



제17장 지방 정부와 관련된 주요 환경 현안들

Environmental Economics

제 6 판

환경경제학

Barry Field, Martha Field 공저
한택환, 김금수, 임동순, 홍인기 공역

Σ 시그마프레스

McGraw-Hill/Irwin
시그마프레스

Copyright © 2009 by The McGraw-Hill Companies, All Rights Reserved.

Copyright © 2015 한택환 김금수 임동순 홍인기

환경 연방주의

- 환경 관련 규제들이 국가 전체적인 수준에서 설정되어야 하는지 아니면 각각의 주 정부가 독립적으로 말아야 할까?
- 만약 주 정부들이 말한다면 어느 정도나 말아야 할까?

헌법 차원에서의 현안들

- 연방 정부 차원에서 헌법에 합치되는 환경 관련 법률이 제정되는 경우 그 법률은 주 정부의 역할에 우선함
 - 예) 원유 유출 사고를 막기 위해서 유조선들의 연안 항행을 규제하는 연방법은 같은 목적으로 제정된 주 법률에 우선
- 주 정부들은 주들 사이의 통상을 차별하는 법률은 제정할 수 없음
 - 예) 주 정부가 환경 정책을 편다는 이유로 폐기물을 다른 주와 사고 파는 사업을 제한하는 법률은 위헌
 - 연방 법원은 주들이 취하는 환경 정책들의 적법성을 법률적으로 다루는 논쟁의 장

효율성과 관련된 현안들

- 균형추가 전국적인 규제 쪽에 더 가깝게 접근할 것인지, 아니면 지방 분권적인 규제 쪽에 더 가깝게 접근할 것인지 알아볼 필요

- 무한 경쟁의 끝은 모두의 패배?
 - 주 정부들은 환경 기준을 낮춰 기업체를 유치하려는 경쟁에 돌입하게 되고, 모두가 패배하는 결과(race to the bottom)에 도달
- 주 정부들 차원에서 벌어지는 정책 혁신
 - 주 정부는 지난 수십 년간 환경 정책의 주도권을 쥐고 정책 혁신의 발원지 역할

생활계 폐기물

- 전국의 도시에서 중요한 문제로 떠오른 생활계 폐기물의 처리문제
- 지금까지 도회지에서 배출되는 고품 폐기물의 가장 일반적인 처리 방식은 매립
 - 많은 장소에서 매립지가 부족해지고 지하수 오염이 발생할 수 있다는 문제와 소각 시에 발생하는 대기오염의 문제가 대두

폐기물 처리 문제의 본질

- 생활계 폐기물(municipal solid waste, MSW)은 가정과 상업 시설에서 배출하는 쓰레기를 의미
 - 미국은 1960년에 1인당 2.7파운드의 MSW를 배출했지만, 2010년에는 1인당 4.7파운드로 배출량이 크게 늘었음(표 17.2 참조)

표 17.2

생활계 폐기물 배출 추이

	1960	1970	1980	1990	2000	2005	2010
총 배출량(백만 톤)	88.1	121.0	151.6	196.9	238.3	252.7	249.9
1인당 배출량(파운드/인/일)	2.7	3.3	3.7	4.3	4.6	4.7	4.4
처리(비중, %)							
매립	63.0	72.6	81.4	66.7	54.7	54.3	54.2
소각	30.6	20.7	9.0	16.2	16.2	13.6	11.7
재활용	6.3	6.6	9.6	17.2	29.1	31.6	34.1

출처 : U.S. Environmental Protection Agency, "Municipal Solid Waste Generation, Recycling and Disposal in the United States: Facts and Figures," http://www.epa.gov/wastes/nonhaz/municipal/pubs/msw_2010_rev_factsheet.pdf.

