

# 2022

## 한국수소및신에너지학회 추계학술대회

· 일시 · 2022년 11월 23일(수)~25일(금)

· 장소 · 제주 라마다프라자 호텔

The Korean Hydrogen &  
New Energy Society



주최 **KHNES** 한국수소및신에너지학회

후원 **KCST** 한국과학기술단체총연합회 **DOOSAN** **KIER** 한국에너지기술연구원 KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH **H2KOREA** 수소융합얼라이언스 **BIO FRIENDS** **KCI** **JNTG**



남 석 우  
(사)한국수소및신에너지학회 회장

안녕하세요? 탄소 없는 섬을 꿈꾸는 제주에서 한국수소및신에너지학회 추계학술대회를 개최하게 되어 기쁩니다.

잘 아시는 바와 같이 수소는 재생에너지의 안정적인 공급을 지원하는 대규모 에너지저장체로서의 기능과 수송, 발전, 산업 부문 전반에서 화석연료를 대체하는 역할로서 Net Zero 2050의 핵심에 있습니다. 그러나 수소가 이러한 역할을 잘 수행하기 위해서는 청정수소의 생산과 저장, 운송 및 활용의 전 분야에서 기술의 혁신이 필요합니다.

특히 앞으로 많은 양의 청정수소를 해외에서 도입해야만 하는 우리나라는 청정수소 생산기술의 해외진출과 대용량 청정수소 이송기술의 고도화를 통해 현재 세계를 선도하고 있는 국내 수소활용 산업을 뒷받침해야 할 것이며, 최근 러-우 전쟁과 미-중 갈등 등과 같은 국제정세의 불안에 대비해 국내에서 가용한 에너지원으로부터 보다 효율적으로 청정수소를 생산하는 기술도 조속히 확보해야 할 것입니다.

본 학술대회가 청정수소를 비롯한 수소에너지 기술 현황을 공유하고 기술 혁신을 논의하는 뜻깊은 자리가 되었으면 좋겠습니다. 이번 학술대회에는 많은 회원들께서 발표를 신청해 주셔서 학회 창립 이래 처음으로 500편 이상의 논문이 발표되고, 수소기술 미래전략 방향, 수소선박, 수소모빌리티 등 신규 세션으로 학술대회가 더 풍성해 졌습니다. 도움주신 회원들과 세션을 구성해 주신 모든 분들께 감사드립니다.

또한 학술대회의 기획과 준비에 힘써주신 이승복 조직위원장님과 학회 임원 분들, 그리고 수소융합얼라이언스와 한국수력원자력 등 학회 특별회원을 비롯한 여러 기관의 지원에 대해서도 감사의 마음을 전합니다.

본 학회는 수소에너지 분야에 특화된 국내 유일의 학회로서 수소에너지와 관련하여 지속적인 연구개발과 정부의 지원이 가능하도록 노력을 기울일 것입니다, 여러분께서도 학회의 여러 행사에 적극적으로 참여하셔서 큰 힘을 실어주시길 부탁드립니다.

감사합니다.

학회장 남 석 우 올림



황 주 호  
한국수력원자력 사장

안녕하십니까,  
한국수력원자력 사장 황주호입니다.

아름다운 제주도에서 한국수소 및 신에너지학회 추계학술대회를 열게 된 것을 축하드립니다. 오늘 이 뜻깊은 자리  
에 축하 말씀을 할 수 있도록 초청해주신 남석우 학회장님과 회원 여러분에게 감사드립니다. 수소에너지와 신에너지  
는 탄소중립을 이루기 위한 청정 에너지입니다. 국가 온실가스 감축목표 NDC가 상향되고, 국내외 글로벌 기업들이  
RE100 선언을 하는 등 친환경 저탄소 경제로의 전환은 시대적 요구입니다.

보편적으로 수소에너지는 암모니아로 전환해 저장하고 운송합니다. 제가 에너지기술연구원장할 때 암모니아 기술 개  
발을 처음으로 시작했습니다. 수소는 저장과 운송, 배분 등 모든 과정에서 높은 기술력이 필요합니다. 우리나라에서  
도 세계를 놀라게 할 만큼 뛰어난 수소 기술이 개발되어 새로운 에너지 미래를 이끌고 갔으면 합니다.

지금 전 세계에서 암모니아를 약 2억 톤 정도 생산하는데 거기에 들어가는 에너지가 우리나라 전체가 쓰는 에너지와  
같다고 합니다. 이렇듯 엄청난 에너지를 충당하기 위해서는 원자력이 바람직합니다. 원자력은 저렴하고 풍부한 에너  
지원으로, 원자력 수소를 생산하기 위한 기술 개발에 더욱 박차를 가하고 있습니다.

실제로 우리 회사는 제주 12.5MW 그린수소 실증과제에 참여하고 있으며, 다양한 수소 관련 사업을 진행 중입니다.  
수소 전주기 사업 확장으로 청정수소 생산을 견인하여, 에너지 안보에 기여하기 위해 최선을 다하고 있습니다.

한국수소 및 신에너지학회는 청정수소에 대한 혁신적인 기술 개발과 올바른 정책 수립을 지원하고 있는 학회입니다. 다  
양한 수소산업체 간의 교류와 다른 학회와의 소통을 통해서 수소와 신에너지 발전에 큰 도움을 주시기를 기대합니다.

이번 대회가 청정 수소 생산을 위한 건설적 논의의 장이자, 수소 혼소 및 암모니아 혼소로 대표되는 수소발전의 미래  
청사진을 그려보는 소통의 장이 되기를 바랍니다.

오늘 이 자리에 함께해주신 참석자 여러분의 건강과 행복을 기원합니다.

감사합니다.

2022

# 한국수소및신에너지학회 추계학술대회

The Korean Hydrogen &  
New Energy Society





## CONTENTS

- 02 Invitation + 인사말
- 03 Invitation + 축사
- 06 Program at a Glance + 전체 프로그램 일정
- 08 Program + 학술 프로그램
- 21 Poster + 포스터 발표

### ※ 발표자의 요청으로 철회

11월 25일 09:00~10:40 추자

Toward the long-term operando stability of PEMFC MEA for stationary applications  
정치영(한국에너지기술연구원)

| 11월           | 시간            | 블룸1  | 블룸2   | 블룸3  |
|---------------|---------------|--|---|--|
| 23일(수)        | 12:00~17:00   | 접수/등록(2층 로비)   |   |  |
|               | 13:00~18:00   |  | 액체수소 운송선 핵심기술개발<br>과제 회의<br>노길태(한국선급)<br>(비공개)          | LOHC 특별세션<br>김용민(KIST) (비공개)                       |
|               | 15:00~16:00   | 재미 특별회원 초청강연<br>1. Amogy 조영석 CTO (비대면 강연)<br>2. ReCarbon 오승민 부대표                   |   |  |
|               | 16:00~17:00   | 제3차 이사회  |   |  |
|               | 17:00~18:00   | 국내 전문가 초청강연<br>1. H2KOREA 김성복 단장<br>2. 한국에너지공단 이한우 단장                              |   |  |
| 18:00~        | 리셉션           |  |   |  |
| 11월<br>24일(목) | 08:30~17:00   | 접수/등록(2층 로비)   |   |  |
|               | 09:00~10:40   | 수소선박(운송)(1)<br>노길태(한국선급)   | 고온수전해 청정수소 생산기술<br>최윤석(KIER)                            | 수소인프라 및 안전(1)<br>강승규(KGS)                          |
|               | 10:40~10:50   | 휴식   |   |  |
|               | 10:50~12:30   | 수소선박(운송)(2)<br>노길태(한국선급)   | 원자력 청정수소 기술과 산업 현황<br>김선동(KIER)                         | 수소인프라 및 안전(2)<br>김팔총(KGS)                          |
|               | 12:30~13:30   | 점심   |   |  |
|               | 13:30~14:20   | 개회식(블룸 1)/개회사 남석우 학회장/환영사 오영훈 도지사(제주특별자치도)<br>축하 황주호 사장(한국수력원자력)/초청강연 최영철 센터장(외교부) |   |  |
|               | 13:00~14:40   |  | (13:50 ~ 16:00)<br>신규 수소도시 추진 계획<br>이영철(에너지), 강경수(KIER) | 일반세션(2)<br>수전해                                     |
|               | 14:50~16:30   | 수소기술미래전략 방향<br>양태현(KIER)   |   | 수소인프라 및 안전(3)<br>이재훈(KGS)                          |
|               | 16:00~17:00   | 포스터 현장 발표(2층 로비)<br>좌장: 이승복(한국에너지기술연구원), 유상석(충남대학교)                                |   |  |
|               | 16:40~18:20   | (16:30~18:00) 만찬준비   |   |  |
|               | 18:10~18:30   | 정기총회(블룸1~4 통합)   |   |  |
|               | 18:30~        | 만찬 (라마다프라자 호텔)   |   |  |
|               | 11월<br>25일(금) | 08:30~11:00  | 접수/등록(2층 로비)  |  |
| 09:00~10:40   |               | 수소선박(추진)2<br>임옥택(울산대)  | 수소모빌리티(물흐름 제어 PEMFC 성능 및 내구성 향상)<br>김명환(자동차연구원)         | 일반세션(7)<br>수소경제및정책<br>이승복(한국에너지기술연구원)              |
| 10:40~10:50   |               | 휴식   |   |  |
| 10:50~12:30   |               | 수소 연료전지 선박 가이던스<br>플랫폼 개발 공청회<br>노길태(한국선급)   | 수소모빌리티(개방형 연료전지시스템 설계 및 검증 플랫폼)<br>김명환(자동차연구원)          | Tutorial: 재생에너지를 이용한 수소 제조기술<br>박은덕(아주대), 윤상필(아주대) |
| 12:30~13:30   |               | 폐회 및 시상식(블룸 1)   |   |  |
| 12:30~13:30   |               | 학부생 포스터 세션(2층 로비)<br>좌장: 박은덕(아주대), 윤상필(아주대)  |   |  |
| 13:30~14:30   |               | 점심 (라마다프라자 호텔)   |   |  |

| 볼룸4  | 마라  | 우도  | 비양   | 추사   |
|--|---|---|--|--|
| 접수/등록(2층 로비)   |   |   |  |  |
| 고효율 수소 연료 발전용 스택 개발<br>박정건(두산퓨얼셀파워)<br>(비공개)   | 액화수소 충전소용 극저온 왕복동 펌프 개발 진도 점검<br>함영복(KIMM)<br>(비공개) | 수소모빌리티 개방형 연료전지 시스템 설계 및 검증 플랫폼 워크샵<br>김명철(자동차연구원)<br>(비공개) | 중대형 상용차용 고내구 고강성 기계화산층 기술 개발<br>이은숙(제이엔티지)<br>(비공개)          | (15:00~16:40)<br><b>일반세션 (1)</b><br>양비룡(금오공과대학교) |
| 리셉션  |   |   |  |  |
| 접수/등록(2층 로비)   |   |   |  |  |
| 수소기업 세션<br>(수소전문기업/H2KOREA<br>회원사)(1)<br>황윤주(H2KOREA)  | 수소 ICT 기반 탄소중립 기술<br>손경중(조선대학교)                     | 액화수소 충전소용 극저온 왕복동 펌프 개발<br>함영복(KIMM)                        | 알칼리인 기반 수전해 (ALK & AEM) 수소생산 기술<br>김창희(Kentech)              | 수소 생산(1)<br>박진남(에기평), 이수출(경북대)                   |
| 휴식   |   |   |  |  |
| 수소기업 세션<br>(수소전문기업/H2KOREA<br>회원사)(2)<br>황윤주(H2KOREA)  | 수소측정신뢰성<br>남승훈(KRISS)                               | 대형 수소저장 압력 용기<br>이영철(에너지전)                                  | PEM 수전해<br>조성기(KIST)   | 수소 생산(2)<br>박진남(에기평), 이수출(경북대)                   |
| 점심   |   |   |  |  |
| <b>개회식(볼룸 1)/개회사</b> 남석우 학회장/환영사 오영훈 도지사(제주특별자치도)<br><b>축사</b> 황주호 사장(한국수력원자력)/ <b>초청강연</b> 최영철 센터장(외교부) |   |   |  |  |
| 일반세션(3)<br>수소에너지융복합기술<br>이종원(공주대학교)  | 일반세션(4)<br>수소생산<br>이현진(광주과학기술원)                     | 일반세션(5)<br>수소 저장 및 운송<br>이화영(한국가스안전공사)                      | 일반세션(6)<br>수소 이용 및 안전<br>유호성(한국가스기술공사)                       | 암모니아 생산 및 분해<br>손현태(KIST)                        |
| 수소선박(추진)1<br>성용욱(삼성중공업)  | 부생가스 기반 수소제조 및 개질 기술<br>박재홍(현대엔지니어링)                | 미래유망 수소기술 인재양성 연구단<br>주현철(인하대)                              | H2KOREA 수소융합인력양성 특별세션(1) 신진연구자 세션<br>손현태(KIST), 원왕연(경희대)     | 암모니아 분해 촉매<br>김용민(KIST)                          |
| 포스터 현장 발표(2층 로비)   |   |   |  |  |
| 좌장: 이승복(한국에너지기술연구원), 유상석(충남대학교)  |   |   |  |  |
| (16:30~18:00) 만찬준비   | 부생가스 기반 가스정제 및 포집기술<br>박재홍(현대엔지니어링)                 | 재생에너지 연계 Power to Gas 기술개발 현황<br>김주현(동서발전)                  | H2KOREA 수소융합인력양성 특별세션(2) 인력양성 사업소개 및 고도화인력양성 워크샵<br>박은덕(아주대) | 표준과 인증<br>이홍기(우석대)                               |
| 정기총회(볼룸1~4 통합)   |   |   |  |  |
| 만찬 (라마다프라자 호텔)   |   |   |  |  |
| 접수/등록(2층 로비)   |   |   |  |  |
| 일반세션(8) 연료전지<br>유상석(충남대)   | 다양한 원료로부터의 수소생산<br>조원준(바이오프랜즈)                      | RE100 기반 수소시범단지 인프라기술개발(1)<br>양태현(KIER)                     | 프로톤 전도성 고체 전해질 기반 수소생산 및 활용 기술<br>김해성(KIER)                  | 수소에너지융복합기술<br>유동진(전북대)                           |
| 휴식   |   |   |  |  |
| 금속수소화물<br>심재혁(KIST)  | 연료전지-수전해 시스템 시뮬레이션<br>이영덕(Kentech)                  | RE100 기반 수소시범단지 인프라기술개발(2)<br>양태현(KIER)                     | SOFC<br>조동우, 최윤석(KIER)                                       | 일반세션(9)<br>신에너지<br>김동련(신안산대학교)                   |
| 폐회 및 시상식(볼룸 1)   |   |   |  |  |
| 학부생 포스터 세션(2층 로비)  |   |   |  |  |
| 좌장: 박은덕(아주대), 윤상필(아주대)   |   |   |  |  |
| 점심 (라마다프라자 호텔)   |   |   |  |  |

2022년 11월 23일(수)

