

제 63회 KOSCO SYMPOSIUM

2022년도

# 한국연소학회 춘계학술대회

일자 | 2022년 05월 19일(목)~21일(토) 장소 | 경주 소노벨

주최 |



후원 |



# 2022년 한국연소학회 춘계학술대회

일자 | 2022년 05월 19일(목)~21일(토) 장소 | 경주 소노벨

주최 | 사단법인 한국연소학회  
The Korean Society of Combustion

후원 |



5월 19일(목요일)	제 1 발표장 (사파이어)	제 2 발표장 (에메랄드 I)	제 3 발표장 (에메랄드 II)	제 4 발표장 (그랜드볼룸)	
13:00 ~ 14:20 (80분)	<b>SESSION 1-1 : 층류화염</b> 좌장 : 유춘상(UNIST) CO-O2와 (CO + H2O)-O2 혼합물의 예혼합화염에서의 후류상호작용 김경택(UNIST), 박정, 권오봉(부경대), 정석호(KAUST), 유춘상(UNIST) 부생가스 조성에 따른 예혼합 화염의 연소속도 및 NOx 배출 특성 전유선, 남현택(전북대), 김중현(한국승강기대), 이승로(전북대) Electric field induced second harmonic generation on 1-D diffusion flames Jin Park, Jinwoo Son(KAUST), Thomas D. Butterworth(Maastricht Univ.), Min Suk Cha(KAUST) 확장된 압력 범위에서 프로판 층류 제트 부상 화염의 예지 화염 속도와 연료 농도 구배 간의 실험적 관계 황규진, 김남일(KAIST)	<b>SESSION 2-1 : 고체연료연소 1</b> 좌장 : 양원(생기원) 반탄화 수율에 따른 바이오매스 열분해 거동 예측 모델 개발 김희훈, 유승한, 류창국(성균관대) Multi-wavelength pyrometry를 이용한 Electrically Controlled Solid Propellants의 연소특성 분석 임대홍, Kanagaraj Gnanaprakash, 여재익(서울대) 바이오매스 열분해 모델 기반 바이오차 생산공정의 설계 인자 분석 유승한, 김희훈(성균관대), 김민수(SK에코플랜트), 박정국(전력연구원), 류창국(성균관대) 발전용 석탄의 원소 조성에 대한 개선된 ANN 기반 접근에 관한 연구 조창호, 이대균(부산대), 김종호(Newcastle Univ.), 이병화, 전충환(부산대)	<b>SESSION 3-1 : 공해물질</b> 좌장 : 박문수(성균관대) 가스터빈 연소기에서 화염 간의 상호작용이 NOx 배출 특성에 주는 영향 분석 곽상혁, 최재홍(서울대), 이민철(인천대), 윤영빈(서울대) 레이저 흡수 분광 스펙트럼의 합성곱 신경망을 이용한 비균일 온도장에서의 CO2 농도 예측 최정곤, 봉철우, 무함마드 알리, 박문수(성균관대) 플라즈마 이미지와 기계학습을 이용한 대기압 마이크로웨이브 플라즈마의 공정조건 예측 김병수, 김동주, 봉철우, 박문수(성균관대)	<b>SPECIAL SESSION : 탄소중립 수소가스 터빈 1</b> 좌장 : 김민국(기계연) 마이크로 믹서 노즐 형상에 따른 수소 전소 화염 역화 특성 정용호, 이원준, 황정재, 김민국, 민경욱, 조주형, 김한석(한국기계연구원), 주해지(과학기술연합대학원대학교) 벽 경계층 파괴 구조를 갖는 수소 전소 multi-array 연소기의 역화 특성 안지환, 김정현, 이건률, 이기만(순천대) 슬릿 패턴에 의해 유도된 다중슬릿 수소-공기 화염의 횡방향 모드 불안정 박도형, 김규태(KAIST)	
