

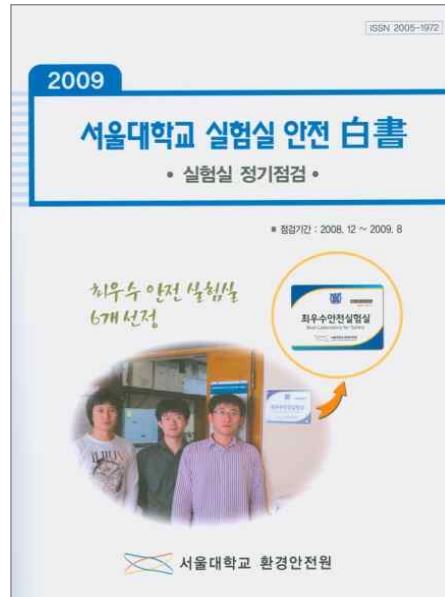
White Paper on Lab. Safety at SNU

-Published annually

발행: 1회/년

- Distributed to all the professors and graduate students

배포: 전 교직원 및 이공계
대학원생 (미대 포함)



2009년 선정 최우수안전 실험실

■ NS-09-24-415

(자연대 지구환경과학부 조병철교수 연구실)

- MSDS 및 실험실 안전점검표 작성
- 인형 화학약품 및 부식성용액 저장 전용케비닛
구비
- 실험기재별 관리대장 작성 및 관리



■ AG-09-200-7110

(농생대 응용생물학부 오기봉교수 연구실)

- 연구기재별 관리대장 기록사항 양호
- 생물안전표지 부착



■ NS-09-503-506

(자연대 화학부 이진규교수 연구실)

- 실험실에서 개인보호장비 착용 의무화
- 무드 및 전기콘센트 관리 양호
- 화학약품을 성분별로 구분하여 관리



■ MD-09-1/1-119

(의과대 병리학교실 김우오교수 연구실)

- 폐수처리과외전표 부착 및 기록
- 가연성 화학약품을 가연성 전용 안전케비닛에
보관관리
- 화학약품들 성분별로 구분 보관 및 목록표 작성



■ EG-09-302-907

(공과대 화학공학부 김재영교수 연구실)

- 실험실(무드) 장려명준 양호
- 비상탈출로 및 소화기 등에 야광표지
- 실험실 안전점검표 작성



■ SC-09-104

(천도제공동연구소 박병국교수 연구실)

- 완거설비가 설치된 인형 화학약품 전용 케비닛 설치
- 비상사위키, 제안기, 공기조습기 등 응급안전장비 구비
- 각 가스배관의 가스종류 표지 및 가스누출감지기가 설치된
가스전용 케비닛 설치



“The eight most shameful aspects in laboratories at SNU”

안전원에서 뽑은 서울대학교



오염된 후드 안에서
실험하시겠습니까?

- 관측상대 불량한 후드 내부 -



화재나면 어디로 대피하지?

- 격자막 시각 등의 적절로
비상통로가 확보되지 않은 경우 -



화재발생의 주요 원인

- 전기책전의 전력이 누출되고
과다하게 연결 사용되는 콘센트 -



잠재적 폭탄!

- 실험실내 다량의 유기용매
보관 - 사용 -

8대 부끄러운 실험실 모습

식약술 마시는 느낌,,,
좋으세요!

- 음식물(음료)과 화학물질을
같은 냉장고에 보관 -



녹슨통에 있는 식약
누가 사용 할까?

- 방장고에 장기간
화학약품 보관 -



수소와 산소가 만났을 때,,,

- 수소가스와 산소가스는
혼재 사용 금지 -



이 곳은 방사성핵기를
보관장고기 아닙니다!

- 사용후 핵분열 물질
후드 아래쪽에 방치 -



하위 10% 실험실 → 정밀 안전진단

연구실 환경안전을 위한 관리 시스템

- 안전 교육
- 실험실 안전점검
- 실험실 공기오염도 조사
- 실험폐수처리
- 사고사례의 처리, 수집, 분석 및 공개
- 기타 실험실 안전 사항

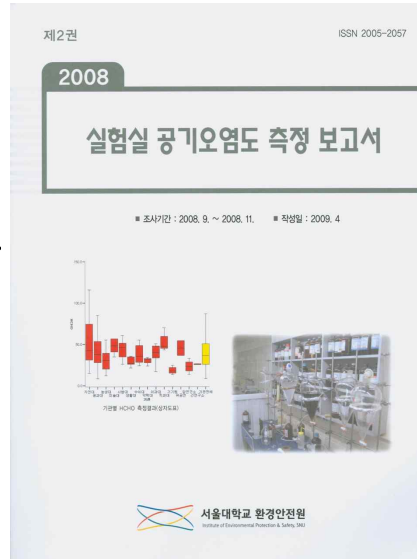
Monitoring indoor air pollutants

(실험실내 공기오염도 조사)

Nov. 2008

Target: 137 laboratories in
i) Engineering and Science,
ii) Arts, and Library, etc.

