

## 최근 산업폐수 관리정책 변화에 대한 고찰

염익태 \_ 성균관대학교 건설환경공학부 교수



최근 국민들의 삶의 질에 대한 기대수준이 높아짐에 따라 환경관리의 목표도 과거의 환경사고 방지와 법적 기준준수라는 소극적인 수준에서 보다 적극적인 환경의 질 개선 쪽으로 전환되고 있는 추세이다. 과거에 문제되지 않고 넘어갔던 일들이 새삼 문제로 조명되기도 하고 다른 한편 과거에 없었던 새로운 유형의 환경문제들이 등장하고 있기도 하다. 이러한 환경문제들은 국민들의 환경문제에 대한 경각심을 더욱 높이게 되고 결과적으로 더욱 엄격하고 철저한 환경관리를 요구하는 근거가 되곤 한다.

산업폐수와 관련된 수질환경관리의 목표도 과거의 산업오염원에 대한 소극적 관리 수준에서 안전한 물환경 확보를 위한 더욱 적극적인 배출저감과 물환경 개선으로 전환되고 있다. 특히 인간의 건강뿐만이 아니라 수생태 보전까지 그 범위가 확대되면서 유해물질 관리에 대한 중요성이 더욱 강조되고 있다. 과거 수질관리의 주요 타겟이 BOD 등 유기물질과 질소, 인 등 간접적 오염유발물질이었다고 한다면 이제 수질관리의 중점이 직접적 독성이 높은 수질유해물질의 관리와 저감으로 옮겨가는 추세이다. 최근 수년간 이러한 변화와 요구에 걸맞은 새로운 제도와 정책, 관리시스템의 선진화 등이 이루어지고 있으며 그 결과 관련 기업들에게 때로는 부담으로, 때로는 추가적인 비용요인으로 작용하기도 한다. 분명한 것은 이러한 관리시스템의 변화는 피할 수 없는 시대적 추세이며 기업들이 이러한 변화에 어떻게 대응하느냐에 따라서 위협이 될 수도 있고 또 기회가 될 수도 있을 것이다.

필자는 지난 10여년간 환경부의 수질오염물질 지정 및 배출허용기준 설정사업을

수행해 왔고, 또 다양한 산업폐수 관련제도 수립과 전환과정에 참여해 온 바 있다. 본 글에서는 그러한 경험을 바탕으로 최근 진행되었거나 진행 중인 산업폐수관련 주요 체계 변화를 소개하고자 한다. 또한 보다 장기적인 미래 정책 방향성을 제시하고 이와 관련된 기업의 대응방향을 제시해 보고자 한다.

## [주요 정책변화]

### 1. 통합환경관리

통합환경관리는 폐수 뿐 만이 아니라 대기, 폐기물 등 다매체를 포괄하며 여기에 더해서 공정관리 등까지 포함하는 일종의 전과정 환경관리체계라고 할 수 있다. 2017년부터 일부업종을 시작으로 점진적으로 확대되면서 2021년까지 20개 업종 1, 2종 대형업체 1400여개 업체에 대해서 시행될 예정이다. 이 제도에서 산업폐수관리와 직접적으로 관련되는 몇몇 핵심적 내용을 살펴보자.

(1) 폐수 배출허용기준의 설정방식의 변화 : 수질오염물질에 대한 새로운 배출허용기준 설정방식은 크게 두 가지이다. 하나는 처리기술에 근거한 기준설정으로 적정 처리기술, 즉 BAT에 근거해서 기술적으로 처리 가능한 수준을 설정하는 방식이다 (TBEL:Technology-Based Effluent Limitation). 업종별로 폐수의 특성이 다르고 처리기술도 상이하기에 자연스럽게 업종별로 배출허용기준이 다르게 설정되게 된다. 또 하나는 방류지역의 환경기준을 준수하기 위한 최소한의 배출수준으로 배출허용기준을 설정하는 방식이다(WQBEL: Water Quality-Based Effluent Limitation). 이를 위해서는 배출량에 따른 수계영향에 대한 평가가 필요하기에 배출영향 평가라고 하는 과정을 도입하게 된다. 동일한 배출이라 하더라도 지역별 특성에 따라 또 방류수계 특성에 따라 그 영향이 다르기에 자연스럽게 지역적 특성에 차별화된 배출기준이 설정된다. 최종적인 배출허용기준은 이 두 기준을 모두 만족하는, 즉 두 기준 중 더 엄격한 기준이 적용된다.