	<b>SESSION 1-2 : 기초화염</b> 좌장 : 윤성환(한국해양대) Effect of the electric field on the 1D diffusion flames Jinwoo Son, Min Suk Cha(KAUST) 수소 혼합에 따른 천이 영역 메탄 부상 화염의 부상 높이 변화 전동석, 김남일(KAIST) 프랙탈 V-shape 화염에 관한 연구 : 평균진행변수에 따른 난류화염 특성 분석 김주현(UNIST), 이기만(순천대), 유춘상(UNIST) 이온풍에 의한 불꽃 동적 거동에 대한 AC 전기장 효과 김영민(한국해양대), 박대근(한국생산기술연구원), 윤성환(한국해양대)	<b>SESSION 2-2 : 고체연료연소 2</b> 좌장 : 김성일(생기원) 미분탄 및 왕겨를 사용한 재연소 반응에서 암모니아 첨가에 따른 질소산화물 저감특성 연구 염태희(연세대), 장혁진, 오승태, 이진기, 신명철(한국생산기술연구원) 폐기물 조각로의 에너지 회수 효율 향상을 위한 폐기물 발열량 및 조성 역산 알고리즘 개발 및 공정해석 평가 임민섭, 양원, 이영재(한국생산기술연구원), 권오재(성균관대), 김성일(한국생산기술연구원) 수분 노화된 마그네슘 금속 입자의 노화메커니즘과 화학반응인자 분석 오주영, 여재익(서울대) Effect of applied AC electric field on flame spread over an inclined electrical wire with Cu-core Zhisheng Li, Yuchun Zhang(Southwest Jiaotong Univ.), Oh Boong Kwon, Jeong Park(Pukyong Univ.), Suk Ho Chung(KAUST)	<b>SESSION 3-2 : 연소응용</b> 좌장 : 박대근(생기원) 기계학습을 이용한 LIBS 플라스틱 분류 방법 연구 강지은(고려대), 이준권, 박문수(성균관대), 임성균(고려대) 저온 플라즈마가 인가된 (NH3 + CH4)-air 예혼합화염의 NOx/CO 배출가스 분석 김경택(UNIST), 박정, 권오봉(부경대), 정석호(KAUST), 유춘상(UNIST) Effect of an elongated spark discharge on the extension of lean ignition limit Sun Ho Park, Min Suk Cha(KAUST) Preferential Vaporization Impact on Near Limit Combustion Behaviors Seung Jae Lim, Frederic L. Dryer, Sang Hee Won(South Carolina Univ.)	<b>SPECIAL SESSION : 탄소중립 수소가스 터빈 2</b> 좌장 : 신동혁(KAIST) 수소혼소 연소기 개발 현황 김민국, 민경욱, 이원준, 강도원, 황정재, 조주형, 김한석(한국기계연구원) 단일 노즐을 장착한 모형 연소실에서 작동 압력에 따른 NOx 배출 특성에 관한 연구 두가준, 왕위연강, 손채훈(세종대) 조화진동 난류 예혼합 화염의 운동학: DNS 기반 수소 혼소 화염 김강환, 김용제, 신동혁(KAIST) 희박 예혼합 수소/메탄/공기 화염의 군집 거동에 대한 고속 이미지 계측 강해빈, 김규태(KAIST) 탄소중립 고효율 가스터빈 연소기술 에너지혁신연구센터 소개 김규태(KAIST)	
	16:00 ~ 16:40	<b>[초청강연1] Physics of Heterogenous Combustion with Particles and Plasmas: from Classic to New Branches</b> Prof. Shuiqing Li (Tsinghua Univ.)			(그랜드볼룸) 좌장: 여재익
	16:40 ~ 17:20	<b>[초청강연2] KEPCO 탄소중립 기술개발 추진전략</b> 김숙철 기술혁신본부장(한국전력공사)			좌장: 류창국
	17:20 ~ 18:00	<b>[초청강연3] 해양분야 탈탄소 정책과 기술 트렌드</b> 천강우 박사 (한국선급)			좌장: 손채훈
18:30 ~ 20:00	시상 및 만찬 (경주 소노벨 B1 그랜드볼룸)			사회: 이창엽	

