

# 수질오염총량제

## 14. 총량제 개선방안Ⅱ

## 1. 효과적인 삭감방법의 발굴 및 적용

### 1) 효과적인 삭감방법의 필요성

과거에는 대규모 하수처리장을 신설하여 오염부하량을 삭감할 수 있었지만, 지금은 마을 하수도 등 소규모 시설의 정비를 통해 삭감이 이루어지므로 개발사업 추진에 필요한 삭감부하량을 충분히 확보하는 것이 어려운 상황이다. 그리고 총량제에서 오염부하량을 삭감하거나 할당부하량을 결정할 때에 지역별·사업체별로 오염부하량을 삭감할 수 있는 기술적인 능력이나 지역적인 특성을 고려하지 못하고 있다. 또한 개별 산업체 등 민간 배출시설이 기술개발을 통해 적극적으로 오염부하량을 삭감하도록 유도하지 못한 채, 공공 부문을 중심으로 오염부하량 삭감대책이 추진되는 한계점이 있다.<sup>1)</sup>

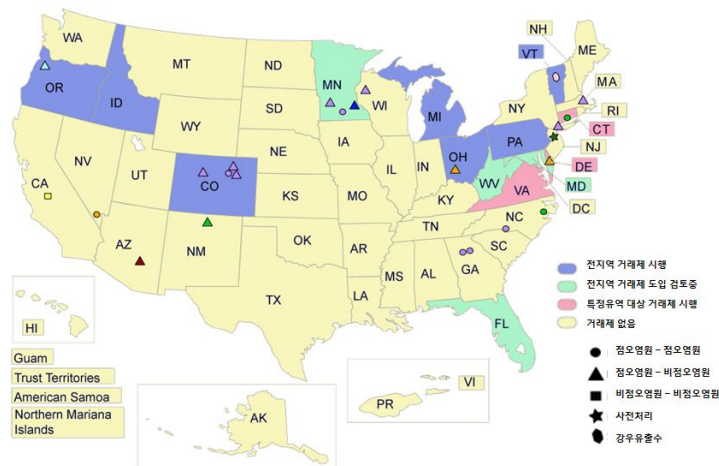
이러한 상황에서 비용-효과적인 삭감방법으로 배출권 거래제를 검토해 볼 수 있다. 오염물질의 배출권 거래제는 대기환경 관리를 위한 산성비 프로그램에서 대기오염물질인 이산화황(SO<sub>2</sub>)을 대상으로 가장 먼저 도입되었다. 1990년 청정대기법(Clean Air Act)에 도입된 SO<sub>2</sub> 거래제는 환경적, 경제적인 측면에서 모두 성공적이라는 평가를 받았으며, 이후 유럽연합(EU)의 배출권거래제(ETS, emission trading scheme)에 영향을 주었다.

미국의 수질분야 배출권 거래제인 'Water Quality Trading'은 수질 목표를 더욱 효율적으로 달성하기 위해 도입된 제도이다. 오염물질을 삭감할 때 비용이 많이 드는 지역(시설)이 오염부하량을 직접 삭감하는 대신에 배출권 거래제를 통해 같은 양의 오염물질을 삭감할 때 비용이 적게 드는 지역(시설)에서 오염물질 삭감량을 구매할 수 있다. 배출권 거래제는 유역 내에서도 오염원에 따라 오염물질 삭감 비용이 서로 다른 점을 이용할 수 있기 때문에 유역 전체적으로 보다 저렴한 비용으로 수질개선을 달성할 수 있는 장점이 있다.

배출권거래제는 (1) 총량관리제도(TMDL)나 배출시설 허가제도(NPDES)와 같은 강력한 수질오염 저감 요구가 있는 경우, (2) 해당 오염물질의 저감비용이 방법에 따라 현저한 차이가 나는 경우, (3) 필요한 삭감량이 지나치게 부담이 되지 않는 수준인 경우, 그리고 (4) 이해관계자들이 함께 효과적인 삭감방안을 고안하고 거래제를 이행하기 위해 노력하는 경우에 효과적으로 작동할 수 있다.<sup>2)</sup>

1) 문현주. 2009. 수질오염총량관리를 위한 배출권거래제 적용방안 연구. 한국환경정책·평가연구원.