(2) 인·허가 검증체계의 강화 : 산업폐수 관리의 출발점은 특정 산업 활동으로 인한 수질오염물질의 종류와 발생특성, 또 처리시설의 역할 등에 대한 정확한 파악에 기반 한다고 할 수 있다. 통합환경관리의 중요한 특징 중 하나는 기존의 형식적인 인

허가 과정에 실질적인 검증과정을 도입한 것이라고 볼 수 있다. 초기 인허가 과정에서부터 배출되는 오염물질의 종류와 수준을 정확히 검증하고 또 방지시설의 적절성을 검증함으로써 향후 배출물질에 대한 부적절한 관리나 기준위반의 위험을 줄이고 불필요한 추가적 비용부담요인을 제거할 수 있다. 더 나아가 주기적인 허가갱신을 의무화 하여 시간이 지나면서 생기는 오염물질의 변화나 배출수준의 변동을 검증하고 기업의 보다 적극적인 관리를 유도하고 있다. 인·허가 검증체계 도입을 위해서 최초 또는 갱신 허가 시 보다 상세한 자료제출과 물질수지 등에 대한 정보 제공이 요구되며 또한 전문기술심사원을 두어 기술적인 내용도 검토하게 된다.

(3) 자율적 관리와 기업책임 강화 : 통합환경관리제도는 기업의 자율적 관리를 촉진하기 위한 다양한 제도를 포함하고 있다. 이 제도는 원래 배출구에서의 최종배출이 외에도 배출저감과 관련된 다양한 공정선택과 운전방식, 환경관리 규칙 등 기업 활동 전 과정에서의 배출저감활동을 허가조건에 포함하게 되는데 이러한 전 공정에 걸친 세부적인 배출저감활동의 시행은 그 속성상 타율적인 지도단속이나 점검을 통해서 강제하기 어렵고 또 효과적이지도 않다. 통합환경관리에서는 기업이 자율적으로 시행 가능한 배출저감활동을 허가조건으로 제안하게 하고 또 시행도 자율적으로 수행하게 유도하기도 한다. 배출기준 준수여부도 자가 모니터링을 통해서 스스로 점검하게 하고 문제발생 시에도 자율적인 문제해결을 인정해 주는 제도이다. 다만 자율성에 걸맞은 기업의 책임을 요구하는 측면에서 사전 공지와 함께 정기점검을 시행하고 자가 모니터링, 연말 환경관리 리포트를 제출 등을 의무화 하고 있다.

## 2. 특정 수질유해물질 대상 확대 및 기준강화

특정수질오염물질은 1991년 12개 항목지정으로 시작된 이래 1999년 5개 항목이 증가한 것을 제외하면 15년간 거의 변화가 없었다. 2006년 이후 본격적인 대상물질수 확대가 이루어지게 되는데 현재 32개의 물질이 특정수질 유해물질로 지정되었으며 이중 4개 항목은 2019년부터 시행예정이다.



[그림1] 2000년 이후 수질오염물질 및 특정수질 유해물질 신규지정 현황

이중 비교적 최근 신규 지정된 내용을 살펴보면 2013년 지정(2016년 시행)된 물질이 나프탈렌, 포름알데히드, 에피클로로히드린이고, 2017년 지정(2019년 시행)된 물질이 스티렌, 비스아디페이트, 안티몬 등이다. 여기에 기존 페놀류 항목이 페놀과 펜타클로로페놀로 나누어지면서, 2019년부터 시행되는 특정수질 유해물질 수는 모두 4개 항목으로 늘어났다. 한편 일반 수질오염물질도 톨루엔, 자일렌이 추가되어, 2016년부터 시행되었고 기존의 페놀류가 일반수질오염물질로 재분류되어 추가되었다. 배출허용기준과 관련해서는 2019년부터 시행되는 중요한 사안으로 기존에 물질지정만 되어 있었던 퍼클로레이트(일반수질오염물질), 아크릴 아미드(특정수질유해물질)의 배출허용기준이 설정되어 실질적으로 관련물질에 대한 규제가 시작되게 된다.