Items: PM₁₀, VOCs, Formaldehyde, etc.



학내 석면관리



건축자재중 석면

(Asbestos in Building Materials)

두충식, 김원, 황성희, 권승민, 민준수*
보건대학원 산업환경보건연구실, *환경안전원

종합 평가



조사 방법

- 측정기간: 2009.3.10 ~ 3.27
- 측정대상: 서울대학교 관악캠퍼스 210개 건물 중 연도를 10개 건물에서 중 132개 시료채취
- 측정물질: 건축자재(천장 텍스, 벽면 자재, 기계실 보온재, 바닥재 등)중 석면

현황

- 현황: 중 132개 건축자재 시료중 39개(29.5%)에서 석면 검출 중 10 개 건물중 8개(80%)에서 석면 검출
- 주 포함 석면 자재, 합판, 종이, 강의심, 복도, 열람실 등의 천장재(텍스), 기계실의 배관 가스켓에서 주로 백석면이 검출되고 일부 텍스에서 골석면이 같이 검출됨. 오래된 건물의 천장재일수록 함유가 농도가 높음
- 석면 포함 천장재의 백석면 함량은 1~10%, 골석면은 2~7%, 일부 가스켓중 백석면은 60~70% 함

- 공기중 노출가능성: 항상서 노출가능성은 낮음 그러나 건물개보수, 잘거서 매우 철저한 관리필요 특히 천장재의 교체, 개보수시 철저한 관리 필요

건강캠퍼스를 위한 석면 함유량 조사 결과

해체·제거 작업 계획 수립 및 허가



석면 경고 표지(판) 설치



개인보호구 지급 및 착용



출입 통제



석면 해체/제거 작업



석면 함유 폐기물 처리



잔재물 흡탈림 방지

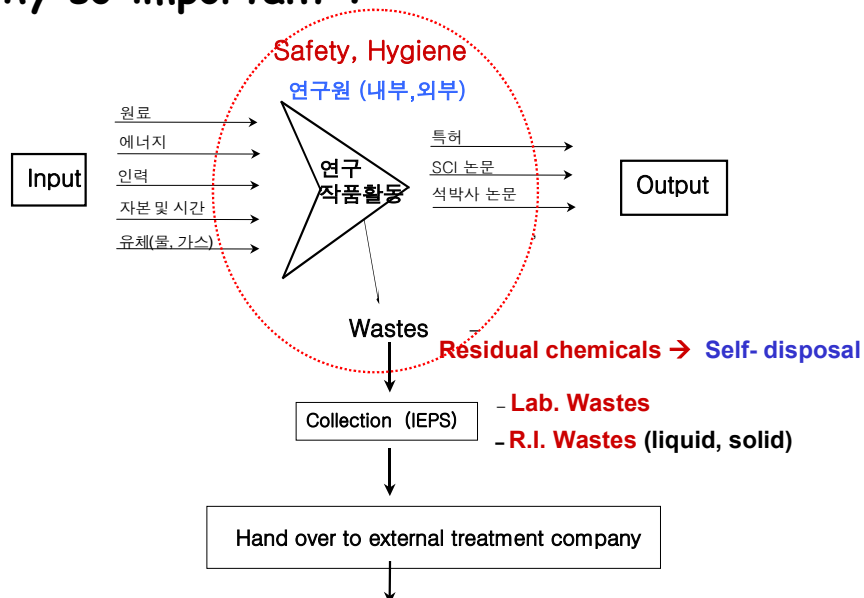
석면 해체·제거 작업 흐름도

“캠퍼스 석면 맵 작성 및 건축물 구조변경시 학내 지침 준비”

연구실 환경안전을 위한 관리 시스템

- 안전 교육
- 실험실 안전점검
- 실험실 공기오염도 조사
- **실험폐수처리**
- 사고사례의 처리, 수집, 분석 및 공개
- 기타 실험실 안전 사항

Laboratory Waste Management: why so important ?



Laboratory Waste Management: why so important ?



