

2020 대한금속·재료학회

춘계학술대회 일정집

2020. 7. 15(수)~17(금)

Virtual Conference

주최 : (사)대한금속·재료학회

후원 : POSCO, 현대제철, LS-NIKKO 동제련

(재)현송교육문화재단, 한국과학기술단체총연합회, R&B



초대의 글

회원 여러분 안녕하십니까?

74년 역사를 가진 대한금속·재료학회가 처음으로 새로운 시도를 합니다. 2020년도 임시총회 및 춘계학술대회는 COVID-19로 인한 팬데믹 상황 속에서 비대면 형식인 Virtual conference로 개최하게 되었습니다. 금번 학술대회를 통해서 우리 학회는 온라인 학술대회의 새로운 기준을 마련하고, 학술대회 프로그램의 내실화 및 전문화를 강화하여 금속 및 재료 분야의 선도적인 학회로서 다시 한번 자리매김을 할 수 있도록 최선을 다하겠습니다. 새로운 형태의 학술대회를 시도하는 첫걸음인 춘계학술대회에 학회 모든 회원님들을 초대하오니 많은 참석을 부탁드립니다.

이번 춘계 학술대회에서는 그 동안 금속·재료 각 분야 회원님들께서 열심히 연구한 약500여편의 수준 높은 논문이 15개의 전문분야 심포지엄과 26개의 일반세션에서 3일간 발표될 예정입니다. 새로운 학술 분야를 발굴하고 관련분야 연구를 선도하기 위해 개설된 New Horizon 심포지엄은 인공지능 분과 창립기념 심포지엄으로 진행됩니다. 그 외 적층제조 및 분말 심포지엄, 소재·부품·장비 진행 현황 및 경쟁력 강화방안 심포지엄 등 다양한 심포지엄은 각계 연구 개발자 분들의 정보 교류를 활성화하여 국내 외 금속·재료 분야의 미래 경쟁력 기반을 다지고 학술 및 기술연구의 융합을 도모하는 계기가 될 것입니다.

금번 학술대회에서도 미래세대 학생들을 위해 폭 넓은 배움의 장을 만들어 주고자 진행하는 Tutorial Session을 춘계학술대회 전날인 14일에 진행하여 Tutorial Session의 집중도를 높이고, 춘계학술대회의 다른 발표의 참여도를 높이고자 하였습니다.

회원 여러분께서도 잘 아시는 바와 같이 학술대회는 우리 학회 회원들의 연구 역량과 발전 의지를 확인하고 산·학·연이 교류하는 뜻 깊은 자리입니다. 비록 Virtual conference로 진행되어 현장 대면 교류가 어렵게 되었지만, 이번 학술대회는 Virtual conference의 장점을 최대한 살려 대한금속·재료학회 회원들의 학문적 발전과 성과를 만끽할 수 있도록 회원 여러분의 적극적인 참여와 애정을 기대 합니다.

다시 한 번 대한금속·재료학회 춘계학술대회에 참석해주신 여러분에게 감사의 말씀을 전하며 회원 여러분의 건강과 평안을 기원 드립니다.

2020년 6월 24일

대한금속·재료학회 회장 한 정 환

행사 및 발표 진행 안내

- ❖ 대회 기간 : 2020년 7월15일 수요일 ~ 7월17일 금요일, 3일간
- ❖ 대회 장소 : 온라인 개최(Virtual Conference)
- ❖ 등록 기간 : 2020년 5월 30일(토) ~ 7월 13일(월)

❖ 학술대회 등록비

구분	행사 등록비		
	회원	회원 + 연회비 납부	비회원
일반	140,000	200,000	210,000
학생	50,000	90,000	100,000

- ※ 행사 등록은 온라인으로만 가능합니다. (현장등록 X)
- ※ 사전등록 취소 및 환불은 7월 10일까지 가능합니다.
- ※ 만65세 이상 회원중 연회비를 납부하신 회원은 참가등록비가 면제됩니다.
참가를 희망하시는 회원님은 학회사무국으로 연락 주세요. (02-557-1072)

구두세션 안내

❖ 구두 발표자료 준비

- 학회 표준 발표PPT표지 파일(사진이 포함 된 첫장)
- 학회 홈페이지 공지 사항을 참고하여 제작한 발표 동영상(300MB 이내)을 7월 1일 까지 학회 홈페이지에 업로드

❖ 구두 발표 시간

- 일반발표 : 15분 발표, 10분 발표 후 5분간 질의응답으로 진행
- 초청강연 : 25분~30분(질의 및 응답 5분 포함)
- ※심포지엄의 발표시간은 심포지엄 별로 발표시간이 다르게 배정됨.

포스터세션 안내

- 학회 표준 PPT자료를 표지 포함하여 16~20페이지 이내로 준비하여, PDF 파일로 변환 후 7월 1일까지 학회 홈페이지에 업로드 (필수)
- 학회 홈페이지 공지 사항을 참고하여 제작한 3분 이내 발표 동영상(300MB 이내)을 7월 1일 까지 학회 홈페이지에 업로드 (포스터 상 수상 희망자 업로드)

학생구두발표 및 우수포스터 시상안내

- 발표 동영상을 제출 한 포스터발표에 대해서 심사를 거친 후 우수포스터를 선정하여 시상을 하게 됩니다.
- 학생구두발표에 대해서 심사를 거친 후 우수 발표에 대하여 시상을 하게 됩니다.

춘계학술행사 행사 일정

7월 15일 수요일

시간	행사 일정	비고
09:00-12:00	구두세션 발표	6개 화상회의실
09:00-17:00	포스터 세션 발표	웹 프로시딩
13:00-17:00	구두세션 발표	6개 화상회의실
17:00-18:00	학회상 시상식	운영본부

7월 16일 목요일

시간	행사 일정	비고
09:00-12:00	구두세션 발표	6개 화상회의실
09:00-17:00	포스터 세션 발표	웹 프로시딩
13:00-17:00	구두세션 발표	6개 화상회의실
17:00-18:00	총회강연 및 총회	운영본부

7월 17일 금요일

시간	행사 일정	비고
09:00-12:00	구두세션 발표	7개 화상회의실
09:00-17:00	포스터 세션 발표	웹 프로시딩
13:00-17:00	구두세션 발표	7개 화상회의실

발표일정

7월 15일(수) 발표 일정

- ◆ 총 진행: 이승훈, 김상식 학술부회장
- ◆ 구두세션 진행 및 학생구두발표우수상 선정위원: 성백석 학술이사, 홍순직, 이태경 위원
- ◆ 포스터세션 진행 및 우수포스터상 선정위원: 박철민, 장준연 학술이사, 박노근, 오지훈 위원

발표장 시간	Oral Session1	Oral Session2	Oral Session3	Oral Session4	Oral Session5	Oral Session6	Poster Session I
09:00-12:00	표면처리 (11:00-12:00)	타이타늄	여성세션 (11:00-12:00)	전산 재료 과학	제13회 소재부품 안전 및 신뢰성 심포지엄	지르코늄 핵연료 피복관 개발 현황 심포지엄	P1 표면처리 P2 철강 P3 고엔트로피합금 P4 에너지재료 P5 타이타늄 P6 집합조직 P7 재료강도
12:00-13:00	점심 시간						
13:00-17:00	나노에너지 소재의 특성측정 및 물성분석 기술	타이타늄 심포지엄 (14:30-17:00)	Advanced Applications of EBSD	전산 재료 과학	적층제조 및 분말 심포지엄	고엔트로피 합금	
17:00-18:00	학회상 시상식 [LIVE]						

발표일정

7월16일(목) 발표 일정

- ◆ 총 진행: 이승훈, 김상식 학술부회장
- ◆ 구두세션 진행 및 학생구두발표우수상 선정위원: 안효준 학술이사, 이동화, 엄경근 위원
- ◆ 포스터세션 진행 및 우수포스터상 선정위원: 양철웅 학술이사, 여종석, 강정신 위원

발표장 시간	Oral Session1	Oral Session2	Oral Session3	Oral Session4	Oral Session5	Oral Session6	Poster Session II
09:00-12:00	열전재료	적층제조 및 분말	재료분석	학회상 수상기념 강연	에너지재료	[New Horizon] 인공지능재료 과학분과 창립 심포지엄	P8 열전재료 P9 적층제조 및 분말 P10 나노소재 P11 비철금속 P12 재료분석 P13 복합재료 P14 전산재료과학 P15 소성가공
12:00-13:00	점심 시간						
13:00-17:00	철강	적층제조 및 분말	고부가 금속소재 연구 및 교육 심포지엄	극한 환경재료 심포지엄	소재·부품·장비 진행 현황 및 경쟁력 강화 방안	[New Horizon] 인공지능재료 과학분과 창립 심포지엄	
17:00-18:00	총회 강연 및 총회 [LIVE]						

발표일정

7월17(금) 발표 일정

- ◆ 총 진행: 이승훈, 김상식 학술부회장
- ◆ 구두세션 진행 및 학생구두발표우수상 선정위원: 홍현욱 학술이사, 박성수, 박현순 위원
- ◆ 포스터세션 진행 및 우수포스터상 선정위원: 최창환 학술이사, 어광준, 박영도 위원

발표장 시간	Oral Session1	Oral Session2	Oral Session3	Oral Session4	Oral Session5	Oral Session6	Oral Session7	Poster Session III
09:00-12:00	상변태		용접 및 접합	나노소재	미래 영구자석 심포지엄	철강II	피로 및 파괴 심포지엄	P16 알루미늄 P17 구조 및 응고 P18 상변태 P19 열처리 P20 용접 및 접합 P21 융합재료 P22 마찰마모 P23 항공재료 P24 전자재료
12:00-13:00	점심 시간							
13:00-17:00	알루미늄	비철금속	제7회 수소재료 안전 심포지엄	재료강도	미래 영구자석 심포지엄	철강II	항공재료	

총회 강연

7월 16일(목) 17:00-17:30

좌장 : 이승훈 학술부회장

AW-1 스핀트로닉스 기반 정보저장/정보처리 소자에 대한 연구

신경호

한국과학기술연구원

선로 위에 쇠못을 올려놓고 열차 오기를 기다린다. 철커덩 철커덩 열차 무게에 눌러 납작하게 된 쇠못은 자석이 되어 다른 쇠못을 끌어당긴다. 어린 마음에 여간 신기하지 않았다. 훗날 자기학을 공부하면서 알게 되었다. 열차의 무게에 눌러 납작해질 때 쇠못 안에 있는 수많은 미세자석이 한 방향으로 정렬한 결과 영구자석이 되었음을.

전자(electron)는 ‘전하’와 ‘스핀’이라는 두 가지 성질을 동시에 가지고 있다. 전자공학(electronics)은 물질 내부의 전하 혹은 전류(전하의 흐름)를 제어함으로써 여러 가지 기능을 창출해왔다. 반도체, 디스플레이, 스마트폰 등 정보통신 기기의 발달은 전자공학 기반으로 일구어낸 성과이다. 반면 자기학(magnetics)에서는 전자의 ‘스핀’이라는 특성을 활용한 학문 영역이다. 작은 물질 내에 있는 전자의 스핀이 같은 방향을 향하게 되면 미세자석이 되고 이 미세자석들이 나란히 정렬되면 영구자석이 된다. 전기모터, 변압기, 스피커 등 전기전자제품이 소형화되면서도 고성능화될 수 있었던 이유는 자기학이 획기적으로 발전해 왔기 때문이다.

1990년대 나노기술의 발전에 따라 전자의 두 가지 특성을 모두 이용할 수 있는 길이 열렸다. 물질 내에서 전자가 이동할 때 산란에 의하여 스핀의 방향이 손쉽게 흐트러지기 때문에 수십 나노미터의 거리를 이동하면 스핀 특성을 잃기 십상이다. 나노기술에 힘입어 스핀과 전하의 특성을 유지하는데 필요한 특정 길이보다 짧게 소자를 만들 수 있게 됨으로써 스핀을 측정하고 제어하는 것이 가능하게 되었다. 스핀트로닉스라는 새로운 학문 분야가 등장하게 되었다.

2000년1월, 미국이 국가나노기술 이니셔티브를 주창하면서 모범사례로 인용한 기술이 하드디스크드라이브용 자기헤드였다. 비자성 금속박막을 사이에 두고 있는 자성박막의 상대적 자화방향에 따라 전기저항이 바뀐다는 ‘거대자기저항효과’를 활용한 것이다. 이 효과를 발견한 공로로 Fert와 Grünberg는 2007년 노벨 물리학상을 수상하였다. 두 자성체 사이에 금속박막 대신 절연막을 넣은 터널형 소자를 제조하기 시작한 이후 자기저항효과는 드라마틱하게 증가하였다.

‘비자성박막을 사이에 둔 두 자성박막의 상대적 자화방향에 따라 전자의 흐름에 영향을 준다면 전자의 흐름으로 자성박막의 자화방향을 바꿀 수 있지 않을까’라는 의문은 ‘스핀전달토크’라는 연구영역을 열었다. ‘스핀전달토크’ 원리는 자기기반 메모리(MRAM)의 실용화에 결정적인 기여를 하였다.

본고에서는 ‘스핀전달토크’ 원리를 활용하면서도 MRAM과는 다른 방식으로 작동하는 자구벽 메모리 소자가 그 소자의 폭이 작아짐에 따라 어떻게 차원변환 현상이 일어나는지, 자기장으로 전기적 신호를 제어할 수 있는 비휘발성 정보처리 소자는 어떻게 제작하였으며 작동원리는 무엇인지에 대해 소개하고자 한다. 더불어서 새로우면서도 의미있는 문제를 만들고 해결할 수 있게 한 힘은 어떻게 기를 수 있었는지에 대해서도 언급하고자 한다.

소재 · 부품 · 장비 진행 현황 및 경쟁력 강화방안 심포지엄

일시 : 7월16일(목), 13:00~16:30 / 장소 : Zoom 화상회의실

발표주제	연사/소속
심포지엄 개회	13:10~13:15
환영사 및 진행안내	류석현 교수/창원대학교 임영목 MD/산업통상자원 R&D 전략기획단
Session 1 : 소부장산업동향 및 정부정책(I) 좌장 : 류석현 교수/창원대학교	13:15~14:45
① 산업부 소부장 정책 및 R&D 지원 방안	임영목MD/R&D전략기획단
② 2020 금속재료 분야 수행과제와 '21년 예타 통과 철강산업 재도약 사업 소개	김도근PD/한국산업기술평가관리원
③ 2020 화학공정 분야 소부장 추진과제 및 '21년 기획방향과 기획중인 예타사업	한정우PD/한국산업기술평가관리원
④ 디스플레이 분야 2020년 추진과제 및 향후 기획 방향	박영호PD/한국산업기술평가관리원
Break	14:45~15:00
Session 2 : 소부장산업동향 및 정부정책(II) 좌장 : 임영목 MD / 산업통상자원 R&D전략기획단	15:00~16:25
⑤ 2020 세라믹 분야 소부장 추진과제 및 '21년 기획방향	정봉용PD/한국산업기술평가관리원
⑥ 첨단뿌리 기술개발사업 이슈 및 지원방안	이병현PD/한국산업기술평가관리원
⑦ 희소금속 국제 산업 및 기술동향	김택수 박사/한국생산기술연구원
⑧ 산업안보관점의 소부장 대응전략	류석현 교수/창원대학교
Closing	16:25~16:30

인공지능재료과학분과 창립 심포지엄

날짜: 2020년 7월 16일 장소: Zoom 화상회의실

9:00 ~ 9:15	개회사 및 학회 회장 인사
좌 장	이병주 (포항공과대학교)
9:15 ~ 9:45	Super Resolution and ReFocus on Material Images (이승철, 포항공대, 동영상강연)
9:45 ~ 11:45	기계학습 기법 소개 (손기선, 세종대학교)
11:45 ~ 13:15	점심식사 (연사, 분과 운영진 간담회)
13:15 ~ 13:30	창립총회 (분과 운영진 소개 및 인사)
좌 장	정인호 (서울대학교)
13:30 ~ 14:00	구조화 되어 있지 않고 편향성을 보이는 현장 데이터에 대한 AI 학습 방법 (이경우, 서울대학교)
14:00 ~ 14:30	POSCO Smart Factory 개발 사례 (최자영, POSCO)
14:30 ~ 15:00	딥러닝 기반 영상 처리를 이용한 금속 제품 평가 기술 (윤종필, 한국생산기술연구원)
좌 장	고원석 (울산대학교)
15:00 ~ 15:30	Development of web-based materials data and simulation platform for high-throughput calculation and machine learning (김영광, 버추얼랩)
15:30 ~ 16:00	AI 기반 소결 공정에서의 결합재 자동제어 기술 (정인현, POSCO)
16:00 ~ 16:30	금속 적층 제조 용융풀 데이터에 대한 정보 분석 기법 적용 (최윤석, 부산대학교)
16:30 ~ 17:00	인공지능을 활용한 Heusler 화합물의 발견과 Nb 내열합금 설계 (김경덕, 인하대학교)
17:00 ~ 17:05	폐회



가공-표면처리

위원장: 이영선(재료연구소)
 총무간사: 박영도(동대대학교), 박은수(서울대학교),
 이호년(한국생산기술연구원), 권용남(재료연구소)
 Oral Session1, 07월 15일

좌장 : 오세권 (한국생산기술연구원)

표면1-1 | 11:00

차세대 연료시스템 부품용 고내구 코팅의 전처리 중요성 고찰
 차성철¹, 박현준¹, 신창현², 이준석², 고광율²
¹현대자동차그룹-현대케피코, ²동우HST 주식회사.

표면1-2 | 11:15

Fabrication and oxidation resistance of a multi-layer MoSi₂-
 Gd₂Zr₂O₇ coatings on metallic alloys
 강상운¹, 이상², 백경호¹
¹충남대학교 공대 신소재공학부, ²국방과학연구소.

표면1-3 | 11:30

금속 핵연료와 HT9소재 피복관의 상호반응 방지를 Cr 전해 도금 및 질
 화 연구
 윤희수^{1,2}, 김동하^{1,2}, 여승환¹, 김준환¹, 이영국^{1,2}
¹한국원자력연구원 차세대핵연료개발부, ²연세대학교 신소재공학과.

나노에너지 소재의 특성측정 및 물성분석 기술

위원장: 류호준(한국전자통신연구원), 신병하(한국과학기술원),
 박찬진(전남대학교)
 실무위원: 김정환(한밭대학교), 오지훈(한국과학기술원)
 Oral Session1, 07월15일

좌장 : 류호준 (한국전자통신연구원)

나노에너지1-1 | 13:00 초청강연

엑스선 흡수 분광법을 이용한 비정질 산화물의 국소 구조 분석
 조덕용¹
¹전북대학교.

나노에너지1-2 | 13:25 초청강연

Tailoring Materials and Structures for Energy Harvesting: From
 Nanofibers To Metamaterials
 MISO KIM¹
¹Korea Research Institute of Standards and Science.

나노에너지1-3 | 13:50 초청강연

In situ TEM study on Individual Nanomaterials
 Young Heon KIM¹
¹Graduate School of Analytical Science and Technology.

Break Time | 14:15

좌장 : 신병하 (한국과학기술원)

나노에너지2-1 | 14:25 초청강연

In situ TEM Holder Customization for Optic and Electric-Voltage
 Pulse Applying Experiments
 Sung-Wook Nam¹
¹School of Medicine Kyungpook National University.

나노에너지2-2 | 14:50 초청강연

Operando chemical imaging of electrochemical reaction
 임종우¹
¹서울대학교.

나노에너지2-3 | 15:15 초청강연

Time-resolved FT-Infrared Spectroscopy for photo/electro-
 catalysis
 Wooyul Kim¹
¹Sookmyung Women's University.

타이타늄

위원장: 최원석(부산대학교)
 총무간사: 홍재근(재료연구소), 노윤경(동아특수금속),
 이태경(부산대학교)
 Oral Session2, 07월 15일

좌장 : 이상원 (한국기계연구원 부설 재료연구소)

타이타늄1-1 | 09:00

SLM-printed Ti-6Al-4V 합금의 기계적 특성에 미치는 Energy
 Density의 영향
 장지훈¹, 최영신^{2,3}, 김형균², 이동근¹
¹순천대학교, ²한국생산기술연구원, ³한양대학교.

타이타늄1-2 | 09:15

Ti-6Al-4V 합금 수소화물 분말의 칼슘 탈산제를 이용한 저산소 분말
 제조
 조계훈¹, 오정민¹, 임재원¹
¹전북대학교 신소재공학부.

