혜경 [†] (보령시 에너지과 그린에너지팀)	
WEC-O-11 13:20~13:40	풍력환경입지 컨설팅 제도 소개 이정석 [†] (환경부 풍력 환경평가전담팀)	
WEC-O-12 13:50~14:10	풍력발전 정책동향 및 입지지도 컨설팅 활용 방안 김상준 [†] , 김정현, 박윤경, 이태진, 박성우(한국에너지공단 신재생에너지센터)	
WEC-O-13 14:10~14:30	해상풍력 입지선정을 위한 디지털 정보 개발 손규희 [†] (해양환경공단 미래성장처)	
풍력잠재량 전문위원회 비체펠리스(동백홀) 15:00~16:30		좌장 : 김 진 영(한국에너지기술연구원)
WEC-O-14 15:00~15:10	미래 육상풍력 다중조건잠재량모델 개발 김진영 [†] , 김건호, 황수진, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
WEC-O-15 15:10~15:20	풍력잠재량에 적용되는 적정 설비밀도에 대한 분석 김건호 [†] , 황수진, 김진영(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
WEC-O-16 15:20~15:30	육상풍력 관련 지자체 입지규제 현황 분석 송정은, 홍성희 [†] , 김소라, 박은정(한국산지보전협회 산지연구본부 산지정책연구센터)	
WEC-O-17 15:30~15:40	설문조사에 의한 풍력잠재량 입지 규제 시나리오 황수진, 김건호, 김진영 [†] (한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
15:40~	풍력 잠재량 이슈 회의 토론	
재생에너지 이용 고체바이오연료 생산 및 사업화 모델 연구 비체펠리스(옐로우홀) 15:00~16:30		좌장 : 유 지 호(한국에너지기술연구원)
15:00~15:40	가축분뇨 고체연료화 유지호(한국에너지기술연구원)	
15:50~16:30	재생에너지를 활용한 축분건조 및 농촌지역 융복합에너지 활용방안 최원철((주)선다코리아)	

온실가스 감축 정책 및 사례 세미나

비체펠리스(골드홀) 13:30~15:00

좌장 : 윤 기 동(한국에너지기술연구원)

13:30~14:20	최근 파리협약 세부이행지침에 따른 탄소시장 반영 정책 이슈 이수경(녹색기술센터)
14:20~15:00	베트남 태양광발전 CDM 수주 사례를 통해 본 온실가스 감축사업 류정령((주)에코네트워크)

스리랑카 에너지 자립화 모델 세미나

비체펠리스(골드홀) 15:00~16:30

좌장 : 강 용 혁(한국에너지기술연구원)

15:00~15:30	스리랑카 태양광 발전사업 환경 및 추진사례 이돈주((주)셀텍)
15:30~16:00	피지 영농형태양광 사업개발사례 윤성((주)엔벨롭스)
16:00~16:30	Transformational Green Growth in The Transport Sector: Electrification of mobility & lessons learned from GGGI Member countries 장창선(GGGI)

Oral Session 건물에너지설비 Building Energy System (BES)

일시 : 2022년 4월 21일(목)

장소 : 비체펠리스(엘로우홀)

4월 21일(목)		
BES Session	비체펠리스(엘로우홀) 10:00~11:15	좌장 : 김 동 수(한밭대학교)
BES-O-1 10:00~10:15	건물 에너지 효율 향상을 위한 PV 시스템 통합형 다중외피의 설계 비교 조사 Tran Nhat Tien, 서문규, 이루다, 윤종호, 김동수 [†] (국립 한밭대학교 건축공학과)	
BES-O-2 10:15~10:30	건물에너지 시뮬레이션 톨의 공기유동 모델 검토 조재완 [‡] , 최광원, 박세미, 윤승환, 문수연(인하대학교 건축공학과)	
BES-O-3 10:30~10:45	건물에너지관리를 위한 결측값 처리 기법의 성능 비교 김지원(서울시립대학교 건축공학과), 광영훈 [‡] (서울시립대학교 건축학부), 신학중, 강정아, 구자빈(서울시립대학교 건축공학과), 문선혜(한국건설기술연구원 건축에너지연구소), 허정호(서울시립대학교 건축학부)	
BES-O-4 10:45~11:00	시뮬레이션을 통한 신재생에너지 공급 의무화 제도의 공급의무 비율 case study 박승훈, 오경철(인하대학교 대학원 스마트시티공학과), 장용성(GS건설 기술연구소 건축환경연구팀), 김의중 [‡] (인하대학교 건축학부 건축공학과)	
BES-O-5 11:00~11:15	단층 곡선유로 구조를 통한 폴리스틸렌 현열 열교환기의 현열 열교환 성능개선 연구 박병용, 장승민(국립한밭대학교 공과대학 설비공학과), 전희준((주)대영공조시스템), 조진균 [‡] (국립한밭대학교 공과대학 설비공학과)	

Oral Session 제로에너지건물 Zero Energy Building (ZEB)

일시 : 2022년 4월 22일(금)

장소 : 비체펠리스(골드홀)

4월 22일(금)		
ZEB Session 1	비체펠리스(골드홀) 10:00~11:15	좌장 : 윤 성 민(성균관대학교)
ZEB-O-01 10:00~10:15	시간단위 데이터를 활용한 건물에너지 모델의 파라미터 추론 가능성 연구 배우빈, 김용길((재)한국건설생활환경시험연구원 기후환경실증센터), 허정호 [†] (서울시립대 건축공학과)	
ZEB-O-02 10:15~10:30	실측 데이터 기반 교육시설 건물의 Grey-box 모델 개발 및 MPC 시뮬레이션 최광원, 조재완 [†] (인하대학교 건축공학과)	
ZEB-O-03 10:30~10:45	공기식 PVT 시스템의 태양에너지 활용 효과 분석 김강현, 최영진 [†] (경기대학교 건축공학과)	
ZEB-O-04 10:45~11:00	부하매칭과 계통 상호작용 평가지표를 통한 제로에너지건물의 에너지 성능 분석 김하영(공주대학교 에너지시스템공학과), 정수빈(공주대학교 건축공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태(공주대학교 건축공학전공/에너지시스템공학대학원)	
ZEB-O-05 11:00~11:15	Zero Energy School 구현을 위한 고등학교 건물의 에너지 소비특성 사례 분석 김지현(대전대학교 건축공학과 대학원), 이현승((사)한국교육 녹색환경연구원), 오병철(신한대학교 디자인학부 공간디자인전공), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	

Oral Session 건축환경 Building Environment Engineering (BEE)

일시 : 2022년 4월 21일(목)~22(금)

장소 : 비체펠리스(옐로우홀)

4월 21일(목)		
BEE Session 1	비체펠리스(옐로우홀) 14:00~15:00	좌장 : 박 병 용(한밭대학교)
BEE-I-1 14:00~14:15	에어필터 시험표준 개발 현황 분석 신철웅 [†] ((재)한국건설생활환경시험연구원 공기환경센터)	
BEE-O-1 14:15~14:30	상업 건물의 냉난방 최적제어를 위한 클러스터링 기반 모델링 기법 개발 박세미, 조재완 [†] (인하대학교 건축공학과)	
BEE-O-2 14:30~14:45	건물 용도에 따른 답러닝 다층구조의 정확도 분석 박세은(가천대학교 대학원), 정웅준 [†] (가천대학교 설비소방공학과)	
BEE-O-3 14:45~15:00	인공지능 기술을 이용한 FAB의 Upper Ceiling 공간 온도 및 절대습도 예측에 관한 연구 유지용 [†] , 주선경, 박태하(삼성물산 건설부문 ENG실 기반기술팀 친환경기술그룹)	
4월 22일(금)		
BEE Session 2	비체펠리스(옐로우홀) 10:00~11:00	좌장 : 신 대 욱(군산대학교)
BEE-O-4 10:00~10:15	열적으로 활성화된 광선반 시스템의 단면구성에 따른 냉방용량 평가 김상엽(부경대학교 대학원 건축·소방공학부), 박종호, 이규남 [†] , 정근주(부경대학교 건축공학과)	
BEE-O-5 10:00~10:30	지역난방 열원 공동주택의 난방요구량 기반 난방공급온도 제어방법 개발 이찬욱, 진산, 이승환, 박정안, 도성록 [†] (한밭대학교 설비공학과)	
BEE-O-6 10:30~10:45	1kW 고분자전해질형 연료전지의 제로에너지 하우스 구현을 위한 성능 예측 연구 문선혜 [†] , 정영선(한국건설기술연구원 건축에너지연구소), 조수현(한국건설기술연구원 건축에너지연구소 / 서울시립대학교 건축공학과), 황승태, 차광석(넥셀시스템(주))	
BEE-O-7 10:45~11:00	건물 파라미터 현장 규명 및 건물에너지효율 특성화 방법 제안 최세빈, 구자범, 김지원(성균관대학교 글로벌스마트시티융합전공), 윤성민 [†] (성균관대학교 건설환경공학부)	

Oral Session 태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

일시 : 2022년 4월 20일(수)~22(금)

장소 : 비체펠리스(실버홀, 옐로우홀)

4월 20일(수)		
PVE Session 1	비체펠리스(실버홀) 15:00~16:30	좌장 : 김 창 현(녹색에너지연구원)
PVE-I-1 15:00~15:30	건물형 태양광발전의 국제표준화 현황 및 전망 김준태 [†] (공주대학교 그린스마트건축공학과/에너지시스템공학과(대학원))	
PVE-O-1 15:30~15:50	고출력 태양광 시스템의 구성제품 기술발전에 따른 표준화 연구 김필규 [‡] , 정태희, 김성원(한국산업기술시험원 신재생에너지기술센터)	
PVE-O-2 15:50~16:10	태양광 시스템 및 주변기기, ESS PCS 표준화 및 신뢰성 동향 신정현 [‡] (한국기계전기전자시험연구원 신재생에너지평가센터)	
PVE-O-3 16:10~16:30	부식성 등급 시험을 통한 내해 해상태양광 시스템 안정성 확보 강명길, 김성대, 김동찬, 이종문, 원창섭 [‡] (스코트라(주))	
4월 21일(목)		
PVE Session 2	비체펠리스(실버홀) 10:00~11:30	좌장 : 박 정 재(한국수력원자력)
PVE-I-2 10:00~10:30	수상 태양광 시스템 구조설계를 위한 수치해석 및 모형실험 김병완 [‡] , 김현성(선박해양플랜트연구소 해양플랜트연구본부)	
PVE-O-4 10:30~10:50	해상 부유식 태양광발전 설계기법에 관한 연구 박정재 [‡] , 김창수(한국수력원자력(주) 재생에너지처)	
PVE-O-5 10:50~11:10	수상/해상 태양광 발전시스템의 성능요소 원창섭 [‡] , 한진구, 현대근, 이은지, 김민환(스코트라(주))	
PVE-O-6 11:10~11:30	수상 및 해상태양광 피로시뮬레이션을 위한 환경스트레스 분석 정재성 [‡] (한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)	
PVE Session 3	비체펠리스(실버홀) 14:00~15:30	좌장 : 탁 성 주(포항산업과학연구원)
PVE-I-3 14:00~14:30	건물일체형태양광 국내 시장 및 산업동향 최원석 [‡] , 박미진((사)한국건물태양광협회 사무국)	
PVE-O-7 14:30~14:45	BIPV 기술동향 및 컬러 구현 방법 김영수, 김아름, 탁성주((재)포항산업과학연구원 환경에너지연구소 환경에너지연구그룹)	
PVE-O-8 14:45~15:00	건물일체형 태양광발전(BIPV) 시스템의 모듈제조 및 시공 사례 연구 고지훈 [‡] ((주)코에스), 강윤목(고려대학교), 김동민((주)코에스)	
PVE-O-9 15:00~15:15	건물 태양광 시스템 표준 현황 및 인증기준 류의환 [‡] , 김규진(한국건설생활환경시험연구원 태양광센터)	
PVE-O-10 15:15~15:30	건물일체형태양광발전시스템 전기안전기준 개발 동향: 검사 사례 중심으로 조성구 [‡] , 정도연(한국전기안전공사 전기안전연구원)	