### 3. 특정 수질유해물질 배출량 조사제도 등

환경부는 2018년부터 특정수질유해물질 배출량 조사제도를 시행하고 있다. 이 제도에 의하면 특정수질유해물질을 배출하고 있는 1-3종 배출업체들의 경우 연중 2회 ~ 4회에 걸친 자가 측정을 시행하고 이를 공개하게 되어 있다. 향후 4, 5종 업체들에도 점진적으로 확대할 계획이다. 과거에도 전국오염원 조사제도 등 유사한 제도가 있었으나 새로운 제도의 근본적인 차이점은 조사결과에 대한 검증단계가 포함되어 있다는 점이다. 이 제도 도입의 배경은 많은 산업체들이 스스로 어떤 특정 수질오염물질을 배출하고 있는지 또 어느 수준으로 배출하고 있는지를 모르고 있다는 현실과 그로인해 기업 스스로의 자율적인 관리가 불가능하다는 점이였다. 적어도 특정수질유해물질에 대해서는 자가 측정을 의무화 하고 이를 공개함으로써 기업의 자율적인 관리와 저감 노력을 유도하고자 함이 목적이며, 기업 입장에서는 비의도적

인 미신고물질 검출로 인한 기업 활동의 중단 등의 위험을 피할 수 있고 투명한 정보공개로 불필요한 논란과 민원에 대응할 수 있는 측면이 있다.

이밖에도 환경오염피해에 대한 배상책임 부여 및 피해자의 입증부담 경감을 위해서 ‘환경오염피해 배상책임 및 구제제도’가 2017년부터 시행중인데 폐수와 관련해서는 ‘특정수질유해물질을 배출하는 폐수배출시설’의 경우 그 대상에 포함되도록 되어 있다. 주요 내용은 환경책임보험 가입의무 등이 있으며, 앞에서 언급했듯이 새로운 제도의 도입이 주로 특정수질유해물질에 초점을 두고 있음을 알 수 있는 또 하나의 사례이기도 하다.

### [산업폐수 관리 정책의 선진화 방향성]

산업폐수 관리정책은 앞으로도 지속적으로 변화해 나갈 것이다. 아직 도입되지 않은 미래 정책의 형태와 내용을 구체적으로 예측할 수 없으나 우리나라보다 훨씬 앞서서 산업화의 과정을 거친 선진국의 사례를 살펴보면 산업폐수 관리체계와 관련된 몇 가지 특징적인 방향성을 도출해 볼 수 있다. 향후 우리나라 산업폐수 관리정책의 방향성을 한번 살펴보자.

**1. 신규 수질유해물질 증가에 따른 물질 대상 확대 :** 신규수질유해물질이 증가하는 사례는 크게 세 가지 정도로 볼 수 있다. 우선 산업의 발전과 다양화에 따른 사용 화학물의 증가로 인해 새로운 유해물질이 대두되는 경우이다. 1,4 다이옥산, 퍼클로레이트 등 신종유해물질이 바로 그런 사례들이다. 둘째로는 과거 위험성에 대한 과학적 근거가 부족했으나 최근에 위해성이 검증되어 새롭게 유해물질로 대두되는 물질들인데 의약품, 향생제 등과 다양한 환경호르몬 물질들을 들 수 있다. 셋째로는 농도가 낮아 우선순위에서 배제되었으나 강화된 환경관리목표와 분석기술 향상으로 관리대상으로 포함되는 미량화학물질들 등이다. 최근 문제가 되고 있는 과불화합물, 미세플라스틱 등을 그 사례로 볼 수 있다. 산업의 다양화와 기술수준의 발전에 따라 앞으로도 이 세 가지 유형의 수질유해물질은 모두 지속적으로 늘어날 수밖에 없을 것으로 예상된다.

**2. 배출최소화 - 무배출(Zero Discharge)의 지향** : 미국이나 유럽 등 선진국에서는 오염물질 배출관리의 궁극적 목표를 배출 제로화에 두고 있다. 예컨대 미국의 수질오염물질 배출관리 시스템의 명칭은 National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES)이다. 즉 궁극적으로 배출을 제로로 만드는 것이 목표를 분명히 하고 있다. 어찌 보면 조금은 비현실적인 이러한 목표를 기업에 과도한 부담을 주지 않으면서 어떻게 달성할 수 있을까? 그 답은 바로 기술발전과 실행가능성에 연동되는 동적인 기준(Moving Target)의 설정이다. 시간이 가면서 자동적으로 기준이 강화되도록 하는 방식이다. 다만 그 강화는 기업이 감내할 수 있는 수준범위로 제한한다. 그 대표적인 사례가 바로 BAT 개념이다. 기술이 발전하면 BAT도 달라지고 이에 근거한 배출기준은 더 낮아지게 된다. 정기적으로 새로운 기술발전을 반영하여 BAT를 업데이트함으로써 자연스럽게 BAT에 근거한 배출기준은 점차로 강화되게 되는 시스템이다. 다른 한편 환경기준 충족을 위한 배출기준 설정방식과 관련해서도 특정 물질들의 독성 등에 대한 과학적 연구 성과가 쌓이게 되면 환경기준은 강화될 수밖에 없고 이를 충족하기 위한 배출기준도 강화될 것이다. 즉 기술발전과 과학성과가 쌓이면서 기술근거 배출기준과 수질근거 배출기준도 점차로 강화되어 가고 궁극적으로 제로 배출에 조금씩 다가가게 된다. 이런 관점에서 통합환경관리에서의 새로운 배출허용기준 설정방식은 단순히 현재의 기준을 강화하는 수준이 아니라 과학과 기술의 발전에 따라 제로배출을 지향하는 동적 시스템의 도입이라는 보다 근본적인 의미가 있다고 볼 수 있다.