생활계 폐기물을 줄이기 위한 기술적인 방안들

- $TM = VM + RM$ (물질 수지 방정식)
 - TM : 기업이나 산업 또는 경제 전체에서 일정 기간 동안 사용한 물질의 총 사용량(total materials)
 - VM : 원료 물질(virgin materials)
 - RM : 재생 물질(recycled materials)
 - 경제계에 투입한 모든 물질이 어떤 다른 물질로 변환되더라도 궁극적으로는 자연 환경으로 되돌아간다는 사실을 보여줌



- $VM = TM - RM = TM(1 - r)$

- $r = RM/TM$: 재사용률

- 위 식을 통해 원료 물질의 사용을 줄일 수 있는 두 가지 방법을 알 수 있음

① 물질의 총 사용량(TM) 자체를 줄이는 것

② 재사용률(r)을 높이는 것, 다시 말해서 폐기물을 줄이고 더 많이 재활용 하는 방법

- 물질의 총 사용량을 줄이는 방법 두 가지

- ① 경제활동 자체를 아예 덜 하는 방법

- ② 물질 사용 집약도를 낮추는 방법

- ✓ 물질 사용 집약도(materials intensity)란 생산 또는 소비 한 단위당 사용되는 물질의 양

- ① 생산과 소비의 구성을 바꾸어 물질을 많이 사용하는 물건을 덜 생산하거나 소비하는 방식

- ② 특정 상품의 물질 사용 집약도를 낮추는 방식

- 또 다른 대안은 재활용(recycling)

현재 실행 중인 정책

- 폐기물의 문제의 어려움
 - 물리적인 성격이 강한데다가 무수히 많은 물질 및 굉장히 많은 지역 공동체가 연루
- 지금까지 추진했던 그리고 현재 사용 중인 다양한 해법들의 목록이 (표 17.3)에 제시

제품 사용 금지 : 비분해성 비닐봉지, 플라스틱 코팅 종이, 폴리스티렌 용기, 일회용 기저귀, 음료수 6개들이(식스팩) 플라스틱 손잡이, 플라스틱과 금속이 혼용된 캔, 주 정부 및 지방 정부 기관들의 비닐봉지 등

처리 요금 부과 후 환급 조치 : 신문 인쇄용지에 처리 요금 부과 후 재활용을 위해 회수할 경우 환급, 자동차 타이어와 배터리에 처리 요금 부과 후 반환 시 환급

원료 물질 함유량에 대한 조세 부과

MSW에 대한 소비자 요금 부과 : 혼합 MSW를 담은 쓰레기봉투(통)에 대해 요금 부과

정원 쓰레기, 금속 및 타이어 등과 같은 특정 물품들에 대한 매립 금지

유리병에 대한 예치금

공공 기관 구매 물품에 대한 재활용 물질 최저 함유량 의무화

상품에 재활용 물품 또는 재활용 가능 라벨 붙이기

재활용 프로그램들에 대한 기술 지원

재활용 프로그램들을 실행하는 지역 사회에 교부금 및 대출 지원

공적 자금을 이용한 폐기물 분리 및 재처리 공장 건설

공적 자금을 이용한 폐기물 에너지 회수 공장 건설

민간 기업들의 재활용 장비 구입 및 관련 투자에 대한 세액 공제 및 면세

표 17.4

미국의 MSW 발생량 및 회수량(2010년)

	폐기물 발생량(백만 톤)	회수 물질(비율, %)
종이	71.3	63
정원 폐기물	33.4	58
플라스틱	31.0	8
금속	22.4	35
목재	15.9	15
음식물 쓰레기	34.8	3
유리	11.5	27
기타	29.5	15
전체	249.4	34

