

유해화학물질관리를 위한 그린화학(GC)제도 연구 (마지막화)

박정규

한국환경정책·평가연구원 연구위원

차례

제1장 서론

1. 연구의 목적
2. 연구내용 및 방법

제2장 그린화학에 대한 고찰

1. 시행배경
2. 그린화학의 목적과 주요원리
3. 그린화학의 기법

제3장 그린화학의 국제적 시행현황

1. 연구 및 개발프로그램
2. 교육 및 홍보프로그램
3. 정보수집 및 공유프로그램
4. 정부의 활성화방안
5. 관련학술단체

제4장 그린화학의 시행효과 및 향후 전망

1. 그린화학의 시행효과
2. 그린화학의 향후 전망

제5장 그린화학 관련 국내제도 및 연구동향 분석

1. 그린화학 관련제도 및 프로그램
 - 가. 유해화학물질 배출량조사제도
 - 나. 청정생산기술
 - 다. 환경표지제도
 - 라. Responsible Care
2. 그린화학 관련연구
3. 그린화학과의 비교

제6장 화학물질관리와 그린화학과의 연계방향

1. 우리나라 화학물질의 관리현황
2. 화학물질 관리상의 문제점과 향후 전망
 - 가. 화학물질 관리상의 문제점 - 그린화학과의 연계하여
 - 나. 화학물질 관리의 향후 전망
3. 그린화학의 국내 도입의 필요성
4. 화학물질 관리와 그린화학과의 연계방향
 - 가. 그린화학 시행을 위한 역할분담
 - 나. 세부 연계방향

제7장 결론



박정규

- 한국환경정책·평가연구원 연구위원
- 美 오리건주립대 이학박사
- 서울대 농학학사

제7장 결론

그린화학은 『효율적·효과적이며 안전하고 환경친화적인 화학제품 및 공정의 설계·제조·사용』을 촉진하는 제도로 화학물질 관리분야의 사전오염예방정책이며 지속가능한 사회 구현을 위해 반드시 요구되는 정책이다. 또한 화학제품의 관리 및 현행의 화학물질 관리수준의 강화 등을 위해 국내 도입이 필요시 되는 정책이다.

그러나 그린화학에 대한 국제적으로 구체적인 지침 등이 마련되어 있지 않고 미국을 제외한 대부분의 국가가 그린 화학을 1990년대 중반 이후에 도입하여 현재 그린화학의 제도적 정착을 위해 많은 노력을 기울이는 중이다. 따라서 우리가 이제 그린화학에 대해 관심을 갖는 것은 다른 국가에 비해 그리 늦은 게 아니다. OECD 등에서 그린화학에 대한 국제적인 논의가 한창이므로 우선 본 보고서에서는 그린화학에 대한 일반적 고찰과 함께 국내 도입의 필요성 및 화학물질 관리와의 연계방향을 모색해보고, 추후 국제적인 추진방향 및 지침 등이 마련되고 국내에서 관련연구를 진행한 후에 국내 실정에 적합한 구체적인 도입방안을 마련하는 것이 타당할 것으로 사료된다. 이에 본 연구를 통해 도출한 그린화학과 화학물질관리와의 연계방향은 다음과 같다.

우선 그린화학 시행을 위한 역할분담을 보면, 정부는 그린화학관련 R & D 사업 지원, 교육 및 홍보프로그램 개발 및 시행, 세계감면과 보조금 지급 등과 같은 활성화방안 마련, 위해정보 공유를 위한 위해정보전달체계 구축 등의 역할을 수행하여야 할 것이다. 학계는 그린화학 기술개발의 주체이며, 그 외 화학제품에 대한 위해성평가·검증 및 기법개발, 그린화학 교육교재 개발 등을 담당하여야 하고, 산업체는 그린화학 기술개발 및 실용화방안 마련, 화학물질 및 제품의 위해정보생산 및 제공, Responsible Care와 그린화학과의 연계방안 등을 모색하여야 한다. 전문협회 및 시민단체는 그린화학의 연구방향 및 결과에 대한 토론에 적극 참여하고, 화학제품에 대한 사회적 요구사항을 수렴하여 제

안하는 역할을 수행하여야 한다. 또한 시민단체는 학계에서 수행하게 될 화학제품에 대한 위해성평가 및 검증과정에 적극 참여하여 소비자의 안전에 노력하여야 한다.