**3. 기업 맞춤형 관리체계** : 산업의 발전과 기술의 혁신은 필연적으로 기업 활동의 복잡성과 다양성을 증가시킨다. 폐수의 성상과 종류도 다양해지고 배출형태도 다양해지고 배출지역도 다양하고 오염물질도 다양해진다. 또한 시간에 따른 제품과 원료 물질의 변화는 그 다양성에 또 다른 축을 제공하고 있다. 이렇게 다양하고 복합적인 기업의 폐수관리를 과거와 같이 단일한 기준으로 관리하려는 것은 마치 모든 사람에게 똑같은 사이즈의 옷을 입히려는 것과 같다. 누구에게는 너무 강하고 누구에게는 너무 느슨한 기준이 될 수밖에 없다. 누구에게는 꼭 필요한 규제임에도 규제 사각지대가 되고 누구에게는 전혀 불필요한 규제가 강제될 수 있다. 다양한 기업의 현실을 무시하는 일률규제로는 기업의 과도한 부담 없이 환경영향을 최소화 하려는

환경관리의 목적을 달성할 수 없음은 분명하다. 선진국에서는 수십 년 전부터 기업에 맞춤형 규제를 위하여 업종별 차등화, 지역별 차등화, 더 나아가 개별 기업에 적합한 차등적 허가조건을 부여할 수 있는 시스템을 구축하고 있다. 우리나라에서도 통합환경관리제도를 통해서 업종별 차등규제, 지역별 차등규제를 도입하였고 개별 허가조건 부여를 통해서 허가대상 기업에 맞는 환경관리 수준을 부여할 수 있게 되었다. 여러 가지 제약으로 인해서 아직은 허가자에게 광범위한 자율권을 부여하는 선진국 수준의 기업 맞춤형 규제까지는 아니지만 향후 허가사례와 경험의 누적에 따라서 이 부분은 보완되어 나갈 것으로 보인다. 결과적으로 배출기준의 차등적용 이외에도 좀 더 기업별 다양성을 감안한 기업 맞춤형 허가조건이 부여가 일반화 될 것으로 판단된다.

**4. 기업의 자율적 관리기반 강화** : 미래 산업폐수 관리의 또 다른 키워드는 바로 기업의 자율적 관리기반의 강화라고 볼 수 있다. 정부나 감독기관의 지도점검 및 처벌에 의존하는 타율적 관리가 아니라 기업의 자발적인 노력을 유도하는 자율적 관리를 지향한다는 점이다. 사실 타율적 관리에 대비한 기업의 자율적 관리의 장점은 명확하다. 오염의 원인과 문제점에 대해서 가장 잘 아는 당사자는 바로 기업이다. 타율적 관리는 일회적이고 비효율적인데 비해서 자율적 관리는 일상적이고 효율적이며 정확하다. 다만 관건은 어떻게 외부의 감시 없이 자율적 관리를 유도할 것인가 하는 점이다. 여기에는 신뢰의 문제가 있다. 믿을 수 없으니 외부에서 감시하고 감독해야 하고 기업은 감시/감독에만 대응하다 보니 굳이 자율적으로 할 이유가 없게 된다. 많은 선진국에서는 이 악순환의 고리를 끊은 비결은 선 신뢰와 엄격한 처벌이었다. 기업이 스스로 측정한 데이터를 인정해 주고 설사 위반이 발생해도 그 사유가 비고의적일 경우 기업의 설명을 믿어주고 자율적인 노력을 격려하는 방식이다. 다만 기업이 거짓으로 보고하거나 신뢰를 고의적으로 악용한 것이 밝혀지면 당사자에 대한 형사책임을 포함해서 가차 없이 처벌한다. 내부 고발도 활성화되어 있다. 이와 관련해서 영국이나 독일 등의 현장담당자들을 인터뷰한 적이 꽤 있었는데 그들의 답변은 한결같다. 형사처벌을 무릅쓰고 거짓말을 할 이유도 없고 그걸 강요할 상급자도 없다는 것이다. 기업의 자율적인 환경관리를 통해서 기업의 환경관리 실태가 투명하게 관계당국과 공유되고 문제가 생기면 함께 상의하고 해결해 나간다. 고의성