타이타늄1-3 | 09:30

적층 성형된 Ti-6Al-4V 합금의 동적구상화 및 정적구상화
 김인수^{1,2}, 이태경², 김은아³, 이학성³, 염종택¹, 홍재근¹, 박찬희¹
¹재료연구소 타이타늄연구실, ²부산대학교 기계공학부, ³재료연구소 ³D프린팅
 소재연구센터.

타이타늄1-4 | 09:45

Additively Manufactured Titanium Alloys with Equiaxed Microstructure using Powder Blends

Gwanghyo Choi¹, Won Seok Choi¹, Pyuck-Pa Choi¹
¹한국과학기술원(KAIST).

타이타늄1-5 | 10:00

Achieving High Porosity and Large Recovery Strain in Ni-free High Zr-containing Ti-Zr-based Shape Memory Alloy Scaffolds by Fiber Metallurgy

Li Shuanglei¹, Yeon-wook Kim², Mi-seon Choi³, Tae-hyun Nam¹
¹Gyeongsang National University, ²Keimyung University, ³Research Institute of Industrial Science and Technology (RIST).

Break Time | 10:15

좌장 : 이태경 (부산대학교)

타이타늄2-1 | 10:25

타이타늄 터닝 스크랩의 재활용을 위한 전처리 공정 최적화 연구

채지광¹, 유수환¹, 오정민¹, 임재원¹
¹전북대학교 신소재공학부.

타이타늄2-2 | 10:40

DED 적층 제조 공정의 부유분 미세조직 및 기계적 특성 제어

이찬혁^{1,2}, 김재혁², 이재현², 나라야나², 강남현¹, 홍재근²
¹부산대학교 재료공학과, ²재료연구소(KIMS).

타이타늄2-3 | 10:55

Ti-xNi-12Cu (x = 39, 40, 41 at%) 합금의 시효거동과 초탄성특성

김지현¹, 이원태¹, 남태현¹
¹경상대학교.

타이타늄2-4 | 11:10

Ti 스크랩을 이용한 Ti_{70.5}Fe_{29.5} 잉곳 제조 및 기계적 특성에 미치는 불순물의 영향

유수환¹, 임재원¹
¹전북대학교 신소재공학부.

타이타늄2-5 | 11:25

TiNi-Based Multi-component High-temperature Shape Memory Alloys

REHMAN IZAZ UR¹, Tae-hyun Nam¹
¹Gyeongsang National University.

타이타늄2-6 | 11:40

Ti-Ni-Hf-Nb합금의 변태거동 및 초탄성 거동에 미치는 냉간가공의 영향

임진환¹, 남태현¹
¹경상대학교 나노신소재융합공학부.

타이타늄 심포지엄

위원장: 최윤석(부산대학교)
실무위원: 홍재근(재료연구소)
Oral Session2, 07월 15일

좌장 : 최윤석 (부산대학교)

타이타늄S1-1 | 14:30 초청강연

Characterization of the α' -Martensite Phase and Its Decomposition in Ti-6Al-4V Additively Manufactured by Selective Laser Melting

Jaiyoung CHO¹, Wei Xu², Milan Brandt³, Ma Qian³
¹Hankoor Tire & Technology Co. Ltd, ²Deakin University, ³RMIT university.

타이타늄S1-2 | 14:50

적층조형 TiAl합금의 미세조직 제어 및 고온 특성 연구

김승연¹, P. L. Narayana¹, 김재혁¹, 김성웅¹, N. S. Reddy², 홍재근¹
¹재료연구소, ²경상대학교.

타이타늄S1-3 | 15:05

금속 3D 프린팅을 활용한 의료용 합금 설계 및 특성/공정 최적화 연구

김대중¹, 심철용¹, 최원석², 이호영³
¹주식회사 인스텍, ²한국과학기술연구원, ³한국생산기술연구원.

타이타늄S1-4 | 15:20

Enhanced Microstructural Homogeneity of Additive Manufactured Titanium Alloys

Jae H. Kim¹, P.L. Narayana¹, Seong-Woo Choi¹, Chan Hyeok Lee¹, Jae-hyun Lee¹, Sang-Won Lee¹, Chan Hee Park¹, Jong-Taek Yeom¹, Jae-Keun Hong¹
¹Korea Institute of Materials Science.

Break Time | 15:35

좌장 : 현용택 (한국기계연구원부설 재료연구소)

타이타늄S2-1 | 16:00 초청강연

Deformation Behavior of Ti-based Bulk Metallic Glass Composites on Solid and Supercooled Liquid States

Sung Hwan Hong¹, Ki Buem Kim¹
¹Sejong University.

타이타늄S2-2 | 16:20

준안정 알파+베타 타이타늄 합금의 인장거동 및 변형 메커니즘

이상원¹, 염종택¹, 홍재근¹, 박찬희¹, 김재혁¹
¹한국 기계연구원 부설 재료연구소.

타이타늄S2-3 | 16:35

Understanding Deformation Mechanisms of Titanium at Cryogenic Temperature

Tea-Sung Jun¹, Min-Su Lee¹, Min-Ki Ji¹, A-Ra Jo², Sun-Kwang Hwang², Yong-Taek Hyun³
¹Incheon National University, ²Korea Institute of Industrial Technology, ³Korea Institute of Materials Science.

여성세션

위원장: 박진우(연세대학교), 이선영(한양대학교)
 총무간사: 김미소(한국표준과학연구원),
 장혜정(한국과학기술연구원)
 Oral Session3, 07월 15일

좌장: 김미소(한국표준과학연구원)

여성1-1 | 11:00

하드 스킬과 소프트 스킬의 조화를 위한 프로젝트 관리기법
 YUJEONGYUN¹
¹버숨머트리얼즈코리아.

Advanced Applications of EBSD

위원장: 최시훈(순천대학교)
 실무위원: 이효종(동아대학교)
 Oral Session3, 07월 15일

좌장 : 정영웅 (창원대)

EBSD1-1 | 13:00

EBSD를 이용한 구리 전선 용융흔의 미세조직 정량화
 강주희¹, 김은영¹, 박진영², 방선배²
¹재료연구소, ²한국전기안전공사 전기안전연구원.

EBSD1-2 | 13:15

Lamellar 구조의 구리도금 박막의 제작 및 기계적 물성 평가
 신한균¹, 김상혁¹, 박현², 이효종¹
¹동아대학교 공과대학 금속공학과, ²리눅스(주).

EBSD1-3 | 13:30

은 도금 스테인리스강 관의 소성가공 및 열처리에 의한 미세조직과 집합조직
 박현¹, 이우진², 손재현¹, 신한균², 천임정¹, 홍성규¹, 이효종²
¹리눅스(주), ²동아대학교 공과대학 금속공학과.

EBSD1-4 | 13:45

Investigation of Microstructural Evolution of Deposited Cu Thin Films Depending on the Deposition Methods : E-beam Evaporation and Sputtering
 MinJi Kim¹, Sukbin Lee¹
¹울산과학기술원(UNIST).

EBSD1-5 | 14:00

Investigating the Crystallographic Microstructure of Cu Electrodeposits in Through Silicon Via by EBSD
 이효종¹, 김상혁¹, Daniel Josell², Thomas P. Moffat²
¹동아대학교 공과대학 신소재공학과, ²Materials Science and Engineering Division NIST.

Break Time | 14:15

좌장 : 박현 (리눅스(주))

EBSD2-1 | 14:25

다축대각단조(MADF) 공정에서 발달하는 IF Steel의 미세조직 및 집합

조직에 대한 연구

정효태¹, 권상철¹, 김순태¹, 이철우¹, 김다빈¹, 김민성², 김정균², 조유연³, 이성⁴, 최시훈²
¹강릉원주대학교, ²순천대학교, ³(주)솔루션소재, ⁴국방과학연구소.

EBSD2-2 | 14:40

3차원 대표체적요소 기반의 결정소성유한요소법을 활용한 IF강의 표면 거칠기에 미치는 초기 집합조직 영향 연구
 박기성¹, 김민성¹, 하유미², 최시훈¹
¹국립 순천대학교 대학원 인쇄전자공학과, ²POSCO 기술연구원 자동차소재 연구그룹.

EBSD2-3 | 14:55

Evolution of Microstructure and Deformation Texture of High Entropy Alloy during Cold Rolling
 Lalit¹, Min-Seong Kim¹, Jaiveer Singh², Joo-Hee Kang³, Jin-Yoo Seo⁴, Shi-Hoon Choi¹
¹Sunchon National University, ²Indian Institute of Technology Jodhpur, ³Korea Institute of Materials Science(KIMS), ⁴Korea Institute of Materials Science(KIST).

Break Time | 15:10

좌장 : 강주희 (재료연구소)

EBSD3-1 | 15:25

An Elasto-visco-plastic Self-consistent Polycrystal Model Applied to Describe Strain-path Dependent Flow Behavior of Steel
 Youngung Jeong¹, Carlos N. Tome²
¹Changwon National University, ²Los Alamos National Laboratory.

EBSD3-2 | 15:40

EBSD Analysis of Cyclic Softening Behavior During Low-cycle Fatigue in Tempered Martensitic Steel
 AHIALE KWAME GODWIN¹, Seungyong Cho², Young-Bum Chun³, Yi-Hyun Park², Won Doo Choi¹, Yong-Jun Oh¹
¹Hanbat National University Daejeon Republic of Korea, ²National Fusion Research Institute (NFRI) Daejeon Republic of Korea, ³Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI) Daejeon Republic of Korea.

EBSD3-3 | 15:55

Shrinkage Behavior of the Two-dimensional Pore on Bi-crystal Grain Boundary Using a Monte Carlo Potts Model in the Context of Grain Boundary Diffusion
 YoungKyun Son¹, Sukbin Lee¹
¹UNIST.

EBSD3-4 | 16:10

대각단조 시 AA1100의 변형 거동에 미치는 온도의 영향에 관한 연구
 김민성¹, 김정균¹, 권상철², 김순태², 이성³, 정효태², 김환욱⁴, 최시훈¹
¹순천대학교, ²강릉원주대학교, ³국방과학연구소, ⁴기초과학지원연구원.

전산재료과학

위원장: 남호석(국민대학교)
총무간사: 이동화(포항공과대학교)
Oral Session4, 07월 15일

좌장 : 장근옥 (경희대학교국제캠퍼스)

전산1-1 | 09:00

Large Scale Phase-field Study on the Effect of Triple Junction Drag on Grain Growth in Polycrystalline Systems
SUGATHAN SANDEEP¹, MINGYU CHO¹, PIL-RYUNG CHA¹
¹국민대학교신소재공학과.

전산1-2 | 09:15

Phase-field Study on the Transformation of Lath Martensite in Steel
조민규¹, 차필령¹
¹국민대학교.

전산1-3 | 09:30

Triple Junction Morphology Classification and Dihedral Angle Distribution on 2D Grain Growth
장근옥¹, 김현호¹
¹경희대학교국제캠퍼스.

전산1-4 | 09:45

Investigation of Neutron-irradiated Microstructure of Fe-Cr system: A GPU Accelerated Phase-field Method
Jeonghwan Lee¹, Kunok Chang¹
¹Kyung Hee university.

Break Time | 10:00

좌장 : 차필령 (국민대학교 공과대학)

전산2-1 | 10:10

Practical Identification of Fracture Criterion of A356-T6 Alloy Using Microstructure Based Finite Element Simulation
woojin jeong¹, Chanyang Kim¹, Ye-eun Na², Dongchan Jang², Chung-An Lee³, Seung-Hyun Hong³, Myoung-Gyu Lee¹
¹Seoul National University, ²KAIST, ³Hyundai Motor Company.

전산2-2 | 10:25

Constitutive Modeling of Critical Twinning Stress in CoCrFeMnNi
김용준¹, 박형근¹, 정재면¹, 문종연¹, 김형섭¹
¹포항공과대학교.

전산2-3 | 10:40

FEM Simulation based Analysis of Diffusion Induced Stresses of Sn Micropillar Anode with Li Concentration Dependent Material Properties During Lithiation
Hyeon Gyun Nam¹, Chung Su Hong¹, Nadeem Qaiser¹, Seung Min Han¹
¹Korea Advanced Institute of Science and Technology.

전산2-4 | 10:55

합성곱 신경망을 이용한 주철 미세조직의 분류
이현지¹, 황인규¹, 정상준¹, 김희수¹
¹조선대학교.

전산2-5 | 11:10

DCGAN으로 생성된 주철 미세조직 이미지
황인규¹, 이현지¹, 정상준¹, 김희수²
¹조선대학교 첨단소재공학과, ²조선대학교.

Break Time | 11:25

좌장 : 한상수 (한국과학기술연구원)

전산3-1 | 13:00

Direct Prediction of Properties of Materials from Their Diffraction Patterns by Deep Learning
Jeongrae Kim¹, Leslie Ching Ow Tiong¹, Donghun Kim¹, Sang Soo Han¹
¹Korea Institute of Science and Technology.

전산3-2 | 13:15

Calculation of the Effect of Fission Gas Xenon on Threshold Displacement Energy of UO₂ Using Molecular Dynamics Simulation
Hakjun Lee¹, Ho Jin Ryu¹
¹KAIST.

전산3-3 | 13:30

Study of Consolidation of contacting two particles using a three-dimensional Monte Carlo model for solid state sintering
YoungKyun Son¹, Sukbin Lee¹
¹UNIST.

전산3-4 | 13:45

Boosting Nitrogen Reduction Reactions with Biomimetic Cu₂-xS electrocatalysts: A DFT study
김민철¹, 한상수¹
¹한국과학기술연구원(KIST).

전산3-5 | 14:00

Nucleation/Growth Mechanism of Nonconcentric Pd-Au Nanocubes
이홍우¹, 이관영², 한상수¹
¹한국과학기술연구원(KIST), ²고려대학교 화공생명공학과.

소재부품 안전 및 신뢰성 심포지엄

위원장: 양원준 (한국기계연구원 부설 재료연구소),
함종오 (한국화학융합시험연구원)
실무위원: 신상용(울산대학교)
Oral Session5, 07월 15일

좌장 : 박이호(한국기계연구원 부설 재료연구소)

신뢰성1-1 | 10:00

Environmental Fatigue Behavior of Reduced Activation Ferritic-Martensitic Steel at High Temperature
Ahiale Kwame Godwin¹, Seungyon Cho², Young-Bum Chun³, Yi-Hyun Park², Won Doo Choi¹, Yong-Jun Oh¹
¹Hanbat National University Daejeon Republic of Korea, ²National Fusion Research Institute (NFRI) Daejeon Republic of Korea, ³Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI) Daejeon Republic of Korea.

신뢰성1-2 | 10:15

해양플랜트용 460 MPa급 후판강의 SAW HAZ 미세조직과 충격 인성 이화¹, 엄해원², 박지원¹, 조성규³, 조영욱³, 최동기⁴, 권용재¹, 이정구¹, 신상용¹
¹울산대학교 첨단소재공학부, ²울산대학교 중공업융합기술공학과, ³현대제철 R&D Center, ⁴하이드로웨스트.

신뢰성1-3 | 10:30

Investigation of Processing Parameters of Grade 250 Maraging Steel with Process Map and Microstructure Analysis 이형수¹, 정희원¹, 서성문¹, 윤대원¹, 박경미¹, 임광혁², 유영수¹
¹재료연구소, ²(주)한스코.

신뢰성1-4 | 10:45

CAM Shaft의 연마크랙에 의한 손상 분석 연구 함종오¹, 한신호¹, 조병일¹, 박기덕¹
¹한국화학융합시험연구원.

신뢰성1-5 | 11:00

자동차용 체결부품의 다양한 손상과 원인 해석에 대한 연구 이유환¹, 김석¹, 이명진¹, 제강현¹, 박형기¹
¹태양금속공업(주) 기술연구소 소재연구실

적층제조 및 분말 심포지엄

위원장: 김형섭(포항공과대학교)
실무위원: 홍순식(공주대학교), 강민철(3D프린팅연구조합)
Oral Session5, 07월 15일

좌장: 강민철(3D프린팅연구조합)

적층및분말S1-1 | 13:00 초청강연

금속 3D 프린팅, 소재/부품 제조 기술로의 가능성 및 현황, 그리고 과제 이기안¹
¹인하대학교 신소재공학과.

적층및분말S1-2 | 13:25 초청강연

적층 공정 및 열처리별 니켈기 초내열합금의 미세조직과 특성 특이성 Hyun Uk Hong¹, J.W. Lee¹, S.Y. Jun¹, B.S. Lee², E. Copin³, P. Lours³
¹Changwon National University, ²KITECH, ³ICA-IMT Mines Albi.

적층및분말S1-3 | 13:50 초청강연

전자빔 적층가공으로 제조한 René80 초합금 조형체의 압축 파괴 거동에 대한 연구 이해진¹, 이병수¹
¹한국생산기술연구원.

Break Time | 14:15

적층및분말S2-1 | 15:00 초청강연

Fabrication of Metal Powder by Gas Atomization, and Investigation of their Characteristics for Additive Manufacturing (3D-printing) Technology 홍순직¹
¹공주대학교 공대 신소재공학부.

적층및분말S2-2 | 15:25 초청강연

Material Design Metal 3D Printer 김대중¹, 안승준¹, 서석현¹, 심철용¹
¹주식회사 인스텍.

적층및분말S2-3 | 15: 50 초청강연

샌드 3D 프린팅을 이용한 주조 소재와 구조형상의 융합설계 방법에 관한 연구 한국현¹, 박주민¹, 임태완¹, 심예원¹, 백진욱¹, 황유빈¹
¹삼영기계(주).

지르코늄 핵연료 피복관 개발 현황 심포지엄

위원장: 김현길(한국원자력연구원)
실무위원: 박동준(한국원자력연구원)
Oral Session6, 07월 15일

좌장 : 박동준 (한국원자력연구원)

지르코늄1-1 | 10:00

3D 프린팅 기술 기반 사고저항성 핵연료(ATF) 피복관 개발 김현길¹, 정양일¹, 박동준¹, 박정환¹, 이영호¹, 최병권¹, 김일현²
¹한국원자력연구원, ²한양대학교.

지르코늄1-2 | 10:15

Cathodic arc ion plating법을 이용한 사고 저항성 핵연료 피복관 개발 박정환¹, 정양일¹, 박동준¹, 이영호¹, 최병권¹, 김일현¹, 김현길¹
¹한국원자력연구원.

지르코늄1-3 | 10:30

지지격자 산화층 두께에 따른 핵연료 피복관 프레팅 마멸 거동 이영호¹, 김일현¹, 박정환¹, 박동준¹, 정양일¹, 최병권¹, 김현길¹
¹한국원자력연구원.

지르코늄1-4 | 10:45

Advanced Ductility Assessment for High-Burnup Zirconium-based Alloy Cladding Youho Lee¹, KyungHwan Keum¹, HyunWoo Yook¹, DONGJU KIM¹, Jaeyoung Choi¹, Kyoung-Jae Chung¹
¹Seoul National University.

지르코늄1-5 | 11:00

Si 함량에 따른 FeCrSi 합금의 고온산화거동 연구 문준호¹, 김선규¹, 김지현², Michael Short³, 반치범¹
¹부산대학교, ²울산과학기술원, ³Massachusetts Institute of Technology.

지르코늄1-6 | 11:15

나노크기의 (Ti,Mo)C 탄화물이 형성된 사고저항성 FeCrAl 합금의 기계적 특성 및 고온산화저항성 평가 김선규¹, 이창훈², 장재훈², 문준호¹, 김지현³, 반치범¹
¹부산대학교, ²재료연구소, ³울산과학기술원.

지르코늄1-7 | 11:30

Comparison of pool boiling critical heat flux of two different coating techniques for Cr-based accident tolerant fuel cladding. Namgook Kim¹, Sung Joong Kim¹
¹Hanyang university.

지르코늄1-8 | 11:45

Hydride Reorientation Under the Applied Stress in Zr Cladding : A Phase-field Approach

신우섭¹, 장근욱¹

¹경희대학교국제캠퍼스.

고엔1-7 | 14:30

상온 및 저온에서의 적층가공 CoCrNi 중엔트로피 합금의 기계적 거동 분석

김유섭¹, 채호병¹, 우원측², 이수열¹

¹충남대학교, ²한국원자력연구원.

