

탄소시장 및 거래제도

02. 환경 정책수단 비교

1 Cers Exchange

1. 환경정책의 일반적 평가기준

환경정책수단을 평가하는 일반적 평가기준은 경제적 효율성, 환경적 효과성, 사회적 수용성으로 대별된다.

경제적 효율성은 오염원인자가 주어진 환경목표를 최소의 비용으로 달성하는지에 관한 것이다. 경제적 효율성은 정태적 효율성과 환경기술발전의 도입 등 시간을 고려할때의 동태적 효율성으로 다시 구별될 수 있다. 환경적 효과성은 환경적 목표를 명확히 달성할 수 있는지 여부에 관한 판단기준이다. 사회적 수용성 기준은 사회적으로 실질 이행가능한 정책수단인가에 관한 것이다.

즉, 일반적으로 환경정책수단은 주어진 감축목표를 비용효율적으로 달성하는 것, 환경적 목표를 확실히 달성하는 것, 사회여건에 부합되는 실현 가능성 세 가지 관점에서 장단점이 평가될 수 있다.

2. 환경정책수단 평가방법

한계저감비용의 차이가 존재하는 두 오염자(1, 2)를 가정하고 이에 따라 사회적으로 발생하는 총 오염배출량과 총비용을 파악하도록 한다. 즉, 각 오염자는 배출저감 기술 등에 차이가 있어 오염 한단위 감축에 요구되는 비용이 다르며, 이에 따라 정부가 환경목표를 달성하기 위해 이행하는 환경정책수단(직접규제, 보조금, 환경세, 배출권거래제)에 대응하는 것이다.

합리적인 오염배출자는 비용최소화를 달성하면서 환경정책수단에 대응하며, 이를 위해 자신의 한계저감비용에 기초해 적정감축량을 결정한다. 한계저감비용곡선의 아래면적은 감축에 요구되는 총비용을 의미한다.

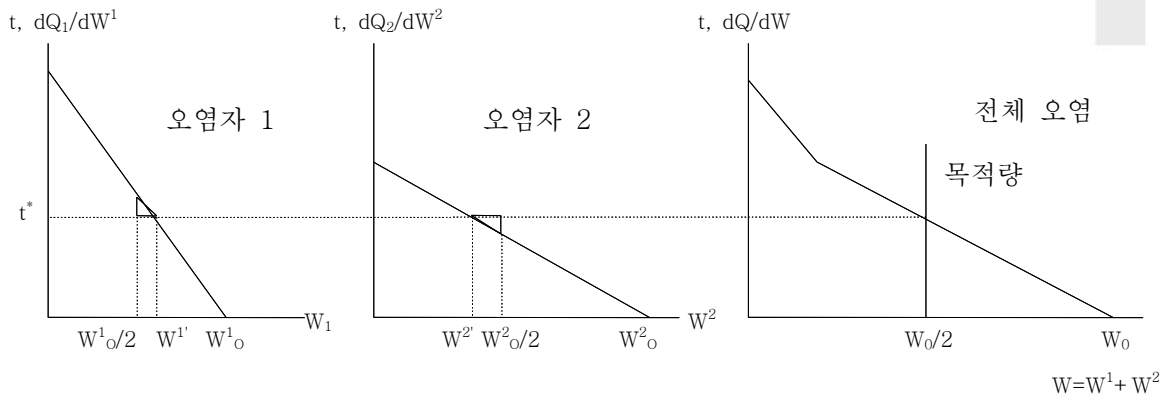
오염자 1의 현재 배출량 : W^1_0

오염자 2의 현재 배출량 : W^2_0

사회전체 현재 배출량 : $W_0 (=W^1_0 + W^2_0)$

정부 환경목표량 : 현재 배출량의 50% 감축 ($W_0/2$)

