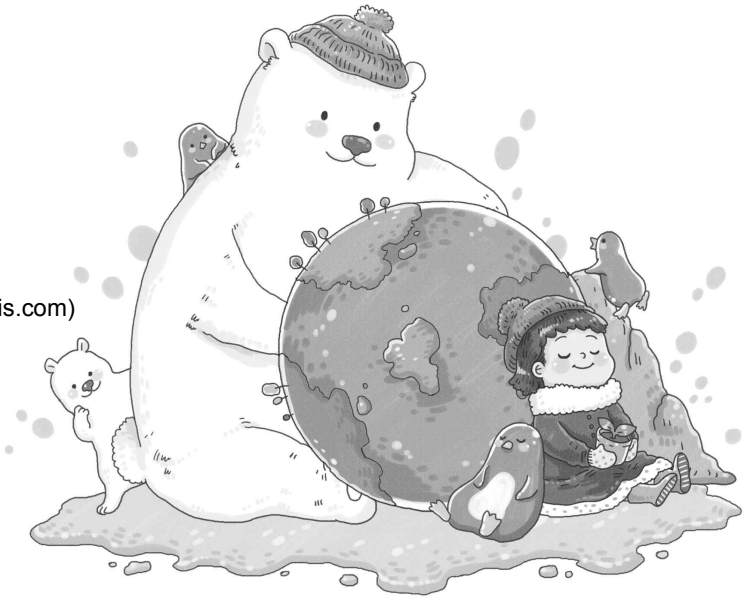
배출권 거래제

글 | **명소영**(그린폴라리스㈜ 대표이사, soyoung@greenpolaris.com)



서 론

녹색성장기본법의 시행으로 "저탄소 녹색성장"이라는 국가 비전은 단순한 정책 슬로건 차원을 넘어 법으로서 집행되고, 예산을 통해 실현되는 "현실"이 되었습니다. 국가는 2020년까지 국가 배출예상량의 30%를 감축하겠다는 국가의 감축목표를 발표하고, 녹색성장기본법 시행령을 통해 법제화 하였습니다. 이를 달성하기 위한 "목표관리제"가 전격적으로 시행되면서 기업들은 법적으로 강제되는 온실가스 감축의무를 부과받는 실정입니다. 또, 머지않아 녹색성장기본법 제46조를 통해 있는 예고된 "총량제한 배출권 거래제"가 도입될 수 있다는 가능성으로 인하여 많은 논란을 불러오고 있습니다.

온실가스 감축을 향후 정부의 행보를 보면서, "기후변화"로 인한 사회적 파장이 적지 않을 것임을 어렵지 않게 예견 할 수 있습니다. 그러나 일상을 살아가는 우리에게 "기후변화"는 아직까지 체감되지 못한 낯선 주제이고, 그래서 시대적 변화를 맞는 우리의 자세가 담담할 수만은 없는 것도 사실입니다.

"기후변화대응을 전문으로 하는 컨설턴트로서의 동 분야에 대한 이해가 넓어지기를 바라는 마음으로 현재 가장 큰 이슈가 되고 있는 "배출권거래제"에 대한 개념을 소개하고자 합니다.

배출권거래란 무엇인가?

1) 총량규제

어떠한 지역사회가 환경적으로 건전한 상태로 존재하도록 하기 위해서, 먼저 그 지역이 환경적 건정성을 유지하는 상태에서 수용가능한 오염부하량 즉, 허용오염부하량을 파악하고, 지역사회의 실제오염부하량이 환경적 건전성을 해치지 않는 수준 이하가 될 수 있도록 환경목표로 설정한 후, 지역의 각 배출자에 의한 배출량 합계가 지역에 대한 허용오염부하량을 넘지 않도록 규제 및 관리하는 것을 총량규제라 합니다.

2) 허용배출량의 분배

총량규제 하에서, 규제자가 지역의 배출자에게 지역에 대한 허용오염부하량을 일정량씩 분배하고, 각 배출자는 분배받은 제한된 배출량 수준까지만 오염물질을 배출하도록 제한되면서 지역사회의 환경목표가 달성됩니다.