5월 20일(금요일)	제 1 발표장 (사파이어)	제 2 발표장 (에메랄드 I)	제 3 발표장 (에메랄드 II)	제 4 발표장 (그랜드볼룸)
9:00 ~ 10:20 (80분)	<b>SESSION 1-3 : 버너/연소기</b> 좌장 : 박문수(성균관대)	<b>SESSION 2-3 : 가스터빈</b> 좌장 : 이복직(서울대)	<b>SESSION 3-3 : 연소해석 1</b> 좌장 : 심형섭(세종대)	<b>SPECIAL SESSION : 탄소중립 암모니아 1</b> 좌장 : 임성균(고려대)
	화염 이미지와 기계학습을 이용한 스웰 연소기의 운전상태 예측 무함마드 알리, 최정근, 봉철우, 박문수(성균관대)	F급 가스터빈 단일노즐의 CH4/H2/NH3 혼소화염 분석을 위한 예비 연구 이상협, 박정국, 박세익, 신주곤, 최낙정(한전 전력연구원)	모델 캔-환형 연소 시스템의 머신러닝 기반 분석 문기훈(KAIST), Yu Guan, Larry K. B. Li(홍콩과학기술대), 김규태(KAIST)	암모니아의 연소특성 연구를 위한 모델연소기 설계 송재호, 김희경, 김재현, 구재원, 권오채(성균관대)
	연소율에 따른 직조 메탈파이버 매트 하류의 메탄-공기 이론당량비 예혼합 화염의 연소가스 온도, CO, NO 농도 변화 양희만, 김남일(KAIST)	배기가스 재순환기법을 통한 저 NOx 연소의 실험 및 수치해석 조서희, 이희도, 이기만(순천대)	레이저 흡수 분광 신호와 기계학습을 이용한 스웰 연소기의 연료-공기 당량비 예측 봉철우, 최정근, 알리, 박문수(성균관대)	인공 신경망을 활용한 암모니아 연소 모델의 반응 축소 연구 권세량, 임성균(고려대)
	산업용 열처리 가열로 내 단일 버너에서 연료 유량의 주기적 제어에 따른 NOx 저동 수치적 연구 이후경(한국에너지기술연구원), 김중현, 박정수(조선대)	sCO2 연소기 수치 모사를 위한 실제-기체 기반 세 피드 스트림 화염면 모델 Danh Nam Nguyen, 이재훈, 유충상(UNIST)	SI 기법을 적용한 고체연료의 광물학적 분석 기반 연소성 예측 이지환, 조장호, 이대균(부산대), 이병화(청정화학발전에너지연구소), 전충환(부산대)	암모니아 가스터빈 연소기의 대 와동 모사를 위한 인공신경망 기반 화학반응 모델 개발 김남수, 이민정, 고창복, 이은경, 이대균, 광영태, 김승곤, 이후경, 정우남, 서동영, 이태승(한국에너지기술연구원)
	멀티 버너가 설치된 연속식 가열로 모사 설비에서 연료 유량의 주기적 제어에 따른 NOx 저감 연구 이후경, 서동영, 이민정, 정우남, 이은경, 고창복(한국에너지기술연구원)	발전용 가스터빈 캔형 연소기 대상 범용 테스트리그 기본설계 박세익, 박정국, 이상협, 최낙정, 신주곤(한전 전력연구원)	부분예혼합 가스터빈 연소기 내 불안정 특성에 대한 수치해석 연구 남재현, 여재익(서울대)	미분탄-암모니아 혼소 전산해석을 위한 암모니아의 글로벌 연소 메커니즘 개발 강우석, 박종민, 류창국(성균관대)
10:30 ~ 11:50 (80분)	<b>SESSION 1-4 : 난류화염</b> 좌장 : 황정재(기계연)	<b>SESSION 2-4 : 연소불안정</b> 좌장 : 박세익(전력연)	<b>SESSION 3-4 : 연소해석 2</b> 좌장 : 박성욱(한양대)	<b>SPECIAL SESSION : 탄소중립 암모니아 2</b> 좌장 : 광영태(에기연)
	가솔린 직분사 엔진에서 메탄 혼합물이 연소 및 배기 배출물에 미치는 영향 이호승, 강동우, 박성욱(한양대)	액체연료 이중 스웰 분무화염의 파일럿 모드 비예혼합 연소 불안정 김명호(국방과학기술연구소), 김규태(KAIST)	조화진동 난류 예혼합 화염의 운동학: G-equation을 이용한 모델링 연구 손정호, 신동혁(KAIST)	암모니아-천연가스 전기점화 (SI) 엔진의 암모니아 비율에 따른 예혼합화염 특성 연구 오세철(한국기계연구원), 오준호(전북대), 안명근, 박철웅(한국기계연구원)
	모델 가스터빈 연소기에서 다양한 변수에 따른 동적 연소특성 한선우, 이신우, 오창영, 안규복(충북대)	천연가스-수소 혼소율에 따른 두산 7F Retrofit 가스터빈 연소기의 배기 배출물 및 연소진동 발생 특성 규명 석정민, 최재훈, 배태원, 정한진(두산에너지빌리티)	평균속도가 사라질 때 화염 전후의 부피와 질량 보존에 관한 분석 윤명곤(강릉원주대)	550MW 석탄 화력 보일러의 암모니아 혼소에 따른 내부 연소특성에 대한 전산해석 연구 김강민, 김민우, 배윤호, 이병화, 김승모, 전충환(부산대)