<그림 2> 환경정책의 정태적 경제효율성



(1) 정태적 경제효율성

- 직접규제

- 1) 오염자간의 무차별한 직접규제정책은 비용최소화 기준을 달성하지 못함
- 2) 오염물질 한 단위를 줄이기 위한 비용이 각 오염원인자 간에 차이가 있음 (한계처리비용 기울기의 차)
- 3) 동일한 추가비용을 전제할 때 오염자 1은 50% 보다 낮은 수준에서, 2는 50%보다 높은 수준으로 오염물질을 제거해야 함
- 4) 이 경우, 2는 1에 비해 더 많은 추가비용을 부담해야 함
- 5) 최대의 비용절감효과를 얻을 수 있는 효율적 방법은 직접규제량이 각 오염원인자 별로 차별적 (선별적)으로 실행되는 것이며, 이를 위해서 정부는 각 오염자별 제거비용곡선을 사전적으로 알아야 함.
(예; 오염원자 1,2 각각 2단위 배출; 사회오염량 4단위; 목표량 2; 처리비용은 각각 300, 100; 1과 2 각각 1단위 줄일 때 사회적 비용은 400; 2만 2단위 처리할 때 사회적 비용은 200에 불과)
- 6) 따라서 매우 비효율적이며 예산낭비가 심함

- 배출부과금 (환경세)

t^* 수준으로 환경세를 부과할 경우, 각 오염자들은 처리비용곡선과 일치하는 수준에서 오염제거를 결정하며, 따라서 비용최소화 조건을 만족함

- 보조금 정책 (t^*)

환경세와 동일한 효과를 나타냄. 그러나 환경세 및 보조금제도를 이행하기 위해서는 환경목표 달성을 위한 적정 환경세율 및 보조금율(t^*)을 책정하기 위해서는 정부가 각 오염자의 제거비용곡선에 대한 사전정보가 필요함.

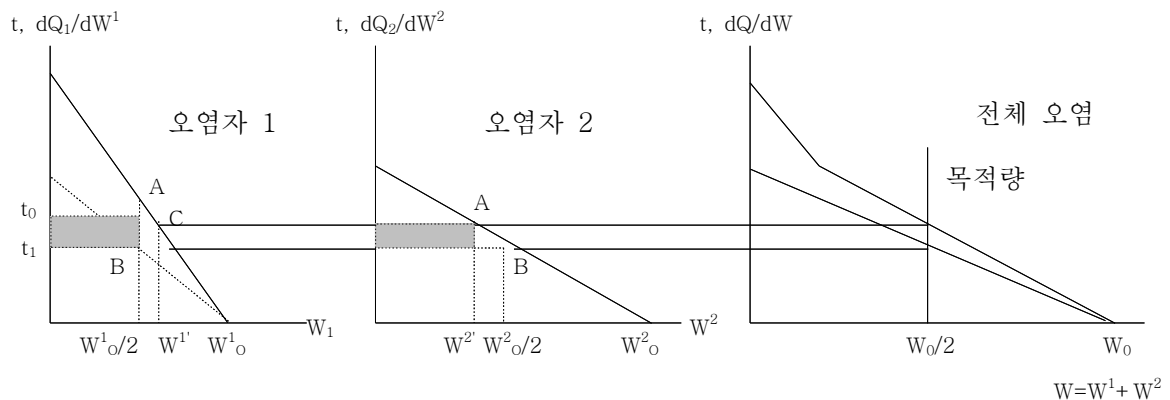
- 오염배출거래제

정부가 배출허용량 수준을 50%로 결정하고 매매를 허용할 때, 배출거래가격 t^* 은 시장에서 효율적으로 결정됨. 이때 정부는 추가적인 정보가 필요 없음.