3) 배출권거래를 통한 총량규제 달성원리

그러나 배출허용총량을 함께 분배 받은 배출자 중에서 어떤

배출자가 비록 자신에게 허용된 배출량 이상으로 배출하더라도, 만약 그 사회의 총량규제 의무를 공유하는 배출자 중에서 자신에게 할당된 허용배출량 이하로 배출하는 배출자가 있고, 이때 유발되는 잉여의 허용배출량(allowance)이 허용배출량 이상으로 배출하는 배출자의 초과된 배출량과 같거나 크다면, 이러한 경우에도 총량적으로 볼 때 그 사회가 달성해야 하는 환경목표는 달성될 수 있습니다.

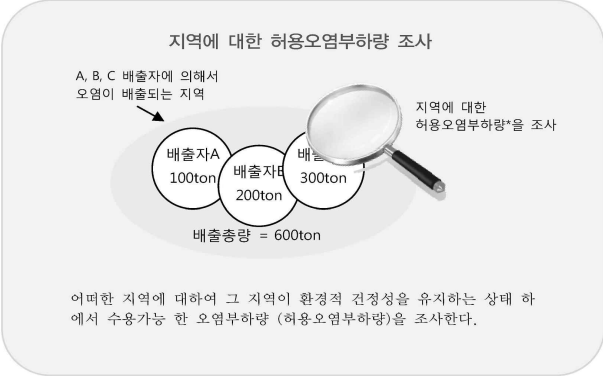
이러한 원리에 따라, 한 사회에서 총량규제의 배출제한 의무를 공유하는 배출자들 사이에서 할당받은 허용배출량 이하의 배출에 의한 잉여허용배출량이 거래를 통해 이전될 수 있도록 인정하는 제도가 "배출권거래제"입니다.

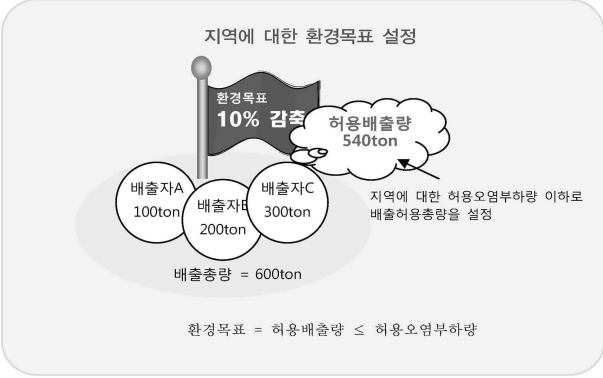
배출권거래제가 허용되는 총량규제 체제 하에서 배출을 제한받은 배출자들은 자신의 배출원에 대하여 감축기술을 직접 도입함으로서 의무를 수행할 수도 있지만, 다른 배출자로부터 잉여의 허용배출량을 구입하는 방식으로 의무를 이행할 수 도 있다. 그러므로 배출자는 의무이행을 위해 감축기술을 도입하는데 드는 비용과 잉여 허용배출량의 구입비용을 비교하여 보다 비용효과적인 방법을 선택할 수 있는 것입니다.

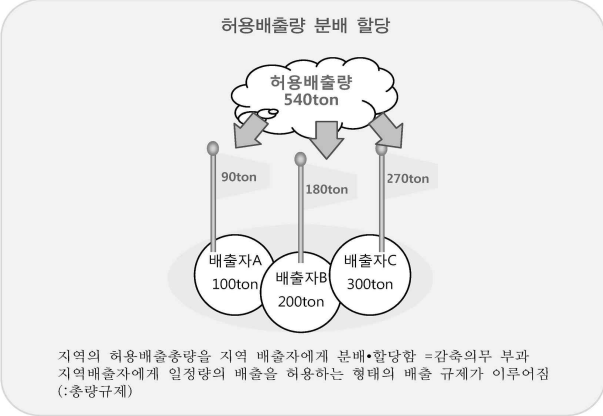
배출권거래제도의 장점은 다음과 같이 요약됩니다.