2) USEPA (<http://water.epa.gov/type/watersheds/trading.cfm>) 참조.



자료: USEPA(<http://water.epa.gov/type/watersheds/trading/tradingmap-big.cfm>).

### <그림 1> 미국 수질분야 배출권 거래제도 시행 지역

<그림 1>에서 보듯 미국에서도 배출권거래제가 전 지역에서 시행되는 것은 아니다. 주 전역에서 거래제를 시행하고 있는 주는 모두 7개 주이며, 4개 주는 거래제 도입을 검토 중에 있다. 3개 주에서는 특정 유역을 대상으로 거래제가 시행되고 있다. World Resources Institute(WRI)의 조사에 의하면 2009년을 기준으로 수질오염 분야의 배출권 거래제도는 전 세계적으로 약 57개가 있으나, 이 중 26개 프로그램만 실제 운영 중이고 21개는 개발 중, 10개는 제도는 있으나 운영되고 있지 않는 상황으로 조사되었다.<sup>3)</sup> 특히 농업분야의 경우 15개의 점오염원-농업비점오염원 배출권 거래제 프로그램 중 실제 거래가 진행된 경우는 4개에 불과했고, 이 중 2개 프로그램에서만 유용하게 사용된 것으로 나타났다.<sup>4)</sup>

## 2) 배출권 거래제의 한계

미국에서 대기 분야와 달리 수질 분야에서 배출권 거래제가 활발하게 운영되지 않고 있는 이유는 수질 분야의 특수성과 일반적인 거래제도의 한계 때문으로 판단된다.

배출권거래제의 성공사례인 미국의 산성비 프로그램(SO<sub>2</sub>거래제)에서는 할당된 배출량을 위반할 경우 강력하고 분명한 제재 기준을 적용하였다. 이는 거래제의 법적·기술적 불확실성을 줄이고, 거래에 참여하지 않았을 경우 감수해야 하는 기회비용을 분명히 명시하여 참여를 유도하는 효과를 가져왔다. 또한 모든 삭감시설에 대한 지속적인 모니터링으로 미래의 오염부하량 삭감량을 정확하게 예상하는 것이 가능하도록 하였고, 배출 가능한 오염부하량 한도(cap)를 강력하게 통제하여 혁신적인 저감기술을 자발적으로 개발하도록 하였으며, 그 결과 거래가 가능한 배출량인 '크레딧(credit)'에 대한 수요가 크게 증가하였다.

그러나 수질오염 배출권거래제의 경우, 모니터링 기술은 아직 초기단계에 머무르고 있으

3) WRI. 2009. *Water Quality Trading Programs: An International Overview*. WRI issue brief-water quality trading No.1

4) CPR. 2012. *Accountability - Water Quality Trading in the Chesapeake Bay*.

며, 국지적으로 오염물질 농도가 매우 높은 'hot spot'이 발생할 가능성이 있으며, 오염물질의 최적관리방안(BMP)을 이행하는 데 내포된 불확실성 때문에 대기오염 배출권거래제와 달리 제도의 추진이 어려운 상황이다. 여기에 더해 배출권거래제의 가장 중요한 요소인 수요와 공급이 부족하다는 것도 문제이다. 미국에서 수질오염물질 배출권의 공급자는 주로 비점오염원 배출업체(농업부문)인데, 비점오염원의 경우 법적인 강제규정이 적용되지 않는 경우가 많아 거래제도에 참여하려는 의지가 부족한 것이 일반적이다. 또한 배출권 거래에 참여할 경우 배출시설에 대한 감시나 점검이 강화될 수 있다는 우려 때문에 민간 부문에서 참여하기를 꺼려하는 경향이 있다. 민간에서는 배출되는 오염부하량을 공개할 경우 향후 사업추진에 영향을 받을 수도 있다는 우려도 존재한다.<sup>5)</sup>