Day1

|             |  |                            |
|-------------|--|----------------------------|
| 12:00~17:00 | 2층로비<br>접수/등록  |                            |
| 13:00~18:00 | <b>블룸1</b>   |                            |
| 15:00~16:00 | <b>재미 특별회원 초청강연</b>  | <b>좌장: 이승복(한국에너지기술연구원)</b> |
|             | 초청강연 1. Decarbonization of Heavy Duty Transportation with Ammonia                        | 조영석(AMOGY CTO)             |
|             | 초청강연 2. Utilizing Greenhouse Gas to Produce Low Cost Carbon-Negative Fuels and Materials | 오승민(ReCarbon 부대표)          |
| 16:00~17:00 | <b>제3차 이사회</b>   | <b>좌장: 김소연(효진오토테크)</b>     |
| 17:00~18:00 | 초청강연 3. 수소경제 현황 및 글로벌 시장 동향  | 김성복(H2KOREA 단장)            |
|             | 초청강연 4. 미중 패권경쟁과 한국의 에너지안보   | 이한우(한국에너지공단 단장)            |
| 13:00~18:00 | <b>블룸2</b>   |                            |
|             | <b>액체수소 운송선 핵심기술개발 과제 회의 Closed*</b>   | <b>좌장: 노길태(한국선급)</b>       |
|             | <b>블룸3</b>   |                            |
|             | <b>LOHC 특별세션 Closed*</b>   | <b>좌장: 김용민(KIST)</b>       |
|             | Homo-cyclic LOHC 탈수소화 반응에 최적화된 백금계 조촉매 개발과 특성화 분석에 관한 연구                                 | 이성호(고려대학교)                 |
|             | Homocyclic LOHC 물질 분리 정제에 관련 연구  | 강정원(고려대학교)                 |
|             | Homocyclic LOHC 촉매 분석 관련 연구  | 박정원(서울대학교)                 |
|             | 벤질톨루엔 기반 LOHC 소재 개발 현황(1)  | 서영웅(한양대학교)                 |
|             | 벤질톨루엔 기반 LOHC 소재 개발 현황(2)  | 박지훈(한국화학연구원)               |
|             | Homocyclic LOHC 탈수소화 메커니즘 관련 연구  | 윤창원(포항공과대학교)               |
|             | <b>블룸4</b>   |                            |
|             | <b>고효율 수소 연료 발전용 스택 개발 Closed*</b>   | <b>좌장: 박정건(두산퓨얼셀 파워)</b>   |
|             | 100kW급 건물용 연료전지 시스템의 열 관리 구조 분석  | 손혜영(충남대학교)                 |
|             | 전력분배 방식에 따른 발전용 연료전지 시스템 운전 로직 연구  | 이찬희(충남대학교)                 |
|             | 연료전지 분리판용 단일벽 탄소 나노튜브가 포함된 폴리페닐렌 설파이드/흑연 나노복합체 제조  | 이문희((주)모간)                 |
|             | 건물용 PEMFC 스택 출력 밀도 향상을 위한 열·유동 특성 분석 및 균일압 체결판 설계  | 최보근(서울시립대학교)               |
|             | 건물/발전용 고효율 MEA 및 25kW급 스택 개발   | 김배정(현대모비스)                 |
|             | 대면적 연료전지 분리판 내부의 운전 환경 불균일성에 대한 연구   | 손영준(KIER)                  |
|             | 발전용 고분자전해질 연료전지용 고효율 백금 합금 촉매 개발   | 박희영(KIST)                  |
|             | 고효율 수소 연료발전용 스택을 위한 GDL의 설계 및 개발   | 정지영(제이앤티지)                 |
|             | 데드엔드 방식 연료전지 시스템의 수소 이용률 개선을 위한 운전 제어 최적화 연구   | 박재현(두산퓨얼셀파워)               |
|             | <b>마라</b>  |                            |
|             | <b>액화수소 충전소용 극저온 왕복동 펌프 개발 진도 점검 Closed*</b>   | <b>좌장: 함영복(KIMM)</b>       |
|             | 액화수소 충전소용 극저온 왕복동 펌프 설계기술 개발   | 안병철(KIMM)                  |
|             | 액체수소 펌프의 작동중 발열 및 열침입에 대한 열해석 연구   | 정상권(KAIST)                 |
|             | 액화수소용 펌프 기준 동향 및 고압부품 기준 개발 현황   | 임원섭(한국가스안전공사)              |



|             |   |                            |
|-------------|---|----------------------------|
|             | <b>우도</b>   |                            |
|             | 수소모빌리티 개방형 연료전지 시스템 설계 및 검증 플랫폼 워크샵 Closed*                                   | 좌장: 김명환(자동차연구원)            |
|             | <b>비양</b>   |                            |
|             | 중대형 상용차용 고내구 고강성 기체확산층 기술 개발 Closed*  | 좌장: 이은숙(제이엔티지)             |
|             | 중대형 상용차용 고내구 고강성 기체확산층 기술 개발  | 이은숙((주)제이엔티지)              |
| 15:00~16:40 | <b>추자</b>   |                            |
|             | <b>일반세션 (1)</b>   | 좌장: 양비룡(금오공과대학교)           |
|             | 전체 물 분해를 위한 우수한 이중 기능 전기 촉매로서의 코발트 구리 황화물/이황화 텅스텐 나노와이어 헤테로구조                 | Jagadis Gautam (금오공과대학교)   |
|             | 열수 합성된 혼합 금속 산화물 복합체의 광촉매 및 전기 촉매 수소 생산 성능에 대한 소성 온도의 영향                      | Karthik Kannan (금오공과대학교)   |
|             | 음이온 교환막 물 전기분해를 위한 효율적인 이기능성 전기촉매로서 Ti3C2 MXene 층과 니켈-철 황화물 나노시트의 계면 전자 결합 효과 | Debabrata Chanda (금오공과대학교) |
|             | 스피널 구조 코발트산망간에서 표면용량거동에 대한 배터리형 조절을 위한 디옥시리보핵산(DNA) 비계 보조구조공학                 | 존보스코 예수라지(충북대학교)           |
|             | 중공사막 응축기를 이용한 배기가스의 열 및 증기회수에 관한 연구   | 레반콩(전북대학교)                 |
| 18:00 ~     | <b>리셉션</b>  |                            |

## 2022년 11월 24일(목)

## Day2

|             |  |                 |
|-------------|--|-----------------|
| 08:30~17:00 | 2층로비   |                 |
|             | 접수/ 등록   |                 |
| 09:00~10:40 | <b>블룸1</b>   |                 |
|             | <b>수소선박 (운송)(1)</b>                                    | 좌장: 노길태(한국선급)   |
|             | 진공단열패널을 적용한 멤브레인형 액체수소화물창 개발                           | 김봉재(삼성중공업)      |
|             | 10MW급 LNG-수소 혼소 가스터빈 추진 액화 수소 운반선의 FGSS 와 BOH 처리시스템 연구 | 이진광(동아대학교)      |
|             | LH2 가압식 저장탱크 BOG 발생에 의한 LH <sub>2</sub> 탱크 거동 분석       | 김동혁(한국가스공사)     |
|             | 한국조선해양의 액체수소 운송선박 개발 현황                                | 곽정민(한국조선해양)     |
|             | 액화수소운송선 Type C 탱크 극저온 저장용기의 구조 및 열전달 특성연구              | 안형준(한국조선해양)     |
|             | <b>블룸2</b>   |                 |
|             | <b>고온수전해 청정수소 생산기술</b>                                 | 좌장: 최윤석(KIER)   |
|             | 고온수전해 청정수소 생산기술 동향 및 이슈                                | 김선동(한국에너지기술연구원) |
|             | 고체산화물 전해 셀의 열화 억제 기술개발                                 | 임경태(㈜케이세라셀)     |
|             | 고온수전해 kW급 스택 연구결과 및 이를 활용하는 수소 운송 체계 관련 초기 검토 결과       | 안진수(포항산업과학연구원)  |
|             | 저출력 및 고효율 SOEC 시스템 전과정평가 분석                            | 김영상(한국기계연구원)    |
|             | 20kW급 모듈형 SOEC 시스템 개발                                  | 신석재(㈜지필로스)      |
|             | 고체산화물 수전해 3D 모델링 및 열유동 흐름 분석에 따른 온도 특성에 대한 수치해석적 연구    | 김유찬(인하대학교)      |

| 블록3  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>수소인프라 및 안전(1)</b>   | <b>좌장: 강승규(KGS)</b>     |
| 액화수소 시스템의 안전한 설계 및 운영을 위한 고려사항                                 | 강승규(한국가스안전공사)           |
| 액화수소 핵심부품 평가기술 연구  | 황복찬(한국가스안전공사)           |
| 수소충전 시스템 누출 시나리오 위험 영향 분석에 관한 연구                               | 김부승(한국가스안전공사)           |
| 토우프리프레그의 유리전이온도 시험기준 개선 방향성 연구                                 | 정현도(한국가스안전공사)           |
| 머신러닝을 이용한 액화수소 폭발 압력 예측 방법에 관한 연구                              | 황지원(다한테크)               |
| 수소저장용기 기밀 부 위치 및 형상 변화를 통한 기밀 성능 향상 연구                         | 최인호(가천대학교)              |
| 블록4  |                         |
| <b>수소기업 세션(수소전문기업/ H2KOREA 회사)(1)</b>                          | <b>좌장: 황윤주(H2KOREA)</b> |
| 강원도 수소에너지 사업 현황  | 조형환((재)강원테크노파크)         |
| 울산항 그린수소(암모니아) 물류허브 육성 사업                                      | 류영조(울산항만공사)             |
| 안전한 수소사회 구축을 위한 자동화솔루션- 측정, 밸브, 제어시스템 및 디지털 트윈                 | 하지호(한국에머슨)              |
| We are Baker Hughes New Frontiers in Hydrogen                  | 이동섭(베이크유즈 코리아)          |
| 코하이젠의 수소분야 기술 및 사업   | 권성욱(코하이젠)               |
| 마라   |                         |
| <b>수소 ICT 기반 탄소중립 기술</b>                                       | <b>좌장: 손경중(조선대학교)</b>   |
| 수소 전주기 생태계 활성화를 위한 가용공간(AZ) 활용 클라우드 서비스 구축 기술                  | 성경일(한전KDN)              |
| XR 기반 체험형 누출 폭발 화재 산업안전콘텐츠 개발                                  | 김병준(한국폴리텍대학)            |
| 수소자동차 충전 지원서비스 제공 및 충전 데이터 패턴 분석                               | 황우상(썬엔티스)               |
| 디지털트윈 개념을 적용한 수소 인프라의 시뮬레이션 시스템                                | 안건우(한전KDN)              |
| 수소 연료전지 엔지니어 교육 훈련을 위한 메타버스 프레임워크 설계에 관한 연구                    | 양 진(한국공학대학교)            |
| 우도   |                         |
| <b>액화수소 충전소용 극저온 왕복동 펌프 개발</b>                                 | <b>좌장: 함영복(KIMM)</b>    |
| 고압 액체수소 공급시스템 동특성 해석   | 유화룡(한국기계연구원)            |
| 2단 가압 구조의 극저온 왕복동 펌프 전효율과 그에 따른 토출유체의 물성 연구                    | 안병철(KIMM)               |
| 20 K 용 극저온 소형 체크밸브 개발  | 배준혁(한국과학기술원)            |
| 장력을 이용하여 고압을 생성하는 극저온 액체 펌프 개발                                 | 김경중(한국과학기술원)            |
| 액화수소용 고압펌프 누설 유한요소해석 및 설계                                      | 김현세(한국기계연구원)            |
| 극저온 액체수소 기화기용 인쇄기판 열교환기의 열유동 특성에 관한 실험적 연구                     | 김우경(한국기계연구원)            |
| 극저온 고압액체수소 공급용 실험실 규모 인쇄기판 열교환기의 방방설계에 관한 해석연구                 | 손상호(한국기계연구원)            |
| 비양   |                         |
| <b>알칼라인 기반 수전해(ALK &amp; AEM) 수소생산 기술</b>                      | <b>좌장: 김창희(Kentech)</b> |
| 동시 스퍼터링 시스템을 이용한 1T-MoS <sub>2</sub> /Ni 수소발생반응 전극 촉매 활성 향상 연구 | 김완식(한국에너지공과대학교)         |
| 알칼리 수전해를 위한 Fe-Ni(OH) <sub>2</sub> /Ni 촉매의 활성화 메커니즘 규명         | 이용걸(단국대학교)              |
| 알칼라인 수전해 중황비 영향성에 관한 수치해석적 연구                                  | 이재승(인하대학교)              |
| 대면적 수전해 촉매 전극 제조를 위한 Ni-Fe 도금에 대한 연구                           | 김성민(한국생산기술연구원)          |

| 추자   |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>수소 생산(1)</b>  | <b>좌장: 박진남(에기평), 이수출(경북대)</b> |
| 발전분야 이산화탄소 포집 및 활용 기술개발 현황   | 이중범(전력연구원)                    |
| 블루 수소 생산용 CCUS 기술 개발 현황  | 윤여일(한국에너지기술연구원)               |
| 블루수소 생산을 위한 하이브리드식 이산화탄소 포집 실증플랜트 설계 및 운영                            | 정준교(현대건설)                     |
| 수소생산 배가스의 CO <sub>2</sub> 포집을 위한 기체분리막 공정연구                          | 이춘섭(㈜에어라인)                    |
| CCUS(Carbon Capture Utilization & Storage)를 위한 CO <sub>2</sub> 액화 공정 | 문홍만(㈜에이원)                     |
| 국내 수소 생산 전과정 온실가스 배출량 분석   | 신우재(서울대학교)                    |
| <b>10:50~12:30</b>   |                               |
| <b>블록1</b>   |                               |
| <b>수소선박(운송)(2)</b>   | <b>좌장: 노길태(한국선급)</b>          |
| 액체수소 운송선 화물창 및 추진 시스템 기술 개발  | 이재봉(대우조선해양)                   |
| 피로 균열 강도 및 BOG 축압을 고려한 IMO TYPE C 액체수소탱크의 최적 설계 압력 고찰                | 남강수(현대중공업)                    |
| 액체수소 저장탱크 대용량화를 위한 도전과제 및 Vacuum Cargo Containment System (V-CCS) 개발 | 박현준(래티스테크놀로지)                 |
| 수소추진 선박 방커링 및 수소 운송선 적하역 안전기준  | 박동욱(한국선급)                     |
| 운항중 슬로싱 효과를 고려한 40k Bilobe 액체수소 저장탱크의 BOR 예측에 관한 CFD 시뮬레이션           | 정소명(부산대학교)                    |
| 다상-열 유동 해석 기반 H <sub>2</sub> 배관의 단열 시스템 설계 및 FSI를 고려한 구조 건전성 평가      | 서용석(부산대학교)                    |
| <b>블록2</b>   |                               |
| <b>원자력 청정수소 기술과 산업 현황</b>  | <b>좌장: 김선동(KIER)</b>          |
| 신재생과 원자력의 공존을 위한 CLEAN Hydrogen 기술개발                                 | 한상진(한국수력원자력)                  |
| 고온수전해 기술개발 현황 및 실용화를 위한 과제   | 유지행(한국에너지기술연구원)               |
| 수소경제 활성화를 위한 효율적인 수소 운송방안  | 송민호(한국가스기술공사)                 |
| 수소플랜트 분야 글로벌 EPC社 현황 및 전망  | 정성엽(현대건설)                     |
| 원자력 수소생산 기술 및 산업공정열 활용   | 박병하(한국원자력연구원)                 |
| 실험실 규모 고온수전해 실험 장치를 위한 나선형 증기발생기 실험 및 분석                             | 김신엽(원자력연구원)                   |
| <b>블록3</b>   |                               |
| <b>수소인프라 및 안전(2)</b>   | <b>좌장: 김필종(KGS)</b>           |
| 국내 액화수소 저장탱크/압력용기의 진공단열 성능평가 도입에 관한 연구                               | 김필종(한국가스안전공사)                 |
| 0.5 TPD급 수소 액화 플랜트에서 예냉 공정 운전 조건이 주는 영향                              | 이춘식(고등기술연구원)                  |
| 수소 및 황화수소 취급 시설에 대한 누출 확산 위험성 평가                                     | 안수현(한국가스안전공사)                 |
| 유한요소 해석을 이용한 고압가스시설 Expansion Joint의 안전성 평가에 관한 연구                   | 류지환(한국가스안전공사)                 |
| 암모니아 수소추출설비 위험요소 도출 및 안전항목 개발  | 추치안(한국가스안전공사)                 |
| 수소추출설비 안전 기준 개발을 위한 위험 요소 분석   | 김수경(한국가스안전공사)                 |
| <b>블록4</b>   |                               |
| <b>수소기업 세션(수소전문기업/H2KOREA 회원사)(2)</b>                                | <b>좌장: 황윤주(H2KOREA)</b>       |
| 액체수소 부품 평가를 위한 관련 기준의 연구   | 배민관((주)대하)                    |
| 공랭식 통합형 수소냉각기 H <sub>2</sub> CHILLER                                 | 김승섭((주)삼정이앤씨)                 |
| 제1기 수소전문기업, 수소연료전지제조사 에스퓨얼셀 소개                                       | 김명주(에스퓨얼셀(주))                 |