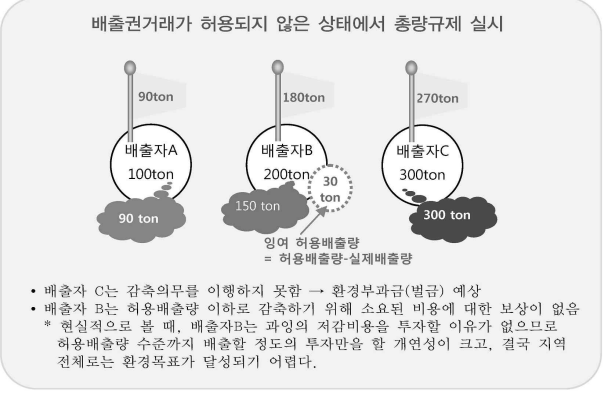
- 피 의무자가 배출감축의무를 이행함에 있어서 가장 비용효과적인 방법으로 선택할 수 있도록 유연성을 제공한다.
- 오염 저감 기술의 적용으로 유발되는 감축효과가 "배출권" 판매 수익으로 연결되기 때문에, 오염저감 기술개발에 대한 동기를 자극하고 기술개발혁신을 증진시킨다.

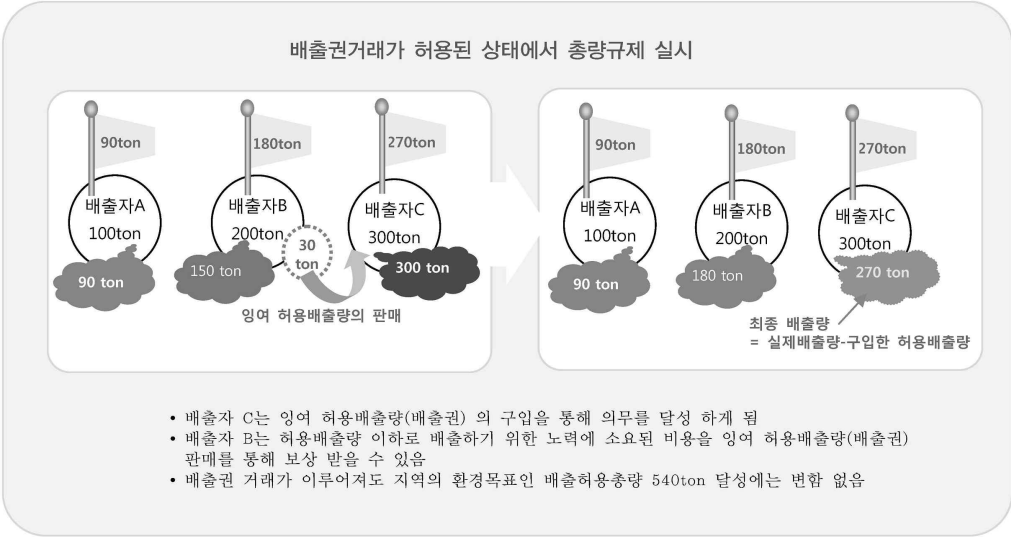
시장체제를 적용하여 환경목표 달성한다는 개념에 대하여 아직까지 일반인들의 이해가 부족하기는 하지만, 1970년 후반 배출권 거래제가 생겨난 이래 OECD, UN World Bank, US EPA 등 많은 주요 기구에 의해 비용효과적인 방법으로 인정받고 있으며, 교토의정서를 통해 온실가스 감축의무 이행수단으로 채택되면서, 각국에서 온실가스 감축 정책 이행수단으로 새롭게 인식되고 있습니다.











배출권거래의 비용효율성

배출권거래제가 배출부과금과 마찬가지로 오염물질 배출을 제한하는 수단이기는 하지만, 배출권 시장이 효율적으로 운영되어 호혜적인 거래가 모두 성사된다면 배출자들 뿐만 아니라, 그 사회 전체적으로도 환경목표를 달성하기 위하여 치러야 하는 비용을 저감하는 효과를 기대할 수 있습니다.