	Hybrid fractal grid를 이용한 저산화 연소기 비반응/반응장 유동특성 연구 이건률, 강연세, 이기만(순천대)	짜수와 홀수 개의 네트워크로 연결된 예혼합 연소기의 군집 동역학 배다현, 문기훈, 김규태(KAIST)	마이크로 파일럿 혼소 연소에서 제어인자가 연소 편차에 미치는 영향 최민후, 박성욱(한양대)	암모니아 혼소에 따른 초임계 미분탄 및 순환유동층 보일러 시스템의 열성능 영향성 평가 김성일, 이용운, 이재욱, 채태영, 양원(한국생산기술연구원)
	발전용 가스터빈 연소기의 축방향 다단연소 특성 황정재, 이원준, 김민국, 민경욱, 강도원, 조주형, 김한석(한국기계연구원)	통계적 기법을 활용한 연소불안정 조기진단 최승규, 김대식(강릉원주대)	3차원 LES-PaSR 해석을 통한, 당량비에 따른 수소 연료 스크램젯 엔진의 연소모드 및 화염구조 분석 정승민, 최정열(부산대)	연료다단 고산화 연소기에서의 암모니아-공기 연소 안전성 및 NOx배출 특성 이태승, 김남수, 이후경, 광영태, 이민정(한국에너지기술연구원)
11:50 ~ 12:40	<b>중 식 (경주 소노벨 B1 소담)</b>			
12:40 ~ 13:10	<b>[초청강연4] Impacts of Preferential Vaporization on Near-Limit Combustion Behaviors of Real Fuels</b> Prof. Sang Hee Won (South Carolina Univ.)			<b>(그랜드볼룸) 좌장: 유충상</b>
13:10 ~ 14:30 (80분)	<b>SESSION 1-5 : 접화/화학반응</b> 좌장 : 이형주(부경대)	<b>SESSION 2-5 : 내연기관</b> 좌장 : 권재성(경상국립대)	<b>SESSION 3-5 : 화재/연소시스템</b> 좌장 : 이후경(에기연)	<b>SPECIAL SESSION : 탄소중립 산업부문 좌장 : 이창영(생기원)</b>
	Numerical Study on Plasma-Induced Ammonia Decomposition Process Seunghwan Bang, Min Suk Cha(KAUST)	수소 희박 성층화를 통한 수소엔진 이상욱, 김정호, 김경근, 배중식(KAIST)	연소로 미세먼지 온실가스 동시저감을 위한 실시간 열정산 플랫폼 모델 개발 한승원, 이후경(한국에너지기술연구원)	수송 분야의 탈화석연료를 위한 E-Fuel 기술 동향 이종윤, 이복직(서울대)
	분류 층 가스 화기에서 운전 파라미터가 성능 및 수소 생산에 미치는 영향에 관한 연구 김형태, 문형빈, 이지현(부산대), 이병화(청정화학발전연구소), 전충환(부산대)	부탄올-경유/데칸올-경유 혼합연료를 이용한 직접분사식 디젤엔진의 연소 및 배기특성 연구 박철오, 양정현, 권재성(경상국립대)	고휘발탄 연소과정에서 응집현상을 고려한 용융로 연소대 해석 배윤호, 김강민, 정이제, 김민우, 조장호, 이대균, 전충환(부산대), 김재동(포스코)	산업용 수소 연소기 개발 현황 광영태, 이민정(한국에너지기술연구원)
	액체 연료의 연소 물성치와 점화지연시간에 관한 연구 한희선, 조천현, 왕위엔강, 손재훈(세종대), 정병훈(국방과학기술연구소)	재제조 기계식 인젝터의 연료 분무 특성 정민욱, 최민후, 김남호, 박성욱(한양대)	DC전기장을 활용한 화재연기 제어에 관한 실험적 고찰 김준석, 유승우(한국해양대), 김양균, 심재운(한국건설기술연구원), 박대근(한국생산기술연구원), 윤성환(한국해양대)	청정 수소 생산을 위한 용융축매 기반 천연가스 열분해 기포 반응기의 전산해석 박성민, 김무경, 구윤하(성균관대), 강도형(영남대), 류창국(성균관대)
	항공기 가스터빈엔진 연소실에서 배출되는 오염물질 예측을 위한 화학 반응기 네트워크에 관한 연구 오길규(경북전문대), 이기용(국립안동대)	플라즈마 버너의 착화 특성 및 매연저감장치(DPF) 시스템 적용 연구 강홍채, 최성일, 김관태, 송영훈, 이대훈(한국기계연구원)	가습연소 폐열회수 보일러의 효율 평가를 위한 실험 및 수치해석 모델 연구 조현석, 신재훈, 문석수, 이창연(인하대)	산업분야 탄소중립 사업 계획 내 연소기술 개발 이창영, 김대해(한국생산기술연구원)
5월 21일(토요일)	<b>산학연 패널 토론</b>			<b>좌장: 권오채(성균관대)</b>