(2) 동태적 경제효율성

- 환경기술이란 동일한 비용으로 많은 제거량이 가능하거나, 동일한 제거량을 위해 저렴한 비용으로 달성 가능토록 함. 일반적으로 시간경과에 따라 환경기술은 발전하며, 즉 한계저감비용곡선의 기울기는 감소하게 됨. 오염자 1의 경우, 환경기술 도입 및 발전이 이루어진 경우로 가정함. 오염자 2의 경우 일정한 기술수준을 유지하고 있음. 이에 따라 사회 전체적으로 오염자 1에 의해 한계저감비용곡선의 형태는 변하게 됨. 이로 인한 사회 전체적인 장점은 오염제거를 위한 총비용이 감소하게 됨.

<그림 3> 환경정책의 동태적 효율성



- 직접규제

- 1) 오염자 1 : $\triangle W_0^1AB$ 만큼 제거비용이 절감
- 2) 오염자 2의 제거비용은 불변
- 3) 따라서 사회 전체적으로는 총 제거비용감소로 현재 배출량의 50% 감축목표 수준 달성

- 배출부과금 제도

- 1) 적정세율은 한계저감비용곡선과 일치하는 곳에서 결정되기 때문에 환경기술개발은 환경세율을 t_0 에서 t_1 으로 하락시킴
- 2) 오염자 1 : 제거비용 감소 뿐 아니라, 환경세율의 감소로 인한 비용 절감요인이 발생 ($W_0^1Ct_0t_1B$)
- 3) 오염자 2 : 환경세율 감소로 인해 $AB t_0t_1$ 만큼 비용절감
- 4) 따라서 사회 전체적으로 총 제거비용감소로 감축목표를 달성

- 직접규제와 배출부과금제 비교

배출금부과제도로 인한 비용절감효과가 직접규제보다 큼. 직접규제의 경우 환경기술발전의 오염자 1 자신에게만 비용절감효과가 발생하지만, 부과금제도는 환경기술의 개선이 없는 오염자 2에게도 긍정적 영향을 미치기 때문임.

- 보조금제

- 1) 적정 보조세율 역시 한계저감비용곡선과 일치하는 수준에서 결정되므로 보조금율이 t_0 에서 t_1 으로 하락
- 2) 생산기술향상으로 인한 보조율 하락은 보조금 수취를 어렵게 하고, 이는 동태적으로 감축 동기유발 정책 효과를 감소시킴.
- 3) 일반적으로 보조금제는 보조금율을 상승시킬 때 효과를 기대할 수 있음.
- 4) 따라서, 보조금 정책은 단기적으로 경제적 효율성을 지니는 유용한 정책수단이지만, 장기적으로 운용될 때 비용효율성을 기대하기 어려운 성격을 지님.

- 배출거래제

- 1) 마찬가지로 배출권 거래가격은 한계저감비용과 일치하는 곳에서 결정되며, 따라서 거래가격은 t_0 에서 t_1 으로 하락함.
- 2) 배출권거래제에 의한 정책효과는 환경세 효과와 기본적으로 동일하게 나타남.

(3) 생태적 효과

- 적정 오염수준의 목적치를 분명히 달성하는가에 관한 기준으로, 환경정책수단별로 상이한 평가가 나타남.

- 1) 직접규제: 각 오염원인자에게 적정 환경수준을 강제하므로 목적달성이 용이함.
- 2) 배출거래제: 역시 목적달성에 용이 (시장내에서 자동적으로 해결됨)
- 3) 환경세, 보조금제
 - 적정수준 달성을 위한 효율성은 오염원인자들의 비용최소화 목적의 부합성에 좌우됨.
 - 오염원자들의 행동원칙이 경제적 관점에서 차이가 발생할때 정책효율성에 관한 불안전성의 가능성
 - 세율하락에 따른 신규공해업체들의 시장진입으로 오염억제측면의 불확실성이 존재함.

(4) 정치적 실효성

- 환경정책 결정에 관한 관련 집단(공해업체, 환경론자, 정치인, 공공기관)들의 이해관계와 관련된 것으로서, 사회적으로 실질 적용 가능한 정책수단인가에 관한 평가기준임.