1) 배출권거래가 허용되지 않는 규제상황(예)

배출자 A와 B로 이루어져 있으며, 전체 500ton을 배출하고 있는 어떠한 지역이 10%감축목표를 세우고 지역의 배출자들에게 각각 기존 배출량을 10%씩을 절감하도록 총량규제 한다고 가정해봅시다. 이때 의무불이행 벌금은 오염물질 1ton배출 시 10만원이며, A의 한계저감비용은[1] 50,000(원/ton), B는 120,000(원/ton) 입니다.

A는 자신의 한계저감비용이 벌금보다 저렴하므로, 비용을 투자해서 저감을 하는 편이 유리할 것입니다. 그러나 B는 벌금을 부과 받는 편이 더 저렴하므로 저감을 위해 투자하기 보다는 차라리 벌금을 지불할 수도 있습니다. 이러한 경우, 사회 전체적으로는 환경목표가 달성되지 못하고 20ton만 감축되며, 비용 또한 400만원이 소요됩니다. 배출자 A와 B의 명세는 이하와 같이 예상될 수 있습니다.

배출자 A

규제 전 배출량		200ton
규제된 허용배출량		180ton
한계저감비용		5만원/ton
저감 활동	의무 감축 요구량	20ton
	실제 감축량	20ton
	미 이행 감축량	0ton
저감 비용	①의무이행 비용	100만원
	②벌금 비용	0원
의무 이행	의무 이행 여부	이행
	공식 인정 배출량	180ton
환경비용(①+②)		100만원

배출자 B

규제 전 배출량		300ton
규제된 허용배출량		270ton
한계저감비용		12만원/ton
저감 활동	의무 감축 요구량	30ton
	실제 감축량	0ton
	미 이행 감축량	30ton
저감 비용	①의무이행 비용	0원
	②벌금 비용	300만원
의무 이행	의무 이행 여부	불이행
	공식 인정 배출량	300ton
환경비용(①+②)		300만원

1) 오염물질 한 단위(중량, 부피 등)를 저감하기 위해 요구되는 비용

만약 벌금 외의 penalty가 있어서 B가 높은 비용에도 불구하고 저감을 실행한다면 이 지역은 환경목표를 달성할 수 있습니다. 그러나 이때 드는 사회적 비용은 총 비용은 460만원입니다.

배출자 A

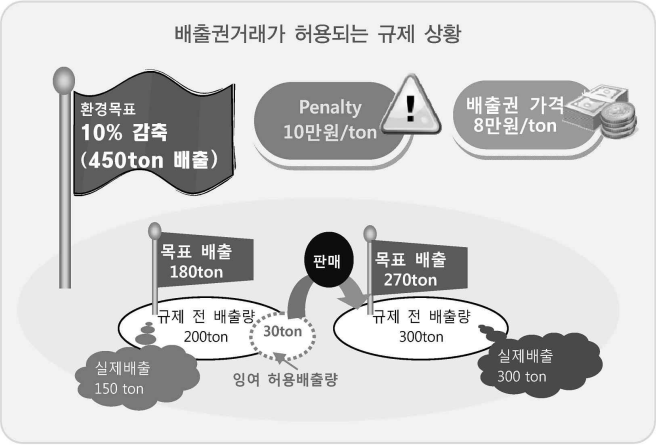
규제 전 배출량		200ton
규제된 허용배출량		180ton
한계저감비용		5만원/ton
저감 활동	의무 감축 요구량	20ton
	실제 감축량	20ton
	미 이행 감축량	0ton
저감 비용	①의무이행 비용	100만원
	②벌금 비용	0원
의무 이행	의무 이행 여부	이행
	공식 인정 배출량	180ton
환경비용(①+②)		100만원