한편 그린화학을 국내에 도입할 경우 현재의 화학물질 관리체계내에서의 그린화학의 연계 및 추진방향은 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 그린화학에 대한 연구 및 개발프로그램은 기존의 환경기술에 대한 R & D 사업을 확대하여 그린화학을 포함시키는 것이 타당하다. 환경부의 『차세대핵심환경기술개발사업』내에 『그린화학 기술(가칭)』이라는 단위사업을 신설하여 그린화학(즉, 화학제품과 관련된 기술)은 이 사업내에서 통합적으로 추진될 수 있도록 하고 화학제품과 관련이 없는 환경친화형 물질 개발 등은 단위사업 『사전오염예방기술』에 포함시키도록 한다. 그린화학 기술(가칭)의 주요 중점과제로는 그린화학의 원칙에 맞춰 ① 위해성 없는 화학제품 개발, ② 폐기물 발생이 없는 화학제품 생산, ③ 에너지 효율이 높은 화학제품 생산 등으로 하며, 중점과제별 핵심소재를 대체원료물질, 대체반응물질, 대체용매, 대체제품/대체분자, 공정분석화학, 대체촉매 등의 개발로 하여 그린화학과 관련된 여러 기술에 대해 균형 있는 지원이 이루어지도록 한다. 각 과제의 선정기준은 첫째, 산업공정 및 생활에서 화학제품으로 인한 위해성을 저감시키는데 크게 기여하는 기술 및 소재, 둘째, 한정된 예산에서 성과를 얻을 가능성이 높은 소재개발, 셋째, 그린화학의 주무부처인 환경부의 역할 및 정책적 지향에 적합한 소재개발지원 등으로 제안하고자 한다. 이상과 같은 제안을 기초로 향후 구체적인 국내 그린화학 R & D 사업계획 및 추진 일정 등이 마련되어야 할 것이다.

둘째, 교육 및 홍보프로그램은 학교교육, 산업체교육 및 시민교육으로 나누어 추진한다. 우선 학교교육으로는 그린화학 강좌를 개설하고 관련 교과서 발간, 화학물질 합성과 관련된 교과목 내용에 그린화학을 포함시키며, 산업체 교육은 화학과 관련된 학술지에 그린화학 코너를 신설하여 외국의 최신 연구동향 및 국내외의 연구결과를 제공하고, 그

린화학 관련 워킹 그룹 및 심포지엄을 정기적으로 개최한다. 일반 시민들에 대한 교육은 그린화학에 대한 안내책자를 발간하거나 사이버교육 형태가 바람직하며, 이는 별도의 사이버교육프로그램을 개발하기보다는 기존에 정부가 실시하고 있는 환경관련 사이버교육프로그램(환경부의 사이버교육프로그램은 한국환경정책·평가연구원에서 운영하고 있음)의 화학물질 관리분야에 그린화학을 포함시켜 운영하는 것이 현실적이며 효과적이다.

셋째, 자료수집 및 공유프로그램으로는 선진국과 같이

그린화학네트워크를 구성하는 것이 바람직하며, 자료공유 및 그린화학에 대한 일반 시민들의 적극적 참여는 국가 차원의 『위해정보전달체계』구축시 이를 고려하여 추진되어야 할 것이다.

넷째, 정부의 활성화방안은 그린화학에 대한 수상제도 마련, 현재의 신기술에 대한 세제감면제도 활용, 그린화학 물질 및 제품에 대한 심사자료 면제 및 감면 등을 추진하여야 한다.

● 참고 문헌

1. 환경부. 「유해화학물질관리법」
2. 환경부. 2001. 「환경백서」
3. American Chemical Society (ACS) et al., 1996, 「Technology Vision 2020」
4. Anastas & Warner. 1997. 「Green Chemistry : Theory and Practice」
5. Bell, C.E., Clark, A.K., Taber D.F., Rodig, O.R. 1997. 「Organic Chemistry Laboratory: Standard and microscale experiments」 Saunders College Publishing, Philadelphia, 2nd Ed., Ch.32
6. Center for green chemistry. 2000. 「ARC Special research centre for green chemistry : 2000 annual report」
7. David T. Allen, David R. Shonnard. 2002. 「Green Engineering : Environmentally conscious design of chemical processes」
8. FECS. 2000. 「Establishment of an European green (and sustainable) chemistry award」
9. OECD, 1998 (a), 「Proceedings of the OECD workshop on sustainable chemistry : Part 1」
10. OECD, 1998 (b). 「Proceedings of the OECD workshop on sustainable chemistry : Part 2」
11. OECD, 1998 (c). 「Proceedings of the OECD workshop on sustainable chemistry : Part 3」
12. OECD. 1999. 「Proceedings of the OECD workshop on sustainable chemistry」
13. Paul T. Anastas, John C. Warner. 2000. 「Green chemistry : theory and practice」
14. US EPA. 1997. 「Presidential green chemistry challenge award recipients」
15. US EPA. 1998. 「The presidential green chemistry challenge award program - summary of 1998 award entries and recipients」
16. US EPA. 1998. 「Green Chemistry Expert System (GCES)」
17. US EPA. 2002. 「The presidential green chemistry challenge : Awards opportunities」
18. US EPA. 2002. 「The presidential green chemistry challenge : Research grant opportunities」

