

Deloitte.

화평법, 화관법과 기업의 대응 방향

화학물질 Lifecycle 관리 모델을 중심으로



딜로이트 안진회계법인
딜로이트 컨설팅

Presented by
이종익 상무

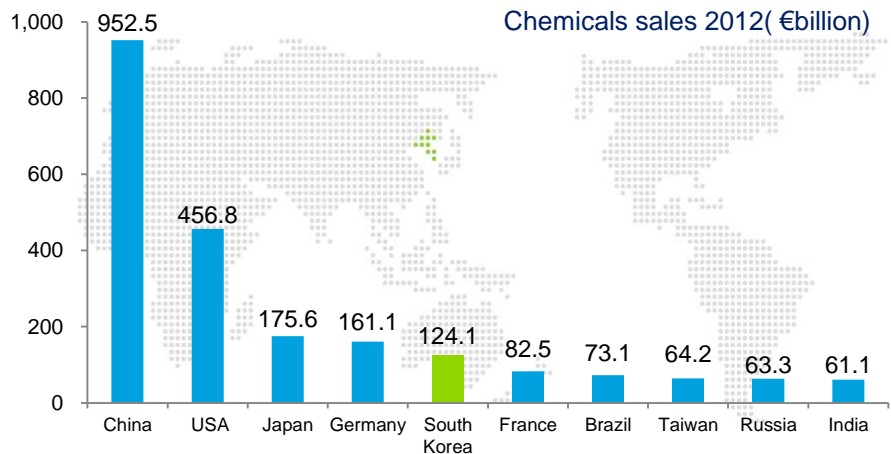
Overview

- 화평법과 유해법 전부 개정(화관법)은 “시장 유통 전 등록을 통한 사전예방적 화학물질 관리”, “시장 내 유통되는 화학물질의 안전한 취급”을 위하여 2015년 1월 1일부터 시행될 예정이다.
- 화평법, 화관법의 시행은 UN SAICM 이후, 전 세계적인 화학물질 규제 강화에 대응하기 위하여 국내 화학물질 관리 체계를 Global Standard에 맞게 선진화하는 작업의 일환이다.
- 산업계 화학물질 관리 선진화는 단편적 규제대응 차원을 넘어 화학물질 Lifecycle 관리 혁신을 의미하며, 기업의 비 제조부문 경쟁력 강화로 이어질 것으로 전망된다.

전세계 화학산업 시장과 국내 화학물질 유통량 규모

국내 화학산업은
전세계 5위 수준이다.

우리나라의 화학산업 매출액은 약 1,241억 유로(2012년 기준)에 달하며 전세계 화학산업 시장의 약 4%(세계 5위, 판매액 기준) 규모이다.



[그림 1] 전 세계 화학산업의 시장점유 순위(출처: CEFIC, 2013)

2012년 기준 국내 유통되고 있는 화학물질은 약 43,000여종에 이르지만, 유해성이 확인된 화학물질은 전체의 약 15% 수준에 머물러 있다. 이는 현행 법령상 매년 시장에 신규로 진입(수입·제조)되는 화학물질에 대해서만 유해성 심사를 실시하고, 기존화학물질에 대한 유해성 심사는 매우 제한적으로 실시되고 있기 때문이다.

국내 화학물질의 종류와 유통량은 지속적으로 증가되고 있다.

국내 시장에 신규로 진입되는 화학물질이 연간 약 400종에 달하며, 유통량 또한 지속적으로 증가되고 있는 추세이므로, 유해성이 확인되지 않은 화학물질로 인한 환경, 건강상의 피해를 최소화 하기 위해서는 시장 내 유통되는 화학물질의 확인, 유해성 등 안전사용에 대한 정보를 사전에 확보하여 예방중심의 화학물질 위해성 관리 체계를 수립하는 것이 필수적이다.