배출자 B

규제 전 배출량		300ton
규제된 허용배출량		270ton
한계저감비용		12만원/ton
저감 활동	의무 감축 요구량	30ton
	실제 감축량	30ton
	미 이행 감축량	30ton
저감 비용	①의무이행 비용	360원
	②벌금 비용	0원
의무이행	의무 이행 여부	이행
	공식 인정 배출량	270ton
환경비용(①+②)		360만원

2) 배출권거래가 허용되는 규제상황(예)

위와 동일한 사회에서, 배출권거래가 허용되는 상황을 가정해 봅시다. 단, 이때 잉여 허용배출량(allowance)의 거래 가격이 ton당 8만원 입니다.



이러한 상황에서 배출자 A와 B의 명세서는 다음과 같이 예상할 수 있습니다.

배출자 A

규제 전 배출량		200ton
규제된 허용배출량		180ton
한계저감비용		5만원/ton
저감 활동	의무 감축요구량	20ton
	실제 감축량	50ton
	잉여 허용배출량	30ton
저감 비용	①의무이행 시 요구비용	100만원
	②실제 투자비용	250만원
배출권 거래	판매한 잉여 허용 배출량	30ton
	구입한 잉여 허용 배출량	0ton
	③판매 수익	240만원
	④구입 비용	0원
의무 이행 상황	실제 배출량	150ton
	거래된 잉여 허용배출량	30 ton
	공식 인정 배출량	180ton
	의무 이행 여부	이행
실제 환경 비용	지출비용 합계(②+④)	250
	수익 합계(③)	240
	⑤환경비용	10
배출권 거래로 인한 효과(①-⑤)		90만원 절감

배출자 B

규제 전 배출량		300ton
규제된 허용배출량		270ton
한계저감비용		12만원/ton
저감 활동	의무 감축요구량	30ton
	실제 감축량	0ton
	잉여 허용배출량	-30ton
저감 비용	①의무이행 시 요구비용	360만원
	②실제 투자비용	0만원
배출권 거래	판매한 잉여 허용 배출량	0ton
	구입한 잉여 허용 배출량	30ton
	③판매 수익	0원
	④구입 비용	240원
의무 이행 상황	실제 배출량	300ton
	거래된 잉여 허용배출량	-30ton
	공식 인정 배출량	270ton
	의무 이행 여부	이행
실제 환경 비용	지출비용 합계(②+④)	240
	수익 합계(③)	0
	⑤환경비용	240
배출권 거래로 인한 효과(①-⑤)		120만원

위에서 예로 든 "배출권 거래가 허용되지 않는 규제상황"과 "배출권거래가 허용된 규제상황"에서 환경목표인 10% 감축을 달성하기 위해 소요되는 비용은 이하와 같이 비교할 수 있습니다.

		A	B	사회 전체
비용	배출권거래 비허용 규제상황	100만원	360만원	460만원
	배출권거래가 허용 규제상황	10만원	240만원	250만원
배출권 거래에 의한 절감효과		90만원	120만원	210만원

배출권 거래가 허용된 경우에 지역의 환경목표가 달성되기까지 소요된 사회적 비용(210만원)과 배출권 거래 없는 상황에서의 비용(460만원)을 비교할 때, 배출권거래가 허용되는 경우

가 더 비용효과적임을 알 수 있습니다.

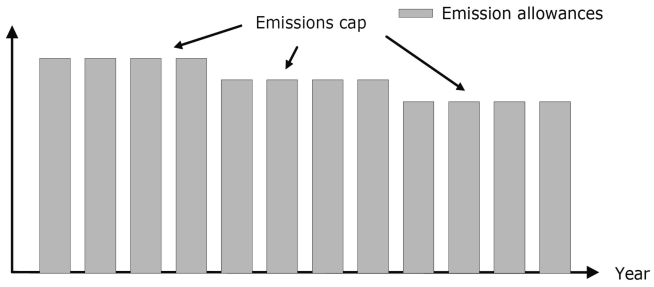
각 배출자의 환경비용을 비교하더라도, A의 경우는 배출권 거래 없이 100만원의 비용이 지출되는 반면, 배출권 거래를 통해 10만원의 비용만을 지출하고, B의 경우는 배출권 거래 없이 의무를 준수하기 위해 360만원의 비용을 필요로 했지만, 배출권 구매를 통해서 120만원의 비용만으로도 의무를 준수할 수 있었습니다. 결국, 배출자의 입장에서도 배출권 거래를 잘 이용할 수만 있다면 보다 경제적으로 환경 의무이행이 가능할 수 있게 됩니다.