㉠ Websites

1. 국가청정지원센터 <http://www.nccp.re.kr>
2. 환경기술진흥원 <http://www.kiest.org>
3. Green Chemistry Institute (GCI) <http://chemistry.org/portal/>
4. GSCN website <http://www.gscn.net>
5. Royal Society of Chemistry (RSC) <http://www.rsc.org/>
6. US EPA Green chemistry website <http://www.epa.gov/greenchemistry>
7. US EPA Green engineering website <http://www.epa.gov/opptintr/greenengineering/>
8. US EPA OPPT <http://www.epa.gov/oppt.gc>

〈부록〉 OECD의 그린화학조사보고서

이 보고서는 미국 EPA가 작성한 것으로, OECD의 위생 관리 프로그램에서 1998년 봄에 실시한 각 정부 및 산업체들의 그린화학에 대한 조사 결과를 요약한 것이다

『지속가능한 화학(Sustainable Chemistry)』은 『그린화학(Green Chemistry)』 또는 『환경 친화적 화학(Environmentally Benign Chemistry)』으로도 불리며, 그와 관련된 활동들에는 대체원료(재생가능하고 독성이 적은)의 이용, 무독성 반응물의 이용, 천연 공정(생합성, 생촉매, 생물학적 기술에 근거한 화학전환 등) 도입, 대체 용매의 사용, 보다 안전한 화학물질 디자인, 대체 반응조건 개발, 에너지 소비 최소화 등이 있다.

OECD가 조사한 설문지 내용은 크게 연구, 교육, 정부 프로그램, 정보/수집/배급 활동의 4부분으로 나뉘어져 있다.

『Part I - 연구』에서는 국가의 그린화학 연구활동을 조사하고, 이를 수행하는 기관과 자금을 제공하는 기관을 언급한다. 조사결과 몇몇 응답자의 경우 그린화학에 대한 개별적인 특정 연구활동을 수행하고 있으나, 대부분은 일반

적인 프로그램(대체용매 개발 및 이용 분야의 연구를 지원하는 협회 활동등)을 통해 접근하고 있었다. 비록, 학계, 산업체, 정부, 사회단체 모두 그린화학연구를 수행하고 있으나 주요 연구 주체는 학계와 산업체였고, 주요 자금 지원 주체는 산업체와 정부였다. 연구 내용에 있어서 학계는 주로 기초연구(신화학물질 기술 또는 합성에 관한 연구 등)를 수행하였고, 산업체는 응용 연구(특정 산업 부문에서 생산 또는 공정의 증진 등)에 주력하였다. 이외에도 연구 프로그램에는 폐기물 무발생 합성, 에너지 효율적인 합성, 제조 공정, 산업 공정에 대한 일반적인 개선 등이 조사되었다. 각 회원국의 그린화학의 특정 주력 분야에는 대체 원료, 반응 물질, 용매 등이 있다. 대체 원료에서는 재생가능한 원료에 상당 부분 집중하고 있으며, 대체 반응물질의 경우 촉매, 독성 중금속물질의 대체, 청정 산화에서 활발한 활동을 보인다. 또한 대체 용매에서는 수성상태(aqueous condition)와 초임계 유체 등이 있고, 대체 반응 조건에서는 용매를 사용하지 않는 고체상, 연구, 막 기술 등이 수행된다. 이외에도 안전한 화학물질 디자인을 수행하고 있다. 기타 분리 공정, 분석 방법, 공정/반응조 모델링과 디자인의 개선도 연구 내용에 포함된다.