위와 같은 수질 분야의 배출권 거래의 한계를 고려할 때, 그리고 공공부문이 오염부하량 삭감을 주도하는 현재의 상황에서, 배출권 거래제보다는 광역시·도 주도로 기초지자체 간에 개발부하량 조정을 활성화하는 것이 현실적인 방안으로 판단된다. 지역의 공동 이해관계를 바탕으로 광역시·도가 조정능력을 발휘하여 관내 시·군 개발부하량의 여유분과 부족분을 조정할 수 있다. 실제로 경상북도에서는 경상북도의 중재로 기초지자체간 부하량을 조정하고 있으며 행정혁신사례로 소개된 바 있다. 경상북도에서도 시·군이 개별적으로 총량관리 시행계획을 수립하고 가능한 개발부하량을 많이 확보하도록 시도하는 과정에서, 지역 간에 대립이 발생하고 총량제 시행이 지연되는 문제가 있었다. 이에 경상북도는 관내 시·군과 시행계획을 수립하기 위한 '협의체'를 자체적으로 구성하여, 시행계획 수립을 위한 용역을 통합 추진하고, 유역환경조사를 공동으로 진행하고, 시행계획을 상호 검토·조정하며, 삭감수단을 함께 강구하는 등의 노력을 진행하였다. 그 결과, 법이 정한 일정에 맞춰 관내 기초지자체가 시행계획 수립 및 시행할 수 있었으며, 주민·시민단체 등의 알권리를 보장하고, 유역관리의 일관성을 확보할 수 있었다.<sup>6)</sup>

### 3) 대체 삭감제(Offset Program)

민간 부분의 경우에는 사업 추진이 필요성이 높은 개발사업이 개발부하량을 확보할 수 없을 경우 사업시행자가 사업지역이 아닌 다른 곳(off-site)에서 오염부하량을 삭감하여 인정을 받는 오염부하량 대체 삭감제(offset)의 도입을 검토할 수 있다. 현재 개발사업으로 훼손되거나 영향을 받는 동·식물의 서식지를 보상하기 위해 사업대상 지역 또는 주변지역에 원래 서식지와 동일 또는 유사한 수준의 서식지를 조성하도록 하는 대체서식지 조성의 내용이 환경영향평가 과정에서 논의되고 있다. 대체서식지를 직접적으로 규정하고 있는 법은 없으나, 「자연환경보전법」, 「습지보전법」, 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」에 유사한 내용이 있다.

이를 참고하여 지자체의 관리·감독 하에서 사업시행자가 삭감이 가능한 다른 부분과 오염부하량을 1 : (1+α)로 서로 상쇄하는 구조를 고려할 수 있다. 이때 거래비율은 수질모델링을 해 설정할 수 있으며, 서로 다른 지역의 수질영향 등의 불확실성에 따라 대체지역에 대해 실제 필요한 삭감량보다 더 많은 오염부하량의 삭감을 요구할 수 있다. 특히

5) CPR. 2012. *Accountability - Water Quality Trading in the Chesapeake Bay*.

6) 경상북도. 2005.10.28. 오염총량관리 유역협의체로 풀었다 - 참여와 조정, 갈등관리의 새로운 패러다임. 행정혁신중앙우수사례발표.

점오염원과 비점오염원 사이의 교환에서 이러한 불확실성이 고려되어야 한다. 이러한 형태의 거래제는 앞에서 살펴본 배출권 거래제처럼 자유로운 시장을 통해 비용-효과적인 삭감방법을 찾기 위한 것은 아니며, 개발할당부하량을 확보하지 못한 사업시행자에게 사업을 허가한 조건으로 다른 곳에서 해당 부하량을 삭감할 것을 강제하는 규제적인 부가 의무라고 할 수 있다.

미국 Chesapeake Bay TMDL의 'Offset Program'에서 이러한 제도의 모형을 찾을 수 있다. Chesapeake Bay의 TMDL은 만약 참여하는 지자체가 미래의 개발 및 토지이용 변화로 계획보다 부하량이 늘어나게 될 경우(여유부하량이 없는 경우), 신뢰도 있는 'Offset Program'을 통하여 이를 수용하도록 하고 있다. 이 프로그램은 수질기준을 만족하는 조건에서 필요한 부하량을 다른 점오염 또는 비점오염 오염원에서 삭감하거나 크레딧 거래를 통하여 대체하도록 하는 것이다.