PVE Session 4 비체펠리스(옐로우홀) 16:30~17:45		좌장 : 배 수 현(한국에너지기술연구원)
PVE-O-11 16:30~16:45	Scaps를 이용한 물성변수에 따른 태양전지 특성 연구 정진호 [†] , 백승재(국립 한경대학교 전자전기공학부)	
PVE-O-12 16:45~17:00	Energy Analysis of Semi-Transparent PV (Photovoltaic) Glazing Systems 임희원, 김일권(대전대학교 건축공학과), 황성현, 안정형(이건창호), 신우철 [†] (대전대학교 건축공학과)	
PVE-O-13 17:00~17:15	일반 모듈과 블라인드 일체형 모듈의 비교 분석을 통한 블라인드 일체형 모듈의 효율성 평가 연구 김재원, 최문규, 이효문, 김동수, 윤종호 [†] (국립 한밭대학교 건축공학과)	
PVE-O-14 17:15~17:30	공기식 태양광/열 집열기 내 반원 난류 축진제 형상조건과 유동 조건에 따른 열전달 성능 평가 김준엽, 김성빈(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 안병화(주)아베스, 최광현 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)	
PVE-O-15 17:30~17:45	지속가능한 에너지 전환 정책을 위한 재생에너지 입지 특성 분석 김교범, 박종윤 [†] (한국환경연구원)	
PVE Session 5 비체펠리스(실버홀) 16:30~18:00		좌장 : 김 수 민(구미전자정보기술원)
PVE-O-16 16:30~16:55	1시간 단위 태양광 발전량 예측 모델 및 기상데이터를 활용한 스마트 O&M 솔루션 박대현 [*] (엔라이트 주식회사)	* 신진과학자
PVE-I-4 16:55~17:20	고효율 태양광모듈의 설치면적에 따른 태양광 발전소 발전량 분석 최훈주 [†] , 김창용, 전성근, 이재한, 송해인((주)에스테코 기술연구소)	
PVE-O-17 17:20~17:40	기계학습방법을 이용한 벽면 설치형 컬러 BIPV시스템의 발전량 예측방법 고석환 [†] , 신우균, 황혜미, 강기환, 주영철, 동현정, 오현규(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 신주영, 박지홍, 이진섭(에스지에너지(주) 연구소)	
PVE-O-18 17:40~18:00	실증 데이터 기반 태양광 발전소 발전량 예측 알고리즘 구축 및 모델의 관리 방법 조선근, 박인두, 장주희, 임정택, 이상수, 오원욱 [†] (스마트마인드(주) 연구소)	
4월 22일(금)		
PVE Session 6 비체펠리스(실버홀) 10:00~11:30		좌장 : 박 중 성(경성대학교)
PVE-I-5 10:00~10:30	광전자응용을 위한 할라이드계 페로브스카이트 단결정 윤정호 [†] (경희대학교 환경학 및 환경공학과), 윤재성(Department of Electrical and Electronic Engineering, University of Surrey), 임종철(충남대학교 에너지과학기술 대학원)	
PVE-O-19 10:30~10:50	계면결합치유를 통한 저조도 페로브스카이트 태양전지 효율 최적화 연구 김종현 [†] (아주대학교 분자과학기술학과)	
PVE-O-20 10:50~11:10	고성능 페로브스카이트 태양전지 제작을 위한 전구체 용액 연구 전경국(한국전자기술연구원 신재생에너지 연구센터, 아주대학교 분자과학기술학과), 박노창(한국전자기술연구원 신재생에너지 연구센터), 김종현(아주대학교 분자과학기술학과), 김진철 [†] (한국전자기술연구원 신재생에너지 연구센터)	
PVE-O-21 11:10~11:30	알코올 기반 용액공정 Cu(In,Ga)(S,Se) ₂ 태양전지 개발 배수현 [*] (한국에너지기술연구원 태양광연구단)	* 신진과학자

Oral Session 태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

일시 : 2022년 4월 21일(목)

장소 : 비체펠리스(레드홀)

4월 21일(목)		
STC Session 1	비체펠리스(레드홀) 16:30~18:05	좌장 : 김 중 규(한국에너지기술연구원)
STC-I-1 16:30~16:50	태양열 열화학 이단계 물분해 사이클을 이용한 수소 생산용 고효율 금속산화물의 제조 및 반응성 연구 조현석 [†] (인하대학교 수소기반 차세대 기계시스템 KIURI 연구단), 고다마 타츠야(니이가타 국립대학교 화학공학과), 이은상 [†] (인하대학교 기계공학과)	
STC-O-1 16:50~17:05	산업공정용 태양열 융합시스템 박창대 [†] (한국기계연구원 플랜트융합연구실, 과학기술연합대학원대학교 친환경에너지기계전공), 최석민, 조성훈, 임병주(한국기계연구원 플랜트융합연구실)	
STC-O-2 17:05~17:20	액체식 평판형 태양광/열 복합 모듈 내부 구조 방식에 따른 성능 실험 연구 주홍진 [†] , 김종규, 안영섭, 김민휘, 이왕제(한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 신재생열융합연구실)	
STC-O-3 17:20~17:35	태양열 융복합 에너지자립형 온실실증을 위한 설계 및 구축 정재용 [†] , 강성걸, 유영길(세한에너지(주) 기업부설연구소)	
STC-O-4 17:35~17:50	응축면 특성을 활용한 태양열증류기의 성능 증대 이가람(과학기술연합대학원대학교, 플랜트기계공학과, 한국기계연구원, 에너지기계연구본부, 플랜트융합연구실), 임병주, 조성훈, 최석민(한국기계연구원, 에너지기계연구본부, 플랜트융합연구실), 박창대 [†] (과학기술연합대학원대학교, 플랜트기계공학과, 한국기계연구원, 에너지기계연구본부, 플랜트융합연구실)	
STC-O-5 17:50~18:05	신재생에너지 기반 주거 및 비주거 건물 연계를 통한 플러스에너지커뮤니티 개발 김하늘*, 김민휘, 주홍진, 안영섭, 이왕제, 한광우, 김종규 [†] (한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 신재생열융합연구실)	

* 신진과학자

Oral Session 풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

일시 : 2022년 4월 21일(목)

장소 : 비체펠리스(레드홀)

4월 21일(목)		
WEC Session 1	비체펠리스(레드홀) 10:00~11:35	좌장 : 황 성 목(한국에너지기술연구원)
WEC-I-1 10:00~10:20	후류 모델 개선을 통한 풍력 발전기 출력 예측 손은국 [†] , 강민상, 이진재, 강승진(한국에너지기술연구원 풍력연구팀), 최정철(한국에너지기술평가원)	
WEC-O-1 10:20~10:35	전산유체역학을 이용한 풍력에너지 잠재량 예측 및 풍력발전단지 해석 박성균 [*] (서울과학기술대학교 기계자동차공학과)	* 신진과학자
WEC-O-2 10:35~10:50	ERA5를 이용한 풍력발전량 예측의 정확도 평가 김현구 [†] , 김진영, 김건훈, 황수진(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
WEC-O-3 10:50~11:05	육상풍력단지 환경모니터링을 통한 환경정보 DB구축 및 정보공개 오픈 플랫폼 개발 권선용 [†] (한국환경연구원 환경평가본부 자원에너지평가실)	
WEC-O-4 11:05~11:20	풍력터빈의 전기적 성능평가를 위한 LVRT/HVRT 시험기술 개발 김병기 [†] , 남양현, 김대진, 유경상, 김찬수(한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)	
WEC-O-5 11:20~11:35	풍력터빈 축소모델을 이용한 이용가능 출력 추정 알고리즘의 실험적 검증 김동명, 전태수(강원대학교 에너지-인프라융합학과), 백인수 [†] (강원대학교 에너지-인프라 융합학과 / 메카트로닉스전공)	
WEC Session 2	비체펠리스(레드홀) 14:00~15:30	좌장 : 황 성 목(한국에너지기술연구원)
WEC-I-2 14:00~14:30	AI-Powered Prognostics and Health Management: Multi-scale Multi-level Mask Deep Convolutional Neural Network and its application on Wind Energy Ki-Yong Oh [†] (Hanyang University, School of Mechanical Engineering)	
WEC-O-6 14:30~14:45	풍력터빈용 인공지능 기반 상태모니터링 및 잔여수명 예측 시스템 설계 딘민차우 [*] (창원대학교 메카트로닉스연구원), 응고만투안, 박진제, 김창현(창원대학교 전기전자제어공학부), 성해진(창원대학교 메카트로닉스연구원), 박민원 [†] (창원대학교 전기전자제어공학부)	* 신진과학자
WEC-O-7 14:45~15:00	해상풍력단지의 풍황 및 해황 강기예측을 위한 딥러닝 생성모델 적용성 검토 이상훈 [†] , 오영진, 김대호, 문성빈(한국전력기술)	
WEC-O-8 15:00~15:15	성능분석 및 상태 진단을 위한 디지털 트윈 풍력터빈 모델 개발 김종현 [†] , 강명철(디엑스랩즈(주)), 기자영, 노홍석((주)이에스앤디)	
WEC-O-9 15:15~15:30	반잠수식 부유식 풍력터빈의 하중저감제어 알고리즘 성능 해석 전태수, 김동명(강원대학교 에너지-인프라 융합학과 기계에너지시스템-환경공학전공), 송원, 백인수 [†] (강원대학교 에너지-인프라 융합학과 메카트로닉스전공)	

Oral Session 신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

일시 : 2022년 4월 21일(목)~22일(금)

장소 : 비체펠리스(핑크홀)