『Part II - 교육』에 대한 조사 결과 학계, 산업계, 정부 등이 그린화학 교육을 담당하고 있었으며 특히 이 중 학계가 가장 활발한 활동을 수행하고 있었다. 교육 대상은 어린이, 대학생, 교사, 산업근로자, 일반 대중 등이었고, 이들 중 대학생을 위한 프로그램이 가장 많았다. 학습 방법은 교과서와 강좌 개발, 안내 책자, 전단지 등을 통해서였으며 일부에서는 잡지, 텔레비전이나 라디오 등을 이용하기도 하였다.

『Part III - 정부 프로그램』에서는 인센티브나 수상제도와 같은 그린화학을 증진시키려는 정부 정책에 대해 조사한 내용이다. 조사된 결과에 따르면 정부의 활성화 프로그램은 두 범주로 나뉜다. 첫째, 그린화학을 교육하고 증진시키는 전통적인 교육 활동이다. 여기에는 정보수집과 배급 활동도 포함되며, 그 예로 이용가능한 DB 구축, 보고서와 정보문서 작성 등이 있다. 이외에도 기술이전 활동 및 접속 네트워크 구축 등이 포함된다. 두 번째 범주는 수상과 인센티브 활동이다. 수상 프로그램은 그린화학에 대한 혁신적인 활동사항을 포상하는 데에 주력한다. 상여금이 제공되는 경우와 그렇지 않은 경우가 있으며, 소비자들의 구매를 장려하기 위한 eco-label, 재정적 지원, 세금 감면 등의 형태도 있다.

『Part IV - 정보수집/배급 활동』은 응답자들의 국가에서 행해지는 정보수집 및 배급활동, 특히 수행중인 그린화학에 대한 정보를 수집하고 배급하는 기작을 밝히고, 정보가 일반대중에게 제공되는 방식과 회의 등에서의 정보제공 방식을 조사하는 부분이다.

Part I, II (생략)

Part III : 정부 프로그램

1. 호주

정부에서 제공하는 수상제도나 인센티브가 없으나, EnviroNET에서 그린화학분야에 종사하는 과학자, 산업체,

정부기관에게 활동을 승인하고 있다.

2. 벨기에

Flemish 정부에서 BBT/EMIS 프로젝트를 통해 청정기술에 관한 정보를 산업체에게 제공한다. 예를 들어 페인트 산업에 관한 BAT 부문의 연구보고서를 시민들, 산업체 등에게 책자, 구두 및 인터넷으로 제공하였다.

3. 캐나다

캐나다 정부에서 그린화학은 오염방지의 일환으로 인식되어, 1995년 오염방지를 위한 캐나다 연방 전략의 체계에 포함되었다. Canadian Council of Ministers of the Environment(CCME)는 청정 생산 및 공정 전환과 같은 다양한 분야에서의 혁신을 포상하기 위한 수상제도를 마련하였다.

4. 프랑스

ADEME는 화학 산업체들로부터 청정기술 주제에 대해 제안하고, 이중 최적의 프로젝트로 채택된 것에 대해 자금을 지원한다. 또한 해마다 ADEME Award에서 청정 기술에 대해 트로피를 수여하며, 몇몇 오염문제 해결을 위한 자금을 제공한다. INERIS는 기술적 위해성 방지, 배출저감, 배출의 위해성 평가 분야의 기술 프로그램에 적극적으로 참여하고 있다. 그리고 l'Association Francaise de Normalisation (AFNOR)에서 교부하는 두 개의 공식적인 eco-label인 NF Environment와 European eco-label 등이 시행되고 있다. 한편 2년마다 시행되는 eco-product award는 l'Assemblee des Chambres Francaise de Commerce et d'Industrie (ACFCI)에 의해 수여된다.

5. 독일

그린화학에 대한 학계 프로그램은 정부에 의해 지원되지 않는다. 특정 수상 프로그램은 없고, 단지 일정액의 재정적 지원이 소규모의 프로젝트에 제공된다. "환경연구-독일연방정부 프로그램"에서는 과학과 산업 부문의 협동 프로그램을 지원하고 있다. 이외에도 "Blue Angel" 환경 라벨을 통해 간접적으로 그린화학이 지원된다.

6. 이탈리아

이탈리아의 외무부는 International Center for Science and High Technology의 프로젝트를 지원하고 있다. 이 프로젝트는 주로 개발도상 국가에게 기술을 이전하는 활동을 수행하고, 그 외에도 청정 화학기술 평가 및 혁신 기술의 평가 및 검토 등을 수행한다. 그린화학에 대한 업무를 수행하는 연구 집단(대학, 산업체)을 표창하고, Research Ministry에서 "National Research Program for Chemistry"과 "National Research Program for the Environment"에 자금을 지원한다. 또한 지속가능한 에너지 이용과 관련하여 이탈리아 정부는 태양 에너지를 이용하는 대상에게 인센티브를 제공하는 내용의 법률을 공포한 바 있다.