|             |   |                               |
|-------------|---|-------------------------------|
|             | 액화수소 충전소용 100kg/hr, 90Mpa급 극저온 왕복동 펌프개발           | 금창협(광신기계공업㈜)                  |
|             | 열병합발전기기 (연료전지) 의 유럽(EU) 인증 사례 연구                  | 서대원(SZU코리아(주))                |
|             | <b>마라</b>   |                               |
|             | <b>수소측정 신뢰성</b>                                   | <b>좌장: 남승훈(KRISS)</b>         |
|             | 반복적 고압수소에 노출된 고무소재에 대한 평가                         | 전상구(한국표준과학연구원)                |
|             | 오스테나이트 스테인리스 강의 용접부 미세조직이 수소 취화에 미치는 영향           | 윤희수(연세대학교)                    |
|             | 고압 수소 노출에 따른 EPDM의 수소 투과 특성 변화 연구                 | 김도정(충남대학교)                    |
|             | 온라인 수소 연료 모니터링을 위한 모바일 GC/TCD 기반 수소 불순물 분석기 개발    | 김상우(성균관대학교)                   |
|             | 수소충전소 내 연료전지용 수소연료 품질 관리 및 표준화 동향                 | 김동겸(한국표준과학연구원)                |
|             | <b>우도</b>   |                               |
|             | <b>대형 수소저장 압력 용기</b>                              | <b>좌장: 이영철(에너지)</b>           |
|             | 수소충전소용 type 1 대형 수소저장용기 개발                        | 이영철(에너지㈜)                     |
|             | 강선 적층 고압수소저장용기의 피로수명 평가                           | 박훈재(한국생산기술연구원)                |
|             | 수소충전소 대형 수소저장용기 제작을 위한 소재 선정                      | 오윤석((재)포항산업과학연구원)             |
|             | KGS AC111 내수소취성평가에 따른 수소충전소용 압력용기의 수명예측 프로그램 개발   | 김정환(한국가스안전공사)                 |
|             | 수소 충전소에서의 저장 용기 열 해석                              | 김보현(한국과학기술연구원)                |
|             | <b>비양</b>   |                               |
|             | <b>PEM 수전해</b>                                    | <b>좌장: 조성기(KIST)</b>          |
|             | 고분자전해질 수전해용 저귀속 산소발생촉매 개발                         | 박세규(광운대)                      |
|             | 활성-안정성 기반 PEM 수전해 산소발생전극 개발                       | 정동영(KAIST)                    |
|             | 순환전압전류법을 이용한 가속열화의 전압에 의한 고분자전해질 수전해 장치의 열화 영향 분석 | 박희영(KIST)                     |
|             | 원호형 산화극 유로 설계를 통한 대면적 고분자 전해질막 수전해의 물질 전달 성능 향상   | 나영승(서울시립대)                    |
|             | <b>추자</b>   |                               |
|             | <b>수소 생산(2)</b>                                   | <b>좌장: 박진남(에기평), 이수출(경북대)</b> |
|             | 수소 생산을 위한 WGS 촉매 및 CO <sub>2</sub> 분리 연구          | 정천우(포항산업과학연구원)                |
|             | 해양 페플라스틱을 이용한 플라즈마 가스화 기반 수소생산 공정 기술 개발           | 김태영(한국생산기술연구원)                |
|             | 수소경제 확대를 위한 on-site 수소 생산                         | 이현찬((주)에너지엔퓨얼)                |
|             | 메탄 직접분해 반응을 이용한 청정수소 생산 공정 설계                     | 김우현(한국에너지기술연구원)               |
|             | 공정배가스 연계 무포집형 CO <sub>2</sub> 연계 합성가스 생산기술 개발     | 김현지(고등기술연구원)                  |
|             | 상세 화학 반응 기구를 활용한 수소·탄소 생산을 위한 메탄 열분해에 관한 수치해석 연구  | 안소정(연세대학교)                    |
| 12:30~13:30 | 점심 시간   |                               |
| 13:30~14:20 | <b>블룸1</b>  |                               |
|             |   | <b>좌장: 유상석(충남대)</b>           |
|             | 개회식: 개회사  | 남석우(한국과학기술연구원)                |
|             | 환영사   | 오영훈(제주특별자치도)                  |
|             | 축사  | 황주호(한국수력원자력)                  |
|             | 초청강연5: 글로벌 에너지안보 환경                               | 최영철(외교부)                      |

|  |                          |
|--|--------------------------|
| 13:00~14:40  | <b>볼륨3</b>               |
| <b>일반세션(2) 수전해</b>   | <b>좌장: 원왕연(경희대학교)</b>    |
| 연료전지 항공기 추진시스템에서의 압축기와 터보 압축기 이용에 따른 성능 분석                                       | 배유정(서울대학교)               |
| 수전해 시스템 수소 생산효율 향상을 위한 회전자기장의 이온수송 효과  | 김현중(군산대학교)               |
| 고분자 전해질 막 수전해기기 전극 모델링 및 물 공급 조건이 전극 성능에 미치는 영향 연구                               | 채준표(서울대학교)               |
| PEM 타입 수전해 시스템 동특성 분석을 통한 최적의 수소 발생 효율에 대한 실험적 연구                                | 우승빈(♈대하)                 |
| <b>볼륨4</b>   |                          |
| <b>일반세션(3) 수소에너지융복합기술</b>  | <b>좌장: 이종원(공주대학교)</b>    |
| 그린 수소/암모니아 생산 해상플랫폼에 대한 개념연구   | 서영균(선박해양플랜트연구소)          |
| 암모니아를 이용하는 동력 발생 시스템의 시동을 위한 암모니아 자열 분해에 관한 연구                                   | 이상호(한국기계연구원)             |
| 육군 대대 설치용 고체 산화물 연료전지 시스템의 에너지 분석 및 매개변수 최적화                                     | 민규빈(연세대학교)               |
| 크러스테이트 화합물을 이용한(H <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> ) 가스로부터 CO <sub>2</sub> 의 선택적 분리 | 이종원(공주대학교)               |
| <b>마라</b>  |                          |
| <b>일반세션(4) 수소생산</b>  | <b>좌장: 이현진(광주과학기술원)</b>  |
| 고성능 수소 생성을 위한 산소 이온 전도 분리막 기반 물분해 및 메탄 부분 산화 커플링 반응 연구                           | 이현진(광주과학기술원)             |
| 암모니아 혼합연료 활용 무화염 연소 기반 암모니아 분해 기술 접목 가능성에 관한 연구                                  | 유지호(한국생산기술연구원)           |
| 시스템 경제 확장과 할당 방법론에 따른 국내 생산 수소의 전과정 온실가스 배출량 분석 및 비교                             | 이예임(서울대학교)               |
| 천연 가스의 열분해 기반 수소 생산용 2원계 액체 합금 촉매 연구   | 박영준(포항공과대학교)             |
| 액체 금속 촉매 기반 메탄 가스의 열분해 속도 측정 기법 및 액체 순금속 촉매에의 적용                                 | 위태규(포항공과대학교)             |
| 고체산화물 연료전지 시스템에서 Si 엔진을 활용한 부분 산화 개질에 대한 실험적 연구                                  | 오원호(서울대학교)               |
| <b>우도</b>  |                          |
| <b>일반세션(5) 수소 저장 및 운송</b>  | <b>좌장: 이화영(한국가스안전공사)</b> |
| 도시가스 수소혼입을 고려한 플라스틱 배관 사용 적합성 분석 연구  | 이화영(한국가스안전공사)            |
| 수소 액화 플랜트에서 LNG 활용에 대한 경제성 분석  | 김현지(한국과학기술연구원)           |
| 액화수소 및 액화암모니아 그리고 액화천연가스 가치사슬에 대한 전과정평가  | 손희창(서울대학교)               |
| 액화 수소 밸브의 극저온 시험 기술 개발 현황  | 김진민(선박해양플랜트연구소)          |
| 장주기 수소 저장 운송을 위한 액체 고체기반/Slush hydrogen의 저장 비용 분석                                | 박성호(고등기술연구원)             |
| 유동 가시화를 이용한 PCHE의 유동분배에 관한 실험적 연구  | 김정철(한국기계연구원)             |
| <b>비양</b>  |                          |
| <b>일반세션(6) 수소 이용 및 안전</b>  | <b>좌장: 유호성(한국가스기술공사)</b> |
| 배기가스 내 산소농도를 활용한 메탄/수소 혼합 가스의 연료 전환 제어 알고리즘에 관한 연구                               | 신은주(고등기술연구원)             |
| 수소 터빈 기반의 전력-열-수소 트라이젠 시스템 구축 연구   | 이중준(한국지역난방공사)            |
| 수소의 청정 활용을 위한 무화염 연소 기술 특성 및 NOx 발생량 저감에 관한 실험적 연구                               | 박진재(한국생산기술연구원)           |

|             |  |                                |
|-------------|--|--------------------------------|
|             | 국내 수소품질분석 및 샘플링에 대한 고찰   | 유호성(한국가스기술공사)                  |
|             | 수치해석을 이용한 암모니아 크랙에 의한 녹색수소 생산공정의 안전성 분석  | 진립진(국민대학교)                     |
|             | <b>추자</b>  |                                |
|             | <b>암모니아 생산 및 분해</b>  | <b>좌장: 손현태(KIST)</b>           |
|             | 전기화학적 질소 환원 반응을 통한 암모니아 합성용 막신 기반 촉매의 이론적 설계   | 송호창(인하대학교)                     |
|             | 주사 전기화학 현미경(SECM)을 이용한 질소 환원 반응 촉매의 활성 측정법   | 공지민(KIST)                      |
|             | 청정수소 생산을 위한 암모니아 분해 공정 및 촉매 현황   | 신중훈(KIER)                      |
|             | 유도가열 기반 암모니아 분해 촉매 및 시스템 기술개발  | 최재형(KITECH)                    |
|             | 암모니아 분해 반응을 위한 Ru/La-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 촉매 활용 : Ru-rich한 촉매 합성을 위한 La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·CO <sub>2</sub> 활용법 | 김진수(KIST)                      |
| 14:50~16:30 | <b>블록1</b>   |                                |
|             | <b>수소기술미래전략 방향</b>   | <b>좌장: 양태현(KIER)</b>           |
|             | 수소기술 미래전략  | 양태현(한국에너지기술연구원)                |
|             | 수소기술 미래전략: 수소 생산   | 장중현(한국과학기술연구원)                 |
|             | 수소기술 미래전략: 수소 저장·운송·충전   | 최병일(한국기계연구원)                   |
|             | 수소기술 미래전략: 수소 모빌리티   | 이창현(단국대학교)                     |
|             | 수소기술 미래전략: 발전·산업 분야  | 박구곤(한국에너지기술연구원)                |
|             | 수소기술 미래전략: 안전·표준·융합실증분야  | 이재훈(한국가스안전공사)                  |
| 13:50~16:00 | <b>블록2</b>   |                                |
|             | <b>신규 수소도시 추진 계획</b>   | <b>좌장: 이영철(에너지), 강경수(KIER)</b> |
|             | 탈탄소 시대, 수소 및 수소도시 구현 전략('23년도 수소 신규사업 및 향후 R&D 추진방향 포함)  | 박래상(국토교통과학기술진흥원)               |
|             | 광양시 수소도시 조성사업 추진계획   | 신오희(광양시)                       |
|             | 남양주시의 수소도시 추진계획  | 이희일(남양주시)                      |
|             | 당진 수소도시 조성 계획  | 박규섭(당진시)                       |
|             | 보령시 수소도시 추진계획  | 문해경(보령시)                       |
|             | 평택 수소도시 조성사업 추진계획  | 황선식(평택시)                       |
|             | 포항시 수소도시 조성 사업 추진계획  | 김호섭(포항시)                       |
|             | <b>블록3</b>   |                                |
|             | <b>수소인프라 및 안전(3)</b>   | <b>좌장: 이재훈(KGS)</b>            |
|             | 수소압력용기의 두께계산식과 허용사용횟수에 따른 두께/내경 최적화  | 김정환(한국가스안전공사)                  |
|             | 70MPa의 수소 가스 누출 유/무에 따른 FKM 오링의 수소 확산도 변화 연구   | 배소연(조선대학교)                     |
|             | 수소충전소용 고압수소배관의 사용적합성 평가를 위한 수소영향분석 연구  | 이민경(한국가스안전공사)                  |
|             | 수소침지시험을 통한 수소충전소용 Type1 용기의 소재영향분석에 관한 연구  | 윤별희(한국가스안전공사)                  |
|             | 수전해설비 안전기준 합리화 연구  | 윤문상(한국가스안전공사)                  |
|             | 수소 자동차 위험성 평가 사례 연구  | 신단비(호서대학교)                     |
|             | <b>블록4</b>   |                                |
|             | <b>수소선박(추진)1</b>   | <b>좌장: 성용욱(삼성중공업)</b>          |
|             | 수소연료전지 추진선박 선급 및 국제해사기구 규정 소개  | 정문화(노르웨이선급협회)                  |

|   |             |
|---|-------------|
| 액화수소연료공급장치                              | 박준형(정우이앤이㈜) |
| 안전 기반 선박용 연료전지 설계                       | 곽대연(범한퓨얼셀)  |
| 수소연료전지-배터리를 제어하는 전기 추진 선박용 하이브리드 PMS 구현 | 김선창(에스엔시스)  |
| 연료전지 추진 선박 개발 동향                        | 이승재(삼성중공업)  |

### 마라

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>부생가스 기반 수소제조 및 개질 기술</b>              | <b>좌장: 박재홍(현대엔지니어링)</b> |
| (COOLSTAR pj.) 체철 부생가스 기반 수소추출기술개발 사업소개  | 김태윤(한국금속재료연구조합)         |
| 재생수소 제조설비 개발 현황                          | 김성호(현대로템(주))            |
| 체철 부생가스 기반 수소추출 시스템 촉매 개발 현황             | 김호동(희성촉매(주))            |
| 수소추출용 내열강 소재 25Cr-35Ni의 기계적 특성 및 피로거동 분석 | 최주현(부공산업(주))            |
| 부생가스 기반 개질기 적용 버너 개발                     | 한찬재((주)진성에너지텍)          |

