

[붙임]

NanOEH 국제심포지움 참가 및 UOEH 협력사업 추진 결과보고서

1. 출장목적

- 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원과 일본 산업의과대학 산업생태과학연구소 간 협약체결에 따른 공동연구추진·기술정보교환 등 교류협력을 위해 6th Nanotechnology, Occupational and Environmental Health 국제심포지움에 공동 참여하여 최근 산업안전보건 현안과제인 나노물질 노출 평가 등에 관한 연구 결과 발표 및 세미나를 통한 정보교류 등 다양한 사안에 대해 공동 노력함으로써 양 기관의 연구역량을 증진하고자 함.

2. 출장지

- 일본 나고야 국제회의 센터(Nagoya Congress center)
- 일본 후쿠오카 산업생태과학연구소(IIES)

3. 출장자 : 2명

- 직업건강연구팀 연구교수직 3급 정 은 교
- 직업건강연구팀 연구교수직 3급 이 나 루

4. 출장기간 : 2013년 10월 28일(월)~11월 1일(금) (4박 5일간)

5. 주요 수행사항

- 2012년 자체과제 및 해외연수 연구결과에 대한 국제심포지움 발표
 - Characteristics of Potential Nanoscale Aerosols Generated During Processing of Ion Ore Mines : 정은교 연구위원
 - Control Banding Approach and Exposure Assessment in Process Handling Indium tin oxide Nanopowder : 이나루 연구위원
- 산업의과대학 산업생태과학연구소(IIES, UOEH)와 나노물질 노출평가 및 건강영향 분야에 대한 세미나를 통해 공동연구 추진 및 정보교환 등 교

류협력 방안 강화

- 노출평가 분야
- 독성 및 건강영향 분야

6. 출장일정

일 정	내 용	비 고
○ '13. 10. 28(월)	○ 출국(인천 → 나고야)	
○ '13. 10. 29(화)	○ 등록, Keynote, 심포지움 등 참석 ○ Poster session 참석 및 발표 - Session : Exposure Assessment - 주제발표내용 : Control Banding Approach and Exposure Assessment in Process Handling Indium tin oxide Nanopowder - 발표자 : 이나루 연구위원	연구결과 발표
○ '13. 10. 30(수)	○ Keynote, 심포지움 등 참석 ○ Poster session 참석 및 발표 - Session : Exposure Assessment - 주제발표 : Characteristics of Potential Nanoscale Aerosols Generated During Processing of Ion Ore Mines - 발표자 : 정은교 연구위원	연구결과 발표
○ '13. 10. 31(목)	○ Keynote, 심포지움 등 참석 ○ 이동(나고야 → 후쿠오카)	
○ '11. 11. 1(금)	○ 일본 산업의과대학(UOEH) 방문 - 관계자 접견 ○ 일본 산업생태과학연구소(IIES) 방문 - 공동연구·기술정보 교환 세미나 · 주제 : 나노물질 노출 특성 및 건강영향 평가 · 발표내용 : Comparison of Mass Concentrations of Nanoscale Aerosols Sampling Direct-Reading Instruments in Taconite Mines(정은교), 1st Nano Safety Management Master Plan in Korea(이나루) 및 New Energy and Industrial Technology Development Organization Project(Horie), 다층벽 카본나노튜브를 기관지내 주입후 폐 계면활성제 분석(이병우) - 발표자 : 정은교, 이나루, Horie, 이병우 - 실험실 투어	공동연구 세미나
○ '11. 11. 1(금)	○ 입국(후쿠오카 → 인천)	

7. 심포지움 및 세미나 주요일정

■ 진행일정표

- [Day 1]

날자	시간	진행사항	M/C, Chair
October 29 (Tuesday)	07:30 ~ 08:30	등록	-
	08:30 ~ 09:10	Plenary lecture(Keynote 2)	Kai Savolainen (Chair: Lang Tran)
	09:10 ~ 09:40	Lecture from Organizer1	Jun Kanno (Chair: Kai Savolainen)
	09:40 ~ 10:10	Break and Poster Visitation	-
	10:10 ~ 11:25	1. Health effects and Toxicity 2. Exposure assessment I 3. Material processing & chacterization I	3개 Session으로 운영, 구연발표 Chair: Jun kanno, Toshihiko myojo, Superb k misra
	12:35 ~ 13:35	Luncheon seminar 1	Brain thomas anderson (Chair: Yoshiro shibasaki)
	13:45 ~ 15:15	1. Inhalation studies 2. Exposure assessment II 3. Material processing & chacterization II	Chair: Hiroyukin tsuda, Olivier witschger, Michael ellenbecker
	15:15 ~ 15:45	Break and Poster Visitation	-
	15:45 ~ 17:00	1. Health effects and Toxicity 2. Exposure assessment III 3. Material processing & application	Chair: Takemi otsuki, Akihiko horose, Chuen-jinn Tsai
	17:00 ~ 18:00	Poster Presentation	-