7. 일본

세제 인센티브

일본은 세제를 통해 그린화학에 기여한 사람들을 보상하기 위해 특정 화학물질(chlorofluorocarbon 등)의 저감 또는 대체 기술의 적용에 대한 세제 프로그램/특정 감면 프로그램, 에너지 저감 또는 특정 화학물질의 재활용을 위한 신기술 개발 증진 세제 프로그램 등을 시행하였다.

수상제도

현재의 Academic Society and the Industry Associations의 수상제도가 점차 확장되고 있다. 또한 해마다 아시아 유리 협회의 지원으로 여러 과학부문의 활동들에 대한 수상

이 있는데, 이 중 Blue Planet Prize는 1991년 이래 전세계적으로 환경에 기여한 자에게 약 \$350,000을 수여하고 있다. 이외에도 신화학기술상(일본화학협회), 신화학공정상(일본화학공업협회), 신화학공정및제품상(일본화학산업협회)가 해마다 수여된다.

8. 대한민국

Toxics Release Inventory (TRI) 시스템이 도입되었고, 석유정제 산업에서의 그린화학에 힘쓰고 있으며, 환경 친화적인 사업관리의 구성 및 환경표지 프로그램이 시행되어 왔다. 먼저 "환경 친화적인 사업관리 프로그램"은 1995년 시작되었고, 그 목적은 산업체들이 제품의 전공정에서 환경인자를 고려하도록 함에 있다. 만약 해당 사업이 환경부에 의해 환경 친화적인 사업으로 선정되었을 경우, 그 산업체는 지방정부나 지역 환경국에서 실시하는 정기적 검열을 면제받거나, 재정적으로 대출 조건을 용이하게 하는 등의 이익을 얻게 된다. "환경 표지 프로그램(Eco-labeling)"은 1992년에 도입된 프로그램은 23개의 재활용 상품과 저오염 상품이 환경 표지를 부여받았다. 환경표지가 부착된 재활용 상품은 정부기관의 소비, 세제혜택, 재정적 지원에서 우선순위를 차지한다.

9. 스웨덴

스웨덴 정부에서 그린화학과 관련한 세 가지 프로그램이 있는데 모두 UNTEK(National Board for Technical and Industrial Development)에서 시행하는 프로그램이다. 첫째, "환경적으로 지속가능한 표면 처리프로그램"은 UNTEK, 연구소, 학회, 산업체가 공동으로 수행하는 프로그램으로 참여업체들은 프로젝트 비용의 50%를 지원한다. 이 프로그램은 1994년에서 1997년까지 저온 고형분 코팅, 카드뮴 및 크롬을 제거한 공정에 관해 연구하였고, 1997년에서 1999년까지 인 공정, 배출수로부터 중금속 재생, 표면처리

기술에 대한 일반적인 정보에 주력하였다. 둘째, "천연자원에 기초한 세계 센터"는 Royal Institute of Technology(KTH)를 기본으로 구축되었고 UNTEK, KTH, 산업체의 협동하에 수행되었다. 주된 목적은 전체 또는 부분적으로 천연 자원을 이용한 안전성 있는 세계 정보 체계를 구축하는 것이다. 셋째, "재생가능한 자원으로부터 양수성(amphiphilic) 폴리머 센터"이다. 이는 Lund 대학에 기초하고 NUTEK, Lund 대학, 산업체의 동의에 의해 이루어졌다. 설립목적은 양수성 폴리머의 생산과 특성에 대한 기초 연구를 수행하여 섬유소 및 녹말과 같은 재생가능한 자원의 이용을 돕는 것이다.

10. 영국

영국의 무역 및 산업부에서는 직접적으로 그린화학을 증진시키는 프로그램을 수행하고 있지 않다. 다만 환경달성에 대한 Queen's Award, 환경기술 최적 적용 프로그램, Foresight challenge 등을 통해 그린화학이 간접적으로 장려되고 있다.