### 우도

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>미래유망 수소기술 인재양성 연구단</b>                       | <b>좌장: 주현철(인하대)</b> |
| 수소저장용 탄소소재의 계면현상                                | 박수진(인하대학교)          |
| 인공지능 기반 고분자 전해질막 연료전지 최적 설계 연구                  | 주현철(인하대학교)          |
| 에너지 소재 설계를 위한 계산과학                              | 김두호(경희대학교)          |
| 수소 충전용 리셉터클 내부 유동해석을 통한 수소 및 불활성 기체간 상사성 수치적 연구 | 이승혁(세종대학교)          |
| 전기차 충전 시 전기발전에서의 전과정 배출량 분석                     | 유예진(서울대학교)          |

### 비양

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <b>H2KOREA 수소융합인력양성 특별세션(1) 신진연구자 세션</b>  | <b>좌장: 손현태(KIST), 원왕연(경희대)</b> |
| 수소 액화 공정 및 재 기화 시스템 모델링   | 김연수(광운대학교)                     |
| Anion Constructor for Atomic-Scale Engineering of Antiperovskite Crystals for Electrochemical Reactions                         | 이세현(성신여자대학교)                   |
| PEM 수전해를 위한 비이리듬계 나노촉매 개발   | 진하늘(동국대학교)                     |
| Degradation Analysis: Guiding Material Development Strategy for Dynamic Load-Driven Proton Exchange Membrane Water Electrolysis | 서보라(KIST)                      |
| 공정 운영 최적화: 화공 업계 실적용 사례   | 이호재(홍익대학교)                     |

14:50~16:20

### 추자

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>암모니아 분해 촉매</b>                                  | <b>좌장: 김용민(KIST)</b> |
| 실리카와 알루미늄에 담지된 루테튬 촉매를 이용한 암모니아 분해반응               | 이호진(아주대학교)           |
| Ru/Ce-Y 혼합산화물 촉매 상에서 암모니아 분해반응: Ce-Y 혼합산화물의 OSC 영향 | 김영우(충북대학교)           |
| 루테튬과 이트륨 도핑된 바롬세라이트 사이 강한 상호작용이 암모니아 분해 반응에 미치는 영향 | 전남기(포항공과대학교)         |
| 암모니아 분해를 위한 MCM-41 지지체 위 Ru 클러스터 합성 및 특성 평가        | 한승목(포항공과대학교)         |
| 차량 배가스 내 NOx 저감을 위한 흡착 기반 NOx 제거 기술                | 김현우(고려대학교)           |

16:00~17:00

### 2층로비

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>포스터 현장발표</b> | <b>좌장: 이승복(한국에너지기술연구원), 유상석(충남대학교)</b> |
|-----------------|--|

|  |   |                  |
|--|---|------------------|
| 16:40 ~ 18:20  | <b>마라</b>   |                  |
|  | 부생가스 기반 가스정제 및 포집기술                                 | 좌장: 박재홍(현대엔지니어링) |
|  | COG 및 COG Tail Gas 정제기술                             | 이만수(포항산업과학연구원)   |
|  | COG 개질가스에서의 이산화탄소 포집기술                              | 남성찬(한국에너지기술연구원)  |
|  | 부생가스 기반 H2 PSA(Pressure Swing Adsorption) 기술 및 연구개발 | 도성환((주)아스페)      |
|  | 개질기 및 PSA 통합연계운전 안정화에 관한 연구                         | 강인용(에이치엔파워(주))   |
|  | 코크소오브가스를 활용한 가압 수증기 개질 공정 연구                        | 전형준(한국과학기술원)     |
| <b>우도</b>  |   |                  |
| 재생에너지 연계 Power to Gas 기술개발 현황  | 좌장: 김주현(동서발전)                                       |                  |
| CHPS도입을 위한 고안정성 그린수소 전주기 실증방안  | 김주현(동서발전)   |                  |
| 수전해 부하운전 특성 평가 및 재생에너지 연계 방안 고찰  | 김한울(한수원)  |                  |
| 30 Nm <sup>3</sup> /h급 열화학적 CO <sub>2</sub> 메탄화 공정 운전 결과 분석  | 김수현(고등기술연구원)  |                  |
| 국내 수소관련 규제를 고려한 국외 1MW PEM 시스템 도입  | 김재동(한국가스공사)   |                  |
| <b>비양</b>  |   |                  |
| H2KOREA 수소융합인력양성 특별세션(2) 인력양성 사업소개 및<br>고도화인력양성 워크샵  | 좌장: 박은덕(아주대)  |                  |
| 수소연료전지 창의융합형 인력양성 소개   | 박은덕(아주대학교)  |                  |
| Ru/SiO <sub>2</sub> 촉매를 이용한 암모니아 분해반응  | 이호진(아주대학교)  |                  |
| 가시광에너지 전환을 위한 플라즈마 광결정 복합 나노구조체  | 이상혁(아주대학교)  |                  |
| Transition metal catalysts on porous transfer layer as hydrogen evolution reaction for MEA based electrolyzer                                  | 한경호(중앙대학교)  |                  |
| Electrochemical fabrication of Ni-P-B as efficient hydrogen evolution reaction electrocatalyst for proton exchange membrane water electrolyzer | 홍석진(중앙대학교)  |                  |
| An effective bimetallic nickel-copper phosphide cathode with synergetic effect for hydrogen evolution reaction                                 | 전예지(중앙대학교)  |                  |
| AHP를 사용한 수소연료전지기술의 우선순위 평가   | 신희철(서울과학기술대학교)                                      |                  |
| 국내 수소경제 활성화 시 고려요인의 상대적 중요도 분석   | 홍선아(서울과학기술대학교)                                      |                  |
| 섹터커플링의 일환으로서의 Power-to-Gas에 대한 대중의 수용성 분석  | 김준규(서울과학기술대학교)                                      |                  |
| 저농도 알칼라인 수전해용 셀룰로오스 나노크리스탈이 혼화된 지르코니아/플리셀폰 나노입자 복합체 분리막  | 이정원(서울과학기술대학교)                                      |                  |
| 16:30~18:20  | <b>추자</b>   |                  |
|  | 표준과 인증  | 좌장: 이흥기(우석대)     |
|  | 수소생산용 산화, 환원 시스템 성능시험 방법의 국제표준개발에 관한 연구             | 조성국(H2KOREA)     |
|  | 고정형 연료전지 유럽(EU) 적합성 평가                              | 오재영(SZU Korea)   |
|  | 건설 중장비용 수소연료전지 파워시스템 국제표준 동향                        | 이재영(우석대학교)       |
|  | 건설기계용 수소충전소를 위한 안전관리방안                              | 박명근(건설기계부품연구원)   |
| 18:10~18:30  | <b>볼룸(1~4 통합)</b>                                   |                  |
|  | <b>정기총회</b>   |                  |
| 18:30~   | <b>만찬</b>   |                  |



|             |  |  |
|-------------|--|--|
| 08:30~11:00 | 2층로비<br>접수/ 등록   |  |
| 09:00~10:40 | <b>블룸1</b>   |  |
|             | <b>수소선박(추진)2</b>   | <b>좌장: 임옥택(울산대)</b>                        |
|             | Sea Change 수소연료전지 추진선박에 대한 개요 및 시스템 구성   | Scott Malindzak<br>(Cummins Power Systems) |
|             | 수소선박 안전기준개발 사업 소개 및 관련 동향 분석   | 김민성((사)한국선급)                               |
|             | 합정 추진체계 LBTS 현황  | 이현구(한국전기연구원)                               |
|             | 해양쓰레기 수거,처리선박의 LNG-수소 하이브리드 전력시스템 소개   | 김של기(부산대학교)                                |
|             | 수소선박 실증 및 안전기준 준비현황  | 우항수(울산테크노파크)                               |
|             | 안전기반 40인승 350kW급 수소추진선박 기술개발 및 실증 사업 소개 및 현황   | 이윤호(울산대학교)                                 |
|             | <b>블룸2</b>   |  |
|             | <b>수소모빌리티(물흐름 제어 PEMFC 성능 및 내구성 향상)</b>  | <b>좌장: 김명환(지동차연구원)</b>                     |
|             | 고분자 전해질막 연료전지의 단위셀 내부 물 흐름성 개선을 통한 성능 고도화  | 김명환(한국자동차연구원)                              |
|             | 중성자 영상을 활용한 연료전지내의 물 분포 가시화  | 김종열(한국원자력연구원)                              |
|             | 항공 모빌리티용 수소연료전지 전기추진시스템 개발을 위한 고출력 고내구 스택 개발   | 오동조(한화에너지스페이스)                             |
|             | Numerical Development of Two-Phase Water Management Model Using a Separated Phase Flow Model with Lattice Boltzmann Method | 박성재(한양대학교)                                 |
|             | 저습 조건에서의 물 영향 최소화를 위한 고분자 전해질막 개발  | 이동훈(단국대학교)                                 |
|             | <b>블룸3</b>   |  |
|             | <b>일반세션(7) 수소경제및정책</b>   | <b>좌장: 이승복(한국에너지기술연구원)</b>                 |
|             | 수소도시모델 도입가능성 분석연구  | 임슬예(한국지역난방공사)                              |
|             | 주요국의 수소 인프라 구축 동향 분석 및 시사점   | 전은진(녹색기술센터)                                |
|             | 수소분야 밸류체인기반 기술분류 및 산업생태계 현황 분석   | 이상곤(한국에너지기술연구원)                            |
|             | 도시가스 배관 수소 혼합 계획과 전망   | 한원국(한국가스안전공사)                              |
|             | 입법배경 분석을 통한 친환경 선박 병커링 도입방안 고찰   | 윤동협(수중소조선연구원)                              |
|             | 수소 및 석유화학 분야 공정모사 및 경제성 분석   | 이상훈(이화여자대학교)                               |
|             | <b>블룸4</b>   |  |
|             | <b>일반세션(8) 연료전지</b>  | <b>좌장: 유상석(충남대)</b>                        |
|             | 동적모사를 이용한 수소연료전지 자동차의 충전 시간, 온도 질량 예측  | Russel J. Galanido(공주대학교)                  |
|             | 연료전지-배터리 하이브리드 시스템의 5종 선박 적용 방안에 관한 연구   | 김종인(한국해양대학교)                               |
|             | SIMULINK®를 이용한 100kW급 차량용 PEMFC 시스템 모델 개발  | 김영현(충남대학교)                                 |
|             | 수소연료전지 분리판 채널형상에 따른 유량분배 최적화 연구  | 박경훈(한국자동차연구원)                              |
|             | 고분자 전해질막 연료전지의 산소환원반응 고효율 3원계 백금 합금촉매의 마이크로파 합성법 개발  | 김태원(한국생산기술연구원)                             |
|             | 3차원 채널 형상의 불균일 배치를 통한 고분자 전해질막 연료전지의 내구성 개선  | 최성훈(서울대학교)                                 |
|             | <b>마라</b>  |  |
|             | <b>다양한 원료로부터의 수소생산</b>   | <b>좌장: 조원준(바이오프랜즈)</b>                     |

|                |   |                          |
|----------------|---|--------------------------|
|                | 다양한 원료로부터 수소생산 기술개발   | 조원준((주)바이오프렌즈)           |
|                | 플라즈마 활용 청록수소 생산 연구  | 반재성((주)바이오프렌즈)           |
|                | 수상개질반응에 의한 바이오매스 유래 폴리올로부터 바이오 수소의 제조에 관한 연구  | 김철웅(한국화학연구원)             |
|                | 페플라스틱 열분해 오일의 스팀개질반응에 대한 수소제조에 미치는 인자의 영향분석   | 한단비(수원대학교)               |
|                | 폐자원으로 생산한 수소의 전과정적 온실가스 배출량 분석  | 곽규나(이화여자대학교)             |
|                | 국내 폐자원으로부터 생산한 수소의 생산단가 분석  | 임예형(이화여자대학교)             |
|                | CO <sub>2</sub> 활용 수소 제조 촉매 및 멤브레인 촉매 반응기로의 응용  | 서민혜(고등기술연구원)             |
|                | <b>우도</b>   |                          |
|                | <b>RE100 기반 수소시범단지 인프라기술개발(1)</b>   | <b>좌장: 양태현(KIER)</b>     |
|                | 철 생산의 전과정적 온실가스 배출량 분석: 수소-환원제철과 타 철 생산 방법의 비교  | 이주하(이화여자대학교)             |
|                | 재생에너지(RE100) 활용한 그린수소 생산을 위한 이송장치 연구  | 박성수(한국가스기술공사)            |
|                | 재생에너지와 연계가 가능한 부하추종형 PEM 수전해 수소생산 시스템 설계  | 안상준(두산퓨얼셀)               |
|                | 재생에너지 연계 50kW급 PEMFC 시스템 개발   | 조형묵(아크로랩스)               |
|                | RE100 기반의 수소 시범 단지 인프라 구현을 위한 5 kW 급 스택 개발  | 전유택(세종이비이)               |
|                | 수소기반 가상발전소 구현을 위한 디지털 트윈 개발   | 오세승(한국에너지기술연구원)          |
|                | <b>비양</b>   |                          |
|                | <b>프로톤 전도성 고체전해질 기반 수소생산 및 활용 기술</b>  | <b>좌장: 김혜성(KIER)</b>     |
|                | 전해질 지지체 기반 프로톤 전도성 연료전지 및 수전해 전기 화학 특성 연구   | 주중훈(GIST)                |
|                | 고체산화물 수전해 셀의 전자 전도성 및 화학-기계적 열화 현상에 대한 이해   | 임형태(창원대학교)               |
|                | NiCu 동시용출을 통한 프로톤 전도성 나노구조체 연료극 개발  | 명재하(인천대학교)               |
|                | 고성능 저온작동형 차세대 고체산화물 연료전지 개발   | 배기호(한국에너지공과대학교)          |
|                | Study on Microwave-assisted Sintering of Disordered Hexagonal Perovskites for its Practical Application as Solid Oxide Electrolytes | 최윤석(KIER)                |
|                | 전극 과전압이 고체산화물 수전해 전지 내구성에 미치는 영향  | 박범경(부산대학교)               |
|                | <b>추자</b>   |                          |
|                | <b>수소에너지융복합기술</b>   | <b>좌장: 유동진(전북대)</b>      |
|                | 마그네슘계 수소저장합금의 사이클링 특성 향상을 위한 Ni과 NaAlH <sub>4</sub> 의 첨가  | 곽영준(전북대학교)               |
| ※ 발표자의 요청으로 철회 | Toward the long-term operando stability of PEMFC MEA for stationary applications  | 정치영(한국에너지기술연구원)          |
|                | 자기연마공정을 이용한 수소에너지용 SUS 316L의 표면처리 방법에 관한 연구   | 씨압 잔점남(전북대학교)            |
|                | Ru, P dual doped NiFeOx Phase Layer Shelling on NiCo2O4 Nanowire for Overall Water Splitting  | Huyen Thi Dao(전북대학교)     |
|                | 효율적인 수소 발생 반응을 위한 3차원 중공 및 다공성 탄소 나노섬유에 이중계면으로 구축된 ZMA-LDH 및 Fe2O3  | Milan Babu Poudel(전북대학교) |
| 10:50~12:30    | <b>볼룸1</b>  |                          |
|                | <b>수소 연료전지 선박 가이던스 플랫폼 개발 공청회</b>   | <b>좌장: 노길태(한국선급)</b>     |
|                | ‘수소 연료전지선박 가이던스 플랫폼 개발’ 공청회   | 노길태((사)한국선급)             |