고엔트로피합금

위원장: 나영상(재료연구소)

총무간사: 박노근(영남대학교), 송기안(공주대학교),

임가람(재료연구소)

Oral Session6, 07월 15일

좌장 : 송기안 (공주대학교)

고엔1-1 | 13:00

탄소 첨가 CoCrFeNiMo 중엔트로피합금의 미세조직과 기계적 특성에 미치는 영향

권현석¹, 문종연¹, 배재웅¹, 박정민¹, 손수정¹, 도현석¹, 이병주¹, 김형섭¹

¹포항공과대학교.

고엔1-2 | 13:15

Strength-ductility trade-off in V10Cr15Mn5Fe35Co10Ni25 high-entropy alloy through high-pressure torsion and subsequent annealing

Peyman Asghari-Rad¹, Nhung Thi-Cam Nguyen¹, Praveen Sathiyamoorthi¹, Jae Wung Bae¹, Hyoung Seop Kim¹

¹포항공과대학교신소재공학과.

고엔1-3 | 13:30

Superplasticity of the high-pressure torsion processed Mo7.5CoCrFeNi medium-entropy alloy.

Nhung Thi-Cam Nguyen¹, Peyman Asghari-Rad¹, Praveen Sathiyamoorthi¹, Alireza Zagan¹, Jae Wung Bae¹, Hyoung Seop Kim¹

¹POSTECH.

고엔1-4 | 13:45

Boron in High-Entropy Alloys: Phase 1

설재복¹, 김정기¹, 성효경¹, 배재웅², Z. Li³, 고원석⁴, 김형섭²

¹국립경상대학교 나노신소재 Center for K-metals. ²포항공대 신소재.

³Central South University. ⁴울산대 신소재.

고엔1-5 | 14:00

Boron in High-Entropy Alloys: Phase 2

설재복¹, 김정기¹, 성효경¹, 심상훈², 홍순익², 김형섭³

¹국립경상대학교 나노신소재 Center for K-metals. ²충남대학교 신소재. ³포

항공대 신소재.

고엔1-6 | 14:15

고온 구조용 소재로의 적용을 위한 dual phase 경량 고엔트로피합금 개발

권현준¹, 임가람², 원종우², 나영상², 이승훈¹

¹경북대학교, ²재료연구소(KIMS).



열전재료

위원장: 박수동(한국전기연구원)
총무간사: 김일호(한국교통대학교), 이종수(경희대학교)
Oral Session1, 07월 16일

좌장 : 한승우 (한국기계연구원)

열전1-1 | 10:00

Thermoelectric and Electrical Transport Properties of 2D layered NbSe₂ Nanosheets

Hongjae Moon¹, Jeongmin Kim¹, Seokkyoon Hong¹, Wooyoung Lee¹
¹Department of Materials Science and Engineering, Yonsei Univ.

열전1-2 | 10:15

Temperature-Induced Lifshitz Transition and Charge Density Waves in Te-Deficient InTe_{1-δ} Compounds

SongYi Back¹, Hyunyoung Cho¹, Young-Kwang Kim¹, Jong Soo Rhyee¹
¹Kyung Hee University.

열전1-3 | 10:30

In-situ Formation of Heusler Compound for Enhanced Seebeck Coefficient Through the Non-Equilibrium Process

Chanwon Jung¹, Seong-jae Jeon², Hyun-Mo Lee³, Seong-Hoon Yi⁴, Seungwoo Han², Jin-Seong Park³, Pyuck-Pa Choi¹
¹Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), ²Korea Institute of Machinery & Materials (KIMM), ³Hanyang University, ⁴Kyungpook National University.

열전1-4 | 10:45

Enhancement of Thermoelectric Performance of p-Type HMS Nanocomposites

Gwansik Kim¹, Hyun-Sik Kim², Ho Seong Lee³, Kyu Hyoung Lee¹, Jong Wook Roh³, Wooyoung Lee¹
¹Yonsei University, ²Hongik University, ³Kyungpook National University.

열전1-5 | 11:00

Power Factor Enhancement of PtSe₂ Using Surface Charge Transfer Doping

Jeongmin Kim¹, Hongjae Moon², Seonhye Youn², Ju Young Baek¹, Dong Hwan Kim¹, Wooyoung Lee²
¹Division of Nanotechnology, DGIST, ²Department of Materials Science and Engineering, Yonsei University.

열전1-6 | 11:15

전하밀도파에 의해 열전 성능 증대 연구

JaeHyun Yun¹, Hyunyoung Cho¹, Jong-Soo Rhyee¹
¹Kyung-Hee Univ.

철강

위원장: 이덕락(POSCO)
총무간사: 엄경근(POSCO)
실무위원: 박주현(한양대학교), 황병철(서울과학기술대학교)
Oral Session1, 07월 16일

좌장 : 손일 (연세대학교)

철강1-1 | 13:00

Evaluation of Carburizing Melt Behavior Using Dynamic Drop Method

Ala Manohar¹, Joonho Lee¹
¹고려대학교.

철강1-2 | 13:15

Dissolution Kinetics of Alumina Inclusion into Molten CaO-Al₂O₃-Fe₂O-MgO-SiO₂ Slag

Young-Joon Park¹, Yong-Min Cho¹, Woo-Yeol Cha², Youn-Bae Kang¹
¹GIFT, POSTECH, ²POSCO.

철강1-3 | 13:30

극후물 주변에서의 γ 결정립 크기가 고온 연성 거동에 미치는 영향

김혜주¹, 정교식², 권상흠², 허윤욱¹, 이재상¹, 임창희¹
¹포항공과대학교 철강대학원, ²POSCO.

철강1-4 | 13:45

용강의 탈황 플럭스로써 형석 대체를 위한 산업부산물 첨가에 관한 연구

정태수¹, 김태성¹, 박주현¹
¹한양대학교.

철강1-5 | 14:00

Reoxidation Mechanism of Ultra Low Carbon Aluminum Killed Steel by FeO Containing Slag

Yong-Min Cho¹, Youn-Bae Kang¹, Woo-Yeol Cha²
¹GIFT, POSTECH, ²POSCO.

철강1-6 | 14:15

Effect of Li₂O on Non-isothermal Crystallization of Cuspidine in CaO-SiO₂-CaF₂-Based Mold Fluxes

Taemin Yeo¹, Jungwook Cho¹
¹포항공대철강대학원.

Break Time | 14:30

좌장 : 강윤배 (포항공과대학교)

철강2-1 | 14:40

소결 광석의 염기도 영향에 따른 CaO 계 Calcium-Ferrite 형성과 소결 공정의 수치 모델 개발

류근용¹, 윤희준², 이기우², 김선중³

¹조선대학교 첨단소재공학과, ²현대제철 제선생산기술팀, ³조선대학교 재료공학과.

철강2-2 | 14:55

Effect of Wettability on Liquid Slag Holdup in Packed Beds of Particles

Dereje Degefa Geleta¹, Joonho Lee¹

¹고려대학교.

철강2-3 | 15:10

전로 모사 가스 반응로 내 2차 연소 거동 해석

이지아¹, 하창수², 한정현¹

¹인하대학교 신소재공학과, ²포스코 제강연구그룹.

철강2-4 | 15:25

Effect of fluorspar on the Interfacial reaction between EAF slag and MgO Refractory

오민교¹, 박주현¹

¹한양대학교.

철강2-5 | 15:40

전기로 공정에서 Al-Dross 첨가 및 산소 취입에 의한 용강 온도 변화 측정

김규원¹, 김선중²

¹조선대학교 첨단소재공학과, ²조선대학교 재료공학과.

철강2-6 | 15:55

고 Si 강 중 MnS-Cu₂S 복합 황화물 생성거동의 열역학적 검토

장준익¹, 권중혁², 강영조², 이세일³

¹동아대학교 금속공학과, ²동아대학교 신소재공학과, ³POSCO 기술연구원.

적층제조 및 분말

위원장: 김형섭(포항공과대학교)

총무간사: 홍순직(공주대학교), 강민철(3D프린팅연구조합)

Oral Session2, 07월 16일

좌장 : 강민철 (3D프린팅연구조합)

적층1-1 | 10:00

Reflectance Characteristics of Al-Si Alloys for 3D Printing according to Powder Shapes and Components

최광목¹, 채홍준²

¹고등기술연구원신소재공정센터, ²고등기술연구원융합소재연구센터.

적층1-2 | 10:15

Heat-Treatment Effect of Additively Manufactured Stainless Steel on Precipitation Hardenability

Hobyung Chae¹, E-Wen Huang², Eunjoo Shin³, Soon-Ku Hong¹, Wanchuck Woo³, Changwoo Do⁴, Soo Yeol Lee¹

¹Chungnam National University, ²National Chiao Tung University, ³Korea Atomic Energy Research Institute, ⁴Oak Ridge National Laboratory.

적층1-3 | 10:30

Shell-Shaping Process of Fe-6.5 wt%Si Soft Magnetic Alloys by Selective Laser Melting

Bonuk Koo¹, Kibong Kim¹, Woohyung Jeong¹, Sangsun Yang¹, Jihun Yu¹, Yongho Park¹, Jaewon Jeong¹

¹Korea Institute of Materials Science.

적층1-4 | 10:45

Investigation on Functionally Graded Materials Using Direct Laser Deposition

KenHee Ryou¹, Gwanghyo Choi¹, Wonseok Choi¹, Jin Soo PARK², Soo Ran LIM², Seung Min Jo², Pyuck-Pa Choi¹

¹한국과학기술원(KAIST), ²Insstek.

적층1-5 | 11:00

The Effect of the Shielding Gas Flow Rate and the Direction of Laser Scanning on Melt Pool Characteristics and Oxidation Behavior in Powder Bed Fusion Type Additive Manufacturing

어두림¹, 정성규¹, 조중욱¹

¹포항공대철강대학원.

적층1-6 | 11:15

Direct Energy Deposition 공정으로 제조된 WC-12Co cermet 소재의 제조, 미세조직 및 압축 특성

김경욱¹, 함기수¹, 박순홍², 조중욱³, 이기안¹

¹인하대학교, ²포항산업과학연구원, ³포항공과대학교 철강대학원.

적층1-7 | 11:30

선택적 레이저 용융(SLM) 공정으로 제조한 헤테로 구조 WC-Co 복합 재료의 미세조직 및 기계적 거동 분석

손수정¹, 박정민¹, 박순홍², 유지훈³, 김형섭¹

¹포항공과대학교, ²포항산업과학연구원, ³재료연구소 분말/세라믹연구본부.

적층1-8 | 11:45

냉각 속도가 개선된 액체-가스 동시 분사법이 고자속밀도 Fe계 비정질 분말 제조에 미치는 효과 연구

배경훈¹, 남영균¹, 김기봉¹, 양상선¹, 이승훈², 김용진¹, 정재원¹

¹한국기계연구원 부설 재료연구소, ²경국대학교 신소재공학과.

좌장 : 이기안 (인하대학교)

적층2-1 | 13:00

가스분무된 REFeB 합금 이방화에 미치는 고온 압연 압하율의 영향

조주영¹, 좌용호², 김택수¹

¹한국생산기술연구원 한력혁신센터, ²한양대학교 재료화학공학과.

적층2-2 | 13:15

Fe-Si-B-P-C-Mo 합금의 Mo 함량에 따른 비정질 형성능 평가 및 가스 분사 기반 비정질 분말 제조 연구

남영균¹, 배경훈¹, 김혜란¹, 김기봉¹, 정우형¹, 양상선¹, 김용진¹, 정재원¹

¹재료연구소(KIMS).

적층2-3 | 13:30

기계적 수소화법을 통해제조한 Fe-14Cr ODS합금분말의 소결 및 기계적 특성

정건우¹, 윤정모², 박제신²

¹전북대학교 대학원 금속공학전공, ²전북대학교 공과대학 신소재공학부.

적층2-4 | 13:45

Enhanced Thermoelectric Figure of Merit in Cu-BiSbTe Composites by Dispersion of HfO₂ Nanoparticles

Peyala Dharmamah¹, Chul-Hee Lee¹, Kyung-Sik Kim¹, Jong-Hyeon Lee², Jin Kyu Lee¹, Soon-Jik Hong¹

¹공주대학교 신소재공학부, ²Chungnam National University.

적층2-5 | 14:00

Mg를 이용한 연소합성을 통해 제조된 Ta 분말의 특성 및 전기적 특성 평가

류한식¹, H.H.Nersisyan², 이종현¹, 홍순직³

¹충남대학교 신소재공학과, ²충남대학교 급속응고신소재연구소, ³공주대학교 신소재공학부.

Break Time | 14:15

좌장 : 박경태 (한국생산기술연구원)

적층3-1 | 14:25

방전플라즈마 소결법 적용 WC-Co-Carbide계 초경합금의 특성평가

김주훈¹, 이정환¹, 장준호¹, 박현국¹, 홍성길², 오익현¹

¹한국생산기술연구원 EV부품소재그룹, ²전남대학교 신소재공학과.

적층3-2 | 14:40

열수산화법을 통해 제조된 Ni기 ODS 합금의 특성 평가

곽정호¹, 윤정모², 박제신²

¹전북대학교 일반대학원 금속공학전공, ²전북대학교 공과대학 신소재공학부.

적층3-3 | 14:55

Synthesis of LaVO₃ Nanoparticles by Co-Precipitation for Thermionic Device Applications

Huynh Thanh-Nam¹, H.H. Nersisyan¹, Hong Soon-Jik², Lee Jong-Hyeon¹

¹Chungnam National University, ²Kongju National University.

적층3-4 | 15:10

Dynamic Tensile Extrusion of OFHC Cu Manufactured by Metal Powder Injection Molding

Woo sanghyun^{1,2}, Lee keunho², Kwon youngsam³, Park leeu^{1,2}

¹University of Science and Technology, ²Agency for defense development, ³Inc. CetaTech.

재료분석

위원장: 양철웅(성균관대학교)

총무간사: 여종석(연세대학교)

Oral Session3, 07월 16일

좌장 : 여종석 (연세대학교)

재료분석1-1 | 10:00

고대 청동 유물 내 불순물의 미세조직 관찰 및 잔류 원인 유추

최정은¹

¹불교문화재연구소.

재료분석1-2 | 10:15

HSLA 강에서의 나노크기 석출물 정량화 연구

안정훈¹, 강훈철¹, 손지희¹, 정상우¹, 김병훈¹

¹현대제철.

재료분석1-3 | 10:30

자동차용 QP강판에서의 미세 잔류오스테나이트 정량분석 연구

강훈철¹, 정상우¹, 손지희¹, 김병훈¹

¹현대제철(주) 기술연구소.

재료분석1-4 | 10:45

증성자 영상 분석을 활용한 고대 제철법 재현 사철강괴의 금속학적 특성 연구

조성모¹, 김종열², Hirotaka Sato³, 김태주², 조남철¹

¹공주대학교 문화재보존학과, ²한국원자력연구원 증성자과학연구부,

³Faculty of Engineering Hokkaido University

고부가 금속소재 연구 및 교육 심포지엄

위원장: 이준호(고려대학교)

실무위원: 이명규(서울대학교), 손일(연세대학교),

박주현(한양대학교)

Oral Session3, 07월 16일

좌장 : 이준호 (고려대학교)

고부가1-1 | 14:00 초청강연

Thermodynamic Study on the Effect of Metallic Solutes in Solid Fe on Non-Metallic Inclusions Precipitation

Youngjo Kang¹

¹Dong-A University.

고부가1-2 | 14:30 초청강연

접촉화전피로를 경험한 베어링 강재의 Dark-etching Region 분석 및 모델링

김정웅¹, 강전연², 강민우³, 권순우³, 홍승현³, 강지현¹

¹영남대학교 신소재공학부, ²재료연구소 철강재료연구실, ³현대자동차 연구개발본부.

고부가1-3 | 15:00 초청강연

Microstructures and Tensile Properties of V-Added Medium Mn Steel

Jeongho Han¹, Tak Min Park¹, Mun Sik Jeong¹, Chanwon Jung², Won Seok Choi², Pyuck-Pa Choi²

¹Hanyang University, ²KAIST.

고부가1-4 | 15:30 초청강연

Thermodynamic Calculation of Stacking Fault Energy in Austenitic Fe-Mn Based Steels

Seung-Joon Lee¹

¹Korea Polytechnic University.

학회상 수상기념강연

Oral Session4, 07월 16일

좌장 : 이승훈 (경북대학교)

AW-2-1 | 10:00 LS학술상 수상기념강연

열전(Thermoelectric)은 어느 차원에서 방아쇠를 당기나?

박수동¹, 류병기¹, 이재기¹, 정재환¹, 박성진¹, 박종호¹, 장정인¹

¹한국전기연구원.

AW-2-2 | 10:30 **현송공학상 수상기념강연**

에너지 강재로서의 고Mn강에 관한 최근의 진보

최주¹

¹POSTECH 철강대학원.

AW-2-3 | 11:00 **기술상 수상기념강연**

적층가공용 금속 분말제조 공정연구

김택수¹, 김대겸^{1,2}, 김영일^{3,4}, 이빈³

¹한국생산기술연구원 한라혁신센터. ²한양대학교 신소재공학과. ³한국생산기술연구원 한국희소금속산업기술센터. ⁴충북대학교 신소재공학과.

AW-2-4 | 12:00 **기술상 수상기념강연**

적층제조 기술을 이용한 하이브리드 소재, 부품 제조 및 적용

김현길¹

¹한국원자력연구원.

극한환경재료 심포지엄

위원장: 이윤희(한국표준과학연구원)

Oral Session4, 07월 16일

좌장 : 이윤희 (한국표준과학연구원)

극한1-1 | 13:00 **초청강연**

Research Status of High Melting Temperature Materials from 2000 K to 3800 K Using Electrostatic Levitation

이근우^{1,2}, 조용찬¹, 이윤희^{1,2}, 이수형^{1,2}, 부 비엣^{3,4}, 이병찬⁴, 서진우⁵

¹한국표준과학연구원. ²과학기술연합대학원대학교. ³한국표준과학연구원. ⁴경희대학교. ⁵한국과학기술연구원.

극한1-2 | 13:30 **초청강연**

액체 금속 내에서의 국소 구조 확인 방법

이병찬¹, 이근우²

¹경희대학교. ²한국표준과학연구원.

극한1-3 | 14:00 **초청강연**

Ni기 초합금의 고온 부식 거동에 미치는 결정립계 구조의 영향

김동익¹, 김병규², 고윤석¹

¹한국과학기술연구원. ²삼성전자.

Break Time | 14:30

좌장 : 이근우 (한국표준과학연구원)

극한2-1 | 14:40 **초청강연**

Enhancing Vertical Carrier Transport on a Thin Film Polymer Semiconductor via Molecular Orientation Modification by a Femto-Second Laser Process

이현휘¹, 채상민², 이아라², 최지연³, 김효정³

¹포항가속기연구소. ²부산대학교. ³한국기계연구원.

극한2-2 | 15:10

실시간 동적 압축 시스템을 이용한 고압 재료 상전이 정밀 측정

이윤희¹, 공미혜¹, 이수형¹, 조용찬¹, 이근우¹

¹한국표준과학연구원.

Break Time | 15:35

좌장 : 이윤희 (한국표준과학연구원)

극한3-1 | 15:45

High Temperature Ablation Simulation of Theoretical Ablative Composite for Open Testing

Keonwook Kang¹, Doyoung Kim¹, SangHyuk Yoo¹, Joonmyung Choi², Youngyu Choi³

¹Yonsei University. ²Hangyang University. ³LIG Nex¹.

극한3-2 | 16:00

High-Pressure Elastic Properties of Nitrogen-Rich HHC Studied by Brillouin Light Scattering

Na Yeong Ko¹, Kyoung Hun Oh¹, Young-Ho Ko¹, Kwang-Joo Kim¹, Hee Jung Yang², Kyu Hyung Lee², Nam Hwi Hur²

¹Agency for Defense Development. ²Sogang University.

극한3-3 | 16:15

가압 압력과 형태에 따른 Bi-Sn 나노구조체의 상안정성 고찰

김한결¹, 이준호¹

¹고려대학교 신소재공학과.

에너지재료

위원장: 신병하(한국과학기술원)

부위원장: 박찬진(전남대학교)

총무간사: 오지훈(한국과학기술원)

Oral Session5, 07월 16일

좌장 : 유상우 (경기대학교)

에너지1-1 | 10:00

Electrochemical Characterization of Ni-Al-Mo Foam Electrocatalyst for Alkaline Water Electrolysis

Emmanuel¹, 강상운¹, 백경호¹

¹충남대학교 공대 신소재공학부 금속공학전공.