Part IV : 정보수집/배포 활동

1. 호주 (Environment Australia)

EnviroNET은 환경 활동에 대한 최신 연구와 사람들을 연계시키는 DB 네트워크이다. 이 네트워크는 교육, 연구, 환경기술, 산업기술 등과 같이 각 부문에서 지역사회의 환경보호 요청을 제기하고 역할을 한다. 동 네트워크는 1995년 12월에 설립되었으며 산업체와 공동으로 연방환경부의 Environment Protection Group에 의해 정보가 수집되고 폐기물 관리 및 오염제어를 위한 시민모임, 환경산업 개발 네트워크, 환경관리산업협회, Queensland 대학 등이 자료수집 활동에 참여하고 있다. 또한 인터넷 사용이 불가능한 대상을 위해 호주 전역에서 환경 보호방법에 대한 정보를 전화로 제공하고 있다.

2. 독일

독일 내외의 대학과 과학연구소 간에 공식·비공식 접촉이 이루어져 왔다. 또한 Oldenburg 대학의 폐기물 무발생 기술에 대해서는 과학 잡지와 특허 문서에 기재되었고, 국제회의 등에서 발표되었으며 인터넷을 통해서도 정보를 공개하였다. 또한 독일연방교육·과학·연구및기술부에서 수행한 "Product and Production Integrated Environmental Protection at the Chemical Industry"은 VDI-Technologiezentrum에서 발간되었다. 독일 화학자협회의 환경화학 및 생태독성학 전문 집단은 자원 및 환경절약 합성에 관한 활동계획 등을 전문잡지 등에 발표한다. ◀

10월

환경기술인
실무교육

♣ 유해가스 처리기술 및 집진장치 유지관리 기준

10월 6일 ~ 10월 8일 (3일간)

♣ 생물학적 벌킹 제어 및 활성슬러지 공법 현장실무전문기술

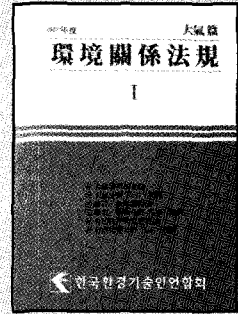
10월 29일 ~ 10월 31일 (3일간)

문의 : (02)852-2291

본연합회는 환경법령을 환경인들이 쉽게 이해할 수 있도록 일목요연하게 편집 기존법규와 연계되는 환경부고시·판례·질의 회답 등을 수록한 2003년 환경관계법규 개정판을 발간·판매에 들어갑니다.

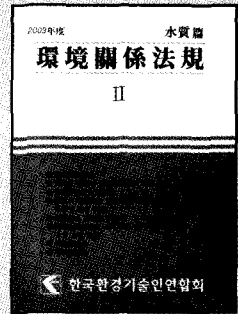
환경관계법규 I - 대기편

- 게재 내용 : • 대기환경보전법 / • 대기분야 고시·판례 / • 소음·진동규제법 /
 - 소음·진동분야 고시·판례 / • 유해화학물질관리법 /
 - 유해화학분야 고시·판례
- 판 형 : 4×6배판, 23,000원
- 발행일 : 2003년 9월말



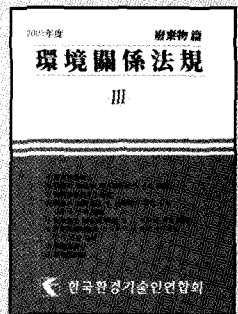
환경관계법규 II - 수질편

- 게재 내용 : • 수질환경보전법 / • 수질분야고시·판례 /
 - 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률 /
 - 오수·분뇨분야 고시·판례 / • 먹는물 관리법 /
 - 한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률 /
 - 토양환경보전법
- 판 형 : 4×6배판, 23,000원
- 발행일 : 2003년 9월초



환경관계법규 III - 폐기물편

- 게재 내용 : • 폐기물관리법 / • 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 /
 - 제품의 포장방법 및 포장재의 재질 등의 기준에 관한 규칙 /
 - 적출물처리규칙 /
 - 유해폐기물의 국가간 이동 및 그 처리의 통제에 관한 바젤협약 /
 - 폐기물 처리시설 설치촉진 및 그 주변지역지원 등에 관한 법률 /
 - 중소기업규제 완화 특별조치법
- 판 형 : 4×6배판, 23,000원
- 발행일 : 2003년 7월말



※ 최신 환경관계 법령해설 및 질의회신집도 판매하고 있습니다.

(사)한국환경기술인연합회 발행

■ 구 입 문 의 : 본연합회 사무국 ■ 전 화 : (02)852-2291 ■ 전 송 : (02)852-2294