4월 21일(목)		
REC Session 1	비체펠리스(핑크홀) 14:00~15:30	좌장 : 김 진 희(공주대학교)
REC-I-1 16:30~16:50	건물일체형 태양광 시스템의 건축/화재 안전성 평가법에 대한 고찰 김규진 [†] , 류의환(한국건설생활환경시험연구원), 박계원(방재시험연구원)	
REC-O-1 16:50~17:05	컬러 BiPV 시스템의 성능분석에 관한 연구 안종권*, 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태(공주대학교 건축공학전공/에너지시스템공학과(대학원))	* 신진과학자
REC-O-2 17:05~17:20	열 및 전력 자립을 위한 신재생융합 커뮤니티 구축 시나리오 김득원, 허재혁, 김민휘, 이동원 [†] (한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실)	
REC-O-3 17:20~17:35	스마트팜-연료전지 융합시스템의 경제성 평가 연구 이철성 [†] , 신승욱, 김혁(한국농어촌공사 농어촌연구원 미래농어촌연구소)	
REC-O-4 17:35~17:50	공기식 PVT 컬렉터의 에너지성능 평가를 위한 열전달 매커니즘 연구 유지숙(공주대학교 에너지시스템공학과), 김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 김준태 [†] (공주대학교 그린스마트건축공학과)	
4월 22일(금)		
REC Session 2	비체펠리스(핑크홀) 10:00~11:20	좌장 : 강 은 철(한국에너지기술연구원)
REC-I-2 10:00~10:20	PVT 모듈의 신뢰성 향상 김남균, 문병용, 조성구 [†] ((주)이맥스시스템)	
REC-O-5 10:20~10:35	나노 실리콘에 CdSe 양자점 합성방법 박은혜, 김병주, 강광선 [†] (경일대학교 신재생에너지학부)	
REC-O-6 10:35~10:50	ISO 9806 실험에 근거한 공기식 방음벽용 PVT 수차해석 모델 연구 김유진(UST 재생에너지공학), 오선희(고려대학교 기계공학과), 김기봉, 이의준, 강은철 [†] (KIER 열변환시스템연구실)	
REC-O-7 10:50~11:05	자립형 태양광 발전 시스템을 구비한 마을 단위 스마트팜형 마이크로그리드 에너지 커뮤니티 개발 안승현 [†] , 이윤식, 하태진((주)비온시아노베이터)	
REC-O-8 11:05~11:20	태양열 공기-물 가열기 타공 핀 배치에 따른 전열 성능 분석 연구 문광암, 이인한(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 최휘웅, 최광환 [†] (부경대학교 냉동공조공학과)	

Oral Session 자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

일시 : 2022년 4월 21일(목)

장소 : 비체펠리스(골드홀)

4월 21일(목)		
RER Session 1	비체펠리스(골드홀) 10:00~11:30	좌장 : 윤 창 열(한국에너지기술연구원)
RER-I-1 10:00~10:30	국가참조표준체계 김창근 [†] (*한국표준과학연구원, 국가참조표준센터)	
RER-O-1 10:30~10:45	위성영상을 활용한 수평면 전일사량 산출 모델 소개 김창기 [†] , 강용혁, 김현구, 윤창열, 김보영(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-2 10:45~11:00	신재생에너지 국가참조표준 데이터 생산체계 및 품질평가 김보영*(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김민준(충남대학교 전기공학과), 오명찬, 김창기, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	* 신진과학자
RER-O-3 11:00~11:15	표준기상 데이터를 활용한 복합열원 히트펌프의 연중 동작 경량 설계 이찬규 [†] , 정효재(한국생산기술연구원 청정기술연구소 탄소중립산업기술연구부문), 이학준(한국생산기술연구원 청정기술연구소 지능형생산시스템연구부문)	
RER-O-4 11:15~11:30	동절기 자연냉열 저장이용 탄소제로 온실 냉방기술 개발 김혜빈, 윤영직 [†] (한국에너지기술연구원 에너지네트워크연구실)	
RER Session 2	비체펠리스(골드홀) 14:00~15:30	좌장 : 김 창 기(한국에너지기술연구원)
RER-O-5 14:00~14:15	한국에 대한 WRF-Solar와 3DVar 자료동화의 고해상도 하향태양복사 모의 결과 분석 조용한, 최경배, 이윤곤 [†] (충남대학교 우주·지질학과 대기과학전공), 김창기(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소)	
RER-O-6 14:15~14:30	대전지역 자외선 A 영역 지상관측자료를 활용한 구름 광학 두께 추정을 위한 경험 모델의 개발 이동규(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실, 연세대학교 대학원 지구천문대기학부(대기과학)), 김창기 [†] , 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-7 14:30~14:45	캠퍼스 건물을 위한 신재생 하이브리드 전력 시스템의 최적 분석 우위네자 래티샤(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실, 과학기술연합대학원대학교 재생에너지공학), 김현구 [†] , 김창기(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-8 14:45~15:00	최적 태양광 패널 방향 선택을 위한 용인각 모델 제안 오명찬, 김진영, 김보영, 윤창열, 김창기, 강용혁, 김현구 [†] (한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER-O-9 15:00~15:15	도심지 도로에서의 Solar Access 추정 기법 비교 백지은*(부경대학교 에너지자원연구소), 최요순 [†] (부경대학교 에너지자원공학과)	* 신진과학자
RER-O-10 15:15~15:30	UASIBS-KIER 모델 수평면전일사량 데이터의 대전지역 적응을 위한 회귀분석과 분포매핑 기술 다타 엘비나 파우스티나(과학기술연합대학원대학교 재생에너지공학, 한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김창기 [†] , 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)	
RER Session 3	비체펠리스(골드홀) 16:30~18:01	좌장 : 박 정 순(에너지경제연구원)
RER-O-11 16:30~16:43	국내 건물형 태양광 잠재량 분석 윤창열, 오명찬, 황수진, 김보영, 김진영, 김창기, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 김용일 [†] (서울대학교 건설환경공학부)	

RER-O-12 16:56~17:09	SCOPUS 문헌 정보 분석을 통한 머신 러닝 활용 BIPV 연구 동향 요약 이제현(한국에너지기술연구원 계산과학연구실), 유시현(충남대학교 불어불문학과), 김창기, 오명찬, 김보영, 강용혁, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
RER-O-13 17:09~17:22	재생열에너지 경제성과 시장잠재량 조일현*, 박정순, 이재석(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀) * 신진과학자
RER-O-14 17:22~17:35	육상태양광발전사업과 국토이용의 효율성: 환경평가 자료를 중심으로 이영준†, 박종윤(한국환경연구원 환경평가본부)
RER-O-15 17:35~17:48	재생에너지 LCOE 추세 및 지역별 경제성 분석 임덕오†, 이근대(에너지경제연구원 재생에너지정책연구팀)
RER-O-16 17:48~18:01	머신러닝을 활용한 재해석 자료 기반 저해상도 풍력자원지도의 고해상도화 모델 개발 오명찬(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 이제현(한국에너지기술연구원 계산과학연구실), 김진영, 김현구(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)

Oral Session 에너지저장 Energy Storage System (ESS)

일시 : 2022년 4월 21일(목)

장소 : 비체펠리스(핑크홀)

4월 21일(목)		
ESS Session	비체펠리스(핑크홀) 14:00~15:30	좌장 : 문 원 식(충실대학교)
ESS-I-1 14:00~14:30	전기에너지저장장치에 대한 상태모니터링시스템 개발 정태훈 [†] (한국전기연구원 성과확산본부 중소기업지원실)	
ESS-O-1 14:30~14:50	대용량 이차전지 화재안전성 검증센터 안전관리 매뉴얼 개발 한형주 [‡] (한국전기산업연구원)	
ESS-O-2 14:50~15:10	에너지저장장치(ESS)의 안전성 증대를 위한 국내 리튬이온배터리 화재사고 사례 연구 정재범 [†] , 임민규, 김남현, 김주한(한국산업기술시험원 배터리융합팀)	
ESS-O-3 15:10~15:30	전기저장장치의 안전성 확보를 위한 기준 개발 연구 김지연 ^{*†} , 김재현, 최상재, 이건호(한국전기안전공사 전기안전연구원 ESS연구팀)	* 신진과학자

Poster Session 1

일시 : 2022년 4월 20일(수)

장소 : 그랜드볼룸

건물에너지설비 Building Energy System (BES)

좌장 : 김 홍 욱(에이블에너지)

- BES-P-1** Heat Balance 방법에 기반한 방위별 실내 표면 열전달량에 따른 실내온도 변화 분석
이승환, 진산, 박정안, 이찬욱, 도성록[†](한밭대학교 설비공학과)
- BES-P-2** 소규모 상가의 전기열원 히트펌프 적정용량 산정을 위한 표준모델 설정 기초 연구
조경주[†](한국건설기술연구원 건축에너지연구소), 윤요선(한국건설기술연구원 건축연구본부)
- BES-P-3** 녹색건축인증 복합건축물 특성 및 현황 분석
윤요선[†], 장대희(한국건설기술연구원 건축연구본부 녹색건축연구센터)
- BES-P-4** 발열유리 시스템이 적용된 상업용 건물의 열적 쾌적성능 비교
조성연, 강은호(국립한밭대학교 건축공학과), 오명환(KCL), 김동수, 윤종호[†](국립한밭대학교 건축공학과)
- BES-P-5** 건물부문의 온실가스 배출량 전망을 위한 건물에너지흐름 모형 연구
조수현(한국건설기술연구원 건축에너지연구소, 서울시립대학교 건축공학과), 허정호(서울시립대학교 건축공학과), 정영선[†](한국건설기술연구원 건축에너지연구소)
- BES-P-6** 실외온도 변화에 따른 R134a, R404A, R744용 냉동압차 냉장시스템의 성능에 대한 해석적 연구
신영찬, 임철현, 김근호, 김민소, 양나래((재)녹색에너지연구원), 조흥현[†](조선대학교)

건축환경 Building Environment Engineering (BEE)

좌장 : 김 홍 욱(에이블에너지)

- BEE-P-1** 입지조건에 따른 수열 히트펌프 시스템의 성능 및 경제성 분석
오진환, 남유진[†](부산대학교 건축공학과)
- BEE-P-2** 간헐적 냉방 시스템 운용에 따른 냉방 에너지 소비량 패턴 분석
진산, 이승환, 박정안, 이찬욱, 도성록[†](한밭대학교 건축설비공학과)
- BEE-P-3** 추적식 태양광발전시스템을 통한 공동주택의 일조환경 개선 기술 개발
이주윤[†], 신상용((주)바이솔라), 성욱주, 최민호(한국건설생활환경시험연구원), 강승훈, 윤상현(한화건설 디자인팀), 임재한(이화여자대학교 건축도시시스템공학과), 김봉진(금강시스템하우징)