연도	1998년	2002년	2006년	2010년
화학물질 유통량	175.4	287.4	417.9	432.5

[그림 2] 국내 화학물질 유통량 추이(출처: 환경부, 화학물질유통량조사)

더불어, 전 세계적으로 확산되고 있는 화학물질 규제 강화와 최근 잇따른 화학사고의 발생은 국내 화학물질 관리 체계의 전면적 개선을 요구하고 있다.

화학물질 규제는 전 세계적인 Trend로 자리잡고 있다.

- 글로벌 화학물질 규제 강화 동향
 - UN SAICM1 채택(2006)
 - EU REACH2 발효(2007)
 - 미국 CHAMP3 발효(2008)
 - 일본 화심법 개정(2009)
 - 미국 TSCA4 개정(2010)
 - 중국 신화학물질환경관리방법 개정(2010) 등
- 국내 잇따른 화학사고 발생 경과
 - 가슴기 살균제 사건(2011. 4~)
 - 구미 H사 불산 누출 사고(2012.9)
 - 상주 W사 염산 누출 사고(2013.1)
 - 화성 S사 불산 누출 사고(2013.1)
 - 구미 L사 불산혼합액 누출 사고(2013.3)
 - 여수 D사 폭발 사고(2013.3) 등

1) SAICM: Strategic Approach to International Chemicals Management
 2) REACH: Registration, Evaluation, Authorization of CHemicals
 3) CHAMP: CHemical Assessment and Management Program
 4) TSCA: Toxic Substance Control Act

화평법 제정과 유해법 전부 개정(화관법)의 의미

화평법은 “No Data, No Market”, 화관법은 사업장 화학물질 관리에 대한 기업의 의무와 책임을 강화하는 것으로 국내 기업의 화학물질 관리 체계의 선진화를 요구한다.

국내외 화학물질 관리 체계 개선요구에 대한 합리적 대응을 위해 환경부에서는 화평법 제정 및 유해법 전부 개정안(화관법)을 공포하였으며, 2015년 1월 1일부터 시행될 예정이다.

구분	화학물질 등록 및 평가에 관한 법률 (화평법, K-REACH)	화학물질관리법 (화관법)
개요	<ul style="list-style-type: none"> 제조·수입·판매하는 모든 화학물질의 용도 및 양, 위해성 여부 등을 매년 정부에 보고·등록 No Data, No Market 원칙 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 유해화학물질관리법 전부 개정 화학물질 관리 및 화학사고에 대한 기업의 의무와 책임 강화
적용 시점	2015년 1월 1일 ~	2015년 1월 1일 ~
주요 변경내용	<ul style="list-style-type: none"> 등록 의무 강화 : 기존화학물질/ 위해성자료 포함 용도·양 보고 의무 신설 : 제조/수입/판매량 매년 보고 정보제공 의무 신설 위해우려제품의 관리 신설 	<ul style="list-style-type: none"> 금지물질 취급 등 26개 관리항목 위반 시 처벌 강화 업무상 과실 화학사고 처벌 강화 물질조사 확대 및 정보공개 실시 유해물질 취급기준 구체화 화학사고 장외위험평가 제도 도입
산업계 주요이슈	<ul style="list-style-type: none"> 등록의무 강화에 따른 비용부담 대폭 강화 - 10톤 이상 물질 등록 시 위해성 자료 제출 - 제조 등의 보고 등 화학물질 제조/수입에 따른 물질정보 생산/관리 부담 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 유해법 대비 관리수준, 벌칙/과징금 규모 대폭 강화 신규 규정의 타 법령과의 중복 등 전사차원의 일관성 있는 관리규정 수립 필요 - 장외영향평가, 위해관리계획 등
벌칙 조항	<ul style="list-style-type: none"> 등록의무 위반: 5년 이하 징역 or 1억원 이하 벌금 용도·양 보고 의무 위반: 3년 이하 징역 or 5천만원 이하의 벌금 정보제공 의무 위반: 1년 이하 징역 or 3천만원 이하의 벌금 	<ul style="list-style-type: none"> 화관법 상 26개 위법양태에 따라 영업의 “일부” 또는 “전부”를 정지 - 2년 내 차수가 누적될 때 마다 행정 처분 부과 - 영업정지에 같은 과징금 산정 (영업정지일 × 연 매출의 1/3,600: 복수사업장 기준)
주요 시사점	<ul style="list-style-type: none"> 화학물질 인벤토리 확보, 수입/구매 통제, 물질량 추적, 유해물질 식별, 위해정보 생산 관리 및 정보 보고 등 주로 물질정보 관리에 초점 “화학물질 Lifecycle 가시화”를 통한 체계적 대응전략 수립 및 운영이 요구됨 	<ul style="list-style-type: none"> 사업장 화학물질 취급, 설비 유지 및 안전사고 예방을 위한 전사 관리규정 수립, 교육 및 운영에 초점 전문인력 확보 및 합리적 모니터링 체계 운영 등 글로벌 수준의 자율 환경안전 체계 수립 및 운영이 요구됨