Universities were criticized within society for water pollution.

Classification of Lab. Wastes

1. Organic wastes (유기계 폐액)
2. Acid Wastes (산 폐액)
3. Alkali Wastes (알칼리 폐액)
4. Inorganic Wastes [except acid and alkali wastes]
(무기계폐액 [산, 알칼리 제외])

Classification of storage bottles

Use only those bottles which IEPS provides !!



A Voucher of request for waste disposal
(폐수의뢰전표)

(알며)

폐수 처리의뢰 전 표 뒷면에 폐수의 조성분을 자세히 기록하여 주시기 바랍니다.	
대학(연구소):	학부(과):
실 령 실 명:	동, 호실:
폐수의 분류 (해당함에 ☒) ☐ 유기계 폐수 ☐ 산 폐수 ☐ 알칼리 폐수 ☐ 무기계 폐수 (산, 알칼리 제외)	
폐수 처리 지침 폐수 처리의뢰전표에 정확히 해당경로와 환경안전관리자의 설명에 맞는 폐수지령봉투는 수거하지 않습니다. 앞면의 기재사항 및 이물질, 병생생, 폭발성 물질이 들어 있지 않음을 확인함 의 료 자: (인) TEL: _____ 환경안전관리자: (인) _____	
200 년 월 일	
 환경안전원 ☎ 880-1352, 5500 http://eps.snu.ac.kr	

(뒷면)

[illegible]

Cautions (1) !!!

No Voucher, Unauthorized Bottle



Cautions (2)

Unauthorized Impurities (잡물질 투입) !!



Poster: How to collect Wastes

폐수처리 방법

각 실험실에

포스터 배포



실험실 폐수처리방법

폐수

실험실에서 발생하는 실험 폐수 및 1, 2차 세척수

저장용기 분류는?

①유기계 폐수 ②산 폐수 ③염기성 폐수 ④무기계 폐수 ⑤반드시 폐수로 낙하해 반드시 환경안전실에서 배부한 204용 용기(를) 사용한다.

저장수입은 어떻게?

- 인공성 및 폭발성의 물질은 안전한 용질로 전환시킨 후에 용기에 수집한다.
- 폐수 중에 침전물이나 고형물이 있으면 반드시 제거한 후 저장용기에 붓는다(원고, 병, 후지 등).
- 용질에서는 인지는 물질안전보건자료(MSDS)를 포함한 용기에 부착하는 것만, 반드시, 반드시.
- 운송할 수 있는 용질에 대한 정보는 MSDS를 찾아라 한다.
- 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheets, MSDS) Web Site :
한글판 <http://www.kosha.net/kosha/index.jsp>
영문판 <http://www.hazard.com/mssd>

수거의뢰 방법은?

- 폐수처리업체(전체)에 폐수의 주성분, 환경안전보건자료(화학구조식)의 낙인, 등 제반정보를 알리고 알린에 해당없이 기록한 후 폐수처리용(기)에 부착하여 지정된 장소에 수거의뢰한다.
- 폐수처리용(기) 운반시에는 반드시 ①인 이상에 인하여, 개인보호장비를 착용하고, 폐수 운반도구를 사용하도록 한다.
- 아래의 폐수 저장 용기를 수거의뢰 하었을 경우 환경안전관리자 또는 기관장에게 통보한다.
- 전조가 부착되지 않거나 지면의 용기가 아닌 경우
- 기밀이 누출된 용기(환경안전관리자)에 의해 용기 또는 전조가 부착된 용기
- 구멍 또는 보충된 전조가 부착된 용기
- 미충분한 용기, 병, 후지 등이 포함된 용기

수거의뢰 시간은?

구분	유기계 폐수 용기(대)	산성 폐수 용기(대)	염기성 폐수 용기(대)	무기계 폐수 용기(대)
가정용(수거용)	100L (대)	100L (대)	100L (대)	100L (대)
환경안전관리자(수거)	100L (대)	100L (대)	100L (대)	100L (대)

지정폐기물

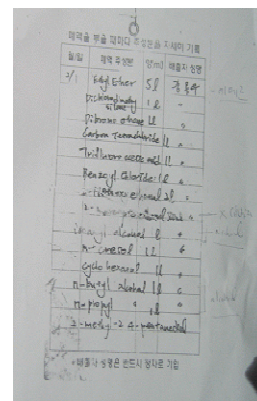
실험실에서 발생하는 시약병에 남아있는 잔류시약, 폐유, 고체폐기물

- 시약병에 남아있는 잔류시약을 폐기할 때는 시약을 다른 용기에 옮겨 담지 말고 원래 용기(병)로 외부 전문처리업체에 위탁하여 처리한다.
- 잔류시약, 폐유, 고체폐기물 등 지정폐기물은 환경안전실에서 배부한 폐수 저장 용기에 지정해는 한다.
- 지정폐기물을 실험실에 장기 보관하는 것은 위험하다. 실험실 또는 기관(대학, 학부)으로 위탁하여 수시로 외부 전문처리업체에 위탁하여 처리한다.