신재생융합 Renewable Energy Convergence (REC)

좌장 : 고 석 환(한국에너지기술연구원)

- REC-P-1** 태양광발전열(PVT)의 국외 제품 및 표준화 현황
김진희(공주대학교 그린에너지기술연구소), 유지숙(공주대학교 대학원), 김준태[†](공주대학교 건축학부)
- REC-P-2** DC 전력 압축기를 활용한 PVT 공기열원 히트펌프 난방 시스템 실험적 연구
김유진(UST 재생에너지공학전공), Libing Yang, Evgueniy Entchev(CanmetENERGY Researcher), 강은철, 이의준(KIER 열변환시스템연구실)
- REC-P-3** 농어촌형 태양광 발전시스템을 위한 실증기술
이현영[†], 배호준, 박종빈(한국조명ICT연구원)

- REC-P-4 전기화학증착을 이용한 수전해 전극 제작: 촉매 증착에 계면활성제가 미치는 영향
편영호, 박진우, 임현수, 박노창[†](한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)
- REC-P-5 수차해석을 이용한 이중덕트 태양광/열 집열기 열전달 성능 평가
김성빈, 김준엽(부경대학교 냉동공조공학과 대학원), 안병화(주)아베스, 최광환[†](부경대학교 냉동공조공학과)

에너지저장 Energy Storage System (ESS)

좌장 : 황 해 미(한국에너지기술연구원)

- ESS-P-1 저압 배전계통 연계형 하이브리드 전기차 충전인프라에 의한 전압제어 전략
김병기, 남양현, 김대진, 유경상, 김찬수[†](한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)
- ESS-P-2 배터리 셀 모델링
유경상, 남양현, 김대진, 김병기, 김찬수[†](한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)
- ESS-P-3 이차전지를 이용한 2kW 태양광전원용 전압보상장치의 운용방안에 관한 연구
신건, 김윤호, 최성문, 김지명, 노대석[†](한국기술교육대학교 전기공학과)
- ESS-P-4 MW급 태양광전원용 출력증폭장치의 경제성 평가 모델링에 관한 연구
김지명, 김경화, 이민형, 한병길, 노대석[†](한국기술교육대학교 전기공학과)
- ESS-P-5 전기적 회로절체 알고리즘에 의한 태양광 어레이의 출력향상 방안에 관한 연구
한병길, 최성문, 김경화, 신건, 노대석[†](한국기술교육대학교 전기공학과)
- ESS-P-6 풍력발전기 전력변환장치의 제어알고리즘 성능평가를 위한 HILS 개발
김대진, 유경상, 남양현, 김찬수, 김병기[†](한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)
- ESS-P-7 프로슈머단위 ESS 성능평가를 위한 현장 시험평가 시스템 개발
김병기[†], 남양현, 김대진, 유경상, 김찬수(한국에너지기술연구원 전력시스템연구팀)
- ESS-P-8 21700 원통형 배터리 셀의 발열 특성에 대한 해석적 연구
신윤찬, 임철현, 김근호, 김민소, 양나래(재)녹색에너지연구원, 조홍현[†](조선대학교)
- ESS-P-9 에너지 자립형 마이크로그리드 구축을 위한 ESS 설계
강현우(송실대학교), 이순명(LG전자), 문원식[†](송실대학교)

자원량평가 Renewable Energy Resources (RER)

좌장 : 이 윤 곤(충남대)

- RER-P-1 파장별 태양복사량의 구름과 에어로졸에 의한 상대적 변화 차이 분석
최경배, 이윤곤[†](충남대학교 우주·지질학과 대기과학전공), 김창기(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소), 최진혁(충남대학교 우주·지질학과 대기과학전공)
- RER-P-2 LSTM-GRU 기반의 일사량 예측 모델 성능 평가
서현우, 이윤곤[†](충남대학교 우주·지질학과 대기과학전공), 김창기(한국에너지기술연구원 신재생에너지연구소)
- RER-P-3 지경 경로를 가진 수송수단의 태양광 발전량 산출
김한진, 구지윤(서울대학교 에너지시스템공학부), 김성민(강원대학교 에너지공학부), 박형동(서울대학교 에너지시스템공학부, 서울대학교 에너지자원기술연구소)
- RER-P-4 국내 일사량 및 태양광 발전량 데이터 품질평가
윤창열, 오명찬, 황수진, 김보영, 김진영, 김창기, 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구소), 김용일[†](서울대학교 건설환경공학부)
- RER-P-5 국내외 풍력자원지도들을 이용한 풍력자원 보정결과 비교
김진영[†], 김건훈, 황수진, 김현구, 강용혁, 윤창열, 김창기, 김보영, 오명찬(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구소)

- RER-P-6 구름 운동 벡터와 기계학습을 이용한 단기 일사량 예측
프란다 가니와, 리알 라자국국, 이현진[†](국민대학교 기계공학부)
- RER-P-7 신재생 통합 관제시스템 핵심기술 개발을 위한 시간대별 태양광 발전량 예보 기술 개발
김창기[†], 김현구, 강용혁, 오명찬(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-8 계통 비용 및 원전 확대를 고려한 태양광 - 수전해 - 연료전지 시스템 모델링 연구
김창기[†], 김현구, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실), 조현석(한국에너지기술연구원 수소연구단)
- RER-P-9 위성영상 기반 태양광 발전량 변동성 예측
김현구[†], 김창기, 김보영, 오명찬, 윤창열(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-10 서울대학교 캠퍼스 내 태양광 발전량 추정을 위한 TMY 이용 비교 분석
김채연(서울대학교 에너지시스템공학부), 박형동[†](서울대학교 에너지시스템공학부, 서울대학교 에너지자원신기술연구소)
- RER-P-11 도로 이격거리 시나리오에 따른 육상풍력 규제 면적 분석
황수진, 김현구, 김진호, 김진영[†](한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-12 합천댐 고정식 및 추적식 수상태양광 발전시스템의 발전 잠재량 평가 및 비교 분석
최교익, 서장원[†](강원대학교 에너지자원융합공학과), 최요순(부경대학교 에너지자원공학과), 장용해(K-water)
- RER-P-13 신재생에너지 빅 데이터댐 구축체계
김보영, 오명찬, 김창기, 김현구, 강용혁[†](한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-14 농어촌 재생에너지 자원지도
김진영[†], 김현구, 황수진, 강용혁(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-15 지역특화 위성일사량-발전량 변환 회귀모델
김보영, 김창기, 오명찬, 강용혁, 김현구[†](한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-16 ERA5 재해석 자료를 이용한 제주 계통의 재생에너지 가뭄 및 잉여전력 분석
김보영, 오명찬, 강용혁, 김현구[†](한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-17 한국 및 온대기후 지역 일사량 직산분리 모델 성능 비교
오명찬, 김창기, 김보영, 윤창열, 김진영, 강용혁, 김현구[†](한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)
- RER-P-18 지형지물의 그림자 효과를 고려한 서울시 건물 옥상 태양광 발전 잠재량 추정
구지윤(서울대학교 에너지 시스템공학부), 박형동[†](서울대학교 에너지 시스템공학부, 서울대학교 에너지자원신기술연구소)

제로에너지 건물 Zero Energy Building (ZEB)

좌장 : 김 홍 욱(에이블에너지)

- ZEB-P-1 아파트 입면 태양광 시스템 구조 적용 방식에 따른 단열 성능 비교
김덕성, 김다솔((재)한국건설생활환경시험연구원), 박성환((주)해동엔지니어링), 이태훈((주)거광기업), 김규진[†]((재)한국건설생활환경시험연구원)
- ZEB-P-2 인공지능 기반 태양광열 융복합 시스템 최적제어 알고리즘 개발
채수원, 배상무, 남유진[†](부산대학교 건축공학과)
- ZEB-P-3 결로방지 보조 단열재 적용에 따른 공동주택 난방에너지 소비량 분석
이규남[†](부경대학교 건축공학과)
- ZEB-P-4 태양-지열 히트펌프 기반 smart tri-generation 시스템의 경제성 평가
이현재, 박동진, 배상무, 남유진[†](부산대학교 건축공학과)
- ZEB-P-5 모듈러 지중열교환기를 이용한 Smart tri-generation 시스템의 통합 해석모델 개발
배상무, 남유진[†](부산대학교 건축공학과)
- ZEB-P-6 복사냉방 통합형 광선반 시스템의 에너지 시뮬레이션 모델 개발
이규남[†](부경대학교 건축공학과), 김상엽(부경대학교 대학원 건축·소방공학부)

태양열융합 Solar Thermal Convergence (STC)

좌장 : 황 헤 미(한국에너지기술연구원)

- STC-P-1** 효과적인 미세먼지 제거를 위한 태양열 증기발생 장치 개발
김정재[†](한밭대학교 기계공학과), 김정주(포항공과대학교 기계공학과)
- STC-P-2** 파사드 일체형 자연순환 PV/T 태양열 급탕시스템 열성능분석
임희원(대전대학교 대학원 건축공학과), 이왕제(한국에너지기술연구원 신재생열융합연구실),
신우철[†](대전대학교 건축공학과)

풍력에너지 Wind Energy Conversion (WEC)

좌장 : 고 석 환(한국에너지기술연구원)

- WEC-P-1** 풍력발전단지 연간발전량 예측에 대한 함몰지형 영향분석
김재천(강원대학교 에너지·인프라융합학과), 백인수[†](강원대학교 에너지·인프라융합학과/메카트로닉스전공)
- WEC-P-2** CFD 프로그램을 이용한 풍속 및 조건에 따른 풍력터빈 축소모델의 출력 비교
김민지, 황예찬(강원대학교 에너지·인프라 융합학과 기계에너지시스템·환경공학전공),
백인수[†](강원대학교 에너지·인프라 융합학과/메카트로닉스전공)
- WEC-P-3** 육상풍력 입지지도 개발
김진영, 황수진, 김현구[†](한국에너지기술연구원), 박종윤, 이영준(한국환경연구원), 송정은(한국산지보전협회)
- WEC-P-4** 지역 특수성 및 경제성을 고려한 공동점속설비 최적 후보지 도출에 관한 연구
최혜원, 김만복, 김인철, 최만수, 최현준[†](녹색에너지연구원)
- WEC-P-5** 해외 해상 풍력단지의 이격거리 분석
김우선(전북대학교 기계시스템공학부), 김진영, 김현구[†](한국에너지기술연구원 신재생자원지도실)
- WEC-P-6** 풍력발전기 블레이드 하중 예측 모델 개발
황성목[†], 유철, 강승진, 강민상(한국에너지기술연구원 풍력연구팀)
- WEC-P-7** 탄소중립 풍력보급 시나리오의 몬테카를로 불확도 분석
김현구[†], 김진영, 김건훈, 황수진(한국에너지기술연구원 신재생자원지도연구실)

Poster Session 2

일시 : 2022년 4월 21일(목)