에너지1-2 | 10:15

셀룰로오스 나노구조체 이용 염료감응 태양전지(DSSC)의 특성 향상 연구

윤용희¹, 정철환¹, 전은정¹, 권재경², 이원희¹

¹세종대학교 나노신소재공학과. ²국립산림과학원.

에너지1-3 | 10:30

SnSe Nanoparticles Encapsulated in Carbon as an Anode Material for Long Cyclability Potassium-Ion Batteries

RAKESH¹, 최광수¹, 박찬진¹

¹전남대학교.

에너지1-4 | 10:45

High-Voltage-Driven Surface Structuring and Electrochemical Stabilization of Ni-Rich Layered Cathode Materials for Li Rechargeable Batteries

SeokHyun Song^{1,2}, Moses Cho¹, Inchul Park³, Jong-Gyu Yoo⁴, Kyung-Tae Ko⁵, Jihyun Hong⁶, Jongsoo Kim⁷, Sung-Kyun Jung⁸, Maxim Avdeev⁹, Sungdae Ji¹, Seongsu Lee¹, Joona Bang², Hyungsub Kim^{*1}

¹한국원자력연구원(KAERI). ²고려대학교. ³포항산업과학연구원(RIST). ⁴포항공과대학교. ⁵한국기초과학지원연구원(KBSI). ⁶한국과학기술연구원(KIST). ⁷세종대학교. ⁸삼성종합기술원(SAIT). ⁹Australian Nuclear Science and Technology Organisation (ANSTO).

소재 · 부품 · 장비 진행 현황 및 경쟁력 강화 방안

위원장: 류석현(창원대학교)
Oral Session5, 07월 16일

좌장 : 류석현 (창원대학교)

소부장1-1 | 13:10

환영사 및 개회 안내

소부장1-2 | 13:15 초청강연

산업부 소부장 정책 및 R&D 지원 방안
임영목¹

¹산업통상자원 R&D전략기획단.

소부장1-3 | 13:35 초청강연

2020 금속재료 분야 수행과제와 '21년 예타 통과 철강산업 재도약 사업
소개
김도근¹

¹한국산업기술평가관리원.

소부장1-4 | 14:00 초청강연

2020 화학공정 분야 소부장 추진과제 및 '21년 기획방향과 기획중인 예
타사업
한정우¹

¹한국산업기술평가관리원.

소부장1-5 | 14:25 초청강연

디스플레이 분야 2020년 추진과제 및 향후 기획 방향
박영호¹

¹한국산업기술평가관리원.

Break Time | 14:45

좌장 : 임영목 (산업통상자원 R&D전략기획단)

소부장2-1 | 15:00 초청강연

2020 세라믹 분야 소부장 추진과제 및 '21년 기획방향
정봉용¹

¹한국산업기술평가관리원.

소부장2-2 | 15:25 초청강연

첨단뿌리 기술개발사업 이슈 및 지원방안
이병현¹

¹한국산업기술평가관리원.

소부장2-3 | 15:45 초청강연

희소금속 국제 산업 및 기술 현황
김택수¹

¹한국생산기술연구원.

소부장2-4 | 16:05 초청강연

산업안보관점의 소부장 대응전략
류석현¹

¹창원대학교.

Closing Time | 16:25

NEW-HORIZON: 인공지능재료과학분과 창립 심포지엄

위원장: 정인호(서울대학교)
부위원장: 윤종필(한국생산기술연구원),
한상수(한국생산기술연구원),
실무위원: 고원석(울산대학교), 김동훈(한국과학기술연구원),
이정수(한국생산기술연구원)
Oral Session6, 07월 16일

좌장 : 이병주 (포항공과대학교)

인공1-1 | 09:00

개회사 및 학회 회장 인사

인공1-2 | 09:15 초청강연

Super Resolution and ReFocus on Material Images
이승철¹

¹포항공대.

인공1-3 | 09:45 초청강연

기계학습 기법 소개

손기선¹

¹세종대학교 나노신소재공학과 미래소재 디스커버리 연구단.

좌장 : 정인호 (서울대학교)

인공2-1 | 13:15 분과총회

분과 운영진 소개 및 운영계획

정인호(인공지능재료과학분과 위원장)

인공2-2 | 13:30 초청강연

구조화되어 있지 않고 편향성을 보이는 현장 데이터에 대한 AI 학습 방
법

Kyung-Woo Yi¹, Jun-Hyun Jo¹

¹서울대학교 공대 재료공학부.

인공2-3 | 14:00 초청강연

POSCO Smart Factory 개발 사례

최자영¹, 김용수¹, 이덕만¹

¹포스코 기술연구원.

인공2-4 | 14:30 초청강연

딥러닝 기반 영상 처리를 이용한 금속 제품 평가 기술

윤종필¹

¹한국생산기술연구원.

좌장 : 고원석 (울산대학교)

인공3-1 | 15:00 초청강연

Development of Web-Based Materials Data and Simulation
Platform for High-Throughput Calculation and Machine Learning

김영광¹, 이민호¹

¹(주)버추얼랩.

인공3-2 | 15:30 초청강연

Automation Technique Controlling Binder for Sinter Ore Based on
AI

In-hyeon Jeong¹, Young Hyun Kim¹, Hyeonggyun Lee¹, Sang Han Son¹

¹POSCO.

인공3-3 | 16:00 초청강연

금속 적층 제조 응용폴 데이터에 대한 정보 분석 기법 적용

최윤석¹, 이슬비¹, 신동원²

¹부산대학교 재료공학부, ²Oak Ridge National Laboratory.

인공3-4 | 16:30 초청강연

인공지능을 활용한 Heusler 화합물의 발견과 Nb 내열합금의 설계

김경덕¹

¹인하대학교.

ORAL SESSION I

7월 17일



상변태

위원장: 정우상(한국과학기술연구원)
총무간사: 박준식(한밭대학교)
Oral Session1, 07월 17일

좌장 : 한준현 (충남대학교)

상변태1-1 | 10:00

고탄소강에서의 냉각 정지 온도에 따른 재질 변화 및 상변태 거동 해석
유용재¹, 최종민¹, 이찬영¹, 이상민¹, 서명규¹, 홍상문¹, 김도학¹, 이영호¹
¹현대제철㈜.

상변태1-2 | 10:15

비정질 합금을 이용한 생체모방형 금속-세라믹 하이브리드 소재 개발
이제인¹, Amy Wat², 류채우³, 김진연³, 박은수³, Robert O. Ritchie³
¹부산대학교 재료공학부, ²University of California, Berkeley, ³서울대학교 재료공학부.

상변태1-3 | 10:30

오스테나이트계 고망간강의 열간 동적 재결정에 대한 석출물의 영향
김동한¹, 이운해², 김성준¹
¹포항공과대학교 철강대학원, ²POSCO 기술연구원.

상변태1-4 | 10:45

Si/B 멀티 코팅을 통한 Mo-Si-B 합금의 시간에 따른 산화 거동 비교
양원철¹, 김정민¹, 이종원¹, 백경호², 김영무³, 이상³, 박준식*¹
¹한밭대학교 신소재공학과, ²충남대학교 신소재공학과, ³국방과학기술연구소.

상변태1-5 | 11:00

아연도금 중 강(Steel)의 베이나이트 형성 및 도금계면층 분석
김봉규¹, 한준현¹
¹충남대학교 신소재공학과.

알루미늄

위원장: 임차용(재료연구소)
총무간사: 어광준(재료연구소), 김명균(포항산업과학연구원),
박현순(인하대학교)
Oral Session1, 07월 17일

좌장 : 김명균 (포항산업과학연구원)

알루미늄1-1 | 13:00

AA5xxx계열 합금 판재의 냉간 압연 시 성형성에 미치는 중간열처리와 압하율 조건의 영향
김정균¹, 김민성¹, 김형욱², 최시훈¹
¹순천대학교, ²재료연구소.

알루미늄1-2 | 13:15

MD(Magneto Dynamic) 주조법으로 제조된 Al-Zn-Mg계 신합금의 고온 변형거동
양승현¹, 김달오¹, 박현순¹, 김목순¹, 김세훈², 김경현³
¹인하대학교, ²자동차연구원, ³동산테크.

알루미늄1-3 | 13:30

희토류 첨가형 알루미늄 합금 개발 및 기계적 특성 향상을 위한 연구
완성재¹, 소형섭¹, 강이승¹, 김규현¹
¹한국생산기술연구원.

알루미늄1-4 | 13:45

초기 석출물이 6061 알루미늄 합금 비대칭 압연에 미치는 영향
채원기¹, 한준현¹
¹충남대학교.

알루미늄1-5 | 14:00

AA7055 합금의 T6 열처리 시 승온 속도의 변화에 따른 미세조직 및 기계적 특성 연구
최승균¹, 전준협¹, 서남혁¹, 김광훈¹, 손승배¹, 이석재¹
¹전북대학교 금속공학과.

비철금속

위원장: 이재천(한국지질자원연구원)
총무간사: 강정신(한국지질자원연구원),
박현식(한국지질자원연구원)
Oral Session2, 07월 17일

좌장 : 김영재 (한국지질자원연구원)

비철1-1 | 13:00

페 LED로부터 귀금속 회수에 미치는 건식제련 슬래그 조성과의 산소취입 조건의 영향
박주호¹, 서영명², 이기웅², 박주현¹
¹한양대학교, ²성일하이메탈.

비철1-2 | 13:15

합성 FeTiO₃의 고온 황화 반응을 통한 고순도 TiO₂ 상의 제조 가능성 검토
김용우¹, 김선중¹
¹조선대학교.

비철1-3 | 13:30

희토자석 내 중희토류 추출에 미치는 수소 파쇄의 영향
이상훈^{1,2}, 남선우¹, 박상민^{1,2}, 현승균², 김택수¹
¹한국생산기술연구원, ²인하대학교.

비철1-4 | 13:45

액상 Mg의 침투거동에 따른 (Nd, Dy)-Fe-B 내의 Dy 반응 거동에 관한 연구

박상민¹, 남선우¹, 이상훈¹, Zarar Rasheed Mohammad¹, 김택수^{1,2}
¹한국생산기술연구원 한려혁신센터, ²과학기술연합대학원대학교.

비철1-5 | 14:00

원자단위 전산모사를 통한 Mg-X-Zn (X=Al, Ca) 합금의 입계 종류별 이동도 해석

장호선¹, 이병주¹
¹포항공과대학교 신소재공학과.

Break Time | 14:15

좌장 : 이태혁 (한국지질자원연구원)

비철2-1 | 14:40

H₂-CO 혼합 가스에 의한 연철 일메나이트의 환원 kinetics 평가

최경섭¹, 박현식², 이재진², 김영재², 전호석²
¹한국지질자원연구원 & UST, ²한국지질자원연구원.

비철2-2 | 14:25

Cu-Ti 조금속의 LiF-NaF 공융염을 이용한 Ti 전해정련

변종수¹, 최상훈¹, 심재진¹, 이용관², 조영우¹, 서석준¹, 이기안², 박경태¹
¹한국생산기술연구원, ²인하대학교 신소재공학과.

비철2-3 | 14:55

리드 프레임 스크랩의 토탈 리사이클링을 위한 니켈의 선택적 침출

김종현¹, 이재천², Kurniawan¹
¹과학기술연합대학원대학교, ²한국지질자원연구원.

비철2-4 | 15:10

Microstructure and Texture Evolution in Cold Flowformed Ti-6Al-4V Alloy

Abhishek Kumar Singh¹, L. Kaushik¹, M. S. Kim¹, K. Narasimhan¹, R. Singh¹, S.-H. Choi¹
¹Sunchon National University.

비철2-5 | 15:25

The Effects of Alloying Elements on Microstructures of γ/γ' -strengthened Co-Ti-based Alloys

Hyeji Im¹, Won Seok Choi¹, Surendra Makineni², Baptiste Gault², Dierk Raabe², Pyuck-Pa Choi¹
¹Korea Advanced Institute of Science and Technology, ²MaxPlanck-Institut für Eisenforschung.

비철2-6 | 15:40

Co 원소 첨가가 Cu-Ti 합금의 기계적, 전기적 특성에 미치는 영향

신현석¹, 최은애¹, 안지혁¹, 이상진¹, 조의정¹, 한승전¹, 김상식²
¹한국 기계연구원 부설 재료연구소, ²경상대학교.

가공-용접 및 접합

위원장: 이영선(재료연구소)

총무간사: 박영도(동의대학교), 박은수(서울대학교), 이호년(한국생산기술연구원), 권용남(재료연구소)
Oral Session3, 07월 17일

좌장 : 박영도 (동의대학교)

용접1-1 | 10:00

열처리 조건에 따른 Al-Fe 도금 HPF강의 저항 점용접 특성

윤상만¹, 권호준¹, 오진근², 김성준¹
¹포항공과대학교 철강대학원, ²포스코기술연구원.

용접1-2 | 10:15

GA 도금 초고장력강판 저항 점 용접 시 α -Fe(Zn)와 액상아연 분율이 LME 균열에 미치는 영향 연구

김지웅¹, Siva prasad murugan¹, 김준수¹, Arun lalachan¹, 육완², 이창용², 박영도¹
¹동의대학교 신소재공학과, ²현대제철.

용접1-3 | 10:30

가상변위장(virtual fields) 역해석법 이론에 기반한 알루미늄 합금 마찰 교반 용접 재료의 국부적 기계적 강도 측정

김찬양¹, 김진환², 이명규¹
¹서울대학교 재료공학부, ²포항공과대학 철강대학원.

용접1-4 | 10:45

IN740H/P92 이종용접부의 크리프 중단 시험을 크리프 수명 별 P92-HAZ에서 발생하는 재결정 및 파괴 거동에 대한 연구

서위걸¹, 최시훈¹, 유근봉², 이한상², 서진우³, 심재혁³
¹순천대학교 대학원 인쇄전자공학과, ²한국전력공사 청정발전연구소 발전시스템그룹, ³한국과학기술연구원 고온에너지 재료연구센터.

수소재료 안전 심포지엄

위원장: 백운봉(한국표준과학연구원)
실무위원: 박재영(한국표준과학연구원)
Oral Session3, 07월 17일

좌장 : 남승훈 (한국표준과학연구원)

수소1-1 | 14:00

초청강연

수소에너지 강재의 수소취화 적합성 스크리닝에 간편시험법의 적용

신형섭¹, Nick A. Custodio¹, 여주호¹, 조재원¹, 백운봉²

¹안동대학교, ²한국표준과학연구원.

수소1-2 | 14:30

초청강연

API-X 70강의 수소 분압에 따른 수소취성연구

백운봉¹, 남승훈¹, 박재영¹
¹한국표준과학연구원.

수소1-3 | 15:00

초청강연

수소환경에서의 철강 용접부 미세조직에 따른 기계적성질 변화

강남현¹, 박한지¹, 이정훈¹, 박철호²

¹부산대학교, ²조선대학교.

나노소재

위원장: 류호준(한국전자통신연구원)
총무간사: 김정환(한밭대학교)
Oral Session4, 07월 17일

좌장 : 김정환 (한밭대학교)

나노1-1 | 10:00

Highly Sensitive Acetone Sensing Performances of SnO₂ Nanorod Arrays Decorated with Metal Catalysts for Breath-analyzer Applications

Yeonji Jang¹, Hwaebong Jeong¹, Junho Lee¹, Yongsahm Choe², Wooyoung Lee¹

¹Yonsei University, ²Isenlab.

나노1-2 | 10:15

Improved Performance of Acetone Gas sensing through Oxygen Vacancy Formation of ZnO Nanoparticles

김성준¹, 최영문², 박민선³, 박종혁², 이우영³

¹연세대학교 나노과학기술연구소, ²연세대학교 화학생명공학과, ³연세대학교 신소재공학과.

나노1-3 | 10:30

Electromagnetic Wave Absorber Composed of Fe_xCo_{1-x} Nano-Chained Particles with Unusually-High Permeability, and Its Application for High-Frequency Bandwidth

Min-Sun Jang¹, Mi Se Chang¹, Sangsun Yang¹, Jina Gwak¹, Suk Jin Kwon¹, Kyung Song¹, Chong Rae Park², Sang Bok Lee¹, Byeonjin Park¹, Jae Won Jeong¹

¹Korea Institute of Materials Science, ²Seoul National University

나노1-4 | 10:45

TiAlSiN 경질 박막의 결정 구조 및 기계적 특성 연구

이정환¹, 박현국¹, 장준호¹, 김주훈¹, 홍성길², 오익현¹

¹한국생산기술연구원, ²전남대학교 신소재공학과.

나노1-5 | 11:00

Sensitive Detection of Isoprene by In₂O₃ Nanoparticles for Breath Analysis

ZHENG QIAN¹, Lee Jun Ho¹, Kim Seong-Jun¹, Lee Hyun-Sook¹, Lee Wooyoung¹

¹연세대학교.

재료강도

위원장: 권용남(재료연구소)
총무간사: 박성수(UNIST)
Oral Session4, 07월 17일

좌장 : 신상용 (울산대학교)

재료강도1-1 | 13:00

Mo, Nb, Ti 첨가에 따른 MX 석출거동과 내화/내진 특성 고찰

심정호¹, 홍현욱¹, 문준오², 이창훈², 조효행²

¹창원대학교 신소재공학부 재료강도실험실, ²재료연구소 철강재료연구소.

재료강도1-2 | 13:15

3.2t 보론강 판재 직수냉각 핫스탬핑 공정에서 냉각수 유량에 따른 미세 조직 및 기계적 특성

박현태¹, 권의표¹, 김재인¹, 임익태², 박현경³

¹한국생산기술연구원 탄소소재응용연구그룹, ²전북대학교 기계설계공학과, ³동해금속 기술연구소.

재료강도1-3 | 13:30

해양플랜트용 후판강의 미세조직과 기계적 특성에 미치는 냉각 조건의 영향

엽해원¹, 조성규², 권용재³, 이정구³, 신상용¹

¹울산대학교 중공업융합기술공학과, ²현대제철 기술연구소, ³울산대학교 첨단 소재공학과.

재료강도1-4 | 13:45

핵융합로용 RAFM강에서 Ti 및 Ta 첨가에 따른 MX 석출물과 고온 크리프/피로 특성 고찰

전선영¹, 문준오², 이창훈², 홍현욱¹

¹창원대학교 신소재공학부, ²재료연구소 철강재료연구소.

재료강도1-5 | 14:00

발전부품용 FeMnAlC 경량철강의 Nb 첨가에 따른 -40~400oC 온도 별 미세조직 안정성 및 인장 변형기구 고찰

박병훈¹, 김치원¹, 박성준², 박준영², 홍현욱¹

¹국립창원대학교신소재공학부재료강도실험실, ²재료연구소 철강재료연구소.

재료강도1-6 | 14:15

이종금속 접합부에서의 부식 거동에 대한 실험 및 전산모사 연구

조훈휘¹, Sam Y Anaman¹, Solomon Anshah¹, Yong-Fang Li², 이종숙³, 한흥남⁴, 홍성태⁵

¹국립한밭대학교, ²Shanghai University of Engineering, ³전남대학교, ⁴서울대학교, ⁵울산대학교.

Break Time | 14:30

좌장 : 김주영 (울산과학기술원)

재료강도2-1 | 14:40

일축물결구조 적용을 통한 신축성 봉지재료 개발

김한글¹, 김나향¹, 김주영¹

¹UNIST 신소재공학부.

재료강도2-2 | 14:55

주름 구조를 이용한 봉지재료용 이산화규소 박막의 신축성 향상

김나향¹, 김한글¹, 김시훈¹, 김주영¹

¹UNIST 신소재공학부.

재료강도2-3 | 15:10

플렉서블 전자기기에 쓰이는 배선으로서 구리/그래핀 멀티레이어의 견고성과 그래핀의 역할

김원식¹, 한승민¹

¹카이스트.

재료강도2-4 | 15:25

Small Punch 시험을 활용한 원자로 압력용기강의 두께방향 천이특성 평가

이태경^{1,2}, 홍석민², 김종민², 김민철², 장재일¹

¹한양대학교 신소재공학과, ²한국원자력연구원.

재료강도2-5 | 15:40

나노다공성 금의 결정립과 리가먼트 크기 제어를 통한 파괴인성 향상
송은지¹, 박은지¹, 김주영¹
¹UNIST 신소재공학부.

재료강도2-6 | 15:55

Extraction of Mechanical Properties from Nanoindentation Test by
Artificial Neural Network Model
전진명¹, 조중욱¹
¹포항공과대학교 철강대학원.