서울대학교 환경안전원 | 151-702 서울특별시 관악구 신림로 56-1
<http://happ.snu.ac.kr> | 전화 : 880-1352, 5500

Accident Case "Explosion" of waste storage bottle



2007년2월1일(목) 자연대 생명과학부(20동) B19호 강의실 앞 복도

Accident Case

“Explosion” of waste storage bottle

- 1) Date: Feb. 1, 2007, 18:50
- 2) Lieu: Department of Biological sciences
Faculty of Natural Sciences
- 3) Casualties : an MS candidate at Department of Biological sciences
- 4) Cause: Mixing of incompatible substances(공존할 수 없는 물질의 혼합)
- 5) Injury: A third degree burn (3도 화상, 25-30 %)

* Composition of a bottle (20 L)

Ethyl Ether	5L	2-mercapto ethanol	500mL(?)
Dichlorodimethyl silane	1L	isoamyl alcohol	1L
Dibromo ethane	1L	m-cresol	1L
Carbon Tetrachloride	1L	Cyclo hexanol	1L
Trifluoro acetic acid	1L	n-butyl alcohol	1L
Benzoyl chloride	1L	n-propyl alcohol	1L
2-Methoxy ethanol	2L	2-methyl-2, 4-pentanediol (?)	

폐수·화학약품 운반 카트

- 운반용량: 20리터 4통
- 재질: 스테인레스
- 카트무게: 38kg
- 배부수량: 총21대 (연건포함)
 - * 자연대: 2대
 - * 공과대: 2대
 - * 기타 폐수발생기관: 1대씩



R.I. Wastes (방사성폐기물 관리)

- RI 폐기물 분류 처리: 10,000리터(100드럼)/년
- 핵종별, 성상별 방사능농도 분석 및 포장
- RI 폐기물 처분 허가 취득 (과학기술부)



일본 경도대

Kyoto University.



환경안전관리 규정

제12조의 2

②안전원장은 관리기관 및 관리자가 「처리지침」을 위반한 경우 관리기관의 장 또는 관리자에게 위반사항을 통보하고, 다음 각호의 필요한 조치를 할 수 있다.
다만, 조속한 시일 내에 위원회의 추인을 받아야 한다.

1. 실험폐액 및 방사선편기물 수집 중단

2. 관리기관의 장에게 해당 실험실의 경고
또는 폐쇄 요구

(Pollutor Pays Principle)

폐액처리 수혜자 부담원칙

- Professors pay 50% of the disposal expense

- (2008년 1월~ 6월 발생분)

- i) Lab. Wastes : 6,000 won/bottle (20ℓ)

- ii) R.I. Wastes (Liquid) : 6,000 won/bottle (20ℓ)

- iii) R.I. Wastes (Solid) : 150,000 won/drum (100ℓ)

Pollutor Pays Principle (2)

(폐액처리 수혜자 부담원칙)

Bill

서울대학교 환경안전원
Institute of Environmental Protection and Safety, Seoul National University

2006년 하반기(7월~12월) 폐액 처리 분담금 내역 통보 및 청구

청구인 : □□대학 / □□□□공학부 / □□□ 교수님 귀하

귀하께서 2006년 7월 ~2006년 12월까지 발생시킨 폐액처리에 따른 비용을 아래와 같이 청구하오니, 2007년 1월 31일(수)까지 입금하여 주시기 바랍니다.

청구 금액 : 66,000원

납부기한 : 2007년 1월 31일(수)

폐액처리비용 입금 계좌

계좌번호 : 079-01-460706

과제명

1) 실험카드(연구비카드, 일반카드)

2) 계좌이체

납입은행 : 농협중앙회

예금주 : 서울대학교환경안전원

※ 입금시 유의사항

입금자 성명은 반드시 **연구실 환경안전관리자(지도교수)** 적여주시기 바랍니다.