- [Day 2]

날자	시간	진행사항	M/C, Chair
October 30 (Wednesday)	08:00 ~ 08:30	등록(Registration)	-
	08:30 ~ 09:00	Lecture from Organizer2	Hisanori shinohara (Chair: Shinya toyokuni)
	09:05 ~ 10:35	1. Health effects and Toxicity 2. Worker protection 3. Collaboration session with ICOH scientific committee	Chair: Harald krug, Kristen kulinowski, Paul A. schulte, Michael riediker
	10:35 ~ 11:00	Break and Poster Visitation	-
	11:00 ~ 12:15	1. Collaboration session with Asia Nano forum 2. Exposure assessment IV 3. Risk assessmant	Chair: Paul wright, Kristen kulinowski, Michael riediker
	12:25 ~ 13:25	Luncheon seminar 2	Kazuyoshi Imaizumi (Chair: Yoshinori hasegawa)
	13:35 ~ 15:05	1. Occupational health topics 2. Exposure assessment V 3. Risk assessmant and governance	Chair: Jun kanno, Candace tsai, Michael riediker
	15:05 ~ 15:30	Break and Poster Visitation	-
	15:30 ~ 17:00	1. Symposium co-sponsored by J-NIOSH 2. Health effects and Toxicity - In Vivo 3. Health effects and Toxicity - In Vitro	Chair: Toshihiko myojo, Charles geraci, Mariko ono-ogasawara, Enrico bergamaschi and Lang tran, Sehyun shin
	17:00 ~ 18:00	Poster Presentation	-
	19:00 ~ 21:00	Banquet	Nagoya kanko hotel

- [Day 3]

날자	시간	진행사항	M/C, Chair
October 31 (Thursday)	08:00 ~ 08:30	등록(Registration)	-
	08:30 ~ 09:10	Plenary lecture(Keynote 3)	Gunter oberdorster (Chair: Seishiro hirano)
	09:10 ~ 09:50	Plenary lecture(Keynote 4)	Il Je Yu (Chair: Naomi Hisanaga)
	09:50 ~ 10:20	Break	-
	10:20 ~ 10:50	Plenary lecture(Keynote 5)	Harald krug (Chair: Kunichi miyazawa)
	10:50 ~ 11:50	Wrap-up meeting	Kazuyoshi Imaizumi (Chair: Yoshinori hasegawa)
	11:50 ~ 12:50	Presentations for 7th NanOEI	-
	13:00	CLOSING	-
	17:00 ~ 21:30	후쿠오카로 이동	신칸센 고속철도 이용

- [Day 4]

날자	시간	진행사항	비고
November 01 (Friday)	09:00 ~ 09:30	숙소에서 산업의과대학 이동	-
	09:30 ~ 10:00	산업의과대학 학장, 국제협력센터장 및 생태과학연구소장 면담	KIMITOSHI KOHNO, KEN TAKAHASHI, SEICHI HORIE
	10:00 ~ 12:00	한일공동연구 세미나 개최	
	12:00 ~ 13:00	Lunch	-
	13:00 ~ 14:00	한일공동연구 세미나 개최	
	14:00 ~ 15:00	실험실 견학	
	15:00 ~ 17:30	후쿠오카 공항으로 이동	-
	18:00 ~ 20:00	인천공항 도착	-

8. 세부 수행내용

1) 6th NanOEH 국제 심포지움 참석 결과

※ NanOEH(6th Nanotechnology, Occupational and Environmental Health)

- 주관 : NanOEH 조직위원회와 주최국 관련기관
- 내용 : 세계 각국의 나노물질 노출평가와 건강영향 등에 대한 전문가의 연구 및 조사결과를 발표하는 국제심포지움으로 2년에 1회 개최, 2015년 7회 대회는 남아프리카공화국에서 개최할 예정임.

■ 참가자 : 약 250명, 참가국(일본, 미국, 독일, 영국, 프랑스, 핀란드 등 22개국)

■ 이번 심포지움은 NanOEH 조직위원회와 일본 노동후생성, ICOH, 일본 에어로졸학회, 산업위생학회, 독성학회 등의 주관하에 직업 및 환경분야에서의 나노물질과 관련한 모든 주제, 즉 건강영향 및 독성분야, 노출평가분야, 재료처리 및 특성, 환경독성 등 다양한 주제에 대해 각 분야 전문가들과 국제적인 단체들의 협력과 지속적인 연구의 필요성을 공유하고 이에 대한 합의점을 모색하고자 개최되었음.