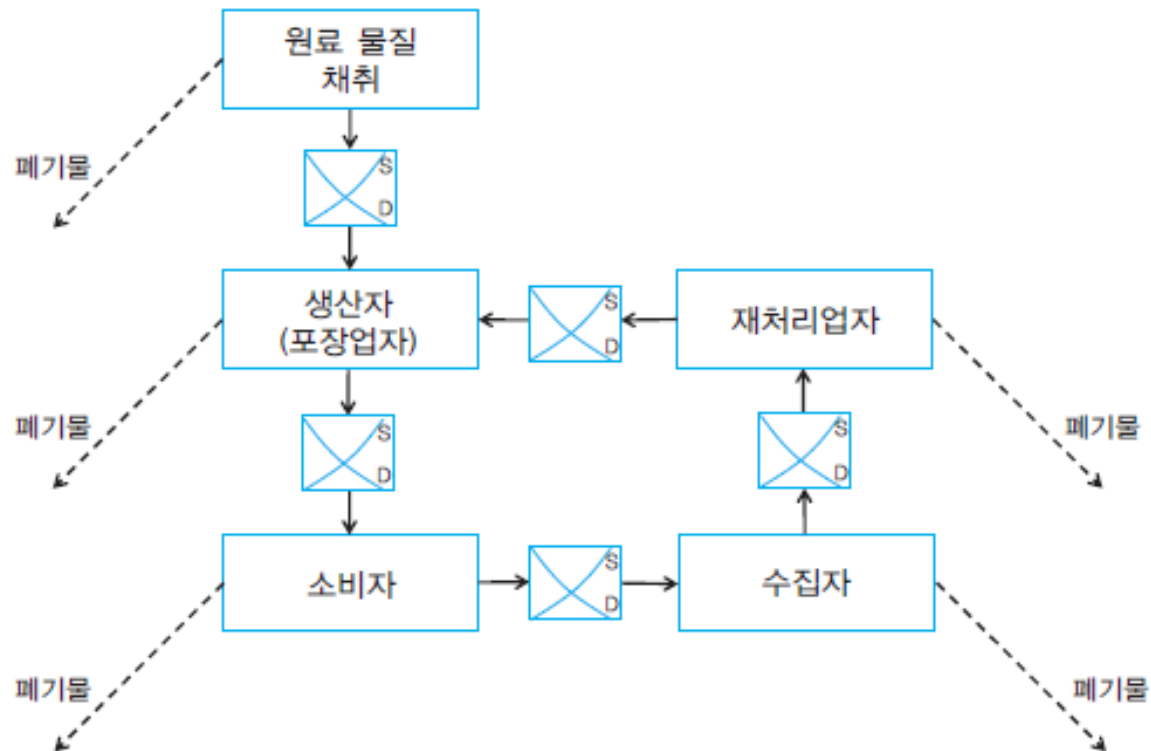
- ✓ 자발적 재활용 프로그램은 오리건 주를 필두로 1970년대부터 시작되었고, 어떤 지역 사회들은 재활용이 가능한 물품에 대해서 재활용을 의무화

재활용의 경제학

- 물질 재활용의 고리는 여러 단계에 걸쳐 상호 연결된 복잡한 과정으로 이루어짐
- 도식화 (그림 17.2)