장소 : 그랜드볼룸

태양광에너지 Photovoltaic Energy (PVE)

좌장 : 임 중 록(한국산업기술시험원), 장 효 식(충남대), 신 동 윤(부경대), 정 재 성(한국전자기술연구원)

- PVE-P-1** ICT기반 에너지-넷미터링을 통한 마이크로그리드 모니터링 및 데이터 분석시스템 구축
남우준, 우성민, 조용현, 신연배, 조영호, 문진철[†](충북테크노파크)
- PVE-P-2** 수상태양광 시스템의 통합안전 상태진단 모니터링 실증 및 데이터 분석
김규광, 우성민, 남우준, 조용현, 신연배, 문진철[†](충북테크노파크)
- PVE-P-3** 고효율 SHJ (Silicon heterojunction) 태양전지의 전공선택층 ALD_MoOX적용과 투명 전도성 산화물 특성 비교
정민지, 장효식[†](충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-4** 전극시트를 적용한 버스바리스 태양광 모듈 제작 및 분석
임동건[†], 김동희, 김정연(한국교통대학교 전자공학과)
- PVE-P-5** 산화물을 기반으로 한 SnO₂박막의 Oxygen vacancy 제어를 통한 계면 성능 향상 및 고효율의 페로브스카이트 태양전지 개발
김종선(경희대학교 공과대학 화학공학과, 한국화학연구원), 백상현[†](경희대학교 공과대학 화학공학과), 신성식[†](한국화학연구원)
- PVE-P-6** 발전량 시뮬레이션을 통한 태양광 모듈의 출력 및 오차 분석
오현규(한국에너지기술연구원, 충남대학교 에너지과학기술대학원),
신우균, 주영철, 배수현, 황해미, 강기환, 고석환[†](한국에너지기술연구원), 장효식[†](충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-7** 건물형 태양광 모듈 적용을 위한 컬러필름 기반 경량 모듈의 출력특성 연구
김성현[†], 조성현(한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)
- PVE-P-8** 건물일체형 양면 태양전지 모듈의 후면환경에 따른 전기적 출력 특성 분석
임종록[†](한국산업기술시험원 신재생에너지기술센터), 신우균, 강만구(한국에너지기술연구원 태양광연구단),
한성민, 김필규(한국산업기술시험원 신재생에너지기술센터)
- PVE-P-9** 양면 태양광 모듈의 설치 각도에 따른 출력 특성 분석
신우균, 강기환, 배수현, 주영철, 황해미, 고석환[†](한국에너지기술연구원 재생에너지연구소 태양광연구단)
- PVE-P-10** 영농형 태양광 하부 맞춤형 재배기술 개발
하은범[†], 남재우(농업회사법인솔라팜(주))
- PVE-P-11** 저전력 개폐식 영농형 태양광 설비 개발
조건영, 김근호((재)녹색에너지연구원), 최태원((주)유에너지), 임철현[†]((재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-12** 신남방용 무음영 개폐식 영농형 태양광 시스템의 농지음영 및 발전량 전산모사 연구
조건영, 김근호((재)녹색에너지연구원), 이민, 이온찬, 신해상((주)에스엠소프트), 임철현[†]((재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-13** 영농형 태양광 설비의 개폐식 운영에 따른 발전량 및 농업 생산성 비교 연구
임철현[†], 김근호, 조건영((재)녹색에너지연구원), 이온찬((주)에스엠소프트)
- PVE-P-14** 주민 주도형 영농형 태양광 발전시스템의 보급을 위한 주민 참여 확대 방안 연구
유정학, 임철현[†](녹색에너지연구원)
- PVE-P-15** 원자층 증착법을 이용한 Al₂O₃-NiO 이중층에 대한 화학적 결합 특성
조영준, 장효식[†](충남대학교 에너지과학기술학과)
- PVE-P-16** 단동 비닐하우스 사이 공간 활용 영농형 태양광 발전설비 개발
조건영, 김근호((재)녹색에너지연구원), 남재우(솔라팜(주)), 도기일(모든솔라(주)), 임철현[†]((재)녹색에너지연구원)

- PVE-P-17 페로브스카이트 태양전지의 로직을 고려한 안정적인 최대 전력점 추출에 대한 연구**
이재선(한국에너지기술연구원, 연세대학교 신소재공학과), 이상희, 송희은, 강민구, 조임현, 김동석(한국에너지기술연구원), 이태경(경상대학교), 박성은(한국에너지기술연구원), 명재민(연세대학교 신소재공학과)
- PVE-P-18 원자층 증착법으로 증착한 HfAlO 박막의 패시베이션 특성 연구**
박지혜, 임종철[†], 장효식[†](충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-19 동시 기상 증착법을 이용한 FAPbI₃ 기반 페로브스카이트 제작**
정민지, 임종철[†], 장효식[†](충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-20 열 증발 증착법을 이용한 LiF 증착 및 박막 특성 분석**
김기현, 임종철[†], 장효식[†](충남대학교 에너지과학기술대학원)
- PVE-P-21 자가 동력 근적외선 페로브스카이트 포토디텍터**
김기륜, 임종철[†], 장효식[†](충남대학교)
- PVE-P-22 페로브스카이트 박막 트랜지스터를 이용한 전하 수송 특성 연구**
전희성[†], 김현지, 김규민, 백승재(국립 한경대학교 전자전기공학부 화학공학전공)
- PVE-P-23 방열강판 일체형 태양광모듈의 후면 설치 조건에 따른 발전성능 분석**
최문규, 서문구, 이호문, 윤종호, 김동수[†](한밭대학교 건축공학과)
- PVE-P-24 페로브스카이트 태양전지 적용에 염화칼슘 첨가제를 사용한 SnO₂ 전자전달층의 개선**
신재관, 이현우, 김문희, 김미정, 김기성, 박건, 양정엽[†](군산대학교 물리학과)
- PVE-P-25 RF reactive 스퍼터링으로 증착된 TiO₂ 기반 페로브스카이트 태양 전지**
김재호, 김문희, 박건, 오주영, 양정엽[†](군산대학교 물리학과)
- PVE-P-26 해안지역과 내륙지역의 기상여건에 따른 태양광 발전량 비교에 관한 연구**
유광혁, 유정학, 이지원, 임철현[†]((재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-27 염해 농지 활용 주민조합형 영농형 태양광 발전소 보급확산을 위한 정책 연구**
이지원, 유광혁, 유정학, 임철현[†](녹색에너지연구원)
- PVE-P-28 부틸 고무 소재를 사용한 페로브스카이트 태양전지의 모서리 밀봉 공정 연구**
김문희, 오주영, 박건, 김재호, 양정엽[†](군산대학교 물리학과 차세대재료소재연구실)
- PVE-P-29 1,3,7-trimethylxanthine을 첨가한 유-무기 할로겐화물 페로브스카이트 소재의 광흡수층 조사**
김미정, 김기성, 양정엽[†](군산대학교 물리학과 차세대재료소재연구실)
- PVE-P-30 컬러 BIPV 모듈 제작을 위한 컬러 유리의 광학적 특성 분석**
신주영, 이도하((주)에스지에너지 기술연구소), 이진섭((주)에스지에너지), 박지홍[†]((주)에스지에너지 기술연구소)
- PVE-P-31 PV 모듈의 대면적화를 위한 frame 치수 조정에 따른 구조해석적 특성 비교**
노요한[†], 이재형(성균관대학교 전기전자컴퓨터공학과)
- PVE-P-32 컬러 구현 방식에 따른 BIPV 이용률 분석**
김아롱, 김영수, 김소정, 탁성주[†]((재)포항산업과학연구원 환경에너지연구소)
- PVE-P-33 Pt 나노 입자 증착에 따른 Nickel Titanate 입자의 광촉매 특성 연구**
이용호, 원대건(부경대학교 스마트그린기술융합공학과), 오필건, 김창우(부경대학교 스마트그린기술융합공학과, 부경대학교 나노융합공학과)
- PVE-P-34 태양광 MPPT 제어기 성능평가를 위한 PSIM 시뮬레이션 구현방법**
정영석[†], 고석환, 주영철, 신우균(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 유병규(공주대학교 전기전자제어공학부)
- PVE-P-35 루버형 집광채광시스템의 반사광을 활용한 태양광 발전 시스템에 대한 연구**
전용준(동의대학교 지속가능한 커뮤니티 연구소), 박경순[†], 심슬기, 최성윤(동의대학교 건설공학부 건축공학전공)
- PVE-P-36 2단자 대면적화 태양전지 열전 융합소재의 전기적 특성 연구**
임규현(고려대학교 에너지환경대학원, 한국에너지기술연구원 태양광연구단), 정경택, 송희은, 강민구(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이해석(고려대학교 에너지환경대학원), 김가현(충북대학교 물리학과), 이태경(경상국립대학교 나노·신소재공학부), 박성은[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)