재료강도2-7 | 16:10

적층 제조된 Alloy 625 합금의 후열처리에 따른 미세구조와 고온 인장
특성에 미치는 효과
이지원¹, Mathieu Ternier¹, Etienne Copin², Philippe Lours², 홍현욱¹
¹창원대학교, ²IMT Mines Albi-ICA.

미래영구자석 심포지엄

위원장: 이우영(연세대학교)
실무위원: 유상임(서울대학교), 최판규(MTI),
임혜인(숙명여자대학교), 이정구(재료연구소)
Oral Session5, 07월 17일

좌장 : 이우영 (연세대학교)

미래1-1 | 09:30 초청강연

고성능 영구자석 재료의 연구개발 현황과 전망
권해웅¹, 이정구², 김동환³
¹부경대학교, ²재료연구소, ³성림첨단(주).

미래1-2 | 09:55 초청강연

모터용 영구자석 수요트렌드와 희토자석 기술개발 현황
김동환¹, 공군승¹
¹성림첨단산업(주).

미래1-3 | 10:20 초청강연

Nd 저감형 희토류 영구자석의 미세구조 개선을 통한 자기특성 향상 기
술
차희령¹, 김가영¹, 유재경¹, 백연경¹, 이정구¹
¹한국 기계연구원 부설 재료연구소.

Break Time | 10:45

좌장 : 이우영 (연세대학교)

미래2-1 | 11:05 초청강연

Development of Excellent Hexaferrite Microwave Absorbers in the
Ka Band (26.5-40 GHz)
Sang-Im Yoo¹, Sungjoon Choi¹, Jae-Hyoung You¹, Kang-Hyuk Lee¹,
Seung-Young Park²
¹Department of Materials Science and Engineering and Research
Institute of Advanced Materials, Seoul National University. ²Spin
Engineering Physics Team Division of Scientific Instrumentation, Korea
Basic Science Institute.

미래2-2 | 11:30 초청강연

High Coercivity Iron Oxides for Millimeter-wave Absorption
백연경¹, 이정구¹
¹한국기계연구원 부설재료연구소.

좌장 : 이정구 (재료연구소)

미래3-1 | 14:00 초청강연

Fabrication and Magnetic Properties of Sm(Fe_{0.8}Co_{0.2})₁₁Ti Bulk
Magnetic Materials
Jihoon Park¹, Hui-Dong Qian¹, Jung Tae Lim¹, Jong-Woo Kim¹, Chul-Jin
Choi¹
¹Korea Institute of Materials Science.

미래3-2 | 14:25 초청강연

Enhancing the Thermal Stability of Nd-Fe-B Sintered Magnets by
Controlling the Tb or Tb-Al Diffused Microstructure
Sumin Kim¹, Hyun-Sook Lee¹, Woo Hyun Nam², Donghwan Kim³, Jong
Wook Roh⁴, Wooyoung Lee¹
¹Yonsei University. ²Korea Institute of Ceramic Engineering &
Technology. ³Star Group. ⁴Kyungpook National University.

미래3-3 | 14:50

Effect of La-Co Substitution and Iron Deficiency on the Magnetic
Properties of Sr M-type Hexaferrites
이강혁¹, 최성준¹, 박준호¹, 유상임¹
¹서울대학교.

철강개

위원장: 이덕락(POSCO)
총무간사: 엄경근(POSCO)
실무위원: 박주현(한양대학교), 황병철(서울과학기술대학교)
Oral Session6, 07월 17일

좌장 : 황병철 (서울과학기술대학교)

철강3-1 | 09:00

Investigaton on small-scale indentation plasticity of a high-
bendability Martensitic steel
유병길¹, 김제우수¹, 홍상문¹, 양광휘², 도형협¹, 한성경¹, 장재일², 김성주¹
¹현대제철 기술연구소. ²한양대학교 신소재공학과.

철강3-2 | 09:15

Development of Web-base Thermodynamic Calculation
(CALPHAD) Platform
김영광¹, 이민호¹, 이정호¹, 김태훈¹
¹(주)버추얼랩.

철강3-3 | 09:30

Behavior of Diffusible Hydrogen and Delayed Fracture for
Automotive Process and Vehicle Environment on Cold Rolled
Martensitic Steel
김혜진¹, 정현영¹, 정승필¹, 이진호¹, 김성주¹, 이창욱², 박상천², Flavien Vucko³
¹현대제철. ²현대자동차. ³French institut la de corrosion.

철강3-4 | 09:45

고규소 구상흑연주철의 미세조직 및 기계적 성질에 미치는 Cu 및 Ni의 영향

방현식^{1,2}, 정성빈^{1,3}, 송수영⁴, 김선중², 김민수¹

¹한국생산기술연구원 전북지역본부, ²조선대학교 첨단소재공학과, ³전북대학교, ⁴진흥주물(주).

철강3-5 | 10:00

Influence of Nb Addition on the Tensile Properties in Low Carbon Multiphase Steels Subjected to Annealing at Different Temperatures
Ji Hoon Kim¹, Seokhwan Ju¹, Yeon-Sang Ahn², Joo-Hyun Ryu², Bian Jian³, Kibong Kang⁴, Dong-Woo Suh¹

¹GIFT POSTECH, ²Technical Research Laboratories POSCO, ³CBMM Asia PTE Ltd, ⁴H² Corporation.

철강3-6 | 10:15

석출경화형 Fe계 자가치유 합금의 기계적 성질에 미치는 합금원소 효과

권영준¹, 이근원¹, 조기섭¹

¹국민대학교.

좌장 : 신상용 (울산대학교)

철강4-1 | 10:40

10Mn 냉연강의 오스테나이트화 열처리에 따른 미세구조와 인장 물성 변화

김동휘¹, 강지현², 류주현³, 김성준¹

¹포항공과대학교 철강대학원, ²영남대학교 신소재공학부, ³포스코 기술연구원.

철강4-2 | 10:55

Recovered Ductility of Medium-Mn Steels by Restoring Original Microstructures

Mun Sik Jeong¹, Tak Min Park¹, Seunggyu Choi², Seok-Jae Lee², Jeongho Han¹

¹Hanyang University, ²Chonbuk National University.

철강4-3 | 11:10

Tensile Properties and Impact Toughness of Hot-rolled Lightweight Steels at Low Temperatures

Ohjae Lee¹, Alireza Zargaran¹, Hakcheol Lee², Nack Joon Kim¹

¹Pohang University of Science and Technology, ²POSCO.

철강4-4 | 11:25

경량철강 주조재에서 Ni 첨가에 따른 Al의 reverse partitioning에 의한 κ-carbide 석출거동 및 기계적 특성 상관관계 원자단위적 고찰

김치원¹, 박병훈¹, 이재현¹, 박성준², 장재훈², 문준오², 이봉호³, 홍현욱⁴

¹창원대학교 신소재공학부, ²재료연구소 철강재료연구실, ³대구경북과학기술원.

철강4-5 | 11:40

합금원소 Si 함량 증가가 22MnB5강의 용융아연취화에 미치는 영향

홍석현¹, 김성준¹

¹포항공과대학교 철강대학원.

좌장 : 김진경 (한양대학교)

철강5-1 | 13:00

Ms 온도 아래에서의 오스템퍼링을 통한 고강도 CHQ 강재의 제조 및 수소취성 평가

조장웅¹, 서현주¹, 이종수¹

¹포스텍(포항공과대학교).

철강5-2 | 13:15

Nb 첨가가 수소가 장입된 템퍼드 마르텐사이트 강재의 인장 및 고주기 피로 물성에 미치는 영향

서현주¹, 조장웅¹, 이종수¹

¹포항공과대학교 철강대학원.

철강5-3 | 13:30

The Hydrogen Embrittlement Resistance of Micro-alloyed Medium-Mn Steels

Tak Min Park¹, Hye-Jin Kim², Ho Yong Um², Nam Hoon Goo², Jeongho Han¹

¹Hanyang University, ²Hyundai Steel Co.

철강5-4 | 13:45

15Cr-15Mn-4Ni-0.3Si 기반 오스테나이트계 스테인리스강에서 수소 확산도와 수소취성에 대한 질소의 영향

김경식¹, 강지현², 김성준¹

¹포항공과대 철강대학원, ²영남대학교 신소재공학부.

철강5-5 | 14:00

1Gpa 급 Duplex계 경량 철강의 수소취성 저항성에 미치는 Cu 첨가 효과

윤지성¹, 조민철¹, 김대웅¹, 송혜진², 구민서³, 손석수⁴, 이성학¹

¹포항공과대학교 신소재공학과, ²한국생산기술연구원, ³포스코, ⁴고려대학교 신소재공학과.

피로 및 파괴 심포지엄
 위원장: 권용남(재료연구소)
 실무위원: 성효경(경상대학교), 이동준(재료연구소)
 Oral Session7, 07월 17일

좌장 : 김정기 (경상대학교)

피로1-1 | 10:00 초청강연

SLM Inconel 718 합금의 공정조건에 따른 미세조직이 고온 인장 및 고온 피로 특성에 미치는 영향

성효경¹, 이정섭¹, 김상식¹, 이재현²

¹경상대학교, ²창원대학교.

피로1-2 | 10:20 초청강연

적층제조(AM) 공정으로 제조된 Inconel 718 합금의 피로균열전파 거동

김수민¹, 최희수¹, 김상식¹

¹경상대학교.

피로1-3 | 10:40 초청강연

항공기 엔진 마운트 체결용 볼트/핀 교환주기 재설정

원상훈¹, 손진일², 조환정¹, 권윤희¹, 전 일¹, 김신관¹

¹공군 항공기술연구소, ²(주)엠티디아이.

피로1-4 | 11:00 초청강연

초음파표면개질화에 의한 고망간강의 수소취성파괴 특성 변화

김정기¹, 서현주², 박정민³, 백승미³, 아마노프 아웨즈한⁴, 이종수², 김형섭³

¹경상대학교, ²포항공과대학교 철강대학원, ³포항공과대학교, ⁴선문대학교.

항공재료

위원장: 박규철(한국항공우주산업(주))
총무간사: 정유인(한국항공우주산업(주)), 성효경(경상대학교)
Oral Session7, 07월 17일

좌장 : 이동준 (한국기계연구소 부설 재료연구소)

항공1-1 | 13:00

고강도 항공용 7xxx계 합금의 부식 및 응력부식균열 특성
성효경¹
¹경상대학교.

항공1-2 | 13:15

항공부품 가공을 위한 초고경도 Al-Cr-Si-N 나노복합체 코팅막 적용
초경공구 개발
김왕렬¹, 허성보¹, 박인옥¹
¹한국생산기술연구원.

항공1-3 | 13:30

Findings in the Derivation of Powder Bed Fused Part Properties Through Statistical Approaches for Use as Aerospace Components
Seo Yeon Jo¹, Yong Nam Kwon², Dae Hwan Kim¹, Gyu Chul Park¹, Yoo In Jeong¹
¹Korea Aerospace Industries LTD, ²Korea Institute of Materials Sciences.

항공1-4 | 13:45

Titanium 볼트와 Silver plated 너트 체결 시 발생하는 고착 현상에 대한
실험적 연구
김현상¹, 정대호¹, 임종묵¹, 정유인¹
¹한국항공우주산업(주).

항공1-5 | 14:00

선형마찰용접(Linear Friction Welding) Ti-6Al-4V 합금의 기계적 특성
(Mechanical properties of LFWed Ti-6Al-4V alloy)
심성용¹, 고덕황¹, 정유인¹, 박규철¹
¹한국항공우주산업(주).

Break Time | 14:15

좌장 : 성효경 (경상대학교)

항공2-1 | 14:30

항공용 기총탄 탄피 입계균열 검사를 위한 비파괴검사 탐지 가능 균열
깊이 연구
김민생¹, 박종운¹, 주형대¹, 김신곤¹, 이두열¹
¹공군 항공기술연구소.

항공2-2 | 14:45

열화학해석 기법 활용 접착제 적용 부품 경화 중 화재 원인 분석 및 대책
정대호¹, 안교진¹, 안진우¹, 정유인¹
¹한국항공우주산업(주).

항공2-3 | 15:00

레이저 분말 소결법으로 제조된 Inconel 718 합금의 상온 및 고온 피로
균열전파 거동
김수민¹, 김상식¹
¹경상대학교.

항공2-4 | 15:15

미세조직이 밀어낸 상용 Ti-6Al-4V 합금의 피로 및 피로균열전파 거
동에 미치는 영향
최희수¹, 김상식¹
¹경상대학교.

항공2-5 | 15:30

Ti-6Al-4V 판재 굽힘성형시 스프링백에 미치는 공정 변수의 영향
김민건¹, 권용남¹, 신강훈¹, 석무영¹, 이동준¹, 김상식²
¹재료연구소(KIMS), ²경상대학교.

POSTER SESSIONS I 7월 15일



P1 : 가공-표면처리

Poster Session I, 07월 15일 09:00 - 17:00

P1-1

금속 핵연료-피복관 상호반응 (FCCI) 방지를 위한 미터급 피복관 내면 배리어 형성 공정

여승환¹, 엄성호¹, 김준환¹

¹한국원자력연구원.

P1-2

Improvement of Weldability of Hot-dip Galvanized Steel Products by Selective Galvanizing Coating

소성민¹, 김기연¹, 오민석¹

¹전북대학교.

P1-3

The Study of Co-Al-W-B Superalloy and CoNiCrAlY Coating Produced by Laser Cladding

Vioni Dwi Sartika¹, Jaewook Han¹, Pyuck-Pa Choi¹

¹Korea Advanced Institute of Science and Technology.

P1-4

티타늄 양극산화처리 산화막의 화학적 결합구조에 관한 XPS 분석 연구

최보은¹, 김연주¹, 김용환¹

¹한국생산기술연구원.

P1-5

CrAl 이원계 합금이 코팅된 Zr 금속관의 원전 냉각재 상실 사고 환경 특성 변화 평가 연구

박동준¹, 정양일¹, 박정환¹, 최병권¹, 이영호¹, 김일현¹, 김현길¹

¹한국원자력연구원.

P1-6

SCM440강의 플라즈마 침질탄화처리시 질소조성 및 처리시간이 피로 특성에 미치는 영향

이인섭¹

¹동의대학교.

P1-7

컬러강판 불연성에 미치는 무기계수지 첨가량의 영향

洪文憲¹, 김인규¹, 조성연²

¹POSCO C&C 철강솔루션센터. ²노루코일코팅 기술⁴팀.

P1-8

Maraging 250강의 플라즈마 질화처리시 질소조성 및 처리시간이 표면 경화층에 미치는 영향

이인섭¹

¹동의대학교.

P1-9

S45C강의 플라즈마 질화처리시 질소조성 및 처리시간이 피로특성에 미치는 영향

이인섭¹

¹동의대학교.

P1-10

Vacuum Plasma Spray 공정으로 제조된 Fe-Based 비정질 코팅층의 미세조직 및 부식 특성

김경욱¹, 함기수¹, 조근상², 김필², 이기안¹

¹인하대학교. ²코오롱인더스트리(주).

P1-11

금속연료 용해를 위한 Y₂O₃ 플라즈마 코팅 적합성 평가

하성준¹, 박정웅², 국승우², 이영국¹

¹연세대학교. ²한국원자력연구원.

P1-12

인가전원 조건에 따른 Mg의 양극산화 표면특성

이준수¹, 박제산², 윤정모², 박일송²

¹전북대학교 금속공학과. ²전북대학교 신소재공학과.

P2 : 철강

Poster Session I, 07월 15일 09:00-17:00

P2-1

Hydrogen Embrittlement on Austenite Stainless steel SUS 304 from Room Temperature to Low Temperatures

양한나¹, 박재영¹, Thanh Tuan Nguyen¹, 허형민¹, 남승훈¹, 백운봉¹, 이영국²

¹한국표준과학연구원. ²연세대학교 신소재공학과.

P2-2

냉간 압연 후 재결정 열처리된 TWIP 강 of 냉각 조건에 따른 불연속 항복 거동의 변화

정수진¹, 강신곤¹

¹동아대학교.

P2-3

경제형 변속기 캐리어 부품 개발

서정동¹, 심규오¹, 천병규¹

¹현대위아(주).

P2-4

The Effects of Post Weld Heat Treatment on Microstructure and Mechanical Properties of High-Mn Austenitic Steels
MINHA PARK¹, Moon Seok Kang¹, Geon-Woo Park¹, Hyoung-Chan Kim¹, Jong Bae Jeon¹, Byung Jun Kim¹

¹Korea Institute of Industrial Technology.

P2-5

Effect of Heat Treatment on Microstructure and Mechanical Properties of High Strength Steel for Hot Forgings
MoonSeok Kang¹, Minha Park¹, Hyoung-Chan Kim¹, Jong Bae Jeon¹, Hyoung-Seok Moon¹, Byoungkoo Kim¹, Byung Jun Kim¹

¹Korea Institute of Industrial Technology.

P2-6

스테인리스 스틸 316의 염소-산소 혼합기체에 의한 부식 거동 연구
전민구¹, 김성욱¹, 최은영¹

¹한국원자력연구원.

P2-7

냉간 소성가공에 의한 체결 부품에서 관찰되는 표면 인화합물 생성 거동에 대한 연구
이유환¹, 이명진¹, 김석¹, 제강현¹, 박형기¹

¹태양금속공업(주) 기술연구소 소재연구실.

P2-8

기계학습을 통해 고강도 철근의 물성을 예측하기 위한 최신 데이터 분석기법의 비교 연구
김민태¹, 이준호¹, 김한수¹

¹고려대학교.

P2-9

Zn- or AlSi-Coated HPF 강의 굽힘 성질에 “V-Crack”의 거동이 미치는 영향
김세림¹, 조민철¹, 김성우², 오진근², 김상현², 손석수³, 이성학¹

¹포항공과대학교, ²POSCO, ³고려대학교.

P2-10

금속연료 피복관 HT9의 장시간 크리프, 파단 특성 시험
김동한¹, 김준환¹, 여승환¹, 윤희수¹, 이영국²

¹한국원자력연구원, ²연세대학교.

P2-11

경량철강 주조합금의 Si 첨가 및 시효 열처리가 K-Carbide 석출 거동 및 변형 거동에 미치는 효과에 대한 원자단위적 해석
김치원¹, Mathieu Turner¹, 이재현¹, 박성준², 장재훈², 문준오², 이봉호³, 홍현욱¹

¹창원대학교 신소재공학부, ²재료연구소 철강재료연구실, ³대구경북과학기술원.

P2-12

커피박을 활용한 연료의 배합 조건에 따른 용강 내 탄소의 농도 및 용해 효율 측정
김연준¹, 김규완², 김선중¹

¹조선대학교 재료공학과, ²조선대학교 첨단소재공학과.

P2-13

아연도금 고망간강판에서 발생하는 액체금속취화의 변형 속도 의존성
김정웅¹, 강지현¹, 홍석현², 김성준²

¹영남대학교 신소재공학부, ²포항공과대학교 철강대학원.

P2-14

CaO-Al₂O₃-SiO₂ 슬래그에서 Al₂O₃ 개재물의 용해 거동 관찰
여성록¹, 엄형식², 정용석¹

¹한국산업기술대학교 신소재공학과, ²동국제강.

P2-15

머신러닝 역설계를 위한 유전자 알고리즘 개발
이근원¹, 권순우¹, 원윤정¹, 권영준¹, 조기섭¹

¹국민대학교 창의공과대학 신소재공학과.

P2-16

9% Ni강의 산화 분위기에 따른 고온 연성 거동
박주호¹, 김경아¹, 권상훈², 문상운², 김성연², 허윤옥³, 임창희³, 김동규¹

¹동아대학교, ²포스코 기술연구소, ³포항공과대학교 철강대학원(GIFT).

P2-17

Nb 첨가된 페라이트-펄라이트 강의 수소취성에 미치는 예비 변형의 영향
고석우¹, 이지민¹, 황병철¹

¹서울과학기술대학교.

P3 : 고엔트로피합금
Poster Session I , 07월 15일 09:00 - 17:00

P3-1

Effect of Heat Treatment on the Microstructural Characteristics of FeMnCoCr Non-Equiatomic High Entropy Alloy
Namhyuk Seo¹, Junhyub Jeon¹, Seunggyu Choi¹, Gwanghun Kim¹, Seung Bae Son¹, Seok-jae Lee¹

¹Division of Advanced Materials Engineering Jeonbuk National University.