포스터

좌장: 주성필(국과연), 이상민(기계연)

신종민	인하대학교	메탄-수소 혼합가스 확산화염의 온도 및 NOx 경향성 연구
카나가라즈 그나프라카시	서울대학교	상승된 압력에서 전기적으로 제어되는 고체 추진제의 연소 특성
윤민식	인하대학교	하류 압력 조건이 고압 수소 누출의 자발점화에 미치는 영향
정낙원	한국생산기술연구원	광 복사 및 광 흡수 신호를 이용한 예혼합 메탄/공기 화염 OH 라디칼 정량적 농도 측정 연구
황정재	한국기계연구원	발전용 가스터빈 적용을 위한 저선회 노즐의 연소 특성
김정현	순천대학교	프랙탈 V-shape 화염에 관한 연구: 하이브리드 프랙탈에서의 형상 반복 횟수에 따른 비반응장 특성
이승룡	한국생산기술연구원, 연세대학교	공기다단 연소기 및 SNCR를 적용한 시멘트 모사 공정에서의 NOx 저감 효과 분석
김동현	영남대학교	PET-PEN polymer의 발포 온도에 따른 연소 특성
박지선	한국생산기술연구원, 연세대학교	스마트팜 내 신재생에너지 최적화 도입을 위한 해석적 연구
박주원	한국해양대학교	N2O 저감 연소기술 개발을 위한 이론적 분석 및 실험적 검증
김세원	한국생산기술연구원	이중 재순환 기술 적용 초저 NOx 연소기
김태영	포항산업과학연구원	암모니아/수소 혼소 실험설비 구축 및 예비실험 결과
이조은	한국생산기술연구원	머신러닝을 활용한 폐기물 조각로 시스템의 질소산화물 생산량 및 저감량 예측
유지호	연세대학교, 한국생산기술연구원	메탄-수소의 MILD 연소에 대한 화염 구조 및 열방출 특성에 관한 수치해석 연구
안소정	연세대학교, 한국생산기술연구원	재순환율에 따른 메탄-수소 MILD 연소에서의 NOx 배출 특성에 관한 수치해석 연구

포스터

5월 20일(금) 로비  
13:10 ~ 14:30  
(80분)