- PVE-P-37** 농가 태양광보급을 위한 금융모형 제안
황해미[†], 고석환, 신우균, 주영철, 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-38** 광촉매 성능향상을 위한 Cu_2O 입자의 면제어 합성 연구
원대건, 허성민(부경대학교 스마트그린기술융합공학과),
오필건, 김창우[†](부경대학교 스마트그린기술융합공학과, 부경대학교 나노융합공학과)
- PVE-P-39** 태양전지 후면 식각 공정의 화학 반응 동역학 기반 식각 용액 화학 포텐셜 예측 기술
김수민[†](구미전자정보기술원 나노소재연구센터)
- PVE-P-40** 이중접합구조의 특성 한계 및 비저항에 따른 효율 영향분석
권철욱, 이상희, 송희은, 강민구(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이해석(고려대학교 에너지환경대학원),
박성은[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-41** 용액 공정이 가능한 폴리실라잔 박막과 이를 이용한 박막 봉지 기술 설계
김다정, 김진철[†], 박노창[†](한국전자기술연구원 신재생에너지연구센터)
- PVE-P-42** 질산용액 사용 없이 태양전지로부터 은 회수 공정 연구
안성수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실, 충남대학교 에너지과학기술대학원),
안영수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단),
장효식(충남대학교 에너지과학기술대학원), 이진석[†](한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)
- PVE-P-43** 태양광 모듈로부터 실리콘을 회수하기 위한 물리적 방법 연구
윤대식(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실, 충남대학교 에너지과학기술대학원),
안영수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단),
장효식(충남대학교 에너지과학기술대학원), 이진석[†](한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)
- PVE-P-44** 유한요소해석을 통한 태양광 모듈로부터 유리 회수
서광민(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실, 충남대학교 에너지과학기술대학원),
안영수(한국에너지기술연구원 에너지저장연구실), 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구단),
장효식(충남대학교 에너지과학기술대학원), 이진석[†](한국에너지기술연구원 에너지저장연구실)
- PVE-P-45** 간식 산화 시간 조건에 따른 보른 에미터 도핑 프로파일의 변화
박준성(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 고려대학교 그린스쿨대학원),
민관홍, 강민구, 박성은, 이상희(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이태경(경상국립대학교 나노·신소재공학부),
정경택(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이해석(고려대학교 그린스쿨대학원), 송희은[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-46** 니켈 및 티타늄 층의 카본나노월 성장특성
May Tran Thi, 석훈권, 강현일, 최원석[†](한밭대학교 전기공학과)
- PVE-P-47** 전후면 처리를 통한 태양광 모듈의 방열성능 향상
김철수, 김강민, 최원석[†](한밭대학교 전기공학과), 박영(한밭대학교 전기시스템공학과)
- PVE-P-48** Intrinsic poly-Si를 삽입한 TOPCon 구조의 패시베이션 특성 분석
양희준, 민관홍, 송희은, 강민구, 박성은[†](한국에너지기술연구소 태양광연구단)
- PVE-P-49** PERC 태양전지에서 Al_2O_3 열처리 과정에 따른 패시베이션 특성 연구
김문세(한국에너지기술연구원 태양광연구단, 충북대학교 대학원),
이상희, 민관홍, 송희은, 박성은(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 이태경(경상국립대학교 나노·신소재공학부),
정경택(한국에너지기술연구원 태양광연구단), 김가현[†], 강민구[†](한국에너지기술연구원 태양광연구단)
- PVE-P-50** 건축외장재형 컬러 태양광모듈의 요구조건
탁성주[‡], 김영수, 김아름((재)포항산업과학연구원 환경에너지연구소 환경에너지연구그룹)
- PVE-P-51** 계면활성제가 첨가된 페로브스카이트 전구체 용액을 통한 실내 고효율 페로브스카이트 태양전지 개발
전경국(한국전자기술연구원 신재생에너지센터), 윤상은, 신소정, 최민준(아주대학교 분자과학기술학과),
박노창(한국전자기술연구원 신재생에너지센터), 김중현(아주대학교 분자과학기술학과),
김진철[†](한국전자기술연구원 신재생에너지센터)
- PVE-P-52** 나주지역 영농형 태양광 하부에서 보리 생육 특성
윤창용[‡], 안규남, 김동관(전라남도농업기술원 식량작물연구소), 조재일(전남대학교 응용식물학과)

- PVE-P-53** 과수작물 적용 영농형 태양광 기술 개발
박아름, 김현식(원광전력(주)), 이성주(전남대학교), 조재영[†](원광전력(주))
- PVE-P-54** 디지털 트윈 독립형 태양광 보안등 기술 개발
이성주(전남대학교), 김현식, 박아름, 조재영[†](원광전력(주))
- PVE-P-55** 하부음영분석을 통한 독립지주식 영농형 태양광 발전시스템의 광환경 개선 모델 도출
박정재(한국수력원자력(주)), 김근호, 조건영((재)녹색에너지연구원), 이운찬((주)에스엠소프트), 임철현[†]((재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-56** 독립지주식 영농형 태양광 발전시스템의 경제성 및 내부구성 개선 모델 개발
박정재(한국수력원자력(주)), 김근호, 조건영((재)녹색에너지연구원), 이운찬((주)에스엠소프트), 임철현[†]((재)녹색에너지연구원)
- PVE-P-57** 태양광발전소 등급분류체계 개발 동향 보고
김창현[†]((재)녹색에너지연구원 태양에너지연구실), Thomas C. Sauer(EXXERGY GmbH)
- PVE-P-58** 태양광발전소 원격 지능형 운영·유지보수 기술개발과 실증
김지현(녹색에너지연구원, 전남대학교 광공학협동과정), 김주희, 정재훈, 김창현[†](녹색에너지연구원)
- PVE-P-59** 부분 음영에 따른 태양광 시스템에서의 모듈단위전력전자(MLPE) 장치 특성 분석
김주희, 김지현, 정재훈, 김창현[†]((재)녹색에너지연구원 태양에너지연구실)
- PVE-P-60** 치환반응 활용 Si 회수 후 침출 여액으로부터 Ag 회수 연구
김도희, 황중하, 김현중(부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공), 이병우(부경대학교 융합소재공학부 신소재시스템공학전공), 왕제필[†](부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공, 부경대학교 마린융합디자인공학과(첨단소재공학))
- PVE-P-61** 태양광 셀로부터 Si 회수에 온도가 미치는 영향 연구
이동현, 고민석(부경대학교 마린융합디자인공학과(첨단소재공학)), 김재홍, 김도희(부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공), 왕제필[†](부경대학교 마린융합디자인공학과(첨단소재공학), 부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공)
- PVE-P-62** pH 조절을 통한 Si 및 Ag 회수 후 침출 여액으로부터 Cu 및 Pb 회수 연구
왕제필[†](부경대학교 마린융합디자인공학과(첨단소재공학), 부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공), 이동현, 고민석(부경대학교 마린융합디자인공학과(첨단소재공학)), 김현중, 황중하(부경대학교 융합소재공학부 금속공학전공)
- PVE-P-63** 그리드형 미디어 파사드의 벽면 반사율에 따른 태양광 모듈 성능에 대한 영향성 평가
신동윤[†](부경대학교 나노융합공학과), 신우균, 황혜미, 강기환(한국에너지기술연구원 태양광연구실)
- PVE-P-64** 영농형태양광 하부경지 벼 재배기간중 관개수 절감 효과
안규남[†], 윤창용, 신서호, 김동관, 김길자(전남농업기술원 식량작물연구소), 김수민(단국대학교 환경원예조경학과)

참가 및 등록안내

등록비 안내

- 학술대회 등록
온라인등록: 2022년 2월 15일(화) ~ 4월 1일(금)
현장등록: 2022년 4월 20일(수) ~ 4월 22일(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	• 학회홈페이지 학술행사 → 온라인등록 → 결제페이지 연결 • 온라인등록 완료 후 마이페이지 → 결제 → 결제 대기 목록에서 결제
계좌이체	• 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)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

Special session-1(풍력입지평가 워크숍)

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) 13:00~14:30
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 동백홀
- 대 상 : 2022년 춘계학술발표대회 등록자

Special session-2(풍력잠재량 전문위원회)

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) 15:00~16:30
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 동백홀
- 대 상 : 한국태양에너지학회 풍력전문위원

재생에너지이용 고체바이오연료 생산 및 사업화 모델 연구

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) 15:00~16:30
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 옐로우홀
- 대 상 : 사업화 컨소시엄 참여기관, 2022년 춘계학술발표대회 등록자

온실가스 감축사례 세미나

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) 13:30~15:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 골드홀
- 대 상 : 2022년 춘계학술발표대회 등록자

스리랑카 에너지 자립화모델 세미나

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) 15:00~16:30
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 골드홀
- 대 상 : 스리랑카 진입 추진 기업, 2022년 춘계학술발표대회 등록자

한국태양에너지학회 이사회

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) 16:30~18:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 한국태양에너지학회 이사진

학회등록자 중식

- 일 시 : 2022년 4월 21일(목) 11:30~13:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 1층 레스토랑
- 대 상 : 2022년 춘계학술발표대회 등록자

개회식 및 초청강연

- 일 시 : 2022년 4월 21일(목) 13:00~14:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 2022 춘계학술발표대회 등록자, 한국태양에너지학회 회원 및 일반인

만찬(Banquet)

- 일 시 : 2022년 4월 21일(목) 18:00~20:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 그랜드볼룸
- 대 상 : 한국태양에너지학회 임원, 2022년 춘계학술발표대회 등록자

신진과학자 학술발표대회

- 일 시 : 2022년 4월 21일(목)~22일(금)
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트
- 대 상 : 태양에너지를 연구하는 신진과학자

청년 취업·창업 멘토링

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수)~22일(금)
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트(전시부스 및 기업세션)
- 대 상 : 채용 희망 청년 및 산학연

신진과학자 및 대학원생 연구역량강화(태양광 특허전략)

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) 13:30~15:00
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 옐로우홀
- 대 상 : 신진과학자, 대학원생 및 청년 취업·창업 희망자

대학원생 연구역량강화 교육 1(표준일사량자료 활용강좌)

- 일 시 : 2022년 4월 20일(수) 13:30~14:30
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 레드홀
- 대 상 : 신진과학자, 대학원생 및 청년 취업·창업 희망자

대학원생 연구역량강화 교육 2(인공지능과 기계학습 기초강좌)

- 일 시 : 2022년 4월 21일(목) 10:00~11:30
- 장 소 : 무창포 비체펠리스 리조트 핑크홀
- 대 상 : 신진과학자, 대학원생 및 청년 취업·창업 희망자

구두 및 포스터 발표 안내

INVITED SESSION

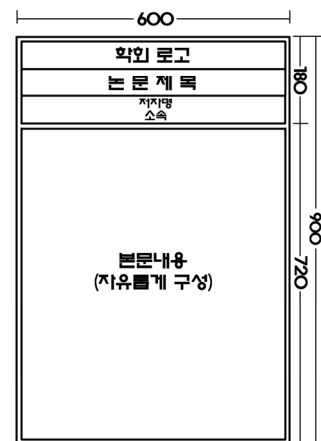
- 발표 시간 : 15분(발표 10분, 질의·응답 5분)
- 시청각 기자재 : 빔 프로젝터
- 요청 사항 : 발표자는 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인 요망
- ※ 발표시간은 세션별로 상이할 수 있음

ORAL SESSION

- 발표 시간 : 15분(발표 10분, 질의·응답 5분)
- 시청각 기자재 : 빔 프로젝터
- 요청 사항 : 발표자는 발표파일을 USB메모리로 지참하여 해당 발표세션 전 휴식시간에 발표장 컴퓨터에 파일을 복사한 후, 정상적으로 화면에 보이는지 확인 요망
- ※ 구두발표부문 우수발표상 평가 실시
- ※ 발표시간은 세션별로 상이할 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 시상
- ※ 포스터발표부문 우수포스터상 평가를 실시
- Poster check-in(포스터 체크인 및 부착) :
(태양광에너지 외 세션) 4월 20일(수) 12:00 - 18:00까지 게시 /
포스터 전시장내(그랜드볼룸)
(태양광에너지 세션) 4월 21일(목) 10:00 - 18:00까지 게시 /
포스터 전시장내(그랜드볼룸)
- ※ 발표자 혹은 공동저자가 체크인데스크에서 확인 후, 포스터를 부착
- ※ 접수번호가 아닌 초록집에 배정된 세션별 논문번호를 확인 후 부착
- ※ 부착된 모든 포스터는 제거시각까지 부착
- Poster presentation(포스터 발표) :
(태양광에너지 외 세션) 4월 20일(수) 14:00 - 16:00
(태양광에너지 세션) 4월 21일(목) 15:30 - 16:30
- ※ 지정된 포스터 발표자가 배석하여 연구자들과 질의응답을 진행
- Poster removal(포스터 제거) : 4월 22일(금) 12:00까지
- ※ 부착된 모든 포스터를 제거하여야 하며, 기한내에 제거하지 않은 포스터는 임의로 폐기



*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.