그림 17.2

물질 흐름과 서로 연계된 시장들

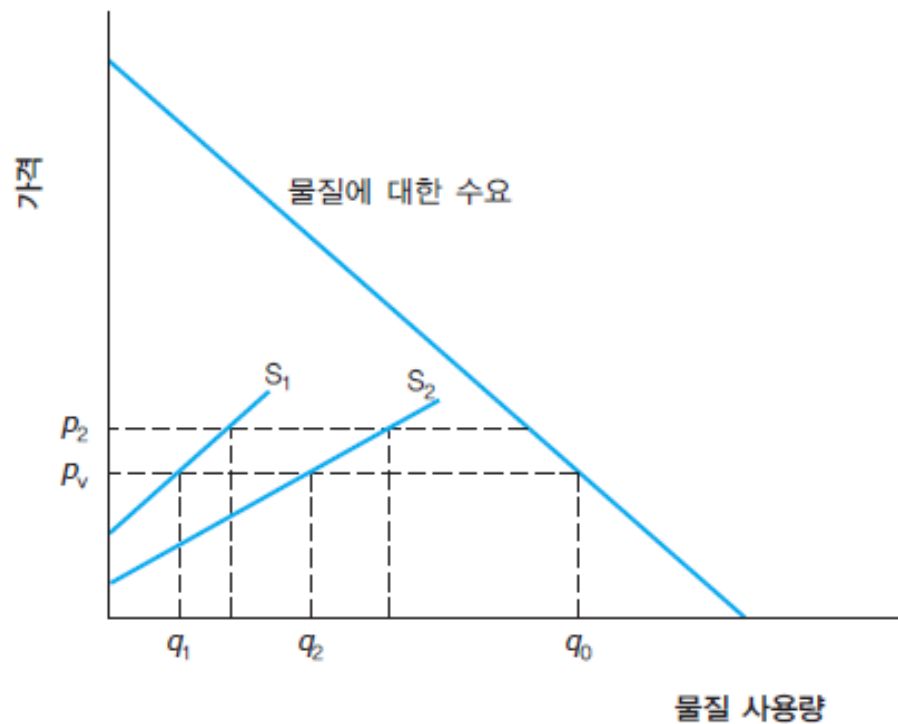


- 생활계 폐기물이 문제가 되는 이유

- 원료 물질들을 채집·채취하는 데 경제적 비용 발생
- 폐기물 흐름에서 물질을 빼내어 재처리하는 활동의 가격 경쟁력이 약해짐
- 생활계 폐기물이 유발하는 환경 비용은 폐기물 처리 방식을 선택하는 소비자의 지불 가격에 반영되어야 함
- 재활용 정책은 재활용이 가능한 물질들을 골라내는 일을 소비자에게 전가

재활용 물질을 생산자가 사용하는 경우

- 생산에서의 재활용 물질의 사용



- 재활용 물질 사용률 기준 검토

- 재활용 물질 최저 사용 비율 기준을 도입

- ✓ 감축 비용이 다른 상황에서 일률적 기준은 비용효과적이지 못함

- 한계 재활용 비용이 같아질 때 비용효과적

- 재활용 물질 사용 증명서 거래제

- ✓ 규제 당국은 원하는 수준의 재활용률을 의무화

재활용에 대한 소비자의 의사 결정

- 소비자들은 고품 폐기물을 어떻게 처분할 것인지도 결정해야 함
- 재활용에 대한 지역공동체의 노력
 - 온정효과(warm glow effect)
 - ✓ 자발적인 행동에 맡기는 경우
 - 배출세(emissions tax)
 - ✓ 쓰레기 종량제나 음료수 병마다 배출 요금
 - 예치금 환불 제도(deposit-refund programs)
 - ✓ 물품들을 정해진 장소에 반환하는 경우 환급금 지급

생산자 책임 회수제

- 제조업체들에게 상품 또는 상품의 포장재에 대한 최종 처리 책임
- 제품을 생산한 측이 처리까지 맡게 되므로 피드백 고리가 완결되는 구조
- ‘생산-소비 - 처리’ 과정에 걸쳐 디자인을 개선하는 유인책

토지 이용 관리 정책

- 토지 이용과 관련된 문제는 여전히 지역적인 현안에 속하기 때문에 지역의 정책 대응으로 분류
- 특별한 환경 가치를 지닌 토지
 - 습지대(wetlands)
 - 해안 지역 토지(coastal lands)
 - 주요 서식지 (critical habitats)
 - 풍경이 좋은 토지 및 광활한 평원

토지 이용 결정의 경제적 논리

표 17.5

토지 이용 선택에 따른 수입과 비용

	토지 이용		
	개발 (a)	보존 (b)	제한적 개발 (c)
수입 :			
사적 수입	100	—	90
공적 수입	—	50	—
합계	100	50	90
비용 :			
사적 비용	80	20	80
공적 비용	50	—	10
합계	130	20	90
순수입 :			
사적 순수입	20	-20	10
공적 순수입	-30	30	0

개발 (a)의 경우

- 사회적 손실이 발생함에도 불구하고 개발 사업 진행

개발 (b)의 경우

- 공적 순수입 30

- 정책적 선택 사항들

- 공동체 환경가치를 보존할 수 있는 방법

- ✓ ‘무조건 토지 상속권(in fee simple)’

- ✓ 경찰권(police power)

- 규제적 수용

- 토지 수용권(eminent domain)에 의거하여
사적 소유의 토지를 물리적으로 수용할 때
보상은 얼마나 해 주어야 할까?