(1) Technical Session 참석 (13 Topics, 108 Sessions)

■ Health effects and Toxicity(42)

- 나노카본에 대한 독성 및 건강영향(8)
- 실리카, CNT 등 나노물질과 면역체계(4)
- ADME(4)
- 환경 독성(4)
- Inhalation 연구(6)
- In Vivo(6)
- In Vitro(10)

■ Exposure assessment(26)

- 작업장 노출평가 (I) - 재처리, 쿼백시 CNT 공장 등 (5)
- 작업장 노출평가 (II) - 공항, 실험실, 프린터 등 (4)
- CNT 와 Dustiness 등(6)
- Life cycle 평가(5)
- Instrument(6)

■ Material processing & chacterization & application(13)

- 나노물질의 물리화학적 특성(6)

- 재료처리 기술 및 응용(7)

■ Collaboration session(13)

- Asia nano safe(5)

- Risk assessment of CNT by J-NIOSH(4)

- Medical surveillance by ICOH(4)

■ Risk assessment, management and governance(10)

- Nano silver, nano-products 및 engineered nanoparticles의 위험성 평가(3)

- 나노물질 노출기준 및 제안(7)

■ 근로자 보호(4)

(2) Poster Session 참석 (9 Topics, 128 Sessions)

■ Material processing & characterization (16)

■ Health effects and Toxicity-In Vitro (32)

■ Health effects and Toxicity-In Vivo (33)

■ ADME (11)

■ Environmental toxicity (6)

■ Exposure assessment(22)

■ Risk assessment, management and governance(4)

■ Worker protection (4)

(3) 연구결과 발표

■ 발표분야 : Material processing & characterization

- 일 시 : 2013. 10. 29 (수)

- 제 목 : Control Banding Approach and Exposure Assessment in Process
Handling Indium tin oxide Nanopowder

- 발표자 : 이나루 연구위원

■ 발표분야 : Exposure assessment

- 일 시 : 2013. 10. 30 (목)

- 제 목 : Characteristics of Potential Nanoscale Aerosols Generated During
Processing of Ion Ore Mines

- 발표자 : 정은교 연구위원

(4) 기타

- Exposure assessment 분야에서 CCNT사업장에서 원소카본 분석이 이슈가 됨 (일본 개선된 분석방법 발표).
- 유럽에서 PEROSH 자원으로 DUSTINANO 프로젝트 진행(2015. 6월 완료)

2) 한일 공동연구협력 세미나 개최

- 산업의과대학 학장 등 접견
 - 일 시 : 2013. 11. 01 (금) 09:30 ~ 10:00
 - 장 소 : 산업의과대학 국제협력센터
 - 참석자 : Kimitoshi Kohno 학장, Ken Takahashi 국제협력센터장, Seichi Horie 소장, Toshihiko Myojo 교수, 정은교 위원, 이나루 위원 등 관계자 10명

- 연구결과 발표
 - 일 시 : 2013. 11. 01 (금) 10:00 ~ 14:00
 - 장 소 : 산업의과대학 산업생태과학연구소
 - 내 용 :

분야	발표제목	발표자
Exposure assessment	Comparison of Mass Concentrations of Nanoscale Aerosols Sampling Direct-Reading Instruments in Taconite Mines	정은교
	1. 1st Nano Safety Management Master Plan in Korea 2. Control Banding Approach and Exposure Assessment in Process Handling Indium tin oxide Nanopowder	이나루
Health effects and Toxicity	New Energy and Industrial Technology Development Organization Project	Masanori Horie
	다층벽 카본나노튜브를 기관지내 주입후 폐 계면활성제 분석	이병우

3) 향후 진행 사항

- 2014년 한중일 집담회는 일본 후쿠오카에서 개최 예정

4) 심포지엄 참가 및 세미나 개최 소감

- 금번 심포지움에서는 나노물질에 대한 독성평가 부분이 압도적으로 많았음 (54.2%).
- 한국산업안전보건공단과 산업생태과학연구소는 WHO Collaborating center로

Nanotechnology와 산업보건에 대한 연구결과 교류는 매우 의미있는 성과가 될것임.

- 산업의과대학(UOEH) 산하 산업생태과학연구소에서 추진중인 연구테마 대부분이 독성평가분야이어서 우리연구원의 화학물질 안전보건센터에서 더 적극적으로 공동연구 협력이 있어야 할것으로 판단되었고 UOEH에서도 산업위생분야에 대한 연구부분이 확대되었으면 하는 바람.