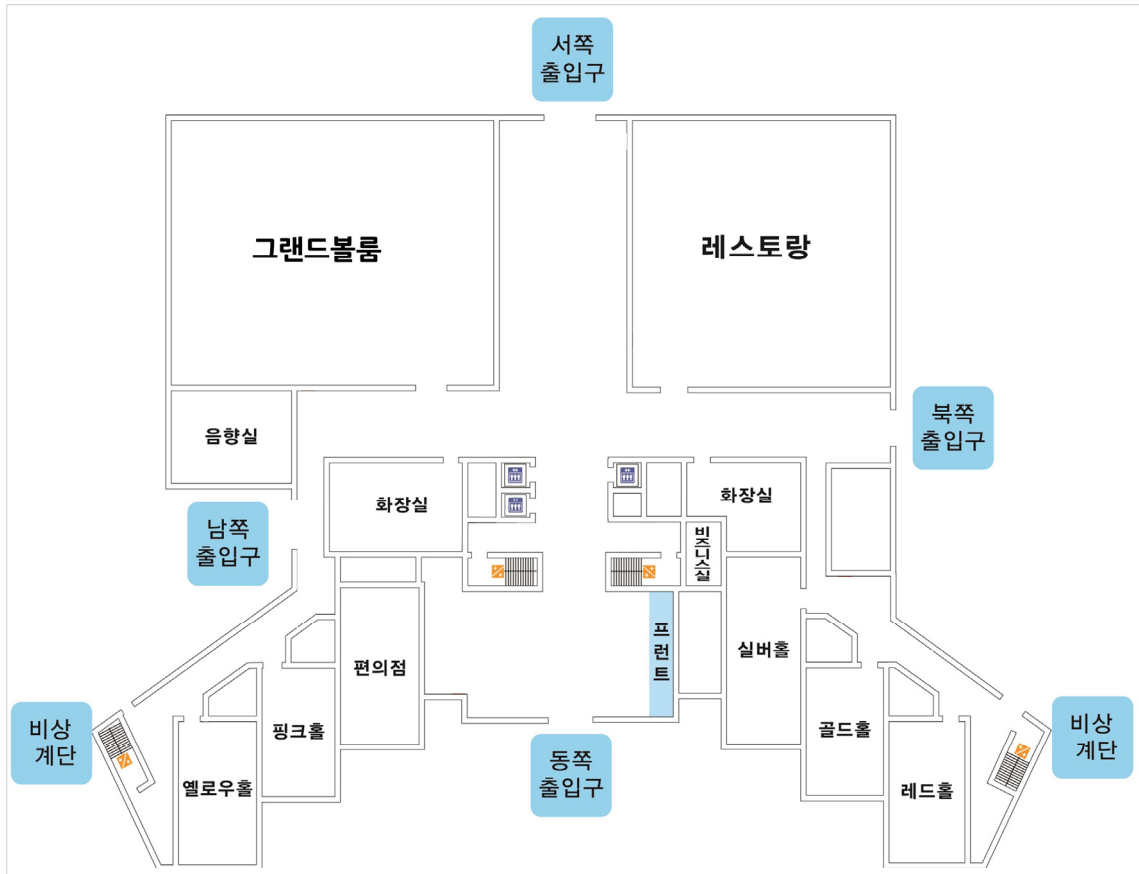
Oral 발표자

- 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 기자재는 “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.
- ※ 발표시간은 세션별로 상이할 수 있음

Poster 발표자

- ① Poster Check-in, Presentation 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표장소는 그랜드볼룸이며, 태양광에너지 외 세션의 경우 4월 20일(수) 12:00 - 18:00, 태양광에너지 세션의 경우 4월 21일(목) 10:00 - 18:00까지 포스터 부착 및 게시하여주시기 바랍니다.
- ③ 포스터 규격(600*900)을 준수해 주시고, 초록집에 배정된 세션별 논문번호를 확인 후, 해당되는 판넬에 부착해 주십시오.

발표장 안내도



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 무창포해수욕장끝 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 무창포해수욕장끝 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 무창포해수욕장끝 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 → 대전 → 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	대천터미널	서부터미널에서 무정차 : 06:30~20:30	2시간
		직행/직통 20분 간격으로 운행	2시간 40분
군산	대천터미널	군산 시외버스 터미널에서 1시간 간격으로 운행	1시간
		문의 : 063-445-3824(군산) / 063-277-1572(전주시외버스터미널)	

♣ 대천시외버스터미널에서 무창포 방면 시내버스 및 택시를 이용하시면 됩니다.

2022 한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2022 KSES Annual Spring Conference

발행처 : 한국태양에너지학회

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

전화 : 044-864-1977 팩스 : 044-864-1978

E-mail : solar@kses.re.kr

발행일 : 2022년 4월 20일

발행인 : 김현구

인 쇄 : (주)에이퍼브

전화 : 02-2274-3666 팩스 : 02-2274-4666

주 최



한국태양에너지학회
THE KOREAN SOLAR ENERGY SOCIETY

후 원

한국에너지공단

한국에너지기술연구원

한국태양광공사협회

한국태양열협회

녹색기술센터

에너지경제연구원

청주대학교 에너지융합공학전공

전 시 기 업

솔라엠티테크놀로지스코리아(주)

(주)지오씨엔아이

(주)원광에스앤티

(주)네오에너지커넥터

(주)그랜드썬기술단

특 별 회 원 사

솔라엠티테크놀로지스코리아(주)

한화큐셀

(주)비온시이노베이터

(주)금성백조

(주)에스지에너지

금강전기산업(주)

(주)JH에너지

디엑스랩즈(주)

특허법인다나

(주)비애플인스트루먼트

(주)다산에너지

회사 소개



에스지에너지는 전문 BIPV 태양광 모듈 생산 업체로 자체 제재 생산을 하고 있는 2019년 start-up기업입니다.
핵심 역량을 가지고 있는 인력들이 결합하여 제품의 loss를 최소화하고, 시장의 흐름에 맞게 고객의 요구사항에 신속하게 대응할 기반을 갖추고 있습니다.
또한 독자적인 컬러 BIPV 개발로 현재 상용화 단계까지 진입하였으며, 전문인력의 지속적인 개발로 전문 BIPV 기업으로 성장해 나가고 있습니다.

회사 연혁

2019

2019. 04 (주)에스케이이엔씨 법인 설립
2019. 10 (주)에스지에너지 상호변경
2019. 10 태양광모듈 제조라인 구축(50MW/year)

공장등록 완료 2020. 01
기업부설연구소 설립 2020. 02
벤처기업인증 2020. 03
ISO9001/ISO14001 인증획득 2020. 09

2021

2021. 06 창업기업 확인서
2021. 12 전기공사면허 등록
2021. 12 전기공사업 등록

사옥이전 2022. 02
제조라인증설(100MW/year) 2022. 03
BIPV KS인증 획득 2022. 04

사업 분야

모듈 제조/판매

BIPV 모듈
컬러 BIPV 모듈
일반 PV 모듈

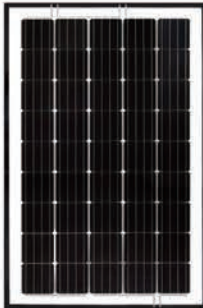
프로젝트 사업

EPC
현지 맞춤형
태양광시스템디자인
사후관리 및 모니터링

지원사업

건물지원
주택지원
설치의무화

제품 소개



▲ 일반 BIPV 모듈



RED



ORANGE



YELLOW



Y. GREEN



GREEN



SKY BLUE



BLUE



BROWN



LIGHT GREY



GREY

• 유광/무광 구현 가능

▲ 컬러 BIPV 모듈

설치 사례



여수웅천아일랜드



제이에스파워



광주어린이과학관(컬러)



서초 M부지(컬러)

[3년 연속 BIPV(일반/컬러) 국내 판매량 1위]

Our Business

DXlabz



ENERGY SOLUTION

Power & Industry Plant
Engineering Simulation

Power & Industry
Immersive
Training Simulator

Waste to Energy and
Hydrogen Management



GRID SOLUTION

신재생 발전설비 &
발전단지

마이크로그리드 &
섹터 커플링

VPP, DERMS & ADMS



DATA SOLUTION

Data Validation &
Reconciliation

Alarm
Management

D&P and
Decision Making

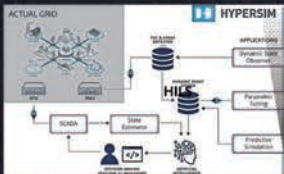
Our Service :

디지털 트윈 개발을 위한 보유 기술



시뮬레이터

- | 발전용 훈련용 시뮬레이터
- | 발전용 제어시스템 검증용 시뮬레이터
- | VR연계 몰입형 훈련 시뮬레이터



HILS

- | 신재생 및 마이크로그리드 시뮬레이터
- | 신재생 설비 검증 및 개발용 HILS & PHILS
- | Energy Management System



DVR & Safety

- | Data Validation & Reconciliation and Soft Sensor
- | Alarm Management System
- | Smart Lock-out Tag-out System



2030글로벌 부동산·건설·투자 그룹

천천히 그러나 제대로
창립 41주년, 새롭게 나아갈 100년



신재생에너지와 관련된 다양한 분야에 적용이 가능한 EMS(Energy Management System) 핵심 원천 기술을 갖춘 (주)비온시아노베이터는 전남 나주 혁신도시 에너지밸리에 연구개발 인프라를 구축하고, 지역 공공기관 및 교육기관, 한국전력, 한전KDN 등 다양한 고객사를 보유 중이며, 미래 고객과 엔지니어 육성을 위해 지역 교육 기관과 협력하고 있습니다.

ON System

'ON'시스템은 (주)비온시아노베이터가 자체 개발한 스마트 PMS 플랫폼 기반 ESS 운영 시스템으로써 ESS 통합 운영, 운전 제어 및 현황 등 다양한 조회 기능을 제공합니다. 수익을 위한 태양광 발전 사업, 에너지 절감을 위한 건물·공장 운영 전력제어 등 다양한 환경에서 운영이 가능한 EMS입니다.