요약

- 환경 정책 분야에서 지방정부의 역할의 중요성
 - 지방 정부들은 환경 정책의 여러 영역에서 정책 혁신의 원천 역할 수행
 - 지방 정부들은 폐기물 관리, 토지 이용 관리, 지하수 자원 보호 차원에서 주된 책임
- 재활용과 관련된 생산자와 소비자의 행동
- 토지 이용 관련 규제



제18장 환경 정책 비교

Environmental Economics

제 6 판

환경경제학

Barry Field, Martha Field 공저
한택환, 김금수, 임동순, 홍인기 공역

Σ 시그마프레스

환경질 국제 비교

- 환경 성과 지표 측면에서 비교 필요
 - 국가 간 상이한 자료, 지표 구성 체계로 용이하지 않음
- 국가 간 대기 환경질의 차이는 다음 두 가지 요인으로 설명
 - 효율적이고 바람직한 대기 환경질 수준의 차이
 - 각 국가별 정책과 규제에 의하여 달성되는 효율적인 수준 결과의 차이
- 그림 18.1에 최적 환경질 수준 차이 분석.
 - e_1 , e_2 를 각각 두 나라의 환경질 수준
 - (a) 두 나라가 동일한 환경질에 대한 선호도가 있다고 할 경우 한계 오염 저감 비용에 의해 서로 다른 최적의 환경질 수준을 결정

표 8.1

6개 대도시의 오존과 미세 먼지의 대기 중 수준

도시	지표 오존(10억당 개수)	2.5그램 이하 미세 먼지(PM) (세제곱미터당 마이크로그램)
아테네	27.66	20.12
보스턴	36.31	9.77
시카고	37.21	11.47
파리	30.45	21.84
로마	33.69	19.95
시드니	NA	6.98

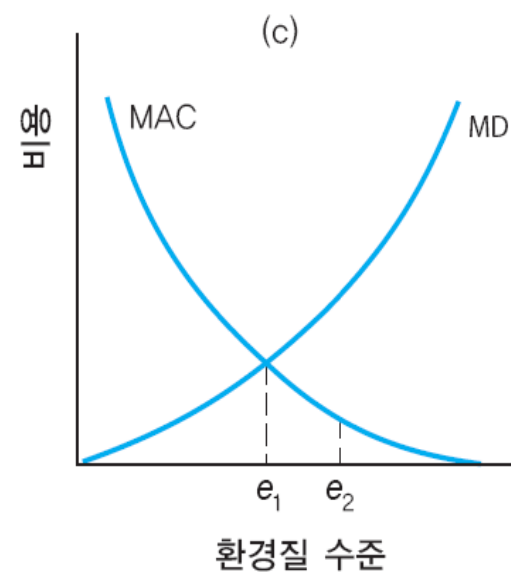
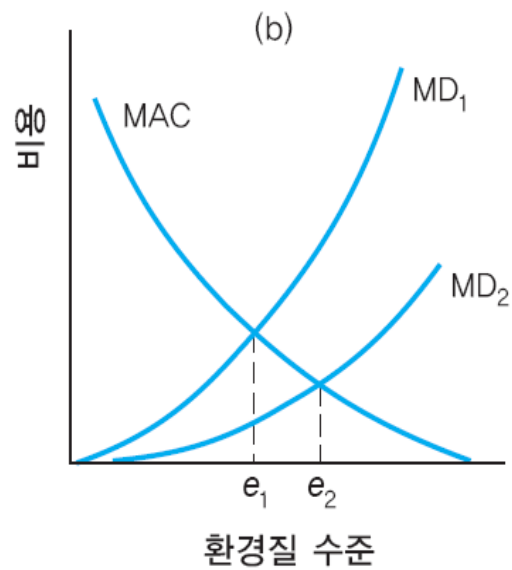
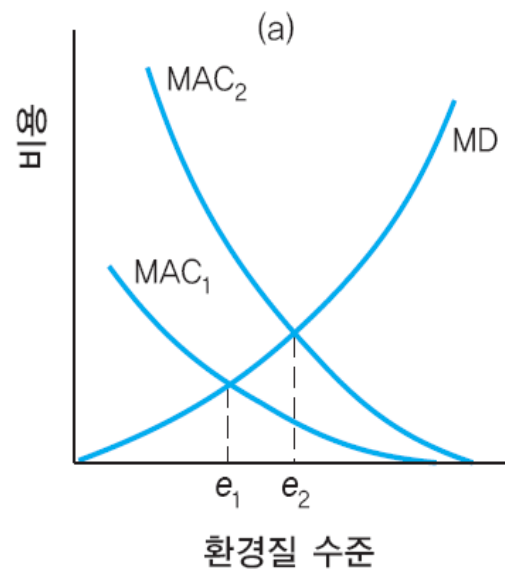
출처: Environment Canada, <http://www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators>.