한편, 국내에도 연안습지(갯벌)의 상실이 수반되는 개발사업을 시행할 경우 대체습지를 조성하도록 하는 대체습지제도가 도입되었으나, 의무사항 및 이행에 따른 벌칙 또는 과태료가 부재하여 실효성이 없으며, 오히려 습지를 훼손하는 면죄부가 되고 있다는 비판이 제기되었다. 최근 낙동강살리기사업 추진의 일환으로 조성된 대체습지 25곳 중 13곳이 부적합한 것으로 드러났으며, 이미 조성된 대체습지도 훼손하는 등 관리에도 문제를 드러내고 있다. 따라서 대체 삭감제를 도입할 때에는 대체 삭감이 이행되도록 제도의 실행력을 확보해야 할 것이다.

## 2. 광역시·도의 총량관리 역량 제고

### 1) 현실적인 개발계획 수립

총량제 시행 과정에서 갈등이 발생하는 것을 최소화하기 위해서는 계획 수립과정에서 각종 개발계획 및 삭감계획에 대한 면밀한 검토가 수반되어야 한다. 장래를 예측하여 개발계획을 세우는 것에 대한 어려움을 토로하는 담당자도 있었으나, 기후변화 적응대책 같은 불확실성이 큰 분야에 비한다면 5년 주기의 총량계획은 충분히 예측 가능한 범위의 계획이라 할 수 있다. 전반적으로 중앙정부와 지방정부 모두 사회간접자본(SOC) 예산의 증가추세가 둔화되고 있으며, 심각한 재정위기를 겪은 인천·성남·용인시의 사례를 교훈삼아 지자체가 무리한 개발계획을 추진해서는 안 된다는 인식이 과거보다 크게 높아진 것도 현실적으로 개발계획을 세우는 데 도움이 될 것으로 판단된다.

### 2) 광역시·도의 총량관리 전문성 향상

지자체의 총량관리 역량을 강화할 필요가 있다. 수도권을 제외한 지방의 일반 시·군은 총량제 업무담당자가 수질관리, 청소행정 등 다른 업무를 함께 겸하는 경우가 있다. 이러한 조건에서는 총량제 시행계획을 수립하는 일반 시·군으로 하여금 총량제에 대한 전문성을 갖추 것을 기대하기 어렵다. 따라서 광역시·도 차원에서 전문인력을 확보하고, 총량관리 전문인력의 처우를 개선하여, 총량업무의 연속성 및 전문성을 확보할 수 있도록 하는 방안을 마련해야 한다. 광역시·도가 자체적으로 전문인력을 확보하는 것이 어렵다면, 지방발전연구원이나 지역 소재 대학에 총량센터를 설치하여 기술적인 도움을 받을 수 있다.



### 3) 유역별 부하량 조정·관리 체계 마련

앞에서 언급한 것처럼 경상북도는 유역협의체를 구성·운영하여, 용역기관 공동선정, 수환경자료 공동조사, 삭감수단 공동강구, 시행계획 상호 검토조정 및 이행평가 등을 추진하고 있으며, 상·하류간(경주·청도) 지역개발할당량을 상호 조정하는 등 동일 단위유역 내 지자체 간 협력 등의 성과를 도출하였다. 광역시·도는 이처럼 유역 내 기초지자체 간의 협력을 위한 조정자 역할에 적극적으로 나서야 한다.

광역시·도 및 지방·유역환경청이 공동으로 할당부하량 확인 및 삭감부하량 검증 시스템을 만드는 것도 고려할 수 있다. 이러한 시스템을 통해 부하량 관리의 투명성을 높이고 관내 할당시설로 하여금 부하량 관리의 책임감을 가지도록 할 수 있다. 예를 들어, 새만금지방환경청은 시·군 오염총량관리 수립대상 지역이 개발사업을 추진할 때에 단위유역별로 잔여부하량을 확인할 수 있도록 '총량잔셈'이라는 블로그를 구축하여 운영한 바 있다. 충청남도 또한 '충청남도 물관리정보시스템'을 통해 오염원 그룹별로 발생부하량과 배출부하량을 안내하고 있다. 경기도 광주시의 경우에도 정기적으로 개발부하량을 할당계획을 시 홈페이지를 통해 공고하고 있다.