만약, 입금자가 확실치 않으면 확인에 불가능하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

■ 연구비 장산시 이 청구서와 무통장입금증통 함께 첨부하시면 회계처리에는 하자가 없음을 알려드립니다.
 ■ 요금 산정에 이상이 있거나, 계산서가 필요하시면 담당자에게 연락주시기 바랍니다.
 담당자 : 김별란 (kbb@snu.ac.kr, Tel 5500)

2007. 01. 23.

서울대학교 환경안전원

○ 실험폐액 배출내역

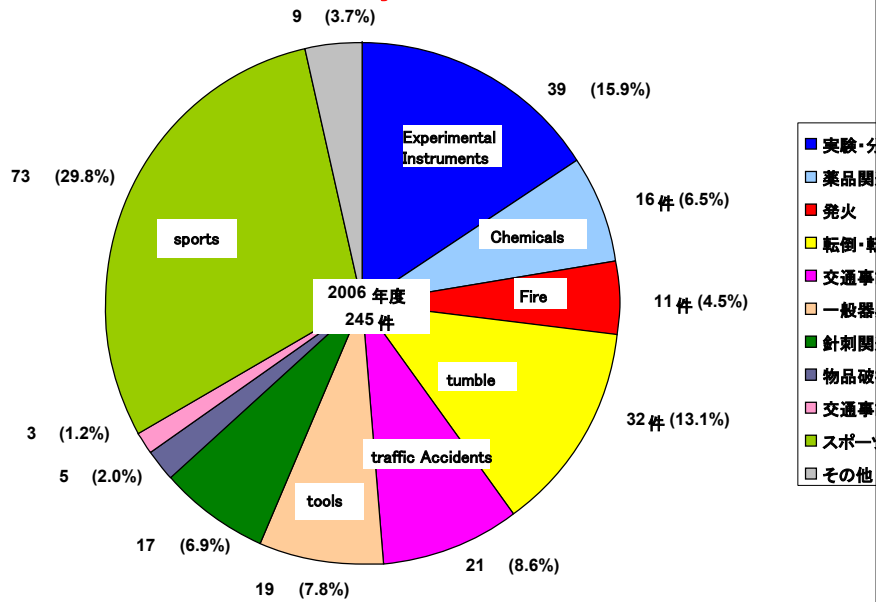
배출 날짜	실험실명	용/부량	폐액종류	배출량(병/통)
2006-08-11	□□재료실험실	302-512	무기계	5
2006-08-22	□□재료	302-512	무기계	2
2006-08-22	□□재료	302-512	무기계	1
2006-08-22	□□재료	302-512	알칼리	1
2006-09-07	□□재료실험실	311-318	무기계	1
2006-09-07	□□재료실험실	311-318	알칼리	1
폐액 발생량 합계				11
청구 금액 : 11통 * 6,000원 = 66,000원				

page : 1

연구실 환경안전을 위한 관리 시스템

- 안전 교육
- 실험실 안전점검
- 실험실 공기오염도 조사
- 실험폐수처리
- 사고사례의 처리, 수집, 분석 및 공개
- 기타 실험실 안전 사항

대학내 사고 : Laboratory Accidents



From Prof. Hitoshi Yamamoto, Osaka University, Japan

실험실 사고시 비상연락 스티커

관아캠퍼스

실험실 사고시 비상연락

- ① 화재 및 중대한사고 : 119
경미한사고 : 보건진료소 880-5338 (엠블런스)
- ② 사고실험실 관리자 (담당교수, 기관장)
- ③ 환경안전원 : 880-5500(주)
본부당직실 : 880-5181(야)