배출권 생성체계에 따른 분류

배출권은 보통 Cap-and-Trade방식과 Baseline-and-Credit 방식을 통하여 생성되며, 배출권거래제도는 흔히 두 가지 방법을 적절히 혼용하도록 구성되어 있습니다.

1) Cap-and-Trade

배출자에게 허용배출량(allowance)의 상한(Cap)이 정해지고, 상한 값 이하로 배출하는 경우 발생되는 잉여의 허용배출량(allowance)을 거래를 통해 다른 배출자의 허용배출량(allowance)으로 편입할 수 있도록 하는 방식으로 운영되는 배출권거래 시스템을 “Cap-and-Trade” system이라고 합니다. Cap-and-Trade시스템은 또 배출자에게 부여된 허용배출량(allowance)에 기반하여 운영된다는 점에서 “allowance-base system”이라고도 합니다. Cap-and-trade system은 배출자의 배출을 허용량 이하로 제한하기 때문에, 자발적인 감축보다는 감축목표를 강제적으로 달성하기 위한 “규제적 배출권거래 시스템”에서 채택하는 경우가 많습니다.



[그림 1] 배출허용상한값(Cap) 및 허용배출량(allowance)(Emission Allowance)의 개념[2)]

허용배출량(allowance) 상한값(Cap)에 대한 초기할당은 보통 무상지급(Grandfathering)이나 경매(Auction)를 통해 이루어질 수 있는데, 어떠한 할당방식을 적용하더라도 일단 Cap이 할당된 후에는 Cap 이하의 배출로 발생되는 잉여 허용배출량(allowance)은 판매할 수 있고, Cap을 초과하여 배출하고자 하는 경우에는 잉여분의 허용배출량(allowance)을 구입하여 자신의 초과배출량을 공제할 수 있습니다.

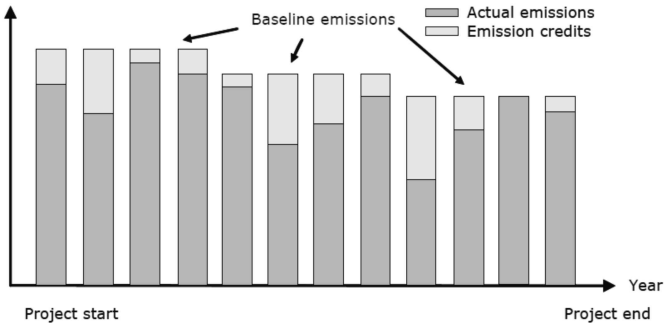
일반적으로, 허용배출량(allowance)을 할당받은 배출자는 Cap-and-Trade 시스템 관리기구가 정한 표준화된 방법에 따라 실제 배출량을 산정하고, 그 산정결과를 제3의 독립적인 검증기관에 의해 검증한 후, 관리기구에 보고하는 체계로 관리가 이루어지게 됩니다.