미국 Chesapeake Bay의 TMDL에서도 'BayTAS'라는 부하량 추적 및 계산 시스템을 통해 부하량을 수계구간별, 지자체별, 오염원별로 안내하고 있다. 앞으로는 BMPs 이행 및 검증에 대한 결과 보고, 오염물질 Offset 추적 등의 기능이 추가될 예정이다. 이는 주정부가 아닌 지자체가 주도하여 운영하는 시스템으로, 향후 국내 시스템 도입 시에도 환경부가 주도하여 관리와 규제를 목적으로 운영하기보다는 지자체가 주도하여 개발부하량을 관리하고 자료를 공개하여 투명성을 확보할 수 있도록 해야 할 것이다.

### 4) 총량제 적용 유연성 부여

총량제 대상 수계의 경우, 과거 3년간 수질 측정결과를 이용해 평균 수질을 산정하여 목표수질을 초과하면 오염총량관리시행계획을 수립해야 하며, 측정 수질이 2회 연속 목표수질 이하인 지점의 유역은 시행계획 수립이 면제된다. 중앙정부 입장에서는 총량제의 안정적인 정착과 운영을 위해 총량관리의 대상을 가능한 한 많은 항목에 대해 전 지역을 대상으로 하고자 할 것이다. 총량제를 먼저 실시하고 있는 3대강 수계의 지자체가 '13년 전까지는 임의제로 총량제가 실시되었던 한강 수계와의 형평성 문제를 제기하는 것에서 보듯 동일한 기준을 전 유역에 일관성 있게 적용하는 것이 제도에 대한 반발을 줄일 수 있는 방법이기도 하다.

그러나 총량제 시행계획 수립 대상지역을 선정하는 지금과 같은 기준은 다음과 같은 경우에 비효율을 낳을 수 있다. 현재 수질측정은 단위유역의 말단지역에서 실시하고 있어, 해당 유역의 상류에 위치한 지자체의 소유역의 수질이 양호하며 말단지점의 오염부하량 및 수질에 미치는 영향이 미미한 경우에도 시행계획을 수립해야 한다. 이러한 소유역이 산간 지역일 경우에는 부하량 삭감계획을 수립하는 것도 쉽지 않다.

따라서 총량제 시행계획 수립 대상 지역 중에서도 상류의 수질이 양호한 지자체나, 단위유역에 미치는 수질 및 부하량 영향이 미미한 지자체의 경우에는 수질 모니터링을 강화하고 오염원 관리 노력을 기울이는 조건으로 시행계획 수립을 면제하여 주는 방안을 마련할 수 있다. 제도 적용의 유연성을 부여함으로써 해당 지자체로 하여금 총량제와 기타 오염원 관리대안을 비교·검토하여 최적의 관리대안을 수립하여 이행하도록 촉구할 수 있을 것이다. 이

는 제도시행을 위한 비용 절감 차원에서도 도움이 될 수 있을 것이다. 예를 들어, 미국에서도 손상된 수체에 대해 TMDL을 수립하여 시행하도록 하고 있지만, 만약 해당 지자체가 자체적으로 더 강력한 규정을 적용하여 일정 기간 이내에 수질기준을 만족시킬 수 있을 것으로 판단되는 경우에는 TMDL이 아닌 대안조치(TMDL alternatives)를 적용할 수 있도록 하고 있다.

이러한 면제 규정이 도입되더라도 수질 모니터링 및 오염원 관리를 위한 자체 노력이 강화되어야 하므로 대상이 되는 지자체들이 모두 총량제 면제를 신청하지는 않을 것으로 판단된다. 미국에서도 TMDL 대안조치를 시행하는 경우 수질 모니터링 등 지자체의 추가적인 노력이 요구되기 때문에 전체 56개 주 중 15개 주에서만 TMDL이 아닌 대안조치를 시행하고 있는 것으로 조사되었다.<sup>7)</sup>

#### [참고문헌]

- 김호정 외. 2013. 물환경 관리여건 변화를 고려한 수질오염총량제도의 개선방안 연구. 한국환경정책·평가연구원.

---

7) USEPA. 2007. *Category 4b-A Regulatory Alternative to TMDLs*.