이 없는 한, 또 문제해결에 필요한 투자를 일부러 회피하지 않는 한 처벌도 없고 과태료도 없다. 기업 맞춤형 규제가 규제의 합리성을 담보한다면 기업 자율적 관리는 그 시행의 효율성을 보장한다고 할 수 있다.

**5. 이해 당사자 참여원칙** : 사회가 복잡해지고 다양한 이해관계자들이 얽히게 되면서 단순히 다수결의 원칙이나 일방적 규제 방식은 더 이상 문제해결의 답이 될 수 없는 경우가 많다. 좀 더 적극적인 소통과 이해당사자간 대화 또 참여의 중요성은 사회 모든 분야에서 갈수록 중요성을 더해가고 있다. 산업폐수 관리에 있어서도 관련 전문가들 이외에도 주요 이해당사자 즉 배출자이자 관리책임을 안고 있는 산업계, 또 잠재적인 피해자이자 감시자인 시민들이 참여하고 소통하는 것은 더욱 중요해 질 것으로 예상된다. 최근의 정책변화에 반영된 사례를 살펴보면 우선 정보공개 원칙이 있다. 통합환경관리 제도하에서의 인허가 내용의 공개, 특정수질유해물질 배출량 조사제도에서의 배출실태 공개 등의 원칙이 바로 그런 사례이다. 한편 기준이나 제도의 강화시에 기업의 참여를 보장하는 것도 제도의 수용성 측면에서 매우 중요하다. 그 좋은 사례가 바로 통합환경관리제도에서 BAT 선정 및 갱신에 관한 업종 기업담당자들이 주도적으로 참여하는 제도(기술작업반)이다. 이런 참여를 통해 기업의 수용성을 감안한 수준에서 BAT가 설정되고 또 갱신되는 것이 가능해진다. 향후에도 특별한 사유가 없는 한 기업의 배출관련 정보가 투명하게 공개되고 기업의 전문성과 시민의 의견이 합리적으로 반영되는 방식의 이해당사자 참여 및 소통은 환경관리의 궁극적 목표인 배출제로화의 과정에서 매우 중요한 원칙으로 자리잡을 것으로 예상된다.

위에서 살펴본 미래 산업폐수 관리정책의 방향성은 기업에게 부담이 되는 측면도 있으나 경쟁력확보 측면에서 기회가 될 수도 있다. 수질유해물질의 증가와 배출 제로화로의 진행은 분명 기업의 책임과 부담을 증가시키는 요인이긴 하지만 적어도 환경관리에 대한 의지와 진정성이 있는 기업들에게 기업맞춤형 규제나 기업 자율적 관리 등의 방향성은 규제합리화 측면에서 오히려 기회가 될 수 있다. 이해 당사자 참여 원칙은 보다 투명하고 합리적인 제도의 정착에 기여할 것이며 아울러서 이해 당사자의 책임도 강화하게 될 것이다.

결론적으로 산업폐수 관련 미래 정책의 변화는 환경관리에 대한 장기적인 비전과 진정성을 가지고 체계적으로 준비하는 기업들에게는 훌륭한 기회가 될 것이고 그렇지 않은 회사에게는 많은 어려움이 있을 것으로 예상된다. 우리는 훌륭한 많은 기업들이 도전을 회피하기보다 그 도전의 본질을 파악하고 효과적으로 대응함으로써 그 도전을 기회이자 발전의 디딤돌로 삼아온 것을 알고 있다. 최근 급변하는 산업폐수 관련 정책의 변화와 관련해서도 단기적인 대응에 급급하기 보다는 그 장기적 방향성을 잘 파악하고 선제적으로 준비해 나감으로써 기업에 대한 부담요인이 아닌 경쟁력 강화의 기회로 삼는 노력과 지혜가 필요한 때가 아닐까 싶다.