1) 직접규제

- 정치인, 공공기관: 국가 의결기관으로서의 법적, 제도적 강제성, 자유재량이 가능하여 선호하는 경향이 큼.
- 환경론자: 오염자부담원칙에 근거하여 일반적으로 찬성하는 경향임.
- 공해업체: 직접규제방식에 의해 계정되지 않는 배출량은 무비용처리가 가능하기 때문에 원칙적으로 찬성할 수 있음. 현대화, 정보화 시대에서는 정부와의 정보비대칭 문제가 갈수록 커지는 경향이 있음.

2) 보조금제, 배출부과금제, 배출거래제는 상대적으로 비실효적으로 평가될 수 있음.

- 경제학적 사고에 기초하지 않을 경우, 정책효과가 어렵게 예측되기 때문

- 환경론자는 특히 보조금제와 환경세에 관해 비판적임 (오염원자가 오염배출과 제거를 결정하기 때문).
- 또한 배출권부여 역시 비도덕적인 성격으로 간주되는 경향이 있음.
- 공해업자는 스스로 모든 환경비용을 부담한다고 인식하여 환경세와 배출거래제에 대해 비판적인 입장일 수 있음.
- 반면, 공해업자는 보조금제에 대해서는 배출감축으로 인해 오히려 추가이익이 가능하기 때문에 선호하는 경향이 있음.

3) 자발적협약

- 해당 산업계의 강한 수용의지에도 불구하고, 일반대중과 환경단체의 강한 반대가 있음. - 일반대중의 지지가 있을 경우, 타 정책 수단과의 결합을 통해 도입될 수 있음.
- 각 배출자의 한계저감비용 이외의 추가적인 부담은 없지만, 자발적 협약에 참여하지 않는 배출자와의 형평성에는 문제가 존재할 수 있음.

3. 환경정책수단 장단점 비교

<표> 환경정책수단의 평가결과

평가기준 정책수단	경제적 평가		생태적 평가	정치적 평가	총 평가
	정태적 효율성	동태적 효율성	생태적 영향	현실성, 실용성	
직접규제	4	3	1	1	2
보조금제도	2	4	3	2	4
배출부과금	2	1	3	3	3
배출권거래제도	1	1	1	4	1

주: 1은 가장 우수한 의미임.

- 종합적 평가는 오염물질별, 적용 시기별 등에 따라 적정한 가중치와 더불어 판단되어야 함. 즉, 긴박한 환경문제 해결을 요하는 경우, 환경적 평가가 보다 중요할 수 있으며, 산업 경쟁력 및 국제교역과 관련된 환경문제일 경우, 경제적 효율성 평가에 보다 가중치를 부여할 수 있다.
- 각각의 장단점을 보완하기 위해 개별정책만으로 환경문제를 해결하기 보다는 여러 가지 환경정책수단을 믹스(policy mix, policy integration)하여 효과적으로 적용하는 것이 중요하다.
- 정태적 경제효율성: 정보비용(통제비용)을 고려한 가운데의 가격조정기능으로서의 장점
- 동태적 경제효율성: 환경세, 배출거래제가 특히 강점 (환경의 이용이 상대적으로 가능)
- 환경경제학자들은 일반적으로 직접규제정책보다는 특히 환경세와 배출거래제에 정책우선순위를 둠

- 생태적 효율성: 특히 직접규제와 배출거래제가 우위를 차지함. (더욱이 많은 생태학자들은 윤리적 관점에서 배출거래제에 익숙하지 않기 때문에 직접규제를 선호)
- 사회적 수용성: 직접규제와 보조금제가 우위. 즉, 정치적 효용기준에서는 경제적 평가와는 반대로 현실적인 정책(직접규제, 보조금)이 가장 빈번히 이용되며, 환경세와 배출거래제는 정책수단으로 비현실적인 것으로 간주된다.