보건캠퍼스

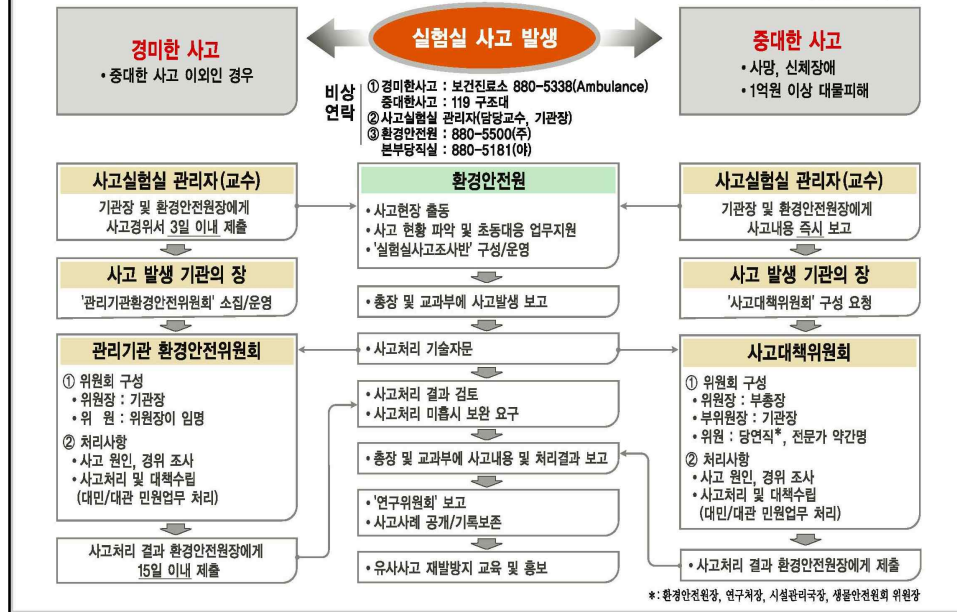
실험실 사고시 비상연락

- ① 화재 및 중대한사고 : 119
경미한사고 : 보건진료소 740-8108 (엠블런스)
- ② 사고실험실 관리자 (담당교수, 기관장)
- ③ 환경안전원 : 880-5500(주)
본부당직실 : 880-5181(야)



실험실 안전사고 처리 흐름도

관련 : 환경안전관리규정(제3~5조, 12조)



실험실 사고처리 결과

1. 사고의 개요
2. 사고 처리
3. 피해 내용
4. 사고의 원인
5. 사고를 통해 드러난 안전관리의 문제점
6. 사고 후 개선사항
7. 개선 요구사항

“유사사고 재발 방지 목적”

Opening of Laboratory accidents

실험실 사고 사례를 알려드립니다.

환경안전원은 적대에서 일어난 실험실 사고에 대한 분석과 유사 사고 예방 등지 등 캠퍼스 안전문화 정착에 이바지 하고자 학내 실험실에서 사고가 발생한 경우 사고의 경위 및 개선사항을 캠퍼스 내에 널리 공개하고자 합니다.

지난 8월 16일 환경안전원 직원이 반도체공통연구소에서 폐액을 수거하던 중 폐액용기의 폭발로 인하여 가파 및 팔 등에 폭착쳐 파상을 입은 안타까운 사고가 일어났습니다.

이 사고는 폐액 폐출자가 미 단용한 폭발물(과산화수소)을 적절한 안전 조치 없이 배출하여, 이후 운반과정에서 일어난 폭발적 반응(산소발생)에 의해 가열된 폐액용기가 폭발한 것으로 추정됩니다.

이번 사고를 계기로 반도체공통연구소와 환경안전원에서는 유사사고를 예방 하고자 '안전교육 강화', '폐액분류 방법 개선', '환경안전관련 규정 개정' 등 많은 노력을 기울이고 있습니다.

캠퍼스내 이공계 실험실 환경안전관리자(지도교수)께서는 첨부된 '사고의 경위 및 사고 후 개선사항을 참고하시어 급변적 같은 사고가 다시는 일어나지 않도록 실험실 종사자들에게 주의사항 주시기를 바랍니다.

아울러 우리대학의 안전문화를 조그 정착시키는 과정에서 실험실에서 사고가 발생한 경우 사고의 규모에 관계없이 사고내용을 환경안전원에 꼭 제출하여주시기 바랍니다. 환경안전원에서는 사고의 경위 및 개선사항을 파악하여 이를 캠퍼스 내에 널리 공개할 것이며 각 사례에 대해 적극적으로 관심을 기울여 주시길 바랍니다.

첨부 : 사고의 경위 및 사고 후 개선사항

2006. 12.
환경안전원장 김 경학

사고 경위 및 사고 후 개선사항

본 8-사고 현황 도 사고 원인 3-사고 발생에 기여한 직접적인 문제점을 반증하고
특정연구소에서 수행한 사고 조사위원회의 보고서인 "과산화수소의 위험성" 자료
를 본대로 함
단, 8-사고 현황의 과제해제 문제점에는 피해자의 진술에 의해 추가된 내용임

1. 사고 현황

- 사고발생 일시: 2006년 8월 14일 오전 7시 50분경
- 피해자: 환경안전원 폐액용기 수거 담당 직원
- 피해 경위: 피해자가 단독으로 반도체공통연구소에서 폐액용기를 수거하던 중 폐액용기가 폭발하여 폐액이 팔/팔까지 열렸, 팔 등에 폭착쳐
- 피해 상황: 응급조치 후 서울대학교병원에서 전과하여 병원으로 후송되었으며, 병원에서 확인한 결과 팔의 상처와 팔/팔까지 열렸, 팔 등에 폭착쳐 파상이 발생한 사고 임