P3-2

Ti Zr Hf (V Nb Ta)_x 고엔트로피 합금의 β-stabilizer 함량에 따른 미세 조직 및 기계적 특성 변화
정윤중¹, 박강현¹, 김종태¹, 홍순직¹, 김기범², Peter K. Liaw³, 한준희⁴, 송기안¹

¹공주대학교 신소재공학과, ²세종대학교 나노신소재공학과, ³The University of Tennessee, ⁴한국생산기술연구원 희소금속산업기술센터.

P3-3

Study of Laser Shock Peening Effect on Mechanical Properties in CrMnFeCoNi High Entropy Alloy
Yanghoo Kim¹, Yongjae Kwon¹, Jiyong Park¹

¹Korea Institute of Industrial Technology.

P3-4

Analysis of Deformation Mechanism of CrVFeCoNiMn Senary High Entropy Alloys at Room and Cryogenic Temperatures
양준하¹, 조용희¹, 김대웅¹, 최원미¹, 김형섭¹, 이병주¹, 손석수², 이성학¹

¹포항공과대학교 신소재공학과, ²고려대학교 신소재공학과.

P3-5

Cu-Fe계 고강도 비 혼화성(Heterogeneous) 중엔트로피 합금 설계
이정원¹, 문종언¹, 박정민¹, 배재웅¹, 김형섭¹

¹포항공과대학교.

P3-6

$V_{10}Cr_{10}Fe_{50-x}Co_{30}Ni_x$ 고엔트로피 합금계의 상온 및 극저온 압축 특성에 변형 속도가 미치는 영향

김동근¹, 조민철¹, 조용희², 이석규³, 김형섭¹, 손석수⁴, 이성학¹
¹포항공과대학교 신소재공학과, ²포항공과대학교 항공재료연구소, ³포항공과대학교 연구원, ⁴고려대학교 신소재공학부.

P3-7

Ti 첨가를 통한 CoCrFeMnNiAl_{0.5} 고 엔트로피 합금의 미세조직 및 기계적 물성의 변화 연구

김종태¹, 홍순직¹, 이진규¹, 김기범², 송기안¹
¹공주대학교 신소재공학과, ²세종대학교 나노신소재공학과.

P3-8

Changes in Precipitate Fraction and Grain Growth Activity Energy According to Mo Content in CoCrFeNiMo Medium-Entropy Alloy

최연택¹, 배재웅¹, 박정민¹, 문종연¹, 최원미¹, 이병주¹, 김형섭¹
¹포항공과대학교신소재공학과.

P3-9

열처리 온도가 (CoCrFeMnNi)_{95.2}Al_{3.2}Ti_{1.6} 고엔트로피 합금의 미세조직에 미치는 영향

강지연¹, 김진경¹, 박주현¹
¹한양대학교.

P3-10

Strongly Correlated and Strongly Coupled S-Wave Superconductivity of the High Entropy Alloy Ta_{1/6}Nb_{2/6}Hf_{1/6}Zr_{1/6}Ti_{1/6} Compound

푸자 라왓¹, 김가령¹, 이민호¹, 유재현¹, 이종수¹
¹경희대학교 국제캠퍼스.

P4 : 에너지재료
Poster Session I , 07월 15일 09:00-17:00

P4-1

하나로 핵연료 품질관리/품질보증시스템

김호민¹, 박종만¹, 이규홍¹, 이돈배¹, 박찬석¹
¹한국원자력연구원 연구로핵연료개발부.

P4-2

Preparation and Use of Highly Conductive 2-Dimensional Copper Metal Organic Framework as Anode of Lithium Ion Batteries with Enhanced Capacity and Cyclic Performance

AQSA NAZIR¹, 박찬진¹, 박종년¹
¹전남대학교.

P4-3

Anisotropic Expansion and Electrochemical Characterization of Cu and Co-doped Manganese Dioxide Hollow Structures for Lithium-Ion Batteries

SU HYEON IM¹, VENUGOPAL NULU¹, YOUNG GEUN HWANG¹, WON WOOK PARK¹, KEUN YONG SOHN¹
¹Inje University.

P4-4

Selective Removal of Excess V₂O₅ Via Electrochemical Etching for Uniform Photoelectrochemical Water Oxidation Performance of BiVO₄ Photoanodes

Gihun Jung¹, Byungha Shin¹
¹Korea Advanced Institute of Science and Technology.

P4-5

Toward the Computational Design of Electrocatalysts for Oxygen Evolution Reaction

신혜영¹
¹충남대학교에너지과학기술대학원.

P4-6

Decontamination Method of Corrosion Oxide Layers in the Carbon Steel Heat Transport System of a Pressurized Heavy Water Reactor

Naon Chang¹, Heechul Eun¹, Huijun Won¹, Wangkyu Choi¹, Seonbyeong Kim¹, Yongsoo Kim²
¹Korea Atomic Energy Research Institute, ²Hanyang University.

P4-7

용융염 내 합금형성을 이용한 희토류 원소의 제거

김가영¹, 장준혁¹, 이성재¹
¹한국원자력연구원.

P4-8

Understanding Effects of Precursor Solution Aging in Triple Cation Lead Perovskite

Passarut Boonmongkolras¹, Daehan Kin¹, Esra M. Alhabshi², Issam Gereige², Byungha Shin¹
¹한국과학기술원, ²Saudi Aramco Research & Development Center.

P4-9

Decontamination Method Using Perfluorocarbon Emulsion for Removing the Radioactive Oxide Layer in the Nuclear Facility

Naon Chang¹, Huijun Won¹, Chonghun Jung¹, Seonbyeong Kim¹, Yongsoo Kim²
¹Korea Atomic Energy Research Institute, ²Hanyang University.

P4-10

알루미늄-이온 저장소사용 전해질 내 집전체의 전기화학적 안정성 연구

김법진¹, 김용일¹, 최현진², 유정준¹
¹한국에너지기술연구원, ²연세대학교.

P4-11

Halogen-Doped Li7P3S11 Glass-Ceramic Electrolytes with Enhanced Lithium Ionic Conductivities

신호철¹, 최용석¹, 이재철¹
¹고려대학교.

P4-12

이리듐 사용 최소화와 촉매 효율 향상을 위한 다공성 나노 튜브 구조의 산소 발생 반응 촉매 형성

남윤기¹, 신병하¹
¹한국과학기술원.

P4-13

FA기반 페로브스카이트의 전단코팅 최적화를 위한 조성제어 연구
김한솔¹, 송동준¹, 구혜원¹, 송민주¹, 정중희¹, 송창은², 홍기하¹
¹국립한밭대학교 신소재공학과, ²한국화학연구원 에너지소재연구센터.

P4-14

리튬이온 배터리의 충전 특성: 전기전도도를 향상시킨 음극 3D 구조 집
전체와 Ag를 코팅한 집전체
우상길¹, 신예원¹, 전현지¹, 유지상¹
¹전자부품연구원.

P4-15

카본전극 페로브스카이트 태양전지의 광활성층 형성 연구
김광배¹, 김은석¹, 김익규¹, 송오성²
¹서울시립대학교 대학원, ²서울시립대학교 신소재공학과.

P4-16

고체 초강산 코팅 분리막이 적용된 리튬 금속 전지의 거동기구 해석
우상길¹, 황은경¹, 유지상¹
¹전자부품연구원.

P4-17

리튬이온전지용 양극의 설계 조건에 따른 전극 성능 변화 고찰
우상길¹, 이하은¹, 김재승¹, 유지상¹
¹전자부품연구원.

P4-18

전고체 리튬 금속 배터리를 위한 기능성 탄소 골조물
강희국¹, 이제남¹, 우상길¹, 정구진¹, 유지상¹
¹전자부품연구원차세대전지연구센터.

P4-19

Coral Like AgCl Decorated Ag Nanowires as Electrochemical
Catalysts for Anion Exchange Membrane Fuel Cell
Suyeon Choi¹, Youngtae Park¹, Changsoo Lee¹, Hyuck Mo Lee¹
¹Korea Advanced Institute of Science and Technology.

P4-20

Silica Particles Incorporated Poly (Propylene Carbonate)-Based
Composite Solid Polymer Electrolyte for Lithium-Ion Batteries
DIDWALPRAVIN NAWNATH¹, 김도영¹, 박찬진¹
¹전남대학교.

P4-21

Synthesis and Characterization of High Mass Activity Ni3Pt
Nanowire Catalyst for Proton Exchange Membrane Fuel Cell
유재영¹, 박영태¹, 이창수¹, 이혁모¹
¹한국과학기술원.

P4-22

합금계 Sn 음극 내 Li과 Na 이온의 확산 거동 비교 연구
이영환¹, 김재환¹, 박준형¹, 안재평², 이재철¹
¹고려대학교, ²한국과학기술연구원.

P5 : 타이타늄

Poster Session I , 07월 15일 09:00 - 17:00

P5-1

갈슘 증기에 의해 탈산된 고용체 및 금속간화합물형 타이타늄 합금 분
말의 탈산 효과 비교
김태현¹, 임재원¹
¹전북대학교 신소재공학부.

P5-2

Ti-rich Ti-Ni 합금의 미세구조 및 상변태 거동에 미치는 응고속도의 영
향
이원태¹, 남태현¹, 김연옥²
¹경상대학교, ²계명대학교

P5-3

Development of Low-Cost Superelastic Titanium Alloy
WonDeok Kim¹, Jong-Taek Yeom¹, Jae-Keun Hong¹, Chan-Hee Park¹,
Jae-Ho Kim¹, Nam-Hyun Kang²
¹Korea Institute of Materials Science, ²Pusan National University.

P5-4

Oxygen Reduction Behavior of TiH₂ Powder during Hydrogenation-
Dehydrogenation Process
GiBeom Park¹, Jaeho Choi², Jae-Young Park¹, Hyun-Su Kang¹, Hyung-Ki
Park¹
¹Korea Institute of Industrial Technology, ²Gangneung-Wonju National
University.

P5-5

초기조직이 제어된 TiAl 합금의 열처리에 따른 미세조직 변화 및 기계적
특성 변화
박지성¹, 정윤오¹, 이승훈¹
¹경북대학교.

P5-6

Effect of Ni, Ti and C Addition on Mechanical and Shape Recovery
Behavior in Fe-17Mn-5Si-5Cr Alloys
김도형¹, 김용환², 옥정중², 박용호³, 이육진¹
¹한국생산기술연구원, ²디아이씨 재료분석실, ³부산대학교 재료공학부.

P5-7

Ti-6Al-4V 합금의 주조 두께에 따른 미세조직 및 표면 반응층의 변화
이현우¹, 김찬미¹, 정재준¹, 주윤곤¹, 김승연¹, 이재현¹
¹창원대학교 신소재공학부, ²재료연구소.

P6 : 집합조직

Poster Session I , 07월 15일 09:00 - 17:00

P6-1

CaO의 첨가가 마그네슘의 산화 저항성에 미치는 영향
김기범¹, 지예빈¹, 고민성¹, 남기우¹, 김권후¹
¹부경대학교.

P6-2

결정 소성 모델을 활용한 파괴 기준에 대한 평가고안
이재성¹, 박현일², 정영웅¹
¹국립창원대학교, ²한국기계연구원 부설 재료연구소.

P6-3

Ca의 첨가가 고온 변형 중에 AZ61 마그네슘 합금의 미세조직 발달에 미치는 영향
김기범¹, 이정훈¹, 이종엽¹, 김권후¹
¹부경대학교.

P6-4

M1 마그네슘 합금의 고온 압축 변형 중 저면 집합조직의 형성 거동
김기범¹, 정순재¹, 이명수¹, 정종민¹, 김권후¹
¹부경대학교.

P7 : 재료강도

Poster Session I , 07월 15일 09:00-17:00

P7-1

직분사 실린더 블록용 A356 합금의 Cu 함량에 따른 기계적 특성
송태웅¹, 박윤민¹, 정창열¹
¹동국대학교 경주캠퍼스.

P7-2

구조용 접착제로 접합한 DP590/A356 이종재료의 인장 및 굽힘 특성
전건우¹, 박윤민¹, 김성우², 김동진², 정창열¹
¹동국대학교, ²한국원자력연구원.

P7-3

TRIP이 발생하는 B 첨가 경량철강에서의 Subzero Transformation과 Tempering을 통한 기계적 물성 확보
김대웅¹, 유지성¹, 박재현², 손석수³, 이성학¹
¹포항공과대학교 신소재공학과, ²POSCO, ³고려대학교 신소재공학부.

P7-4

단일롤-각압연 공정으로 가공된 역 구배구조 미세조직 구리판재의 강도와 연성의 향상
김은성¹, 이학현¹, 박형근¹, 김형섭²
¹포항공과대학교 신소재공학과, ²포항공과대학교 철강대학원.

P7-5

고압비틀림을 가한 적층제조 304L 스테인리스 강의 기계적거동 평가
양광휘¹, 이동현², 박정민¹, Koich Tsuchiya³, 장재일¹
¹한양대학교, ²충남대학교, ³NIMS.

P7-6

수소 장입된 나노결정립 고엔트로피 합금의 나노역학 특성 평가
박정민¹, Yakai Zhao², 양광휘¹, 서진우³, Koich Tsuchiya⁴, 장재일¹
¹한양대학교, ²Nanyang Technological University, ³한국과학기술연구원, ⁴NIMS.

P7-7

SA508 Gr.1A 저합금강의 J-R 파괴저항성에 미치는 오스테나이트 결정립 크기 및 석출물 영향
현세미¹, 홍석민¹, 김민철¹, 김홍덕², 손석수³
¹한국원자력연구원, ²한국수력원자력, ³고려대학교.

P7-8

유한요소해석을 이용한 누프압입시험법의 깊이별 응력환산계수 해석
김영진¹, 김원준¹, 김영천¹
¹안동대학교 신소재공학부.

P7-9

Haynes 282 초내열합금의 열처리에 따른 고온 변형기구 고찰
심정호¹, 홍현욱¹, 공병욱²
¹창원대학교 신소재공학부 재료강도실, ²두산중공업(주).

P7-10

316 스테인리스강 인장특성에 미치는 소형 인장시험편 형상 및 두께의 영향
김민철¹, 현세미², 홍석민¹, 김종민¹, 이봉상¹
¹한국원자력연구원, ²고려대학교.

P7-11

저합금강의 동적변형시효에 미치는 온도 및 변형속도의 영향 분석
이요섭¹, 이호중¹, 이종현²
¹한수원중앙연구원, ²충남대학교.

P7-12

Fe-Ni-Cr-Al-Mo 페라이트 합금에 V 및 Mn 첨가를 통한 계층적 미세조직 및 기계적 물성 연구
박강현¹, 정윤종¹, 김종태¹, 홍순직¹, Peter K. Liaw², 송기안¹
¹공주대학교 신소재공학과, ²The University of Tennessee.

P7-13

다결정 니켈기 초내열 합금의 미세조직 기반 크리프 수명 예측 모델링
이창호¹, 심재혁², 정우상², 최윤석¹
¹부산대학교, ²한국과학기술연구원.

P7-14

나노압입시험 및 유한요소해석을 이용한 유연 기판에 따른 금속 박막의 기계적 특성 평가
김원준¹, 정민재¹, 김영천¹
¹안동대학교 신소재공학부.

P7-15

다공체와 벌크 소재의 압축 기계적 물성 평가 방법 비교 고찰
이준호¹, 이건영¹, 나중주¹, 조재형¹, 김지훈²
¹재료연구소, ²부산대학교.

P7-16

국내 원자력발전소 주증기배관의 LBB 적용을 위한 후보재료 평가
홍석민¹, 현세미², 김종민¹, 김만원³, 김홍덕³, 이봉상¹, 김민철¹
¹한국원자력연구원, ²고려대학교, ³한국수력원자력.

P7-17

머신러닝을 이용한 원자력발전소 저합금강의 조사취화 예측모델링 및 비선형모델간의 비교
이경근¹, 안동현¹, 진형하¹, 김민철¹
¹한국원자력연구원.

POSTER SESSIONS II 7월 16일



P8 : 열전재료

Poster Session II, 07월 16일 09:00 - 17:00

P8-1

Influence of Graphene Dispersion on the Thermoelectric Properties of Bi_{0.5}Sb_{1.5}Te₃ alloy

Pathan Sharief¹, Soon-Jik Hong¹, Jun-Woo Song¹, Tae Yang Lee¹, Gian Song¹, Jun Hyun Han²

¹국립공주대학교신소재공학과, ²Chungnam National University.

P8-2

Effect of Excess Mg on the Thermoelectric and Mechanical Properties of Mg₃Sb₂ Synthesized Through Melting, Pulverizing and Vacuum Hot Pressing

Md. Mahmudur Rahman¹, A. K. M. Ashiquzzaman Shawon¹, Soon-Chul Ur¹

¹한국교통대학교.

P8-3

MA-HP 공정으로 합성된 Cu₁₂Sb_{4-y}Te_yS₁₃의 전하이동 및 열전특성

곽성규¹, 피지희¹, 이고은¹, 김일호¹

¹한국교통대학교.

P8-4

Synergetic Effects of Ternary Co-Doped SnTe with a Low Lattice Thermal Conductivity

SAMUEL KIMANI KIHOI¹, Hyunji Kim¹, Juhee Ryu¹, Joseph Ngugi Kahi¹, Seonghoon Yi¹, Ho Seong Lee¹

¹경북대학교 신소재공학부.

P8-5

Enhancing High zT in Ti Doped NbFeSb Through Microstructure and Process Optimization.

KAHIU JOSEPH NGUGI¹, SAMUEL KIMANI KIHOI², HYUNJI KIM², JUHEE RYU², HO SEONG LEE²

¹경북대학교, ²Kyungpook National University.

P8-6

열간 압출 공정을 적용한 열전 재료의 미세구조 분석 및 성능평가

현윤호¹, 최경빈¹, 김주찬¹, 배진우¹, 김지혜¹, 이동훈¹, 양승호², 박현순¹

¹인하대학교, ²LT메탈(주).

P8-7

Cu₁₂Sb_{4-y}Si_yS₁₃ 테트라헤드라이트의 고상합성 및 열전특성

권민철¹, 곽성규¹, 김성윤¹, 피지희¹, 이고은¹, 김일호¹

¹한국교통대학교.

P8-8

기계적 합금화 및 열간 압축에 의해 제작된 Cu_{12-x}Mn_xSb₄S₁₃의 열전특성

김성윤¹, 피지희¹, 이고은¹, 김일호¹

¹한국교통대학교.

P8-9

Sn을 도핑한 테트라헤드라이트 Cu₁₂Sb_{4-y}Sn_yS₁₃의 합성 및 열전특성

안희재¹, 곽성규¹, 김성윤¹, 피지희¹, 이고은¹, 김일호¹

¹한국교통대학교.

P8-10

고상합성된 파타티나이트 Cu₃Sb_{1-y}Si_yS₄의 열전특성

피지희¹, 이고은¹, 김일호¹

¹한국교통대학교.

P8-11

Effect of Sintering Condition on TiZrHfNiSn Half-Heusler Compounds

Gitae Park¹, Jisung Park¹, Seongtae Kim¹, Seonghoon Yi¹

¹Kyungpook National University.

P8-12

BIV족 원소가 도핑된 파타티나이트 Cu₃Sb_{1-y}B^{IV}_yS₄의 고상합성 및 열전특성

피지희¹, 이고은¹, 김일호¹

¹한국교통대학교.

P8-13

Effect of Hybrid Porous Carbon on Thermoelectric Properties of Bi_{0.5}Sb_{1.5}Te₃ Materials on Extrusion

Seongtae Kim¹, Gitae Park², Jinyoung Kim¹, Sangeun Chun³, Seonghoon Yi⁴

¹Materials Science and Metallurgical Engineering, ²Kyungpook National University, ³Kyungpook Natio, ⁴Maxrotec.

P8-14

Cu₃Sb(S/Se)₄의 고상합성 및 열전특성

이고은¹, 피지희¹, 김일호¹

¹한국교통대학교.

P8-15

Ge가 도핑된 Cu₁₂Sb_{4-y}Ge_yS₁₃ 테트라헤드라이트의 고상합성 및 열전특성

정세인¹, 곽성규¹, 김성윤¹, 피지희¹, 이고은¹, 김일호¹

¹한국교통대학교.

P8-16

Development of optimal diffusion barrier for bismuth telluride thermoelectric material

Yeongseon Kim¹, Giwan Yoon¹, Sang Hyun Park²

¹KAIST, ²KIER.

P8-17

P형 $Cu_3SbS_4-Cu_3SbSe_4$ 고공체의 열전특성
이교은¹, 피지희¹, 김일호¹
¹한국교통대학교.