환경질 국제 비교

- 단기적으로 두 나라 사이에 서로 다른 오염 저감 기술 수단이 존재 설명
- 장기적으로는 오염 저감 기술의 이동으로 인해 두 나라 모두 같은 저감 기술을 선택할 수 있기 때문에 이러한 차이가 덜 중요
- 한계 오염 저감 비용 곡선의 차이는 서로 다른 비용효과적 환경 정책 수단을 채택하여 발생 가능
- 환경질 수준: 환경 수용 능력에 의해서도 결정
 - 배출량이 적은 나라도 환경 상태의 작용 여부에 따라 높은 오염 물질 집적 가능
 - 경제적 여건 차이로 인해 손실되는 소득으로 평가되는 오염 통제의 기회 비용 격차가 존재도 영향

그림 18.1

국가별 환경질 수준 격차 해석



주요국의 환경 정책

- 환경 정책의 국가별 특징 (미국과 유럽 국가 사례)
 - 국가마다 독특한 정치적·제도적 문화와 여건을 반영
 - 미국 1970년대 이래로 공식적 접근을 강조하고 공공 법안에 정책 목표를 분명하게 정의하며, 많은 정치적 논란 이후 다음 정부에서 타협하고 시간 경과 후 현실 반영
 - 스웨덴의 정책 접근은 공공적인 논의보다 기술적·경제적 타당성 을 중심으로 한 자발적 협약 강조

미국

1. 법정 대기 환경 기준
2. 의무 준수에 대한 엄격한 준수 일정
3. 기술 주도적 배출량 수준 개발

스웨덴

1. 자율적 배출 가이드라인
 2. 준수 일정은 경제적 타당성을 근거로 설정
 3. 기술 기준에 의하여 배출 기준 조정
-

오염 통제의 가이드 원칙

- 주요 국가의 환경 당국, 적절한 오염 통제 정책 판단 위해 가이드 원칙 설정
 - 일본은 환경 오염 정책이 '조화'의 원칙에 의거하여 초기 단계 개발, 환경 정책이 경제 성장의 요구 사항과 '조화'되어야 함
 - 중국은 새로운 산업 건설에 있어서 '동시에 세 가지 달성' 원칙 준수: 새로운 건설 계획은 환경 오염 통제 방식의 설계, 설치, 가동과 관련된 환경 보호와 조화
 - OECD 국가: 오염 배출자 책임 원칙(polluter pays principle, PPP) 의무 조항 강조, 오염 저감의 소요 비용을 오염 배출자가 부담

저감 수단의 선택

- 주요 산업국가 명령 통제형 정책 수단에서 시작
 - 수용 가능한 오염 저감 기술 선정, 환경 기준 설정, 기업 입지 규제, 건물과 설비의 설계, 연료 및 첨가물 규제, 특정 물질 처리 방식 규제 등
- 기존 정책은 지속적으로 명령 통제형, 최근 인센티브 기반 정책 점진적으로 도입
 - 배출 부과금
 - 배출권 거래
- 환경 정책 성과 분석
 - 특정 정책의 비용효과성, 환경 개선의 편익, 대안적인 환경 정책과 규제의 비용 편익 등 평가
 - 환경질 개선의 사회적 편익을 평가

환경 계정의 개발

- 경제 성장이 자연 자원과 환경 자산에 미치는 효과 고려 위해 국민소득계정 개선
 - 전통적인 국민 소득 계정은 경제 성장이 환경과 자원에 대해 함축적인 영향 적절하게 고려하지 못한다는 비판
 - 그림 18.2에서 e1에서 e2로의 이동으로 나타나는 환경질의 감소 수반, 사회적 후생의 변화를 완전하게 나타내기 위해 시장 경제의 산출량과 환경질의 감소분을 동시에 고려 필요
 - e1에서 e2로 이동에 대한 적절한 평가 (UN, 세계은행 등의 녹색 계정 포함) 노력 지속

그림 18.2

국민 소득 계정과 환경질 유지의 외면