### 블록2

|   |                 |
|---|-----------------|
| 수소모빌리티(개방형 연료전지시스템 설계 및 검증 플랫폼)                               | 좌장: 김명환(지동차연구원) |
| 수소모빌리티 확대를 위한 개방형 연료전지 시스템 설계 및 검증 플랫폼 기술                     | 구영모(한국지동차연구원)   |
| 수소모빌리티 확대를 위한 연료전지 수소 지게차 운행 모드 개발용 지게차 출력 특성 분석              | 손봉관(건설기계부품연구원)  |
| 선종별 운항모드에 따른 연료전지 전기추진선박의 이해                                  | 문창재((사)한국선급)    |
| 화물배송용 드론의 비행 및 전력데이터 해석                                       | 정재환(한국항공대학교)    |
| 클라우드 서비스 기반 설계 플랫폼 기술을 통한 육상/해상/항공 수소모빌리티 별 연료전지시스템 설계 플랫폼 개발 | 문현민(씨덕)         |

### 블록3

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>Tutorial: 재생에너지를 이용한 수소 제조기술</b> | 좌장: 박은덕(아주대)   |
| 광화학적 수소생산 기술 입문                     | 유성주(아주대학교)     |
| 수전해 기초 이론 및 이해                      | 조원철(서울과학기술대학교) |

### 블록4

|   |                |
|---|----------------|
| <b>금속수소화물</b>   | 좌장: 심재혁(KIST)  |
| 금속-수소 시스템의 물질 및 열 전달 제어를 통한 수소 저장 성능 향상 연구            | 조은선(한국과학기술원)   |
| 금속수소화물을 이용한 수소 압축 기술 개발                               | 이영수(한국과학기술연구원) |
| Mn과 Cr으로 치환된 TiFe계 수소저장합금의 활성화 특성 및 평탄압 제어 연구         | 박기범(한국생산기술연구원) |
| 높은 수소저장밀도를 갖는 육방정계 팔라듐 수소화물 소개                        | 천동원(한국과학기술연구원) |
| 고용량/고열량 페로브스카이트형 수소저장체 LiMgH3의 합성기술 탐구                | 황준현(한국교통대학교)   |
| 고온·고압 조건의 수소불소화나트륨 탈수소화 반응 시스템과 이를 이용한 300 NLPMP 수소생산 | 곽재원(한국과학기술연구원) |

### 마라

|   |                         |
|---|-------------------------|
| <b>연료전지-수전해 시스템 시뮬레이션</b>                 | 좌장: 이영덕(Kentech)        |
| 연료전지 트럭의 운전 패턴에 따른 고분자 연료전지 스택의 동특성 시뮬레이션 | 손나민(한국에너지공과대학교)         |
| 태양열과 연계한 고온수전해 그린수소 생산의 기술경제성 평가          | 하피즈 알리 무하마드(한국에너지공과대학교) |
| SOEC Stack의 동적 시뮬레이션 기반 동특성 연구            | 이동근(한국기계연구원)            |
| 열풍로 타입의 열에너지 저장장치와 연계한 가역고체산화물연료전지 시스템 설계 | 황혜원(이화여자대학교)            |
| 3차원 다중물리현상 모사를 통한 고체산화물연료전지 내부 열화학 변수 해석  | 배용균(한국기계연구원)            |
| 암모니아로 운전되는 선박용 고체산화물연료전지-내연기관 하이브리드 시스템   | 박민경(이화여자대학교)            |

### 우도

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>RE100 기반 수소시범단지 인프라기술개발(2)</b>             | 좌장: 양태현(KIER)   |
| 수소기반 VPP를 위한 실시간 데이터수집 시스템                    | 이효섭(인코어드)       |
| RE100 기반 수소시범단지 인프라개발 2세부 수소 에너지 저장장치 시스템 모델링 | 이기호(포항공대)       |
| CBP 시장에서 VPP를 활용하기 위한 시장 제도 개선 방향             | 정해성(장인의 공간)     |
| RE100 기반의 수소 시범단지 인프라 기술개발                    | 양태현(한국에너지기술연구원) |

|             |   |                               |
|-------------|---|-------------------------------|
|             | 국내 RE100 제도 및 전력거래시장 분석 및 향후 전망   | 이시영(한국공학대학교)                  |
|             | 계측 이력을 이용한 가상 발전소 내부 전력계통 모델 추정 알고리즘 연구   | 황평익(부산대학교)                    |
|             | <b>비양</b>   |                               |
|             | <b>SOFC 특별세션</b>  | <b>좌장: 조동우, 최윤석(KIER)</b>     |
|             | 고성능 양방향 연료전지를 위한 고안정 고전도성 삼중 도핑 산화 비스무스 개발  | 이강택(KAIST)                    |
|             | Enhancing electrochemical CO <sub>2</sub> reduction using dual-phase cathode for high-temperature solid oxide electrolysis cells                      | 이석희(KICET)                    |
|             | 불균일계 촉매의 금속-산화물 계면 분석 연구  | 정우철(KAIST)                    |
|             | Highly Stable Nanolayered Air Electrode Synthesis for Large Area Solid Oxide Fuel Cells   | Dr. Saeed(KIER)               |
|             | Durability Improvement of anode supported solid oxide fuel cell with large-area fabricated by 4-layer sequential lamination and GDC co-firing process | AMJAD(KIER)                   |
|             | <b>추자</b>   |                               |
|             | <b>일반세션(9) 신에너지</b>   | <b>좌장: 김동련(신안산대학교)</b>        |
|             | 증기 재압축 냉동 사이클의 냉매 공급온도에 따른 액화 천연가스 냉열 가격의 추산에 대한 연구   | 박일수(공주대학교)                    |
|             | 신재생 및 미활용에너지를 활용한 분산형 Substation 모형에서 주택용 계시별 에너지 요금 비교 연구  | 전영신(한국지역난방공사)                 |
|             | 2차 방벽을 요구하지 않는 신개념 연료탱크 개발  | 이지훈(한국조선해양)                   |
|             | 고진공 다층단열재를 포함한 액체수소 저장시스템의 최적화를 위한 복합열전달 해석에 관한 연구  | 이정희(선박해양플랜트연구소)               |
|             | 국제 사회와 한국 CCUS 입법 분석  | 김동련(신안산대학교)                   |
| 12:30~13:30 | <b>볼룸1</b>  |                               |
|             | <b>폐회 및 시상식</b>   |                               |
|             | <b>2층로비</b>   |                               |
|             | <b>학부생 포스터 세션</b>   | <b>좌장: 박은덕(아주대), 윤상필(아주대)</b> |
| 13:30~14:30 | <b>식당</b>   |                               |
|             | <b>점심 시간</b>  |                               |

| NO | 세션명                          | 발표제목  | 발표자                                    |
|----|------------------------------|---|--|
| 1  | 수소 생산<br>(개질, 바이오매스<br>활용 등) | 몬테카를로 방법을 활용한 태양광 발전 연계 수소에너지저장장치의 계절별 LCOH 분석  | 김예원(이화여자대학교)                           |
| 2  |                              | 액체금속 버블 컬럼 반응기를 이용한 메탄 열분해를 통한청록 수소 생산에 대한 연구   | 임태현(이화여자대학교)                           |
| 3  |                              | 플라스틱 열분해 기술을 통한 수소-탄소 생산을 위한 PE, PP 기반의 원료 특성 분석에 관한 기초 연구  | 박진제(한국생산기술연구원)                         |
| 4  |                              | A Simulation Study on the Design of High Current Density 10 kW SOEC System  | Syed Shaheryar Ali Shamsi (한국에너지기술연구원) |
| 5  |                              | Development Technologies of hydrogen production from ammoniadecomposition   | 유세피리지 호세인 알리 (국민대학교)                   |
| 6  |                              | 수소 운송을 위한 암모니아 생산 공정 타당성 검토 및 민감도 분석  | 강민석(한양대학교)                             |
| 7  |                              | 건식 개질형 용융탄산염 연료전지(DR-MCFC)의 전산해석 및 최적 운전조건 도출   | 전영배(서울과학기술대학교)                         |
| 8  |                              | 왕겨를 이용한 수소 생산 공정 모사 예비 연구   | 김명지(이화여자대학교)                           |
| 9  |                              | Ruthenium Supported Catalysts in the Water Gas Shift Reaction: Effect of the Nature of the Support on the Catalytic Performance   | 김경덕(한국가스기술공사)                          |
| 10 |                              | SiO2에 담지된 PtCo 합금 나노 입자를 이용한 자일로스 수상개질로부터 고 선택도 연속 수소생산   | 김민경(한국과학기술연구원)                         |
| 11 |                              | 고순도 수소 가스 생산을 위한 팔라듐 알루미늄 복합 분리막 제조 공정  | 육승호(하이젠에너지)                            |
| 12 |                              | 천연가스 기반 수소 생산 기술의 지속 가능성을 위한 공정 개선과 전과정 환경성 평가  | 원아연(한양대학교)                             |
| 13 |                              | Ni-Al 촉매를 기반으로 한 디젤유의 자열 개질 반응  | 우진혁(경북대학교)                             |
| 14 |                              | CO <sub>2</sub> 기반 탄소중립 연료 DME를 이용한 H <sub>2</sub> 개질 반응 연구   | 변현승(바이오프렌즈)                            |
| 15 |                              | 페플라스틱 열분해유 나프타 기반 수소생산 기술 연구  | 조도행(바이오프렌즈)                            |
| 16 |                              | Pd 및 Pd-Cu 합금 분리막의 제조와 수소 투과 성능   | 이정인(동국대학교)                             |
| 17 |                              | 건물용 연료전지 수소 공급을 위한 수증기 개질 반응기 연구  | 이주한(동국대학교)                             |
| 18 |                              | 다중목적함수최적화를 이용한 Ru촉매개질반응의 kinetics 추정  | 김철민(동국대학교)                             |
| 19 |                              | 광물분해 전지 임피던스의 물리기반 모델링  | 이종숙(전남대학교)                             |
| 20 |                              | SMR 기반 수소 생산 공정의 PSA tail gas 대상 MDEA 흡수 CO <sub>2</sub> 포집 공정 연계   | 주비르(한양대학교)                             |
| 21 |                              | 바이오매스의 고온 열분해를 통한 수소 생산 특성 연구   | 오남균(국민대학교)                             |
| 22 |                              | Process development and integrative analyses for the production of eco-friendly hydrogen via the thermal decomposition of methane | 서재민(금오공과대학교)                           |
| 23 |                              | 암모니아 분해를 통한 수소 생산을 위해 적용된 분리막 반응기와 새롭게 개발한 Pd 무전해 도금법   | 이은한(한국에너지기술연구원)                        |
| 24 |                              | 고온 열분해 반응을 이용한 투입 원료 조성에 따른 바이오차 특성   | 엄희숙(국민대학교)                             |
| 25 |                              | 바이오차를 활용한 탄화수소 크래킹 연구   | 전병준(국민대학교)                             |

| NO | 세션명  | 발표제목  | 발표자                |
|----|--|---|--------------------|
| 26 |  | 무화염연소를 적용한 연료전지용 개질 반응기 연구  | 주예기(국민대학교)         |
| 27 |  | Safety analysis of green hydrogen production process by ammonia cracking using numerical analysis | 진립진(국민대학교)         |
| 28 |  | 소수력발전 연계 수전해시스템 최적화 및 이의 활용방안에 관한 연구  | 김찬용(한국수자원공사)       |
| 29 | 그린 수소 생산 (ALK & PEM & SOEC & AEM 수전해, 광화학 및 광전기화학 등)                                       | 우수재이용을 이용한 그린수소 수전해 시스템 개발에 관한 연구   | 김종래(케이워터크레프트)      |
| 30 |  | 용매열 반응법으로 합성된 FeS <sub>2</sub> 의 합성온도에 따른 수소생성반응 활성 연구  | 심유진(한경대학교)         |
| 31 |  | 수열합성법을 이용한 알칼라인 수전해용 MoS <sub>2</sub> 촉매 합성   | 심유진(한경대학교)         |
| 32 |  | 고전도 고내구성 음이온 교환 막을 이용한 고성능 고내구성 수전해   | 강선영(서울대학교)         |
| 33 |  | 건식법에 의한 고분자 전해질막 연료전지용 Pt-Co 나노 촉매 제조 및 특성  | 이재영(우석대학교)         |
| 34 |  | 알칼리 수전해의 음이온 교환막용 Fe-Pt/카본블랙 나노촉매 제조  | 이지정(우석대학교)         |
| 35 |  | 수전해 시스템 성능 고찰을 위한 재생에너지 출력변동 분석   | 이지은(한국수자원공사)       |
| 36 |  | 니켈 단원자 촉매의 수소 발생 반응 제일원리계산  | 박고등(한국전자기술연구원)     |
| 37 |  | 마이크로파 합성법을 이용한 PEM 수전해용 Ir 촉매의 합성 및 특성 평가   | 정서진(한국생산기술연구원)     |
| 38 |  | KOH 알칼라인 수전해 시스템용 분리막의 통계적 나노 스케일 형상 구현   | 조수호(한양대학교)         |
| 39 | 이산화몰리브덴을 촉매로 활용한 막 전극 조립체 열 압축 최적화에 대한 연구  | 오종현(충북대학교)  |                    |
| 40 | 1D/2D Structures of Copper cobaltite Spinel for Energy Storage and Conversion Applications | 양예(충북대학교)   |                    |
| 41 | 알칼라인 수전해 시스템을 이용한 그린수소 공정 시뮬레이션  | 김병준(한국 폴리텍)   |                    |
| 42 | 수소 저장 및 운송 (기체, 액화, 하이브리드, 물리흡착, 화학흡착, 액체저장, 고체 저장 등)                                      | 수소BOG액화보조탱크 평가 및 수소액화 공정해석  | 한종일(한국가스기술공사)      |
| 43 |  | 수소 연료탱크 충전 조건 및 형상 변수에 따른 열적 특성 수치해석 연구   | 오승준(동아대학교)         |
| 44 |  | 수소화붕소나트륨 가수분해 및 암모니아 분해를 위한 Co-Ni 구조촉매 개발   | 이유진(한국과학기술연구원)     |
| 45 |  | 킬레이트제를 활용한 나노 니켈 금속의 합성 : Ni/SiO <sub>2</sub> 기반 암모니아 분해촉매 개발                                     | 김가홍(한국과학기술연구원)     |
| 46 |  | 액체 유기 수소 운반체(LOHC)를 통한 장거리 수소 운반 : 공정 설계에서 분석까지   | 안병찬(경희대학교)         |
| 47 |  | 이동식 수소 충전 장비용 수소 밸브의 유체 온도 변화에 따른 유동특성의 수치해석적 연구  | 권준영(동아대학교)         |
| 48 |  | 수소 저장 용기 소재(SA723)의 수소유기균열 평가 조건에 따른 수소 주입 특성 연구  | 전준혁(한국건설생활환경시험연구원) |
| 49 |  | 수소 액화 공정 시뮬레이션 및 최적설계 연구  | 곽영란(한양대학교)         |
| 50 |  | 고흡수성 수지를 활용한 가스 하이드레이트 기반 수소 저장 시스템   | 김민경(충실대학교)         |