P9-1

리튬이차전지 폐기물에서 회수한 리튬 전구체를 이용한 고순도 수산화
리튬 분말 합성 연구
삼현우¹, 주소영¹, 강유빈¹, 김대근¹
¹고등기술연구원 융합소재공정센터.

P9-2

Electron Beam Melting 공정으로 제조된 Fully Lamellar Ti-48Al-
2Cr-2Nb 금속간 화합물의 상·고온 압축 변형 거동
안지은¹, 김영균¹, 김성웅², 홍재근², 이기안¹
¹인하대학교 신소재공학과, ²재료연구소.

P9-3

LPBF 방식을 이용한 Hastelloy X alloy 적층물의 분말크기에 따른 최적
공정조건 변화 및 후열처리에 따른 물성/미세조직 변화
장지은¹, 김우성¹, 성지현¹, 김다혜¹, 김영주², 박성혁³
¹한국생산기술연구원, ²한전KPS, ³경북대학교.

P9-4

Building-Direction Dependence of Wear Resistance of Selective
Laser Melted Maraging 18Ni-300 Steel Under High-Speed
Tribological Environment
Ki Chang Bae¹, Dohyung Kim², Yong Hwan Kim³, Jeong-jung Oak³,
Wookjin lee², Yongho Park¹
¹Pusan Nation University, ²Korea Institute of Industrial Technology,
³DAE-IL Corporation.

P9-5

Effect of the Microstructure Refinement by Powder Metallurgy on
the Oxidation Resistance of Nb Silicide Based Alloy
GiBeom Park¹, Jaeho Choi², Jae-Young Park¹, Jang-Won Kang¹, Hyung-
Ki Park¹
¹Korea Institute of Industrial Technology, ²Gangneung-Wonju National
University.

P9-6

Microstructures and Mechanical Properties of Ti-6Al-4V Fabricated
by Selective Laser Melting with Continuous Wave and Pulse Width
Modulated Laser
Seunghwan Moon¹, Seungmuk Ji¹, Young-Shik Yun¹, Jong-Souk Yeo¹
¹Yonsei University.

P9-7

Selective Laser Melting 공정으로 제조된 Inconel 718 합금의 인장 및
극저온 충격 인성에 미치는 후열처리의 영향
박소연¹, 김규식¹, 김민철², 이기안¹
¹인하대학교 신소재공학과, ²한국원자력연구원.

P9-8

저항소결법을 이용한 금속본드형 다이아몬드 밴드 소 개발
전동술¹, 안경준¹
¹한국생산기술연구원 뿌리기술연구소.

P9-9

Effect of Grain Size of YSZ Ceramic Materials on the Durability in
a High-Temperature Molten Salt of $CaCl_2-CaF_2-CaO$ System
WanBae Kim¹, SukCheol Kwon¹, SoonJik Hong², JongHyeon Lee³
¹Chungnam National University, ²Kongju National University, ³Korea
Institute of Geoscience and Mineral Resources.

P9-10

Ti-BMG 분말을 이용한 3D-Printing Sample의 결정화거동 분석
김새불¹, 장지훈¹, 김형균², 김휘준², 이동근¹
¹순천대학교, ²한국생산기술연구원.

P9-11

페 Nd-Fe-B계 영구자석의 반복 열처리 조건에 따른 미세조직 및 기계
적 특성
민홍¹, 이수영¹, 채홍준¹, 서민혜¹, 조성수¹
¹고등기술연구원.

P9-12

Effect of TiC Addition on Strain-Induced Martensite Transformation
and Mechanical Properties of Nanocrystalline Fe-Mn Alloy
Fabricated by Spark Plasma Sintering
Junhyub Jeon¹, Namhyuk Seo¹, Seunggu Choi¹, Gwanghun Kim¹, Seung
Bae Son¹, Seok-Jae Lee¹
¹Jeonbuk National University.

P9-13

레이저 직접적층법으로 제조된 AISI 316L 스테인레스 합금의 미세조직
및 기계적 특성에 미치는 레이저 Rescanning의 영향
이욱진¹, 김태환¹, 옥정중², 이기용¹, 심도식³, 전종배¹
¹한국생산기술연구원, ²(주) 디아이씨, ³한국해양대학교.

P9-14

Cantilever 실험을 통한 SUS 316L 분말의 Laser Powder Bed Fusion
공정 시 어닐링 열처리에 따른 잔류응력 풀림 속도 정량분석
유재현¹, 김도형¹, 하경식¹, 김태환¹, 박영근¹, 이욱진¹
¹한국생산기술연구원.

P9-15

3차원 전자빔의 적층 변수에 따른 Inconel 718의 미세조직과 크리프 특
성
전선영¹, 이병수², 이해진², 홍현욱¹
¹창원대학교 신소재공학부, ²한국생산기술연구원.

P9-16

레이저클래딩을 이용한 저탄소 합금강 표면 특성 향상 연구
김철우¹, 유효상¹, 전재열¹, 최세원¹
¹한국생산기술연구원.

P9-17

Fabrication of Epsilon Hard Ferrite for Electromagnetic Wave
Absorbing Applications
Min-Ji Pyo¹, Gi-Ryeon Jo², Hee-Lack Choi², Youn-Kyoung Baek³
¹Powder and Ceramics Division, ²Korea Institute of Materials and
Science, ³Pukyong National University.

P9 : 적층제조 및 분말
Poster Session II, 07월 16일 09:00-17:00

P9-18

SLM 공정으로 제조된 Inconel 718 합금의 상온 및 고온에서의 인장거동

이정설¹, 정임두², 김상식¹, 이재현³, 성효경¹
¹경상대학교, ²한동대학교, ³창원대학교.

P9-19

Selective laser melting 방식으로 적층 제조한 Fe-10Cu alloy의 열처리 공정에 따른 미세구조 특성 변화 연구

방경배¹, 김형균¹, 박정현¹, 김원래¹, †
¹한국생산기술연구원.

P9-20

전자빔 적층가공한 Inconel 718 초합금의 적층방향 의존성 (Dependence of Build Direction in Electron-Beam Additively Manufactured Inconel 718 Superalloys)

박근태¹, 이해진¹, 하태권², 민석홍², 이병수¹
¹한국생산기술연구원강원지역본부, ²강릉원주대학교 신소재공학과.

P9-21

Effect of Initial Alloy on Microstructure and Magnetic Properties of Hot-Deformed Magnet Using Nd-Fe-B HDDR Powder in Coercivity Enhancement

Jae Gyeong Yoo¹, Hee Ryoung Cha¹, Youn Kyoung Baek¹, Dong Hwan Kim², Yang Do Kim³, Jung Goo Lee¹
¹Korea Institute of Materials Science, ²Star Group Ind. Co, ³Pusan National University.

P9-22

DED 적층 제조에 따른 17-4PH의 적층 및 열처리에 따른 시료 물성 변화

임상열¹, 강석훈¹, 이수열²
¹한국원자력연구원, ²충남대학교.

P9-23

Bi-Modal 철계 비정질 연자성 분말의 고충진 혼합비 탐색

김정준¹, 최현주¹
¹국민대학교.

P9-24

Effects of Oxygen on the Hot Cracking Behavior of IN738 Alloy During DLD Type Additive Manufacturing

SeoungHo Lim¹, KenHee Ryou¹, Gwanghyo Choi¹, Pyuck-Pa Choi¹
¹Korea Advanced Institute of Science and Technology.

P9-25

전자빔적층가공으로 적층한 Fe-10%Cu 합금의 미세조직 및 기계적 특성에 미치는 적층에너지 밀도의 영향

이병수¹, 박근태¹, 조민형¹, 최민호¹, 이해진¹, 이광춘²
¹한국생산기술연구원, ²MTA.

P9-26

Effect of Phase Transformation on Thermal Properties of Graphite/Molybdenum Composites

장준호¹, 이정환², 김주훈¹, 박현국¹, 임재원¹, 오익현²
¹한국생산기술연구원 EV부품소재그룹, ²전북대학교 신소재공학부.

P9-27

저품위 탄탈륨 스크랩의 고부가가치화 소재 제조 기술 개발

이지은¹, 윤진호¹, 구본우², 문경림², 유지원², 이찬기¹
¹고등기술연구원 융합소재연구센터, ²에코리사이클링.

P9-28

선택적 레이저 용융법으로 제조된 Ni-Co-Cr-Mo계 초합금의 제조, 미세조직 및 기계적 특성

이정욱¹, 김영균¹, 김성수², 이기안¹
¹인하대학교 신소재공학과, ²(주)창성.

P9-29

Effect of Laser Energy Density on the Microstructure and Mechanical properties of Pure Magnesium Manufactured by Selective Laser Melting Process

황유진¹, 김규식¹, Bandar Almangour², 이기안¹
¹인하대학교, ²Saudi Arabia Basic Industries Corporation.

P9-30

A6061-3Si 합금분말의 TIC 첨가량 변화에 따라 압출 성형된 소재의 특성 변화에 관한 연구

나상수¹, 김용호¹, 손현택¹, 이성희²
¹한국생산기술연구원, ²목포대학교 신소재공학과.

P9-31

방향성을 지닌 기공이 적층조형체의 기계적 이방성에 미치는 영향

사공만재¹, 박정민¹, 전진명², 김정기³, 성유진⁴, 박소홍⁵, 김형섭¹
¹포항공과대학교, ²GIFT, ³경상대학교, ⁴LG디스플레이, ⁵RIST.

P9-32

Effect of Post-Annealing on the Magnetic Properties and Microstructure of Nd-Lean Nd-Fe-B Hot-Deformed Magnet

Ga Yeong Kim¹, Hee-Ryoung Cha¹, Dong-Hwan Kim², Yang-Do Kim³, Jung-Goo Lee¹
¹Korea Institute of Materials Science, ²Star Group Ind. Co, ³Pusan National University.

P9-33

Selective laser melting 고밀도 공정 제어 및 열처리에 따른 Maraging 300강 특성 변화 연구

박정현^{1,2}, 김형균¹, 방경배^{1,2}, 김원래^{1*}
¹한국생산기술연구원 강원지역본부, ²인하대학교 신소재공학과.

P9-34

Influence of Interface Defects on the Optical Properties of InP / ZnS Quantum Dots

Yongbum Kwon¹, Jeonghoon Lee¹, Ro Woon Lee¹, Sung Taek Hong¹, Da-Woon Jeong¹
¹Korea Institute of Industrial Technology.

P9-35

Fabrication of Nanostructured TiO₂ Photocatalyst with Different Morphologies by One-Pot Wet Chemical Process

Duk-Hee Lee¹, Jae-Ryang Park¹, Kyung-Soo Park¹, Chan-Gi Lee¹
¹Institute for Advanced Engineering.

P9-36

가스아톰라이저 공정으로 제조된 Al-Cr-Si계 합금의 SPS 소결에 따른 미세조직 및 기계적 특성 평가
김용호¹, 나상수¹, 손현택¹
¹한국생산기술연구원.

P10 : 나노소재

Poster Session II, 07월 16일 09:00 - 17:00

P10-1

Direct Imaging of Cetrimonium Surfactant Molecules on Multiple-Twinned Pd Nanoparticle
Kyuseon Jang¹, Seho Kim², Hosun Jun¹, Chanwon Jung¹, Pyuckpa Choi¹
¹Korea Advanced Institute of Science and Technology, ²Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH.

P10-2

Synthesis of RGO/Metal Nanoparticles and Electron-Beam Irradiation for Improving Gas Sensing Performance
Hyoun Woo Kim¹, Myung Sik Choi¹, Jae Hoon Bang¹, Seungmin Han¹, Ha Young Lee¹, Ka Yoon Shin¹, Sanjit Manohar Majhi¹
¹Hanyang University.

P10-3

전기폭발법으로 제조된 실버 나노 분말의 미세구조 및 특성평가
장창윤¹, 김달오¹, 현윤호¹, 박현순¹
¹인하대학교.

P10-4

Control of Ion Transportation with Electrical Voltage Using Metal/Polymer Hybrid Membranes
Seung-Hun Lee¹, Kwanoh Kim¹, Jae-Sung Yoon¹, Yeong-Eun Yoo¹, 김정환²
¹Korea Institute of Machinery and Materials, ²Hanbat National University.

P10-5

Facile Hydrothermal Synthesis of Hollow Nanosphere CeO₂ for Non-Enzymatic Glucose Sensing
장규봉¹, 임성철¹
¹한국생산기술연구원.

P10-6

Multi-step IPL Sintering을 활용한 플렉서블 VO₂ 박막 소결 거동 변화
윤지원¹, 이석재², 김광석¹, 김대업¹
¹한국생산기술연구원 전북지역본부, ²전북대학교 신소재공학부.

P10-7

Pressure-Induced Wavelength Tunable InGaN/GaN Light Emitting Crystal Arrays
양동원¹, 이재형¹, 장수희¹, 김민주¹
¹한양대학교 신소재공학과.

P10-8

비혼합성 Ni-Au 박막의 레이저 어닐링에 따른 광학적 특성의 변화
Jong Hoon Choi¹, In Seok Kye¹, Min A Lee¹, Yong Jun Oh¹
¹Dept. Advanced Materials Science and Engineering Hanbat National University.

P10-9

나노결정 Fe계 연자성코어의 첨가원소에 의한 자기적특성향상에 관한 연구
안수봉¹, 장수환¹, 손근용¹, 박원욱¹
¹인제대학교 나노융합공학과.

P10-10

Li ion implantation process for engineering the structure of SnO₂ nanoparticles.
안지혜¹, 정형모¹, 이규형¹
¹연세대학교 공과대학 신소재공학과.

P10-11

나노 파티클의 TEM 측정을 위한 TEM 그리드 위 그래핀의 전사 방법에 관한 연구
김정희¹
¹동국대학교 공과대학.

P10-12

폴리머 템플릿 기반 나노다공성 금속 산화물 제조 및 응용
유다영¹, 김태형¹, 장마오¹, 이동윤²
¹부산대학교 나노융합기술학과, ²부산대학교 나노에너지공학과.

P11 : 비철금속

Poster Session II, 07월 16일 09:00-17:00

P11-1

기계화학 반응을 이용한 금속산화물의 금속전환 기술
김성욱¹, 한승엽¹, 장준혁¹, 전민구¹, 최은영¹
¹한국원자력연구원.

P11-2

내마모 내식성 신합금 제조 및 해수부식 특성 평가
박정환¹, 박동준¹, 김일현¹, 최병권¹, 이영호¹, 김현길¹
¹한국원자력연구원.

P11-3

인발 또는 정수압 압출공정에 의한 Nb 튜브의 미세조직 변화 연구
이종범¹, 박상용², 정하국¹
¹한국생산기술연구원, ²인하대학교.

P11-4

냉각 속도의 차이에 따른 Cu-Sn합금의 미세조직과 상의 경계변화분석
이호형¹, 한준현¹
¹충남대학교.

P11-5

고온용 Cr-Al-Si 및 Cr-Si-Al계 합금의 미세조직 특성
김재영¹, 양원철¹, 박준식¹, 김정민¹
¹한밭대학교.

P11-6

Al 합금에 따른 Al/Cu 클래드 계면에서의 기계적 및 미세조직 변화연구
정하국¹, 이종범¹
¹한국생산기술연구원.

P11-7

정수입 압출비에 의한 Cu 튜브의 미세, 집합 조직 및 계면 특성 연구
이종범¹, 박상용², 정하국¹
¹한국생산기술연구원, ²인하대학교.

P11-8

Si 석출이 Al 합금의 고온 열팽창과 열확산도 변화에 미치는 영향
김유미¹, 최세원¹, 김영찬¹, 강창석¹
¹한국생산기술연구원.

P11-9

알루미늄/주철 복합주조: Al-Si-Mg합금에서의 Fe-금속간화합물 형성
김태영¹, 이서연¹, 민경민¹, 정기채¹, 김정민¹
¹한밭대학교.

P11-10

동 및 동합금의 저수소 환경 및 표면 산화후 박테리아에 대한 항균성 연구
문선영¹, 차정민¹, 박철민¹, 권태양¹, 임완택²
¹(주)풍산소재기술연구원, ²한경대학교 생명공학과.

P11-11

환경 금속연료심 압출제조에 따른 이방성 변화에 대한 제조공정변수 영향 평가
박상규¹, 박정용¹
¹한국원자력연구원.

P11-12

일메나이트광 활용 TiCl₄의 제조 및 공정활용을 위한 종합화
정은진¹, 이에린¹
¹포항산업과학연구원.

P11-13

일메나이트의 염화반응을 통한 FeCl₃와 TiCl₄ 제조 연구
이에린¹, 정은진¹
¹포항산업과학연구원.

P11-14

Inverse Micelle Sol-Gel법 기반 메조포러스 산화구리(CuO)의 산소 열처리 효과
허성규¹, 오승주², 서석준¹
¹한국생산기술연구원, ²고려대학교.

P11-15

Mg-Al(or Zn) 합금의 Li 함량 변화에 따른 상 변화 및 기계적 특성 평가
김용호¹, 나상수¹, 손현택¹
¹한국생산기술연구원.

P11-16

금속연료 주조공정 중 도가니 반응을 방지하기 위한 세라믹 소재 개발
국승운¹, 정경채¹, 오석진¹, 하성준¹, 박정용¹
¹한국원자력연구원.

P11-17

Extractive Separation of Copper and Nickel from the Ammoniacal Leach
Extractive Separation of Copper and Nickel from the Ammoniacal Leach Solution of Metal Coated ABS Plastics Using LIX 84-I and TBP
KURNIAWAN¹, 김민석², 정경우², 김수경², 이재천²
¹과학기술연합대학원대학교 자원순환공학 전공, ²한국지질자원연구원 광물자원연구본부.

P11-18

고전도도 동합금의 열처리에 따른 기계적 특성 변화
이시달¹, 정원석¹, 최준영¹, 광원신¹, 차정민¹
¹(주)풍산소재기술연구원.

P11-19

예측기술을 적용한 환원제 증분투입 방식의 탄탈륨 금속 분말 제조 및 물성 평가
이용관¹, 심재진¹, 홍영선¹, 서석준¹, 이기안², 박경태¹, 조준영¹, 이용락¹
¹한국생산기술연구원, ²인하대학교.

P12 : 재료분석

Poster Session II, 07월 16일 09:00 - 17:00

P12-1

Thermal and Magnetic Properties of Fe-Based Amorphous Ribbons Dependent on Fe/Co Ratio
Hyun Sol Son¹, Haein Choi-Yim¹
¹Sookmyung Women's University.

P12-2

Optimization of the Magnetic Properties with High Saturation Magnetization in FeSiBnCu Alloy System
JongHee Han¹, Haein Choi-Yim¹
¹Sookmyung Women's University.

P12-3

Atom Probe Specimen Preparation from Ag Nanoparticles Using Pulse Electroplating of Ni as an Embedding Medium
전호선¹, 최벽파¹
¹한국과학기술원.

P12-4

파단전누설 개념을 적용한 원자로 관 구조물의 확률론적 파괴 역학 기반 파손 확률 해석 및 입력 인자의 민감도 분석
안동현¹, 이경근¹, 김종민¹
¹한국원자력연구원.

P12-5

EBSD와 TEM을 활용한 전해동박의 평면/단면 미세조직 분석
김명진¹, 현윤호¹, 박현순¹
¹인하대학교 신소재공학과.

P12-6

해수 환경에서 스테인리스강 소켓용접부의 부식 관찰
이종훈¹, 부명환¹, 이장욱¹
¹한국수력원자력(주) 중앙연구원.

P12-7

중성자/X-선 소각산란을 활용한 고망간강의 나노 석출물 분석
신은주¹, 우원축¹, M.Ohnuma²
¹한국원자력연구원, ²Hokkaido Univ.

P13-1

WC 입자 크기와 Co층의 두께가 WC-Co 초경합금의 기계적 성질에 미치는 영향
류성현¹, 김경일¹, 이준석¹, 노우람¹, 조규섭¹
¹한국생산기술연구원뿌리산업기술연구본부.

P13-2

Fabrication of Two- and Three-Dimensionally Interconnected Hexaboron Nitride
ZAHID HUSSAIN¹, Hye-Won Yang¹, Byung-Sang Choi¹
¹Chosun University.

P13-3

중간열처리에 따른 Ti-barrier 적용 MgB₂ 초전도 선재의 미세조직 변화 및 변형거동 연구
박상용¹, 현승균², 황덕영³, 이종범¹, 정하국¹
¹한국생산기술연구원인천지역본부, ²인하대학교, ³케이에이티.