<폭발로 찢어진 팔의 폐액>



<폭발 후 다쳐진 팔의 폐액>

● 과제해제 현재 상태 (과제해제 전후)

- 1) 사고 전: 시력은 1.5-2.0 정도였으나, 현재 0.1(오른쪽), 1.0(왼쪽)으로 회복
- 2) 12-14일 시: 눈물이 생기고, 눈물이 흐름
- 3) 14일: 눈물 시 눈이 침침하고, 전방의 사물이나 차선선 모호함 보임

- 3 -

국내외 실험실 사고사례 학내외 공개

[실험실 사고사례 제2009-09호]

미국 보스턴대학교 실험실 폭발사고



2009년 6월 24일, 미국 보스턴대학교 과학공학센터 실험실에서 보강 중이던 실험실수 저장용기가 폭발, 관계당국에서는 건물 화재 및 "위험물질경보(Hazmat Alert)" 3단계를 발령하고, 유해가스 흡입이 의심되는 30여명의 학생들을 응급의료 조치 후 귀가시킴.

1. 사고 개요

- 가. 일 시 : 2009년 6월 24일, 20시 50분경
- 나. 장 소 : 미국 보스턴대학교 과학공학센터 실험실
- 다. 사고 유형 : 유기용매 폭발사고
- 라. 피해 현황 : 30여명 응급의료 조치(경미한 유해가스 흡입)

2. 사고 경위

- 가. 사고 당시 실험실에 있었던 연구원의 말에 따르면, 실험실수 저장용기에서 '윙윙'하는 가스가 새는 소리가 들리고 얼마 후 폭발이 일어났다고 함
- 나. 보스턴 화재청의 위험물질정보 3단계로 선포하고, 유해가스 흡입이 우려되는 사고 현장 부근에 있었던 30여명 학생들을 응급의료 조치 후 귀가시킴
- 다. 공기 정화가 확인된 사고 발생 2시간 경과 후 위험물질정보를 해제함

3. 사고 원인

- 가. 연구원이 실험에 사용한 용기와 유기용매 중 공존에서는 안 되는 화학물질을 동일한 용기에 혼합하여 용기 내부에서 화학반응이 일어나 열력이 높아지면서 용기가 폭발함.

4. 유사사고 예방을 위한 주의 사항

- 가. 화학실험 과정에서 발생한 폐수는 반드시 환경안전원에서 배부한 용기에 수거
- 나. 산/알칼리/유기/무기물 구분하고, 각각의 용기에 분리 수거
- 다. 반응성 및 폭발성의 물질은 안전한 용량으로 혼합 후 용기에 수거
- 라. 위험성 물질이더라도 공존 할 수 없는 물질 분은 동일한 용기에 수거 금지
- 마. 실험실수의 경우 전동, 충전 등 외부자극이 주의를 당 사고 발생 확률이 증가하므로
- 바. 수거된 실험실수를 지하로 등으로 이동, 운반 시에는 반드시 2인 이상의 인원이 개인 보호장비를 착용하고, 환경안전원에서 기관별을 제공한 안전운반키트를 이용 할 것

*위험물질정보 3단계
사고 발생 시 즉시 화재신고 및 112, 119로 신고, 화재현장 접근을 금지하는
소방당국이 도착한 후에는 불이 꺼진 후 화재현장 접근

서울대학교 환경안전원
Korea University Environmental Health and Safety

“사고 예방 목적”

이메일 발송

- 학내 이공계 대학 교수, 대학원생, 연구원
- 대학본부 관련 담당자
- 교과부 관련 담당자

실험실 안전표어 공모

- 포스터 제작하여 환경안전교육 시 전시
안전체험 실습관 상시 전시
- 총 261명 응모 최종 15작 선정
- 선정자 환경안전원장 표창장 및 부상 수여



실험실 안전표어 최종 선정작

(성명: 가.나.다 순)