| NO | 세션명 | 발표제목  | 발표자                                 |
|----|-----|---|-------------------------------------|
| 51 |     | PRO/II를 이용한 소형 G-M 냉동기의 수소 액화 공정 시뮬레이션 연구   | 정하늘(수원대학교)                          |
| 52 |     | 수소 혼합 천연가스(HCNG) 분리를 위한 가스 하이드레이트의 열역학적 특성 연구   | 한금비(숭실대학교)                          |
| 53 |     | Ammonia Borane의 미세 구조에 따른 수소 발생 수율 연구   | 한재혁(국방과학연구원)                        |
| 54 |     | Ammonia Borane의 수소 탈착 반응 생성물 비산 방지 시스템 연구   | 김민극(국방과학연구원)                        |
| 55 |     | 수소배관 도입을 위한 국내외 기준설계 방법 분석 연구   | 신진호(한국가스안전공사)                       |
| 56 |     | 고체수소저장용기의 저장 및 방출 특성  | 이평종(한국에너지기술연구원)                     |
| 57 |     | 극저온 왕복동 펌프 성능평가 기준 동향 분석  | 김민지(한국가스안전공사)                       |
| 58 |     | 수소 전환율과 생성 불순물에 따른 수소화붕소나트륨 탈수소화 반응 최적의 산 촉매 선정   | 권영호(한국과학기술연구원)                      |
| 59 |     | 기계화합금법에 의한 Mg계 하이브리드형 수소저장합금의 저장특성에 관한 연구   | 지윤범(하이드로릭스)                         |
| 60 |     | 극저온 액화수소 저장탱크, 압력용기류의 진공·단열 성능평가를 위한 국내외 기준 연구  | 박주현(한국가스안전공사)                       |
| 61 |     | Rhenium의 도입이 Homo-cyclic LOHC 탈수소화 반응에 미치는 영향   | 장지수(고려대학교)                          |
| 62 |     | Nb와 Ta이 도입에 따른 Pt/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 촉매의 변화와 그에 따른 homo-cyclic LOHC 물질의 탈수소화 성 향상에 관한 연구                    | 박태인(고려대학교)                          |
| 63 |     | 모노벤질톨루엔 탈수소화 반응을 위한 알루미늄에 담지된 백금 촉매의 산점 제어 및 그 효과   | 심병조(포항공과대학교)                        |
| 64 |     | 저품질 일메나이트로부터 FeTi를 제조하기 위한 전기탈산 공정  | Satya Prakash Padhee<br>(한국과학기술연구원) |
| 65 |     | Ti-Al-O 소재의 합성 및 수소 저장 특성   | Vivek Shukla<br>(한국과학기술연구원)         |
| 66 |     | Gas atomization으로 제조된 TiFe <sub>0.8</sub> Mn <sub>0.2</sub> 수소저장합금의 상 형성 및 수소 저장 특성 연구                                  | 이다혜(한국생산기술연구원)                      |
| 67 |     | 마이크로채널 화학반응기를 이용한 액상유기수소운반체의 수소분리 연구  | 이희준(국민대학교)                          |
| 68 |     | Horizontal LOHC Dehydrogenation Reactor Coupled with a Hydrogen Burner for On-board Applications                        | Quan Nguyen Da<br>(한국과학기술연구원)       |
| 69 |     | 화학적 수소 저장 물질을 이용한 고압 수소 생성  | Safira Ramadhani<br>(한국과학기술연구원)     |
| 70 |     | Demonstration of 2.3 Nm <sup>3</sup> -H <sub>2</sub> /hr-level Continuous Dehydrogenation System using Homocyclic LOHCs | 정윤성(한국과학기술연구원)                      |
| 71 |     | 올쏘-파라 수소 변환 열 해석  | 장대성(한국과학기술연구원)                      |
| 72 |     | 전기화학 수소압축기의 고부하 운전 시 수전해와 수소의 가습에 관한 연구   | 권혁빈(충북대학교)                          |
| 73 |     | 액체 수소 저장 탱크로의 열전달에 의한 증발 가스 발생량 산출을 위한 동적 모사  | 조영주(공주대학교)                          |

| NO  | 세션명  | 발표제목  | 발표자                |
|-----|--|---|--------------------|
| 74  | 수소 인프라 및 안전<br>(수소충전소,<br>수소저장 플랜트,<br>수소운송 플랜트,<br>안전/센서 등) | 그린수소 연계 충전인프라 설계기술 및 UAE 진출 방안 고찰                           | 장근욱(한국전력기술 신사업연구소) |
| 75  |  | 수소충전소 설비에 대한 고장 감지 및 분리 모델 적용 방법                            | 이진우(한국가스기술공사)      |
| 76  |  | 정밀 탱크 모델과 Aspen HYSYS를 통합하여 액화 수소 재기화 시스템에 대한 하이브리드 모델 개발   | 전경관(광운대학교)         |
| 77  |  | 안전성 향상을 위한 멀티포트 수소충전 테스트베드 위험 분석에 관한 연구                     | 서유림(한국가스안전공사)      |
| 78  |  | 선박용 암모니아 수소추출설비 및 이동형 연료전지 안전기준 분석                          | 김효진(한국가스안전공사)      |
| 79  |  | 국내 수소충전소 구축가능 부지 전수조사                                       | 김건윤(수소융합얼라이언스)     |
| 80  |  | 국내 수소충전소 운영에 따른 설비 단위 이상발생 현황                               | 이학태(수소융합얼라이언스)     |
| 81  |  | HFCV 충전라인의 압력 강하 비교 분석                                      | 서효민(한국교통대학교)       |
| 82  |  | 수소 연료 전지 차량 충전에 따른 수소 탱크 내 온도 모사 및 온도 분포 분석                 | 심규석(한국교통대학교)       |
| 83  |  | 수소연료전지차 적용을 위한 고감도 아크형 모양의 스트레인 게이지 개발                      | 한지훈(인하대학교)         |
| 84  |  | 상태방정식 모델 및 난류 모델에 따른 수소 충전의 수치 해석적 연구                       | 임가희(한국교통대학교)       |
| 85  |  | 액화수소 인프라 데이터 송수신 및 활용방안에 대한 고찰                              | 탁송수(국동대학교)         |
| 86  |  | 액화수소 충전 모사를 위한 수소 열역학적 물성 상관 관계식 개발                         | 서효민(한국교통대학교)       |
| 87  |  | 수소취성 평가의 다양성 확보를 위한 대체시험법 개발에 관한 연구                         | 김도훈(한국가스안전공사)      |
| 88  |  | 수소 누출 폭발 시 거리 별 폭발압력 실증 연구                                  | 김대현(한국가스안전공사)      |
| 89  |  | Type 4 수소저장용기 복합재료 적층 구조에 따른 구조적 성능 분석 및 최적화 프로세스를 통한 최적 설계 | 김건우(가천대학교)         |
| 90  |  | Type 4 수소저장용기 충전 상황 열적 거동 해석                                | 정경현(가천대학교)         |
| 91  |  | HAZOP을 이용한 수전해 시스템 위험성요소 분석                                 | 김현기(호서대학교)         |
| 92  |  | 수소 인프라시설 안전성 제고 방안 고찰                                       | 박우일(한국가스안전공사)      |
| 93  |  | 위험성평가를 통한 이동식 액화수소충전소의 위험요소 분석                              | 노태호(호서대학교)         |
| 94  | 수소충전소용 고압용기 플러그 체결부 설계적정성 검증(안) 마련을 위한 실증연구                  | 김영훈(한국가스안전공사)   |                    |
| 95  | 액화수소 안전기준 개발현황에 관한 연구  | 유은결(한국가스안전공사)   |                    |
| 96  | 고분자 복합체의 수소 흡착/탈착 실시간 스핀 탐침으로서의 카본 블랙                        | 김민아(조선대학교)  |                    |
| 97  | 밀폐공간 내 강제대류에서의 수소 연소에 대한 전산유체역학 분석                           | 홍대협(한국수력원자력)  |                    |
| 98  | Overview of safety in the producing Hydrogen from Ammonia    | Yousefi H A(국민대학교)  |                    |
| 99  | 시뮬레이션을 이용한 고속 충전 수소 차량 탱크 크기의 유동 특성 수치 해석                    | Asante Daniel Owusu (공주대학교)                                 |                    |
| 100 | 수소충전소용 고압호스의 기밀성능 평가 연구                                      | 백민혁(한국가스기술공사)   |                    |
| 101 | 수소 이용 및 표준화  | 고정형 연료전지 전자기적합성(EMC) 시험 고려 사항                               | 조대민(에스지유코리아)       |
| 102 | (항공·우주, 수소엔진, 수소 표준화 등)                                      | 1차원 수치해석 기반 순환유동층 보일러 암모니아 혼소 운전 특성 연구                      | 박근용(한국생산기술연구원)     |



| NO  | 세션명  | 발표제목  | 발표자                        |
|-----|--|---|----------------------------|
| 103 |  | 팔라듐이 담지된 촉매의 지지체에 따른 아세틸렌의 선택적 수소화 반응   | 황석영(아주대학교)                 |
| 104 |  | 사용후 PEMFC로부터 촉매 재사용에 관한 연구  | 문현경(군산대학교)                 |
| 105 | 연료전지(고분자 연료전지, MCFC, PAFC 등)                                 | 보의 굽힘 이론을 이용한 비균질 다공성 매질의 체결 압력에 의한 기계적 미세 변형 통계적 수치모델링   | 최연수(한양대학교)                 |
| 106 |  | Effect of Ni addition on the sinterability and conductivity of BEAZ proton conducting electrolyte supported Fuel cell | Abid Ullah<br>(한국에너지기술연구원) |
| 107 |  | A Proton-Exchange Membrane Fuel Cell System Model for Automotive Applications   | Hoang Nghia Vu<br>(충남대학교)  |
| 108 |  | 고분자 전해질막의 기계적 특성에 대한 온도와 습도의 영향에 관한 연구  | 김승환(금오공과대학교)               |
| 109 |  | 고분자 전해질막의 열처리와 기계적 특성의 관계에 대한 연구  | 김승환(금오공과대학교)               |
| 110 |  | 350kW급 수소연료전지 기반 추진 시스템에 대한 최적 BOP구성 및 운전조건 개발  | 이정주(울산대학교)                 |
| 111 |  | 상대습도에 따른 PEMFC의 유동 채널에 대한 물 확산 및 Electro-Osmotic Drag의 수치적 연구   | 리쉴드 카이저(부산대학교)             |
| 112 |  | 촉매 스퍼터링에 의한 GDL 손상 방지 방안에 관한 기초 연구  | 김승환(금오공과대학교)               |
| 113 |  | 촉매 스퍼터링을 통한 촉매의 GDL 증착에 관한 기초 연구  | 김승환(금오공과대학교)               |
| 114 |  | Cathode 수분 함유량에 따른 고분자 전해질막 연료전지 시스템 성능 특성 연구   | 박현창(케이퓨얼셀)                 |
| 115 |  | 고분자 전해질막 연료전지용 막전극접합체 제조공정에 따른 성능 분석  | 박신영(에코퓨얼셀)                 |
| 116 |  | PEMFC 기체확산층 적용을 위한 MWCNT/PTFE 복합재 필름 개발   | 엄태식(인하대학교)                 |
| 117 | 용융탄산염연료전지의 장기운전 안정성을 위한 in-situ 전해질 주입 개발                    | 김갑인(한국과학기술연구원)  |                            |
| 118 | 탄소 포집을 위한 용융탄산염 연료 및 전기분해 전지                                 | 아우다쏘에밀리오<br>(한국과학기술연구원)   |                            |
| 119 | 황혼입 이원전이금속 수산화물 촉매를 활용한 태양광-알칼리수전해 시스템에 관한 연구                | 양준혁(부산테크노파크)  |                            |
| 120 | 고분자 전해질막 연료전지의 산소환원반응용 2원계 백금 합금촉매의 마이크로파 합성법 개발             | 정서진(한국생산기술연구원)  |                            |
| 121 | 기계적인 학습을 이용한 Direct Borohydride Fuel Cell의 셀 전류 밀도 계산에 대한 연구 | 이정현(충북대학교)  |                            |
| 122 | 연료전지 캐소드의 오염원의 농도에 따른 성능영향성 평가                               | 김선희(상지대학교)  |                            |
| 123 | 연료전지Ⅲ(SOFC 등)  | 프로톤 전도성 고체전해질 BaZr <sub>0.1</sub> Ce <sub>0.7</sub> Y <sub>0.1</sub> Yb <sub>0.1</sub> O <sub>3-δ</sub> 의 나뉠특성과 결합구조  | 신동휘(전남대학교)                 |
| 124 |  | 고체산화물 연료전지 내부 채널에서의 유속 측정   | 민은기(한국과학기술연구원)             |
| 125 |  | BZCYYb1711 테잎 캐스팅 슬러리의 입자 부피 분율 및 화학적 첨가제에 따른 점도 거동에 대한 유변학적 분석   | 남궁연(전남대학교)                 |
| 126 |  | 전기화학적 임피던스 분광법을 이용한 LSCF6428-GDC공기극 반전지의 전기화학적 반응특성 연구  | 박정현(전남대학교)                 |