P13-4

CP-Ti의 초기 미세조직 제어에 따른 in-situ MgB₂초전도 선재의 구성 소재 분율 및 미세조직 변화 연구
박상용¹, 현승균², 황덕영³, 이종범¹, 정하국¹
¹한국생산기술연구원인천지역본부, ²인하대학교, ³케이에이티.

P13-5

인발변형량에 따른 Mg+B/Nb/Cu의 미세조직 변화 및 변형거동 연구
박상용¹, 현승균², 황덕영³, 이종범¹, 정하국¹
¹한국생산기술연구원인천지역본부, ²인하대학교, ³케이에이티.

P13-6

3D 프린팅을 활용한 터치 센서용 유연 압저항체 개발
송경호¹
¹국민대학교공과대학신소재공학부나노융합구조소재실험실.

P13-7

Formation of Graphene/Copper Hybrid Structure Using Electroless Plating
장준¹, 한준현¹
¹충남대학교.

P13-8

Study on effect of acid treatment and plating condition on surface morphology of copper coated carbon fiber
김민경¹, 한준현¹
¹충남대학교.

P13-9

무전해 도금 및 방전 플라즈마 소결을 이용한 고열전도성 구리/흑연 복합재료 제조 및 특성 평가
이재성¹, 김용인², 이동주¹
¹충북대학교, ²(주)우리산전.

P13-10

표층제어를 통한 TWIP/Mart Multilayer Steel의 수소취성 저항성 향상 연구
조민철¹, 조민철², 유지성¹, 송태진³, 김상현³, 손석수⁴, 이성학¹
¹POSTECH, ²삼성전자, ³POSCO, ⁴고려대학교.

P14 : 전산재료과학

Poster Session II, 07월 16일 09:00-17:00

P14-1

Bismuth 기반 무연 할라이드 페로브스카이트의 다형질 제어에 대한 제 일원리 연구
박종근¹, 홍기하¹
¹국립한밭대학교.

P14-2

A New Automation Code for Density Functional Theory Calculation : AMP2
Changho Hong¹, Yong Youn¹, Miso Lee¹, Doyeon Kim¹, Kanghoon Yim², Seungwu Han¹
¹Seoul National University, ²Korea Institute of Energy Research.

P14-3

제1원리 계산 및 분자동역학을 통한 Sn 음극 내 양이온의 확산 거동 해석
김재환¹, 이영환¹, 박준형¹, 이재철¹
¹고려대학교 신소재공학부.

P14-4

Automatic Analysis and Prediction of Etch Process Using Multi-Layer Perceptron Artificial Intelligence Modeling
Hojae Shim¹, Jong Hyeon Kim¹, Chang Weon Lee¹, Ju Seok Lee¹, JinWoo Park¹, Jun Hyeok Lee¹, Hyeong Shin Cho¹, Hee-Woong Shin¹
¹PSK inc.

P14-5

딥러닝을 이용한 탄소복합소재 고해상도 Strain-Rate Map 예측 기술
이종현¹, 신우상¹, 박진형², 김기용³, 윤종필¹
¹한국생산기술연구원, ²한국기술교육대학교, ³경북대학교.

P14-6

Computational Screening of Transition-Metal Dichalcogenides for CO₂ Reduction Reaction at Anion Vacancies
Suyeon Ju¹, Sungwoo Kang¹, Youngho Kang², Jeongmin Choi¹, Purunhanul Kim¹, Seungwu Han¹
¹Seoul National University, ²Incheon National University.

P14-7

데이터 기반 컴퓨팅에 의한 탄-소성 유한요소해석법 개발 및 검증

최성환¹, 이명규¹

¹서울대학교 재료공학부.

P14-8

Screening the Appropriate Electrolyte for Self-Healing of Pulverized Nano-Particles Using the First-Principle Calculations

김재환¹, 안재현¹, 박준형¹, 이재철¹

¹고려대학교 신소재공학부.

P14-9

Calculation of the Solubility Limit of Ce in α -U and α -Zr by using First Principles and Phonon Calculations

Hyun Woo Seong¹, Ho Jin Ryu¹

¹KAIST.

P14-10

Analysis of mechanical and thermal properties in particulate composites using the finite element method with statistical synthetic model

권지혜¹, 박형근¹, 김형섭¹

¹포항공과대학교 신소재공학과.

P15 : 가공-소성가공

Poster Session II , 07월 16일 09:00-17:00

P15-1

Current Status of LEU Dispersion Target Development for Mo-99 Production by KAERI

Ki Nam Kim¹, Tae Won Cho¹, Sunghwan Kim¹, Kyuhong Lee¹, Yong Jin Jeong¹, Jong Man Park¹

¹Korea Atomic Energy Research Institute.

P15-2

고규소 합금강을 적용한 자동차 엔진 피스톤 제조기술 확보를 위한 고온변형거동 분석

유가영¹, 김동배¹, 천도욱²

¹(재)대구기계부품연구원, ²세원금속(주).

P15-3

냉간압연에 의해 제조된 Al-Mg-Zn계 합금의 압하울에 따른 기계적 특성 및 미세조직 분석

조상현¹, 정대환¹, 이성희¹

¹목포대학교 신소재공학과.

POSTER SESSIONS III 7월 17일



P16 : 알루미늄

Poster Session III, 07월 17일 09:00 - 17:00

P16-1

6000계 알루미늄 합금의 고온압축 변형거동 연구

장호성¹, 최윤석², 신선미¹

¹한국생산기술연구원, ²부산대학교.

P16-2

7xxx계 알루미늄 합금의 열처리 조건에 따른 기계적 특성 분석

김민상¹, 김세훈¹, 주경석¹, 신재혁¹, 김진평¹, 성시영¹

¹한국자동차연구원.

P16-3

희토류 첨가에 의한 비열처리형 고함량 아연-알루미늄 합금 개발

박민정¹, 원성재¹, 소형섭¹, 박지훈¹, 강이승¹, 김규현¹

¹한국생산기술연구원.

P16-4

Al-2Zn-1Cu-0.3Mg합금의 Sc첨가에 따른 전기전도도, 열전도도 및 기계적 특성 변화에 관한 연구

나상수¹, 김용호¹, 손현택¹, 이성희²

¹한국생산기술연구원, ²목포대학교 신소재공학과.

P16-5

직접 전류 인가에 따른 Al-7Si 알루미늄 합금의 결정립 미세화 및 기계적 특성에 미치는 영향

전우림¹, 최승준¹, 김동웅¹, 김문조¹

¹한국생산기술연구원.

P16-6

MD(Magneto Dynamic) 처리 유무에 따른 고강도 Al-Zn-Mg계 합금의 기계적 성질

김달오¹, 양승현¹, 박현순¹, 김목순¹, 김세훈², 김경현³

¹인하대학교, ²한국자동차연구원, ³동산테크.

P16-7

알루미늄 합금의 용체화 온도에 따른 결정립 크기 제어 및 그에 따른 기계적 강도 변화

소형섭¹, 원성재¹, 박민정¹, 박지훈¹, 김규현¹

¹한국생산기술연구원 한려혁신센터.

P16-8

Al-Si 과공정 합금 응고 중 직류전원 인가에 따른 정출상 크기 변화

최승준¹, 전우림¹, 김동웅¹, 김문조¹

¹한국생산기술연구원.

P16-9

Pre-Aging 조건에 따른 6xxx계 합금 판재의 기계적 특성 변화 거동 및 분석

주경석¹, 주경석², 신재혁¹, 김민상¹, 김진평¹, 김세훈¹, 성시영¹, 최순목²

¹한국자동차연구원, ²한국기술교육대학교.

P16-10

Al-6.5Si 계 신합금의 미세조직, 인장 및 충격 인성 특성에 미치는 합금 원소 첨가의 영향

박태현¹, 윤상일², 김동현², 김진평³, 이기안¹

¹인하대학교 신소재공학과, ²삼기오토모티브, ³자동차부품연구원.

P16-11

로터 및 임펠러 형상에 따른 미세버블의 거동이 Si합금의 용탕품질에 미치는 영향

김민지¹, 홍세아¹, 이현종¹, 류관호², 김경택¹, 현승균³

¹한국생산기술연구원인천지역본부, ²동양피스톤, ³인하대학교 신소재공학과.

P16-12

Al-Cu 하이브리드 회전자의 주조접합 계면에서 금속간화합물 두께가 열확산도에 미치는 영향

최세원¹, 김유미¹, 김영찬¹

¹한국생산기술연구원.

P17 : 가공-주조 및 응고

Poster Session III, 07월 17일 09:00 - 17:00

P17-1

금형 코어 국부 냉각기술을 적용한 다이캐스팅 금형 개발

김철우¹, 유효상¹, 전재열¹, 조균택¹

¹한국생산기술연구원.

P17-2

SLA방식으로 제조한 3D Printing 부품의 Lost Foam Casting 공정기술 적용 연구

이강래¹, 최경환¹, 조규섭²

¹한국생산기술연구원뿌리기술연구소 형상제조연구부, ²한국생산기술연구원 뿌리기술연구소 융합소재공정연구부.

P17-3

Al-6.5%Mg신용합금 다이캐스팅 금형예열온도 변화에 따른 응고특성

강성하¹, 강승기¹, 정인모¹

¹코다코.

P17-4

5000계 알루미늄 합금의 가스취입공정조건에 따른 용탕 청정도 영향 분석

장호성¹, 윤희환¹, 강호정¹, 박진영¹, 김역수¹, 최윤석², 신선미¹
¹한국생산기술연구원, ²부산대학교.

P17-5

금속연료 스크랩 폐기를 재활용 U-Zr 합금계 금속연료심 제조

김기환¹, 문승욱², 오석진¹, 정경재¹, 국승우¹, 박정용¹
¹한국원자력연구원, ²충남대학교.

P17-6

U/REE 혼합물에서 용융방법을 이용한 U 회수 특성평가

장준혁¹, 김택진², 김가영¹, 이창화¹, 이성재¹
¹한국원자력연구원 핵주기공정연구부, ²한국원자력연구원 운영폐기물실.

P18-1

고온 플라즈마 환경에서의 Aluminide 코팅층을 통한 AISI 4130강의 내 삭마거동과 안정성

양원철¹, 최찬식¹, 황철홍¹, 박종원¹, 이의정¹, 김정민¹, 이종원¹, 박준식¹
¹한밭대학교 신소재공학과.

P18-2

고엔트로피 합금의 수소취성균열 발생현상

최병학¹, 한성희¹, 김대현¹, 박형기², 강장원²
¹강릉원주대학교 신소재금속공학과, ²한국생산기술연구원.

P18-3

Ordered Rare Earth-Free Hard Magnetic FeNi [L1₀] Phase by Annealing of the FeNi-Based Amorphous Alloy with 3d transition-Metal Substitution

최광수¹, 최준혁¹, 김동현¹, 이승훈¹
¹경북대학교.

P18-4

Si 확산코팅에 대한 고엔트로피 합금의 계면반응 및 다양한 조건에 따른 코팅층 비교

양원철¹, 최찬식¹, 황철홍¹, 박종원¹, 이의정¹, 김정민¹, 이종원¹, 박준식¹
¹한밭대학교 신소재공학과.

P18-5

SS410 모사열처리에 따른 상변태 및 템퍼취성 영향 분석

이상우¹, 김대현¹, 한성희¹, 박익수¹, 정호섭¹, 최병학¹
¹강릉원주대학교 신소재금속공학과.

P18-6

Structure and Magnetic Properties of Annealing FeNiBSiPC Alloys with L10 Phase by Using Amorphous Ribbons, Ball-Milled Powder and Hot-Pressed Bulks

JunHyeok Choi¹, TaeGi Noh¹, Seonghoon Yi¹
¹Kyungpook National University.

P18-7

초내열합금 모사열처리에 따른 상변태 및 미세조직 변화

이상우¹, 한성희¹, 김대현¹, 이충혁¹, 이승백¹, 최병학¹
¹강릉원주대학교 신소재금속공학과.

P19 : 가공-열처리

Poster Session III, 07월 17일 09:00-17:00

P19-1

F70 플랜지 열간단조 열처리 공정 최적화를 위한 머신러닝 데이터 구축 및 예측모델 개발

조해주¹, 강문석¹, 박건우¹, 김권일², 최창용³, 박희상³, 김병준¹, 안용식⁴, 전종배¹
¹한국생산기술연구원, ²(주)C⁵¹, ³(주)펠릭스테크, ⁴부경대학교 재료공학과.

P19-2

고엔트로피 합금의 내마모성 향상을 위한 선택적 질화 열처리

조영찬¹, 최종인¹, 문종연², 김형섭², 나태욱¹
¹한국생산기술연구원, ²포항공과대학교.

P19-3

플라즈마 질화된 AISI 4140 강 of 질화에 따른 피로강도

박현준¹, 김범수², 문경일¹, 김상섭¹
¹한국생산기술연구원, ²인하대학교.

P19-4

진공침탄에 의해 형성된 carbon coating

박현준¹, 정민수², 권기훈¹, 문경일¹, 김상섭¹
¹한국생산기술연구원, ²인하대학교.

P19-5

열간 공구강의 플라즈마 질화층 두께 예측 모델 개발

전동술¹, 안경준¹
¹한국생산기술연구원 뿌리기술연구소.

P20 : 가공-용접 및 접합

Poster Session III, 07월 17일 09:00 - 17:00

P20-1

Gas Tungsten Arc Welding으로 제조된 고망간강 용접강관에 대한 열처리 및 인발의 영향

박건우¹, 박민하², 조해주², 김병준², 박성수¹, 안용식³, 전종배²
¹울산과학기술원 신소재공학부, ²한국생산기술연구원 동남지역본부, ³부경대학교 재료공학과.

P20-2

원전 안전설비 이중금속 용접부 수동 초음파검사자 기량검증 결과 분석

김덕진¹
¹한국수력원자력(주)중앙연구원.

P20-3

페라이트계 STS의 GTAW 용접부 현상 및 미세화 기구 고찰

박병훈¹, 김진혁¹, 조영태², 이원배³, 홍현욱¹

¹창원대학교신소재공학부재료강도실, ²창원대학교 기계공학과, ³포스코 철강솔루션마케팅실.

P20-4

Ti-Cu 이종소재 마찰교반용접부의 Welding Speed 차이에 따른 미세 조직 관찰 및 기계적특성 변화

이용재¹, 정원기¹, 신세은¹, 이동근¹

¹순천대학교.

P20-5

타이타늄과 스테인리스강의 확산 브레이징 접합시 Ni삼입층의 영향

윤건영¹, 김상욱¹, 손현우¹, 현승균¹

¹인하대학교 신소재공학과 재료구조제어연구실.

P20-6

하나로 핵연료봉의 전자빔 용접 최적 조건에 관한 연구

김종환¹, 도정민¹, 신진건¹, 소원재¹, 이규홍¹, 박종만¹

¹한국원자력연구원.

P20-7

열교환기 세관 증기침식에 대한 와전류신호의 결점 지시 검출 및 깊이 평가

박병호¹

¹한국수력원자력(주)중앙연구원.

P20-8

주조 오스테나이트계 스테인리스강 배관 초음파검사 다자비교시험 사례 고찰

김덕진¹

¹한국수력원자력(주)중앙연구원.

P20-9

국내 원자력발전소 동종금속 배관 용접부의 초음파검사 기량검증 결과 고찰

김덕진¹

¹한국수력원자력(주)중앙연구원.

P20-10

오스테나이트계 스테인리스강 재질 배관 용접부 반대편 결점의 초음파 검사 검출능 평가

김덕진¹

¹한국수력원자력(주)중앙연구원.

P21 : 융합재료

Poster Session III, 07월 17일 09:00 - 17:00

P21-1

Improved Thermal Conductivity of Carbon-Based Thermal Interface Materials by High-Magnetic-Field Alignment

Seok-Hwan Chung¹, Dong Hwan Kim¹, Hoyoung Kim¹, Sang Won Jeong¹

¹Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology.

P21-2

Au 나노 입자를 사용한 MIM(Metal-Insulator-Metal) 구조의 발색 연구 (Vivid Coloration Via Au Nanoparticle Based MIM(Metal-Insulator-Metal) Structure)

김윤희¹, M.A. Rahman², 백인욱², 허주열¹, 황종승³, 변지영²

¹고려대학교 신소재공학부, ²한국과학기술연구원 물질구조제어연구센터, ³한국산업기술대학교 생명화학공학과.

P21-3

Au 나노 입자와 TiO₂ 박막을 이용한 Aluminium 금속 표면의 발색 연구

백인욱¹, 최광덕², 김윤희¹, M.A Rahman¹, 조소혜¹, 이승용¹, 변지영¹, 허주열³

¹한국과학기술연구원, ²서울대학교, ³고려대학교.

P22 : 마찰마모

Poster Session III, 07월 17일 09:00 - 17:00

P22-1

고크롬 주철의 피삭성 및 내식성, 내마모성에 미치는 Ni의 영향

김기빈¹, 정성식¹, 백민숙¹, 윤동주¹

¹순천대학교 산학협력단.

P22-2

Silica와 Graphite함량이 습식 동계 소결 마찰재의 마찰마모 특성에 미치는 영향

박태형¹, 김종균¹, 현승균¹

¹인하대학교.

P23 : 항공재료

Poster Session III, 07월 17일 09:00-17:00

P23-1

SPS공정을 이용한 항공기용 금속계 마찰재 제조 및 공정 조건에 따른 미세조직 및 기계적 특성 평가

김경일¹, 이현종¹, 홍세아¹, 김민지¹, 김경택¹

¹한국생산기술연구원 뿌리산업기술연구소.

P23-2

표면 경화법으로 생성된 잔류응력이 항공기용 소재 Al2124-T851의 피로균열 전파 특성에 미치는 영향에 대한 연구

조윤지¹, 권용남¹, 이동준¹, 이민지¹

¹재료연구소.

P23-3

초소성 성형 공정에서 유한요소해석을 이용한 Ti-4.5Al-3V-2Mo-2Fe (SP700) 합금 판재의 두께 변화 예측

신강훈¹, 김민건¹, 조윤지¹, 석무영¹, 이동준¹, 권용남¹

¹재료연구소.

P23-4

IN718합금 적층제조 공정변수에 따른 미세조직 및 기계적 특성

김찬미¹, 주윤곤², 정명휘³, 이병로³, 박준호², 이재현²

¹창원대학교 공대 금속재료공학과 응고실험실, ²창원대학교 신소재공학부, ³경남과학기술대학교 ³D프린팅 경남 센터.

P23-5

내열합금 가공을 위한 고기능성 Ti-Al-Si-N 코팅막의 특성변화와 응용에 관한 연구

허성보¹, 김왕렬¹, 박인욱¹

¹한국생산기술연구원.

P23-6

1.8 GPa 고강도강의 마르텐사이트 하부구조와 응력부식균열 민감도간의 상관관계

박상은¹, 원종우², 나영상², 조용희³, 이성학³, 성효경¹

¹경상대학교, ²재료연구소, ³포항공과대학교.

P24 : 전자재료

Poster Session III, 07월 17일 09:00-17:00

P24-1

알칼리 나이오베이트 세라믹스의 미세구조 제어를 통한 에너지 저장 밀도 향상

박연주¹, 조경훈¹

¹금오공과대학교 신소재공학과.

P24-2

조성 설계와 소결 조건이 0.95(K_{0.5}Na_{0.5})NbO₃-0.05BaTiO₃ 세라믹스의 미세구조와 강유전 특성에 미치는 영향

정재훈¹, 조경훈¹

¹금오공과대학교 신소재공학과.

P24-3

Enhanced H₂ Gas Sensing Properties of the Decorated NiO-ZnO Nanograined Nanorods Sensor

GYUJIN JEONG¹, SANGHYUN KIM¹, BUMHEE NAM¹, TAEGYOUN KO¹, CHONGMU LEE¹

¹INHA UNIVERSITY.

P24-4

HKMG 소자 적용을 위한 원자층 증착 방식의 TaN 박막 형성 및 분석

김민혁¹, 최문석¹, 한훈희¹, 이주현¹, 김위남¹, 최창환¹

¹한양대학교.

P24-5

Co(MeCp)₂ 전구체와 NH₃ 반응 가스를 활용한 원자층 증착 방식 기반의 Cobalt 박막 형성 및 분석

이주현¹, 최문석¹, 한훈희¹, 김민혁¹, 김위남¹, 최창환¹

¹한양대학교 신소재공학과.