



위해성 개념을 이용한 환경관리

서울대학교
건설환경공학부

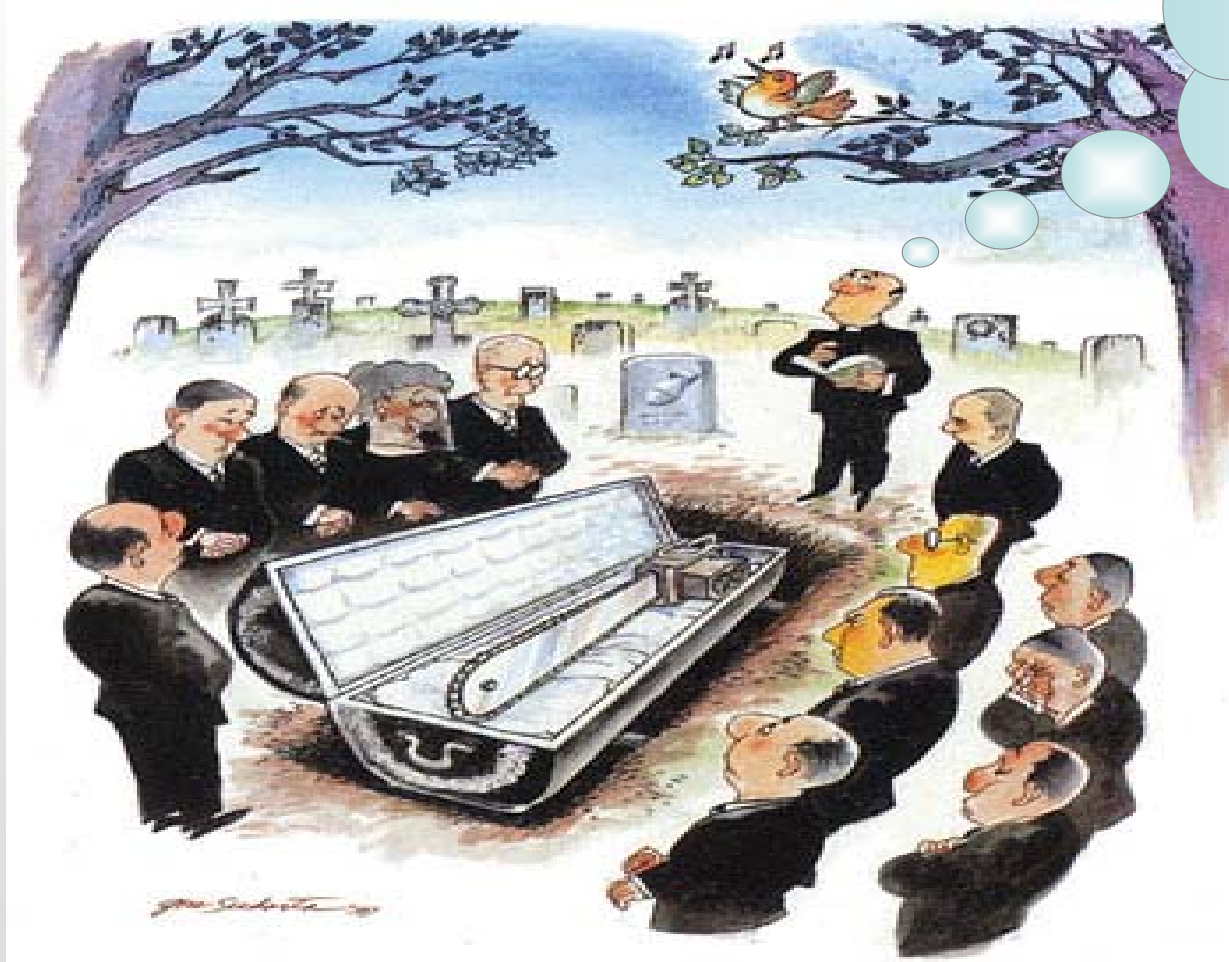
남 경 필

환경오염에 관한 몇 가지 잘못된 생각들...