| NO  | 세션명  | 발표제목   | 발표자                              |
|-----|--|--|----------------------------------|
| 127 |  | SOFC 하이브리드 발전 시스템의 효율향상을 위한 스택 배기가스의 연소 안정성에 관한 선행 연구  | 이수연(한국기술교육대학교)                   |
| 128 |  | 교번공급형 유로를 이용한 암모니아 연료 SOFC의 열관리 연구   | 쿠엔(한국기계연구원)                      |
| 129 |  | 초저연료활용 재순환을 이용한 수소연료 고체산화물 연료전지 고효시스템  | 잡반티엔(한국기계연구원)                    |
| 130 |  | Gd, Cu가 첨가된 연료전지 공기극 소재 Misfit 층상 산화물 $\text{Ca}_3\text{Co}_4\text{O}_9$ 의 산소부정비량 및 결합구조   | 배호한(전남대학교)                       |
| 131 |  | 고체산화물 연료전지 공기극 집전체 소재와 구조에 따른 장기안정성  | 신지원(과학기술연합대학원대학교)                |
| 132 |  | 직접암모니아 고체산화물연료전지를 위한 $\text{La}_{0.4}\text{Sr}_{0.4}\text{Ti}_{1-x}\text{Ni}_x\text{O}_{3-5}$ 페로브스카이트 용출촉매가 적용된 음극의 전기화학적 성능             | 김기정(한국에너지기술연구원)                  |
| 133 |  | A-site 치환 원소에 따른 $\text{La}(\text{Ti},\text{Ni})\text{O}_{3-\delta}$ 의 용출 입자 미세구조 영향   | 김희진(한국에너지기술연구원)                  |
| 134 |  | Effect of Addition of $\text{Al}_2\text{O}_3$ on the Durability of Ni-3YSZ Anode-supported Solid Oxide Fuel Cell                         | MUHAMMAD MEASAM ALI (한국에너지기술연구원) |
| 135 |  | Electrochemical Behavior of Protonic Ceramic Cells containing Ni-exsolved $\text{Ba}_5\text{Er}_2\text{Al}_2\text{ZrO}_{13}$ Electrolyte | Basharat Hussain (한국에너지기술연구원)    |
| 136 |  | 수전해 작동환경에서의 안정화 지르코니아의 열화 메커니즘 분석  | 김성균(광주과학기술원)                     |
| 137 |  | SOFC-엔진 하이브리드 시스템에서 애노드오프가스 재순환에 따른 개질 특성 및 시스템 효율 영향에 대한 연구   | 조민규(서울대학교)                       |
| 138 |  | SOFC 분리판용 $\text{CeO}_2$ 가 분산된 Stainless Steel 내 Nb이 고온 산화 거동 및 전기 저항에 미치는 영향  | 김태훈(UST)                         |
| 139 |  | 내구성 향상을 위한 고체산화물 연료전지용 금속 분리판의 스피널 보호코팅 기술   | 최재린(한국에너지기술연구원)                  |
| 140 |  | 나노-SiC 첨가를 통한 Ni-3YSZ 연료극 지지형 고체산화물 연료전지의 기계적 강도 및 장기 내구성 향상   | 권범수(한국에너지기술연구원)                  |
| 141 | 수소 경제 및 정책   | 환경적 요인에 의한 글로벌 그린수소 정책 동향  | 곽문근(한국수자원공사)                     |
| 142 | 델파이(Delphi)-계층분석법(AHP)을 활용한 저탄소수소 생산기술의 특허 평가지표에 대한 연구 | 황호석(한국과학기술원)   |                                  |
| 143 | 수소주택 모델을 위한 연료전지 시스템 LCI Data Base 구축                  | 김은영(한국건설기술연구원)   |                                  |
| 144 | 「수소기술 미래전략」추진 방향                                       | 김혜진(한국에너지기술연구원)  |                                  |
| 145 | 기후위기 대응을 위한 에너지 분야 융·복합 기후기술 플랫폼: P2G를 중심으로            | 오지현(녹색기술센터)  |                                  |
| 146 | 투입 에너지원별 수전해 수소주택의 운영단계 $\text{CO}_2$ 배출량 평가           | 백정훈(한국건설기술연구원)   |                                  |
| 147 | 밸류체인에 따른 수소 기술과 정책 현황                                  | 신재은(한국지질자원연구원)   |                                  |
| 148 | 신에너지   | Polysulfide shuttling suppression by effective ZrN/MnN@NG modified separator for lithium sulfur battery                                  | Thanh Tuan Nguyen (전북대학교)        |
| 149 |  | 한국형 녹색분류체계 적용 전략   | 손지현(이화여자대학교)                     |
| 150 |  | 유/무기 하이브리드 기반 직물 형태의 높은 성능을 지닌 리튬 이온 배터리 양극 전극 개발  | 권민성(고려대학교)                       |

| NO  | 세션명   | 발표제목  | 발표자   |            |
|-----|---|---|---|------------|
| 151 |   | 그린수소 저장 및 수송을 위한 Boil-off gas 발생 및 재액화 에너지 소모 분석  | 김진우(고등기술연구원)  |            |
| 152 |   | 바이오메탄 생산을 위한 습식 및 저온 CO <sub>2</sub> 포집 공정 최적화  | 정수민(한양대학교)  |            |
| 153 |   | 도시화율 및 산업 구성 차이에 따른 딥러닝 기반 전력 수요 변동 예측  | 김가영(이화여자대학교)  |            |
| 154 |   | 해상풍력 해저 계통용 케이블 고정장치 3D 프린팅 시제품 제작  | 고경완(㈜이시시스템)   |            |
| 155 |   | 공정모사 기반 나프타 열분해 반응에 대한 매개변수 연구  | 안지현(이화여자대학교)  |            |
| 156 |   | 부생가스를 SNG가스로 전환하기 위한 CO <sub>2</sub> methanation 적용성 연구   | 안정윤(경기대학교)  |            |
| 157 |   | Computational Fluid Dynamics modeling을 통한 CO <sub>2</sub> methanation 반응 연구   | 안정윤(경기대학교)  |            |
| 158 |   | 열화학적 CO <sub>2</sub> 메탄화 플랜트 운전조건에 따른 메탄 생산성 평가   | 백종민(고등기술연구원)  |            |
| 159 |   | 열화학적 CO <sub>2</sub> 메탄화 플랜트 공간속도에 따른 메탄 생산성 평가   | 백종민(고등기술연구원)  |            |
| 160 |   | 기후변화 이행 리스크와 온실가스 배출부채 관리   | 박수민(이화여자대학교)  |            |
| 161 |   | 니켈코발타이트/전이금속 디칼코게나이드 나노 복합체를 이용한 전기화학적 이산화탄소 전환 반응 연구   | 김진선(충북대학교)  |            |
| 162 |   | 수소 융합   | Extending Biphasic-Induced Oxygen Redox Capacity in Ni-Mn Binary Oxides via V substitution. | 권도형(경희대학교) |
| 163 |   | 수소 생산을 촉진하기 위해 탄소 시트에 증착된 Ru 단일 원자 및 질화 Ru 나노결정   | 고콜 푸루세릴 바스카란 나이르(안하대학교)   |            |
| 164 |   | 산소 발생 및 요소 산화 반응을 위한 불소 엔지니어링 자체 지지형 초박형 2D 수산화니켈 나노시트를 사용하는 매우 견고하고 안정적인 이기능성 전기촉매                                   | 황승규(인하대학교)  |            |
| 165 |   | 탄소 천 위에 Co <sub>3</sub> e <sub>2</sub> @MoSe <sub>2</sub> 코어-셸 구조에서 파생된 Co-금속-유기 프레임워크를 사용하여 전체 물 분해를 위한 효율적인 이기능성 촉매 | 황승규(인하대학교)  |            |
| 166 |   | 블루수소용 천연가스 고압흡착을 위한 다공성탄소 제조  | 이종훈(인하대학교)  |            |
| 167 | 블루수소를 위한 미세기공탄소 활용 이산화탄소 포집연구   | 이종훈(인하대학교)  |   |            |
| 168 | 디카테콜 유도체로 가교된 고강도의 맥신 슈퍼커패시터  | 김소연(한국교통대학교)  |   |            |
| 169 | 커피콩 폐기물 유래 수소저장용 활성탄 연구   | 김영훈(인하대학교)  |   |            |
| 170 | 고효율 수소저장을 위한 활성탄소의 전자수용체 연구   | 김충희(인하대학교)  |   |            |
| 171 | 향상된 광촉매 수소 생산을 위한 MWCNT/TiO <sub>2</sub> /WO <sub>3</sub> 복합 나노섬유 제조      | 김수빈(인하대학교)  |   |            |
| 172 | 과산화물 처리를 통한 고성능 수소저장용 평창흑연의 제조  | 김영훈(인하대학교)  |   |            |
| 173 | 건식 오존 처리된 흑연섬유가 탄소섬유 강화 복합재료의 계면 접착력 및 파괴 저항성에 미치는 영향                     | 김성황(인하대학교)  |   |            |
| 174 | 아민 처리된 흑연섬유가 고분자 복합재료의 계면 물성 및 파괴 인성에 미치는 영향                              | 김성황(인하대학교)  |   |            |
| 175 | The Materials of All-polymer Organic Photovoltaics for Hydrogen Evolution | 김진관(경상대학교)  |   |            |
| 176 | 유기분산맥신 기반 이중촉매  | 박성민(한국교통대학교)  |   |            |

| NO  | 세션명   | 발표제목  | 발표자                           |
|-----|-------|---|-------------------------------|
| 177 |       | 카본블랙 기반 고다공성 그래핀 나노시트 제조를 위한 간단한 합성 및 수소저장 응용   | 김종우(인하대학교)                    |
| 178 |       | 휴믹산 기반 활성탄의 수소저장을 위한 미세기공의 영향   | 김종우(인하대학교)                    |
| 179 |       | 단일 원자 촉매 포함된 유기분산액  | 이현지(한국교통대학교)                  |
| 180 |       | 고분자전해질 연료전지 시스템 해석 모델링 및 시스템 작동 변수 상관성 연구   | 허성구(인하대학교)                    |
| 181 |       | 인공지능 기반 고분자전해질막 연료전지 촉매층 조성 다목적 최적화 연구  | 박유성(인하대학교)                    |
| 182 |       | 알칼리 금속 배터리 기반 Dendrite의 균질 성장을 촉진하는 주요 인자 분석  | 최광현(경희대학교)                    |
| 183 |       | 기계적 제어를 도입한 유기태양전지 소자 제작 및 분석   | 하영우(경상국립대학교)                  |
| 184 |       | 수소연료전지용 술폰화된 폴리(이써 이써 케톤) / 암모늄화된 폴리아라렌이써술폰 멤브레인의 특성연구  | 김애란(전북대학교)                    |
| 185 |       | 연료전지용 폴리(비닐알코올)/폴리(염화비닐)계 음이온 교환막   | 라마사미 고쿨라프리안 (전북대학교)           |
| 186 |       | 수소 발생 반응에 대한 효율적인 전기 촉매로서 환원된 그래핀 산화물에 지지된 초저 이리듐 산화물 나노입자 코팅된 MnO <sub>2</sub> 나노막대                        | 센가두라이 치트라 카르티케안(전북대학교)        |
| 187 |       | 음이온 교환막 물 전기분해를 위한 효율적인 OER 전기촉매로서 탄소 기질 상의 비귀금속 바이메탈 전기촉매  | 나타리잔 로게쉬바란 (전북대학교)            |
| 188 |       | 전기화학적 CO <sub>2</sub> 환원반응을 위한 전기촉매에 효율적인 다공성 구리 폼 상의 고효율성 ZnS <sub>2</sub>                                 | 팔라니무투 나빈 쿠마르 (전북대학교)          |
| 189 |       | 양성자 교환막 연료 전지 응용을 위한 새로운 설폰화 PEES 및 아미노 기능화된 그래핀 나노 섬유 혼합막  | 벤키테산 삭티벨 (전북대학교)              |
| 190 |       | 전체 해수 전기분해를 위한 바이메탈에 서포트 되는 질소 도핑된 그래핀 나노섬유에 고정된 Pt의 고성능 전기 촉매  | 수브라마니안 비자야프라딧 (전북대학교)         |
| 191 |       | 뛰어난 화학적 내구성 및 안정성과 성능 특성을 가지는 폴리 아라렌 피페리디늄 고분자와 Graphene Oxide(GO)기반 무기물 도입을 통한 유무기 복합막 합성 및 성능 상승효과 연구     | 박민우(전북대학교)                    |
| 192 |       | Ni-Cr /WS <sub>2</sub> Hollow Nanostructure Growing on Nickel Foam for Enhanced Hydrogen Evolution Reaction | Mai Mai(전북대학교)                |
| 193 |       | 금속산화물-탄소 복합담체에 담지된 백금 촉매의 산소환원반응 특성 평가  | 김동건(전북대학교)                    |
| 194 |       | TiNi 및 NbNi 코어-백금 셸 촉매의 제조와 산소환원반응 특성 분석  | 김동건(전북대학교)                    |
| 195 |       | 자극부의 형상에 따른 수소 운송 파이프라인의 내면 자기연마 가공   | 김정수(전북대학교)                    |
| 196 |       | 슈퍼커패시터 응용을 위한 CoMn-LDH/MXene 복합물질의 효율적인 합성방법 연구   | Krishna Prasad Sharma (전북대학교) |
| 197 |       | 질소를 포함하는 탄소에 담지된 FeCu 촉매의 산소환원반응 성능평가   | 주은혜(전북대학교)                    |
| 198 | 수소 선박 | 최근 20년간 국내 수소 사고 현황 분석  | 류영돈(한국가스안전공사)                 |
| 199 |       | 수소 연료 선박 추진시스템 시뮬레이션  | 박병철(블루마린)                     |

| NO  | 세션명                       | 발표제목   | 발표자                          |
|-----|---------------------------|--|------------------------------|
| 200 | 수소 모빌리티                   | 동적 작동에 대한 PEMFC 성능 저하의 모델 프레임 연구                                 | HUU LINH NGUYEN<br>(충남대학교)   |
| 201 |                           | ANN 기반 막가습기 수분 확산 계수 예측 모델                                       | Nguyen Xuan Linh<br>(충남대학교)  |
| 202 |                           | Nafion 117 멤브레인의 물 수송 특성 및 실험적 측정                                | Ngoc Van Trinh<br>(충남대학교)    |
| 203 |                           | 자동차 어플리케이션을 위한 고분자 전해질 연료전지 시스템 모델                               | Hoang Nghia Vu<br>(충남대학교)    |
| 204 |                           | 수소 연료전지 자동차용 통합열관리 시스템의 친환경 대체 냉매 평가                             | 정영인(호서대학교)                   |
| 205 |                           | 수소고압용기 파열압 Abaqus 해석과 시험 결과 분석에 따른 해석 조건 검증                      | 조정운(동희산업)                    |
| 206 |                           | 수소연료전지 드론의 착륙과 스택 냉각 동작용 모듈의 최적화 설계                              | 권용준(호서대학교)                   |
| 207 |                           | AMESIM 기반 20kW급 PEMFC 스택 동특성 해석                                  | 우종빈(충남대학교)                   |
| 208 |                           | R290 냉매를 적용한 수소연료전지 자동차용 증발기 설계                                  | 박상민(호서대학교)                   |
| 209 |                           | 차량용 수소레귤레이터의 충전중 오작동 방지를 위한 차단밸브 적용에 따른 실험적 연구                   | 남충우(한국자동차연구원)                |
| 210 |                           | 운전 조건에 따른 연료전지용 중공사막 가습기의 수분 확산 예측을 위한 3차원 전산 유체 해석              | 최유리(충남대학교)                   |
| 211 |                           | 수소 모빌리티 모델을 이용한 전력 분배 제어기  | 한재수(충남대학교)                   |
| 212 |                           | 무전해 복합도금을 활용한 PEMFC용 고내구성 GDL 제조                                 | 한창기(한국생산기술연구원)               |
| 213 |                           | 인버터, 모터, 감속기를 포함한 전기 자동차 동력 전달 시스템의 효율 시뮬레이션                     | 이경민(충남대학교)                   |
| 214 |                           | 유동 배열에 의한 가습기용 중공사막 수분 투과율 특성                                    | PHAN VAN KHOI(충남대학교)         |
| 215 |                           | 부하조건과 당량비에 따른 PEMFC 온습도장 분석                                      | 김태형(충남대학교)                   |
| 216 |                           | 수소모빌리티를 위한 등가회로기반 배터리 셀 모델 개발                                    | 황민혁(홍익대학교)                   |
| 217 |                           | 수소 연료전지 기반 농약 살포용 드론 해석 모델 개발                                    | 현대일(공주대학교)                   |
| 218 |                           | 수소전기차용 수소 재순환 이젝터 모델 연구  | LE TRI DAT TRUONG<br>(충남대학교) |
| 219 | 전기구동 2인승 호버바이크 소요동력 성능 분석 | 성창현(한국자동차연구원)  |                              |
| 220 | 원자력 수소                    | 소형모듈원자로 기술개발에 따른 원자력통제 규제방안 연구                                   | 장재영(한국원자력통제기술원)              |
| 221 |                           |  |                              |
| 222 | 신진연구자                     |  |                              |
| 223 |                           |  |                              |
| 224 | 기타                        | 복합수소화물을 이용한 이산화탄소 환원에 관한 연구                                      | 양희나(한국수자원공사)                 |
| 225 |                           | Bipolar plates 수소취성 최소화를 위한 전기화학가공                               | 김성현(인하대학교)                   |
| 226 |                           | 생분해성 플라스틱 단량체 생산을 위한 공정 개발 및 통합 분석                               | 서재민(금오공과대학교)                 |
| 227 |                           | 리그노셀룰로오스 바이오리파이너리를 위한 공정 설계 및 분석: 부텐 올리고머, 테트라하이드로퓨란, 아디프산 동시 생산 | 안병찬(경희대학교)                   |