[사업주] 설비 운영 통합 모니터링

실시간 운전 현황/실시간 SOC/계통 현황/발전 데이터 조회



[관리자] 사이트 통합 관제 모니터링

발전소별 실시간 운전 현황/PCS 동작, 운전 스케줄 등 설비 제어

에너지 관련 지식재산권 보유 현황

- 특허등록 제 10-1160302호 고압선을 이용한 이산화탄소 측정시스템 및 측정방법
- 특허등록 제 10-1284793호 전력 측정 장치 및 이를 이용한 전력 소모량 절감 방법
- 특허등록 제 10-1693364호 자기 고장 진단기능을 갖는 도로용 시선 유도등 장치
- 특허등록 제 10-1892275호 태양광 전력생성 제어기 및 그 제어방법
- 특허출원 10-2020-0014891 ESS 사고방지 및 설비 안전성을 위한 요소설비 상태진단 대응 운영 시스템
- 특허출원 10-2020-0070867 ESS 설비 동기화를 위한 능동형 에너지 관리 시스템
- 특허출원 10-2020-0108360 멀티 부하 및 운영설비 연동형 에너지 모니터링 시스템
- 특허출원 10-2020-0124344 이상 징후 감시 시스템 및 그 제어 방법
- 특허출원 10-2020-0162229 건물 일체형 태양광 발전 설비의 경제적 운영을 위한 에너지 관리 모니터링 및 그 제어방법
- 특허출원 10-2020-0171145 건물일체형 태양광열복합을 이용한 히트펌프 냉난방 시스템을 위한 스마트 그리드 모니터링 방법
- 프로그램 C-2020-010113 ESS(에너지저장시스템) 요소설비 원격 모니터링 시스템
- 프로그램 C-2021-012444 ESS(에너지저장시스템) 설비 동기화 EMS(에너지관리시스템) v3.0
- 프로그램 C-2021-012445 ESS(에너지저장시스템) 설비 동기화 PMS(전력관리시스템) v3.0



AI (인공지능) 기술 보유 현황





금강전기산업(주)

대표 안재환
주소 충청북도 충주시 금봉대로 736 (연수동)
전화 043-845-5622
팩스 043-845-5120
이메일 kum5622@naver.com

CEO Jaehwan An
ADD 736, Geumbong-daero, Chungju-si, Chungcheongbuk-do, Korea
TEL +82-43-845-5622
FAX +82-43-845-5120
E-mail kum5622@naver.com

◆ 회사소개

금강전기산업(주)는 신재생에너지 전문기업으로서, 전기, 통신, 소방, 기계설비, 지하수개발·이용시공업을 운영하고 있습니다.

당사는 한국에너지공단 참여기업 및 A/S전담업체 지정 기업이며, 에너지절약(ESCO) 전문기업 등록, 산업통상자원부의 에너지특화기업 지정을 받았습니다.

“최고의 기술과 품질 시공으로 신뢰 받는 기업이 되자”는 확고한 목표와 이념 아래 지금까지 많은 투자와 노력을 기울여 왔으며 건설회사의 기본인 건설 현장에서의 작업자 안전재해 예방은 물론 환경부담 최소화, 온실가스 저감을 통한 기후변화 대응 활동 등 프로세스와 시스템을 강화해 나가고 있습니다.

오늘에 머무르지 않고 축적된 노하우와 시공 기술력을 바탕으로 고객의 Needs에 맞는 무결점 완벽 시공을 통해 보다 나은 가치를



제공하고 국내 전력 및 에너지 사업 발전에 지속 가능한 성장으로 기여하는 기업이 되고자 최선을 다할 것을 약속드립니다.

◆ 회사연혁

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| ▶ 1989. 금강전기산업 설립 | ▶ 2016. 직접생산확인 증명-소프트웨어개발 |
| ▶ 1992. 전기공사사업면허 취득. | ▶ 2017. 지중배전 전문회사 인증서 |
| ▶ 1998. 한국방송공사와 다수 기관 우수시공업체 수상 | ▶ 2017. 한국전력공사 우수협력사 인증서 |
| ▶ 1999. 산업자원부장관(우수기업포상)수상 | ▶ 2017. 직접생산확인 증명-태양광발전장치 |
| ▶ 1999. ISO 9001(KSA-QA) | ▶ 2018. 한국에너지공단 참여기업 선정 |
| ▶ 2000. 소방시설공사사업 면허취득 | ▶ 2018~ 한국에너지공단 A/S전담업체 지정서 |
| ▶ 2001. 무정전공사 시공 인증서취득 | ▶ 2019. 기업부설연구소 인정서 취득 |
| ▶ 2002. 한국전기공사협회 우수기업 표창 | ▶ 2019. 기계설비공사사업 면허 취득 |
| ▶ 2005. 정보통신공사사업 면허 취득 | ▶ 2019. 에너지절약전문기업 등록 |
| ▶ 2006. 복도체 가공송전선로 건설공사 적격업체 | ▶ 2020. 태양발전장치 접속함(KS제품인증) |
| ▶ 2007. 한국전기안전공사(우수시공업체)지정서 수상 | ▶ 2020. 직접생산확인(정보기술 방송 및 통신기[모니터링]) |
| ▶ 2009. 지식경제부장관 표창 | ▶ 2021. 2021한국에너지대상 산업포장 수상 |
| ▶ 2011. 안전보건경영시스템인증서 등록 | ▶ 2021. 에너지 특화기업 지정 |
| ▶ 2012. 신·재생에너지 설비 설치전문기업 | ▶ 2021. 일하기 좋은기업 선정 |
| ▶ 2016. 소프트웨어사업자 | |

◆ 인증 취득 현황



◆ 사업 영역

- 태양광(정부·지자체) 지원(보급)사업 : 주택지원 / 건물지원 / 용·복합 / 지역지원
- 한국에너지공단 참여기업 및 A/S 전담업체
- 농가태양광, ESS연계형
- 전기, 통신, 소방, 기계설비공사사업, 지하수개발·이용시공업
- 에너지절약(ESCO)전문기업
- 태양광발전사업(RPS) 개발 및 시공, 유지보수
- 태양광 발전장치 직접생산(접속함_KS제품인증)
- 조달청 태양광사업(MAS등록)
- 전산, 소프트웨어 직접생산
- 정보기술 방송 및 통신기[모니터링]
- 지역에너지 신산업
- 햇빛두레발전소, 소외계층햇빛사랑나눔

특허법인 다나

DANA Patent Law Firm

Since 2001
20년 경력의 대형 특허법인

변리사
29명



전체인력
132명
*자회사포함

Intellectual Property

Patent Prosecution

Patentability

Trademarks

Design

Licensing

Valuation

Patent infringement

Technology Transfer

최근 3년 PCT 출원
국내 7위

기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률에 의한
기술평가기관

특허청 지정
발명의 평가기관

산업통상자원부 지정
기술거래기관

지식재산 Total 서비스

기계/금속/전기/전자/바이오/화학/의약
전 기술분야 전문변리사

서울시 강남구 역삼로3길 11 광성빌딩 신관 4~6, 12층
- 강남역 신분당선 4번 출구 -
02-556-5549

<http://www.danapat.com> | danapat@danapat.com

소형 발전소용 **스마트 모니터링 시스템 RT1**

- Rooftop 및 소형 태양광 발전소에 활용 가능한 디지털 일사량 시스템
- 전력 중계 사업에 요구되는 높은 가성비 자랑

■ 스마트 모니터링 시스템 RT1



100년이 넘는 역사를 자랑하는 Kipp & Zonen의 디지털 일사량 모니터링 시스템 RT1은 실시간으로 일사량 및 패널온도/외기온도를 측정하여 디지털 통신방식(RS485)으로 정보를 보내줍니다.

- 소형 발전소 용으로 디자인 되어 간편하게 설치 가능 (태양광 패널 코너 및 옆면에 직접 설치 가능)
- 스마트 디지털 듀오 센서(RS485 통신)
- 일사량 및 패널 온도 측정
- ISO 9060 Class C 에 따른 측정 방식 지원

■ 디지털 일사량 시스템 RT1 국내 주요 설치 현장



산 비탈에 설치되어 운영되고 있는 태양광 발전소



대규모 물류창고 지붕에 설치된 태양광 발전설비

■ 디지털 일사량 시스템 RT1 주요 장점



태양광 패널에
간편하게 설치 가능



일사량 및 외기
온도 실시간 측정



패널 온도 측정용
접촉식 온도 센서 지원

RS 485



디지털 통신
(RS 485) 지원

신재생에너지 전문기업 (주)다산에너지



100W부터 대용량까지,
원하는 지역으로
고객맞춤형 컨설팅



전기사업허가, 개발행위
허가 및 공사계획서 제출,
사용전검사 등
인허가 업무대행



본인 소유의 땅에 설치를
원할 경우, 무료출장으로
부지현장 점검



실시간 원격 모니터링을
통한 발전량 확인 및
발전소 감시, 문제확인
* O&M서비스

이 모든 과정이 “원스톱”으로 진행!



전문적인 기술력과 최신 장비로 컨설팅부터 설계, 인허가, 시공, O&M까지 완벽 시공!

■ 다산에너지 사업분야



▲태양광 발전소·분양



▲수소연료전지 발전소



▲소수력 발전소



▲풍력

■ 판매제품



▲고효율 모듈



▲국위 인버터



▲모니터링



▲반사필름

모듈

LONGI Solar

Hansol

Hanwha

Jinko Solar

인버터

다산에너지 공식 대리점



GOODWE
your solar engine

모니터링

다산에너지 모니터링
자체개발상품



SolarConnect

웹스

웹스 공사 직영

반사필름

특허 제 10-2165092호
특허 제 10-2120923호

판매 공식 사이트 :: <https://smartstore.naver.com/elaion>



귀사의 성공투자!

완벽시공으로 답해드립니다.

대표이사 : 김선웅 / 김선희

본사 : 대전광역시 유성구 테크노 2로 187, 미전테크노월드 2차 A동 307호

세종연구소 : 세종특별자치시 한누리대로 1948, 더 스테이 빌딩 10호

Tel : 1644 - 5070

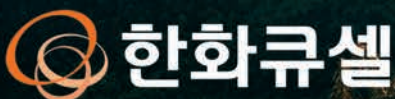
Fax : 042 - 537 - 8621

E-mail : ksu21cm1@naver.com



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

Today, global warming has become a reality for everyone. Practical solutions can dramatically reduce the pace of global warming. We can secure renewable energy sources to secure the future of mankind.



2022

한국태양에너지학회 춘계학술발표대회

2022 KSES Annual Spring Conference

2022. 4. 20(수) ~ 22(금)

보령 무창포 비체펠리스

주최

(사)한국태양에너지학회

후원

한국에너지공단, 한국에너지기술연구원,
한국태양광공사협회, 한국태양열협회, 녹색기술센터,
에너지경제연구원, 청주대학교 에너지융합공학전공

전시기업

솔라엠티테크놀로지스코리아(주), (주)지오씨엔아이,
(주)원광에스앤티, (주)네오에너지커넥터,
(주)그랜드썬기술단

특별회원사

솔라엠티테크놀로지스코리아(주), 한화큐셀,
(주)비온시아노베이터, (주)금성백조, (주)에스지에너지,
금강전기산업(주), (주)JH에너지, 디엑스랩즈(주),
특허법인다나, (주)비애피인스트루먼트, (주)다산에너지



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