기존 환경관리방법의 문제점...

합리적인 대안은 ???

오염물질에 대하여...

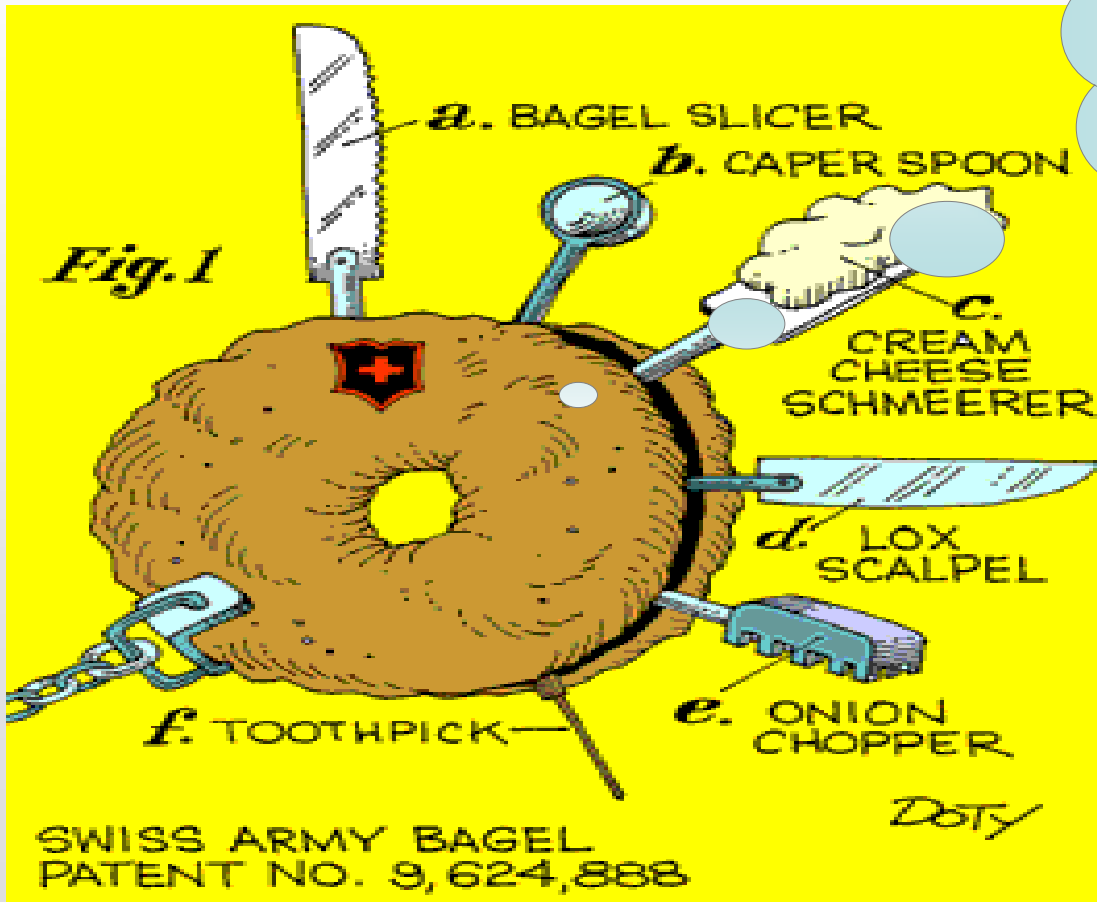


Is it
reasonable
to throw away
the **"SAW"**
due to **misuse**?

We need **"Saw"**

Chemicals

오염환경 처리기술에 대하여...



A universal machine
preferred...
BUT, possible?

정말 중요한 것은?

“관리”

What matter is....
how we deal with
the chemicals !!!



오염환경의 합리적 관리 방안은?