| NO  | 세션명  | 발표제목   | 발표자  |            |
|-----|--|--|--|------------|
| 228 |  | WGSR을 위한 촉매 제조 연구  | 오시은(호서대학교)   |            |
| 229 |  | 연료전지 부생열 및 CO <sub>2</sub> 활용을 위한 융복합 스마트팜 실증연구  | 신영환(대우건설)  |            |
| 230 |  | 시화 풍력발전 연계 그린수소 생산시설 구축 및 운영방안   | 남정호(한국수자원공사)   |            |
| 231 |  | 수소스테이션용 오리엔테이션용 유리전이온도 평가  | 이상현(한국표준과학연구원)   |            |
| 232 |  | 리그노셀룰로오스 바이오매스로부터 2-methyltetrahydrofuran 및 1,4-pentanediol의 공동 생산을 위한 공정설계 및 경제성/환경성 평가     | 공재희(경희대학교)   |            |
| 233 |  | 뷰티르산의 지속가능한 생산을 위한 공정 설계   | 강찬희(경희대학교)   |            |
| 234 |  | Lignocellulosic 바이오매스로부터 유래된 바이오연료 생산  | 강찬희(경희대학교)   |            |
| 235 |  | 바이오기반 프로필렌과 에틸렌 공동생산: 경제성평가 및 전과정평가  | 최강림(경희대학교)   |            |
| 236 |  | 메탄가스 기반 생분해성 플라스틱 생산: 공정설계 및 통합분석  | 최강림(경희대학교)   |            |
| 237 |  | ICCU 공정을 통한 CO <sub>2</sub> 포집 및 직접 활용: Methanation, Dry Reforming of CH <sub>4</sub> , rWGS | 우진혁(경북대학교)   |            |
| 238 |  | 부생가스 활용 이산화탄소의 수소화반응에 의한 메탄올 생산 설비 공정해석  | 양창원(롯데건설 기술연구원)  |            |
| 239 |  |  |  |            |
| 240 |  | Tutorial:<br>재생에너지를 이용한<br>수소 제조기술   | KTX 울산역 복합특화단지 수소도시 구축안 제시   | 정소원(아주대학교) |
| 241 |  |  | 탄소를 기반으로 한 연료 전지의 최근 연구 동향   | 고혜지(아주대학교) |
| 242 |  |  | Surface Reconstruction Of In <sub>2</sub> S <sub>3</sub> via Flame Treatment for Enhanced Photoelectrochemical Performance | 안형찬(아주대학교) |
| 243 |  |  | 백금 촉매를 이용한 태양광 수소 생산   | 박준서(아주대학교) |
| 244 |  |  | 고효율 산소환원반응을 위한 TiO <sub>2</sub> 기반 촉매 담지체 개발   | 김재원(중앙대학교) |
| 245 |  |  | 수소 발생 반응 향상을 위한 Mo가 도핑된 WTe 나노와이어의 합성  | 주예원(아주대학교) |
| 246 |  |  | NHC-전이금속 촉매를 이용한 글리세롤에서의 수소 생산   | 김현진(아주대학교) |
| 247 | 수소 저장 및 운송 매체로서 LOHC의 비교                         |  | 양현석(아주대학교)   |            |
| 248 | 에멀전 시스템을 이용하여 제작한 수소발생반응 촉매용 MnCoNiCuMo 고엔트로피 합금 |  | 황동영(중앙대학교)   |            |
| 249 | 산소 발생 반응을 위한 높은 활성을 지닌 NiFe 합금 촉매                |  | 안순범(중앙대학교)   |            |
| 250 | 이산화탄소 전기분해를 통한 일산화탄소 생성을 위한 안티모니-구리 전착 이금속 촉매 제작 |  | 유정민(중앙대학교)   |            |
| 251 | 수소연료전지를 활용한 상용 드론의 구동제어에 대한 연구                   | 김다인(아주대학교)   |  |            |
| 252 |  | 고체 산화물 연료전지 내부 유동의 균일도 해석 연구   | 이예준(한국과학기술연구원)   |            |
| 253 |  | 고압력에서 테플론과 고밀도 폴리에틸렌 가압 후 고분자 내의 구조, 확산도 분석  | 박예솔(조선대학교)   |            |
| 254 |  | 루테튬 촉매 기반 무수 암모니아 전기화학적 분해   | 김준성(포항공과대학교)   |            |
| 255 |  | 촉매가 코팅된 다공성 확산층을 이용한 알카라인 수전해 셀의 효율 향상   | 이해인(친환경재료공정연구그룹)   |            |
| 256 |  | SSRT 방법을 적용한 고온·고압 수소분위기에서의 소재 적합성 평가 방법 연구  | 전재혁(재)한국화학융합시험연구원  |            |
| 257 |  | 도시 하수처리장 바이오가스 기반 5kW급 고체산화물 연료전지 융합시스템 실증 기술  | 이종규(재)포항산업과학연구원  |            |
| 258 |  | SOFC 분리판의 설계 인자에 대한 연구   | 박유진(인하대학교)   |            |

| NO  | 세션명 | 발표제목  | 발표자   |
|-----|-----|---|---|
| 259 |     | Rational Engineering of Three-dimensional Core@shell Co@NiPO Nanowires as High-performance Electrocatalyst to Boost Overall Water Splitting | Deepanshu Malhotra<br>(Department of Nano Convergence Engineering)  |
| 260 |     | Binder-free MoS <sub>2</sub> /MoO <sub>3</sub> heterostructure cathode for high energy lithium sulfur battery                               | 강산하(Department of Nano Convergence Engineering)                     |
| 261 |     | P doped metallic (1T) Sn <sub>1-x</sub> Co <sub>x</sub> S <sub>2</sub> nanosheets triggered bifunctional electrocatalyst for HER and OER    | Manjinder Singh<br>(Department of Nano Convergence Engineering)     |
| 262 |     | Synergistically Coupling Hierarchical NiMo LDH Nanosheets over Two-dimensional V <sub>2</sub> C MXene for Boosting Overall Water Splitting  | Sang Won Choi<br>(Department of Nano Convergence Engineering)       |
| 263 |     | Rational design of highly active sites MgO mediated VN on nitrogen- doped carbon electrocatalyst promoting oxygen reaction kinetics         | Ravichandran Balaji<br>(Department of Nano Convergence Engineering) |
| 264 |     | Fluent Electrode Kinetics of Fe doped WO <sub>3</sub> -WC Hybrid Nanorod Structures for Highly Efficient Overall Water-Splitting            | Dasu Ram Paudel<br>(Department of Nano Convergence Engineering)     |
| 265 |     | Rational Engineering of Single-atomic Palladium Sites Coupled MBene- Molybdenum Aluminum Boride for High-performance HER and OER            | Seung Woong Nam<br>(Department of Nano Convergence Engineering)     |

memo +

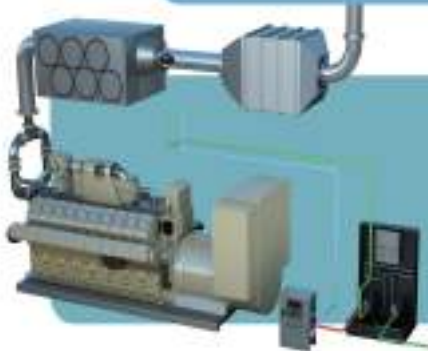


세리콤은 최고의 기술과 서비스로 유해환경을 개선하고 깨끗한 공기의 질 향상을 위해 애써왔음을 약속하는 회사가 되었습니다



## CHF장치

- 강력한 VOCs 가스 제거 및 탈취성능(90%이상 제거)
- 흡착제 재생을 통한 유지 관리비 절감
- 투자비가 저렴한 고효율 시스템
- 허니컴 형상에 의한 저압력 손실



## CERA-X DPF

- 강력한 VOCs 가스 제거 및 탈취성능(90%이상 제거)
- 흡착제 재생을 통한 유지 관리비 절감
- 투자비가 저렴한 고효율 시스템
- 허니컴 형상에 의한 저압력 손실

## CERAFIL-CB

- 강력한 VOCs 가스 제거 및 탈취성능(90%이상 제거)
- 흡착제 재생을 통한 유지 관리비 절감
- 투자비가 저렴한 고효율 시스템
- 허니컴 형상에 의한 저압력 손실



### 배출가스 저감장치

디젤 엔진에서 발생하는 미세먼지 및 인체에 유해한 가스를 제거하는 장치



### 담 체

각종 소재개발 및 코디에라이트 및 숯성비외 축적된 노후우물 활용



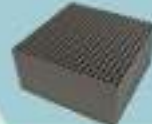
### 건설기계 엔진교체

건설기계의 노후 엔진을 신규엔진으로 교체하여 건설기계의 배출가스 수준을 저감하는 사업



### 촉 매

각종 탈취 및 VOCs 제거용, 자동차용, 상온용 등 다양한 촉매 보유





크라이오에이치앤아이주

**Cryo H&I**

## Total Solution Provider of **Cryogenic Technology**

국내 유일 G-M 냉동기 제조, 고 진공 Cryopump를 생산하고 있으며,  
극저온 냉각기술을 활용한 고 진공분야 뿐만 아니라, 직접 제조한 다양한 냉동기를 활용하여  
수소역화 장치, 극저온 냉각장치, 극저온 시험 분석기 등을 생산 개발하고 있으며,  
냉동 냉각기술이 필요한 에너지·의료·바이오·환경·초전도·선진정보통신·기초물리분야 등에서  
극저온 냉각기술 토탈 솔루션을 제공하는 글로벌 기업으로 나아갑니다.



냉동기(AK-)



Cryopump



Cryo Stat /  
Probe station



LN2 Generator



극저온재료시험기

## **Cryogenic Technology**

진공분야  
Energy분야  
의료분야  
냉동/냉각분야  
선진정보통신분야  
초전도분야  
환경우주분야  
기초물리분야

크라이오에이치앤아이주

[www.cryohi.com](http://www.cryohi.com) Tel: +82-31-663-1122

1, Masan 11-ro, Jinwi-myeon, Pyeongtaek Si, 11716, Republic of Korea



# 수전해 안전성능 평가 시스템

## GETS™ – SAFE

### G-Philos Electrolyser Test Station



#### HARDWARE

- 실시간 임피던스 측정
- 실시간 누설전류 측정
- 실시간 셀 전압 측정 (옵션)
- 산소 Crossover 측정



#### SOFTWARE

- 재생에너지 발전모사 기능 (옵션)
- 사용자 편의성 기능
- 유저 맞춤 시나리오 운전
- 장시간 내구 운전
- 웹베이스 기반 원격 모니터링 (옵션)





돌리와 방울이를  
만날 수 있습니다.

# 세상에 행복을 **가** 놓다, World Top K-water

물로 더 행복한 세상!  
한국수자원공사가 국민감동을 위해 거듭나겠습니다.



환경부



한국수자원공사

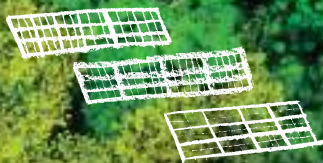


100% Eco



# 한나, 세상을 녹색에너지로 채웁니다

열과 전기를 동시에 생산하는 저탄소 녹색에너지,  
한국지역난방공사가 깨끗하고  
따뜻한 에너지 세상을 열어갑니다



한국지역난방공사  
KOREA DISTRICT HEATING CORP.



# Environmental Innovation

창의와 혁신으로 환경의 미래를 여는 기업



DME, 메탄올, 블루수소, CCU 전문 기업 (주)바이오프랜즈

블루수소  
포집 CO<sub>2</sub>로 제조한 DME/수소생산

그린수소  
재생 에너지를 이용한 수소생산



포집 CO<sub>2</sub>로부터 메탄올 생산  
메탄올, DME, 블루수소 제조



석유화학 제품  
기초화학물질, 올레핀 원료,  
냉매, 발포제

에어로졸 (부탄디제)  
고급에어로졸  
부탄디제 제품



본사: 대전시 유성구 테크노 2로 187,512호(용산동, 이건테크노월드2차) TEL:042)322-1101-3  
영업본부: 서울시 강서구 마곡중앙4로 22, 퍼인스퀘어A동 701, 702호 TEL:02)6739-1100-3  
보은 공장: 충청북도 보은군 삼승면 남부로 3790-29 TEL:043)542-5772

홈페이지: <http://www.bfi.co.kr/>

global

# HYOJIN AUTOTECH

효진오토테크는 세계를 향해 나아갑니다.



대표이사  
김기영

“안녕하십니까!

(주)효진오토테크 대표이사 김기영입니다.”

효진오토테크는 1977년 창립 이래, 자동차 차체 관련 설비를 개발, 생산하는데 한 길을 걸음으로써 한국 자동차 산업 발전에 중요한 역할을 담당해 왔습니다.

초창기의 정밀 단품 가공으로 다져진 기초기술을 토대로, 현재 ASSEMBLY JIG와 INSPECTION FIXTURE, CUBING에 이르기까지 고품질의 자동차를 대량생산 할 수 있는 설비를 국내 완성차 업체에 공급하고 있으며, 전세계 심여 개 국에 수출하고 있습니다.

이제는 더 나아가 탄소자원화 및 수소사업을 통해서 사람이 보다 살기 좋은 미래를 만드는 데 노력해 나가겠습니다.

당사의 모든 임직원은 밝고 긍정적인 조직문화, 활발한 소통, 신기술 개발, 끊임없는 개선 등을 새로운 비전을 창조해 나가는 동시에, 고객사에게 신뢰와 만족을 줄 수 있는 세계 속의 효진오토테크가 되도록 최선을 다 할 것입니다.

항상 우리에게 꿈을 이룰 수 있도록 희망과 용기를 주시는 하나님께 감사와 영광을 돌립니다.

## 주요 생산품

**자동차 차체조립설비**  
차체의 각 panel를 조립, 용접할 때, 사용하는 지구로서, 동일한 품질의 panel를 대량 생산하는 차체 핵심설비

**자동차 차체검사설비**  
차체 품질을 검사하여, 수정 및 개선의 피드백을 제공, 차체 품질을 조기 확보할 수 있는 차체 핵심 서비스

**플라즈마 탄소전환장치**  
높은 에너지 효율의 마이크로웨이브 플라즈마를 활용하여 CO<sub>2</sub>와 CH<sub>4</sub>를 합성가스 (H<sub>2</sub>+CO)로 전환

**리카본 탄소자원화**  
바이오 사이트 & CCU 플랜트 활용 합성가스 및 청정수소 생산 솔루션

**수전해 설비**  
대용량 수소 생산용, 고효율, 고안전성 연카라민/PEM 수전해 시스템

**수소충전소**  
세계 최고의 컴팩트화된 고신뢰성과 안전성의 수소충전시스템

대한민국 모두가 다시 힘낼 수 있도록  
한수원의 에너지는 멈추지 않습니다

# 대한민국 ENERGY UP!

[함께하면 이겨낼 수 있어요]



[한수원의 무한 에너지로 힘이 되겠습니다]



[자영업자분들 우리 조금만 더 힘내요!]



[마스크 벗는 날이 빨리 오면 좋겠어요]



[힘들지만 보람 있으니까 괜찮아요]