2) Baseline-and-Credit

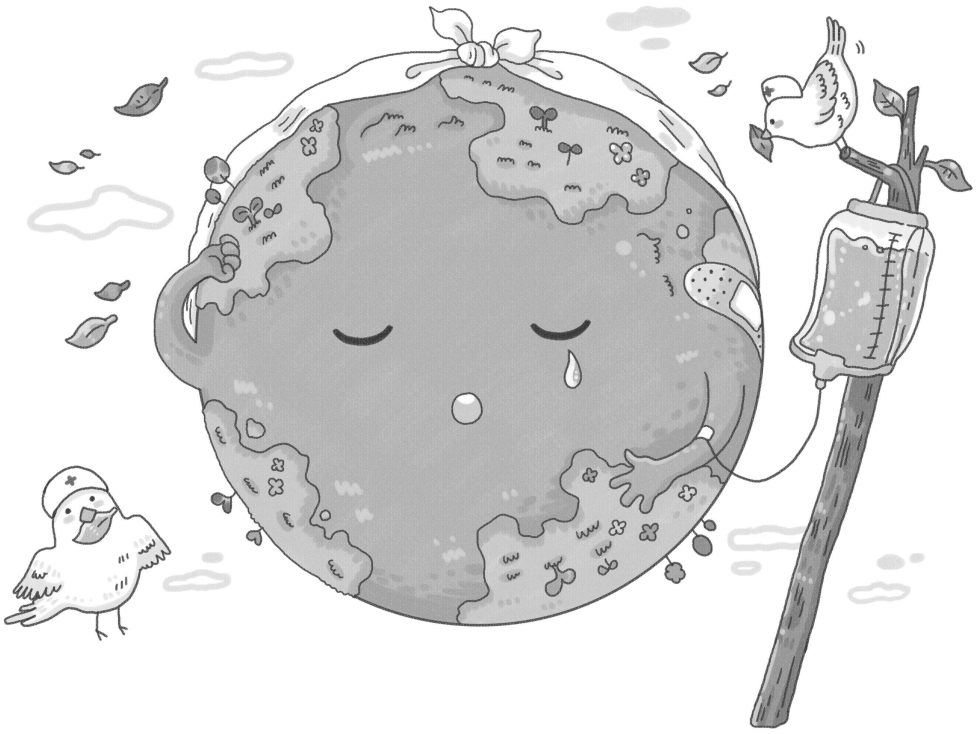
배출 저감을 위한 프로젝트를 수행하고 이를 통해 얻은 감축성과에 대하여 배출권으로 활용될 수 있도록 Credit을 부여하는 시스템을 Baseline-and-Credit system이라 합니다. Baseline-and-Credit system에서는 프로젝트가 행하여지지 않고 기존 상태가 계속 유지된다는 가정에 근거하여 배출량(baseline emission)을 예측하고 이 값으로부터 프로젝트 수행 시 유발되는 배출량(project emission)을 차감하는 방식으로 감축성과를 산정하게 됩니다. 그리고 발생되는 감축성과는 배출권 거래시스템으로 편입될 시 배출권과 동일하게 인정된다는 자격을

2) 출처: Adapted from OECD, 1997

Credit으로 얻게 되는 것입니다. Baseline-and-Credit system은 프로젝트를 기반으로 한다는 점에서 Project-base system이라고도 합니다.



[그림 2] Baseline과 Credit의 개념

Cap-and-Trade system과는 달리, Baseline-and-Credit system은 단위 프로젝트를 통해 배출권이 새롭게 발생되기 때문에 프로젝트 수행자가 감축의무를 부과받는 배출자인지 여부에 상관없이 배출권을 획득할 수 있습니다. 따라서 Baseline-and-Credit system은 자발적 배출권 거래시스템에서도 쉽게 채택할 수 있으며, 의무를 가지지 않는 배출자에 의한 자발적이고 추가적인 감축활동의 성과를 감축의무자 중심의 Cap-and-Trade system에서 거래되는 배출권으로 사용되도록 연계 될 수 있다는 장점을 가지게 됩니다.

이하의 [그림 2]는 Baseline-and-Credit system이 Cap-and-Trade system과 연계되어 배출권거래 체계를 구성하는 일반적인 원리를 설명하기 위하여 Cap-and-Trade system 형태로 총량규제를 하는 지역에서 감축의무를 부과받지 않은 배출자가 자발적으로 감축프로젝트를 수행하여 획득한 Credit을 감축의무자의 배출권(allowance)으로 이전하는 예를 나타낸 것입니다.