“위해성”

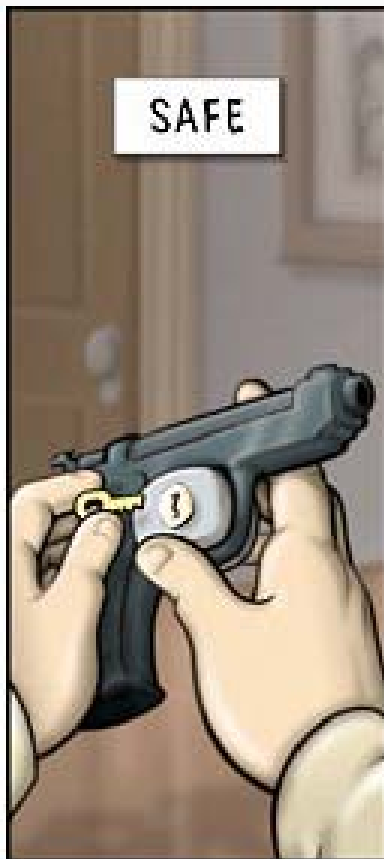


NOT risky !!!

risky !!!



“위해 (risky)”하다는 것의 의미는?



Do you still
think **“the GUN”**
is dangerous ?



상황에 따른 인식의 변화...

DILBERT



관리자인 경우

처리 후 얼마나 **잔류**하는가?

유해성 (잔류물질의 **양**)



소비자인 경우

“혹시” 해롭지는 않을까?

위해성 (잔류물질의 **이용성**)

위해성 관련 환경 이슈 및 동향

국외

브라질 리우선언

Agenda 21, 19장

실천 수단

1992년 이후

UNDP (1992), 『**Agenda 21**』 채택

위해성을 이용한 유해화학물질의 환경적으로 건전한 관리
(각국에 **위해성 저감 계획 수립 요구** 등)

위해성평가, 위해성허용수준, 위해성관리 수반하는 방법 강구

미국, 네덜란드 등 선진국 중심으로 **위해성 적용 크게 확산**

국내
(환경부)

환경백서 (2001)