구분	대학	학부	성명	내용	부상
대상	자연대학	뇌과학 협동	임미진	사라진 안전의식, 당신의 꿈마저 사라집니다.	노트북
최우수상	공과대학	재료공학부	장태식	실험은 순서대로, 안전은 원칙대로!	디지털 카메라
최우수상	사회과학대학	심리학과	정상현	안전, 실험할 수 없는 절대 원칙	"
우수상	인문대학	언어학과	김형진	실험실 안전, 생명을 지키는 약속입니다.	MP4
우수상	공과대학	화학생물공학부	박호상	실험은 노력에 비례하고, 안전은 관심에 비례한다.	"
장려상	공과대학	기계항공공학부	김태형	무심코 넘긴 사고사례 다음번엔 내가 주인공	USB 8GB
장려상	사회과학대학	심리학과	민준혁	안전없는 실험실은 예고없는 시한폭탄	USB 8GB
장려상	공과대학	화학생물공학부	사공길	연구원의 안전의식 실험실의 안심보험	USB 8GB
장려상	공과대학	화학생물공학부	서정길	당신의 안전보다 소중한 연구는 없습니다.	USB 8GB
장려상	공과대학	화학생물공학부	유기훈	실험은 끝이 있지만 안전은 끝이 없습니다	USB 8GB
장려상	의과대학	(협)방사선응용생명과학	이우진	실험실 안전 불감증은 과학자의 직무유기입니다.	USB 8GB
장려상	약학대학	약학대학	이찬규	당신의 연구를 빛낼 조력자, 바로 '안전'입니다.	USB 8GB
장려상	의과대학	암연구소	최수용	실험실 안전 수칙 준수도 내 논문의 일부입니다	USB 8GB
장려상	인문대학	국어국문과	하성금	당신의 "깜빡"과 "아차"가 119를 울린다!	USB 8GB
장려상	공과대학	산업공학과	황성섭	생명보다 소중한 연구는 없습니다	USB 8GB

Laboratory Safety Center :
Practical Educational Facilities for Lab. Safety
(building completion; summer, 2009)



President
LEE, JANG MOO



Concept 1. Standard Model Laboratory



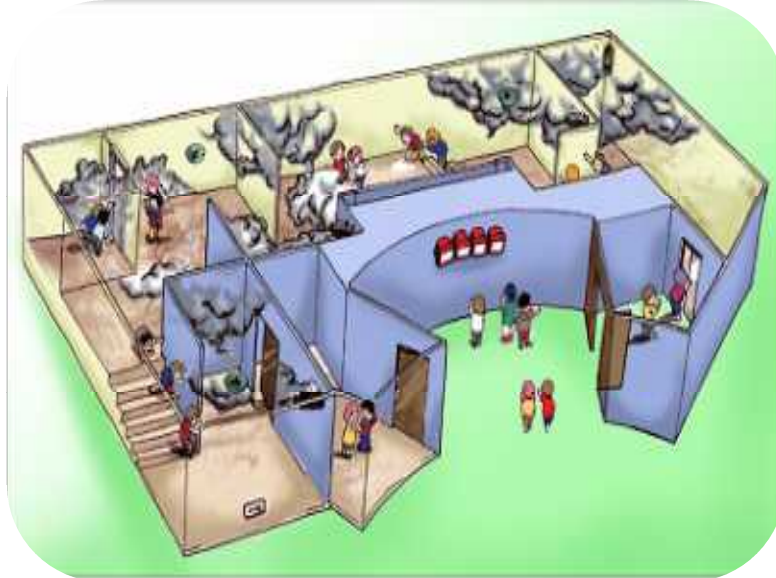
Concept 2. Case study of accidents



Concept 3. CPR (cardiopulmonary resuscitation)



Concept 4. Fire Emergency Exist Laboratory



Concept 5. How to select and take on “Protection Devices”



Concept 6. Gas and Chemicals Handling



Concept 7. Fire Extinguisher Application





Institute of Environmental Protection and Safety (IEPS), Seoul National University

5 Professors (1 Director, 4 Department Heads)
9 Staffs (full time)



연구실 환경안전 관리의 최종 목표

- 실험실내 각종 위험성 확인 및 안전사고로부터 사전 예방
- 실생활에서 환경안전에 활용
- 국가적 차원의 안전문화 정착에 기여



서울대학교 환경안전원

Institute of Environmental
Protection & Safety, SNU

환경안전원의 거시적 비전을 담고자 **안전, 환경, 사회, 인간**의 핵심요소를 4가지 색과 사방으로 뻗어나가는 **동적이며 미래지향적인 이미지로 상징화** 하였다. 또한 이들이 만들어내는 **씨앗모양의 흰색공간**은 **학내 안전교육 및 관리 뿐만 아니라 사회적 안전문화 확산**을 위한 미시적 의미를 상징한다.