유해화학물질관리
기본계획

21세기 환경정책 방향

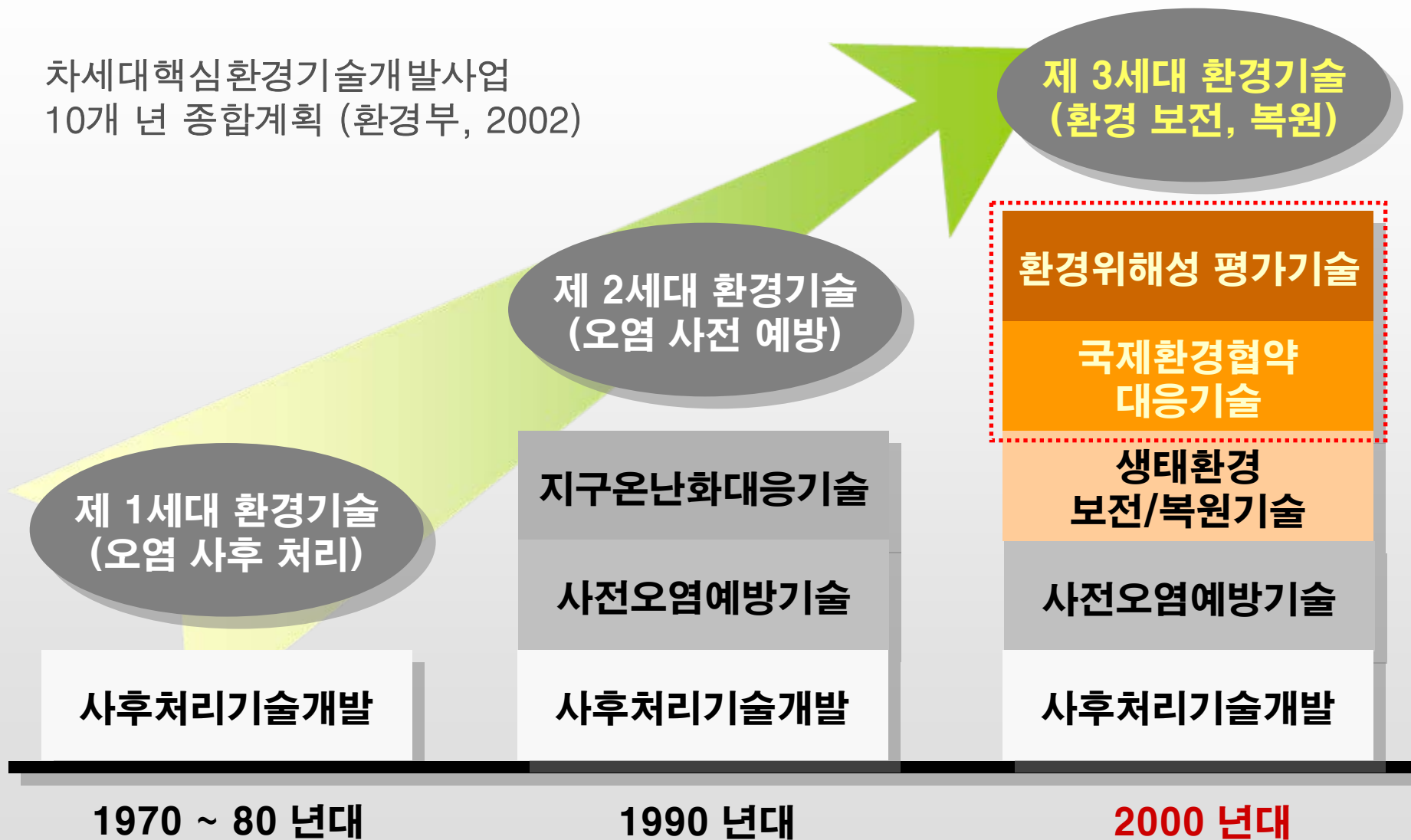
사전오염예방정책/통합환경관리정책

정책목표:

“수용체에 대한 **위해성 중심의 화학물질 관리**”

환경기술 패러다임 변화

차세대핵심환경기술개발사업
10개 년 종합계획 (환경부, 2002)



중점 환경관리요소 변화

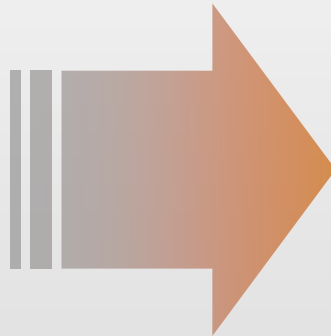
기존기술

유해성 Hazard

잔류오염농도

화학적 추출성

오염원 중점관리



차세대기술

위해성 Risk

유효오염농도
(위해성발현농도)

생물학적 이용성

유효노출경로 관리

상황에 따른 인식과 과학적 사실

Perceptual risk vs. Realistic risk

Table 31-2. DIFFERENCES IN RISK PERCEPTION*

ACTIVITY/AGENT	EXPERT RANK	LAY RANK
Motor vehicles	1	2
Smoking	2	4
Alcoholic beverages	3	6
Handguns	4	3
Surgery	5	10
Motorcycles	6	5
X-rays	7	22
Pesticides	8	9
Electric power (nonnuclear)	9	18
Swimming	10	19

Nuclear power ???

expert rank 20

lay rank 1

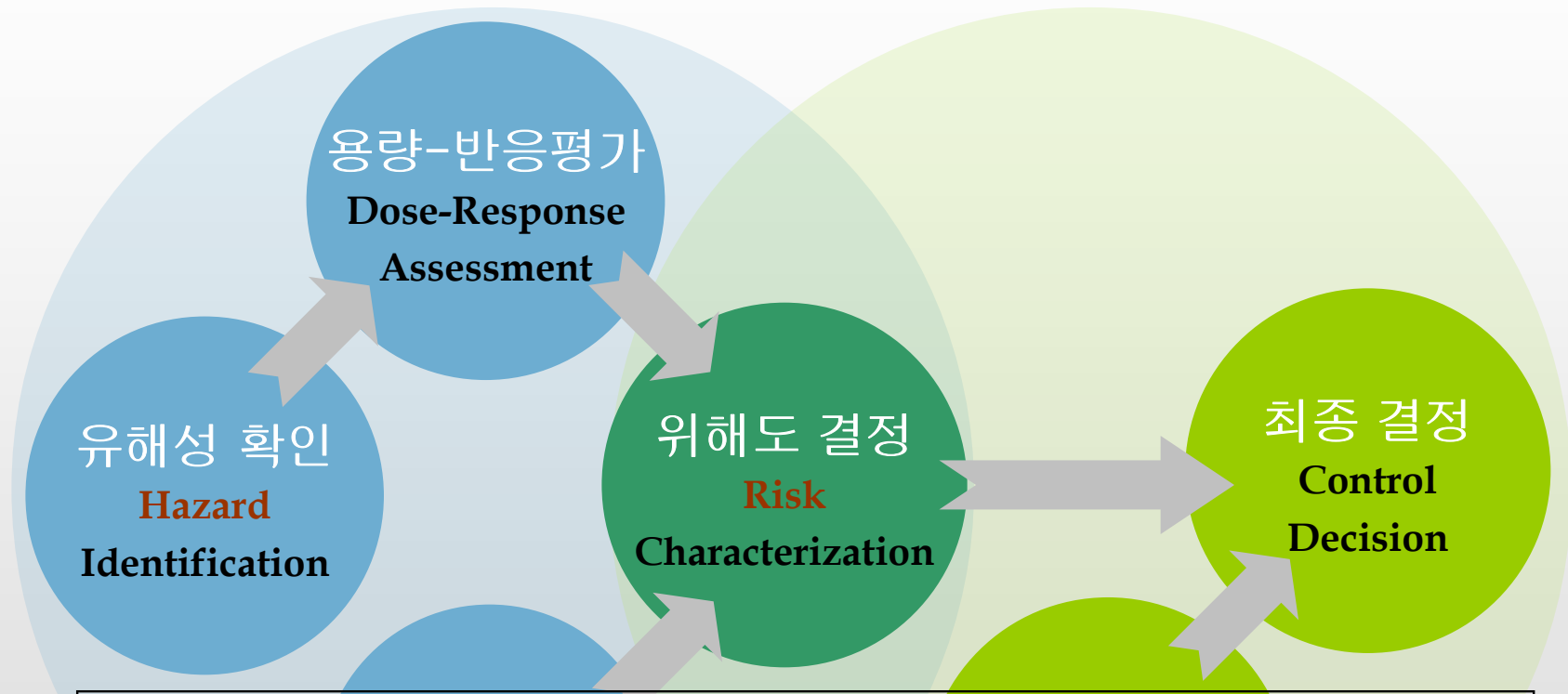


FIGURE 21.1. Overall concept of the Risk Assessment and Management process.

위해성 평가 | Risk Assessment

Risk Assessment

Risk Management



☞ Hazard vs. Risk:

유해성; 오염물질이 가지는 원래의 독성

위해성; 유해성 + 노출 (exposure) + 이용성 (availability) + 확률 (probability)

위해성에 근거한 복원전략 | RBRS의 과학적 타당성

오염원-이동경로-수용체 분석을 통한 RBRS 적용



Source

Receptor

?

Pathway
Analysis

Exposure
Route

Risk

The Art of Management

☞ 위해성평가 = Science

- 위해성평가는 수용체보호에 중점

☞ 위해성관리 = Final decision-making

- 정화방법, 비용, 시간적 요소까지 고려함

- 과학적 객관성뿐만 아니라 사회적 합의
(risk communication)도 중요함

합리적인 환경 관리란...

오염물질의 제거뿐만 아니라
사회, 경제적 비용을 최소화하여
수용체를 보호하고
환경매질의 고유 기능을 회복시켜
환경질을 향상시키는 것...