[그림 3] 화평법, 화관법의 주요 내용, 이슈 및 시사점

(출처: 환경부, Deloitte Analysis)

화평법의 주요 쟁점사항과 정부의 해결 방향

현재 논의되고 있는 화평법의 주요 쟁점 사항과 정부의 해결 방향은 기업의 사전 대응 차원에서 주목할 만 하다.

1) 연구개발용(R&D) 화학물질 등록 면제

현행 유해법의 연구개발용 유해성 심사 면제규정을 적용하여 연구개발용(공정개발, 시약, 시범제조 및 테스트용 등) 화학물질은 면제하되, 안전관리계획 수립 등 사후 관리는 실시할 예정임.

2) 소량 신규화학물질 등록

1톤 미만 신규화학물질의 경우(2020년: 0.1톤미만으로 기준 변경 예정), 등록자료를 최소화하여 간이 등록을 실시할 예정임.(등록에 소요되는 기간을 3~7일 이내로 간소화)

3) 공급망 내 정보제공

공급망 내 등록된 화학물질의 안전관리 정보는 필수로 제공하되, 영업비밀은 제외할 예정임.

4) 등록대상 기존화학물질의 지정

최초고시는 2014년 중 예고하고, 3년마다 고시하되 3년간 유예기간을 부여하기로 함.

5) 등록 시 제출 시험자료의 범위

화학물질의 특성 및 유해성에 관한 시험자료 제출 시, 기 등록 자료 소유자의 사용동의서 제출이 필요하고, 시험계획서 및 비 시험자료의 대체를 인정하기로 함.

6) 유해화학물질의 지정

유독물질은 국제 화학물질 분류 표시기준(GHS)과 통일, 허가물질의 지정기준(발암성 등)을 구체화하고, 유해화학물질 지정 전에 사회경제성 분석 및 사전예고를 실시하기로 함.

화관법의 주요 쟁점사항과 정부의 해결 방향

현재 논의되고 있는 화관법의 주요 쟁점 사항과 정부의 해결 방향은 기업의 사전 대응 차원에서 주목할 만 하다.

1) 영업정지 절차

화관법상 26개 위법사항 발생 시 위법 사항별 중대성 및 횡수에 따른 행정조치 실시(2년 내 차수가 누적될 때 마다 행정처분 부과), 위법 사항의 시정이 가능한 경우 “개선명령”, 개선명령 이행 시 위반횡수를 미 산입하기로 함.

2) 영업정지 범위

26개 위법 양태에 따라 영업의 일부 또는 전부를 정지, 일부 영업정지 범위는 업종별 실태조사, 전문가 연구 등을 통해 “업종별 상세지침” 마련 예정임.

3) 영업정지에 갈음한 과징금

영업정지에 갈음한 과징금 산정은 영업정지 일수 × 일 부과 기준(일 부과기준은 매출액 5%(또는 2.5%)/6개월 임), 일부 영업정지 시 과징금 산정은 영업정지에 해당하는 매출액 범위로 한정하고, 매출 확인이 어려운 경우 대안적 방법(직접 매출, 자산가치비율 등)을 적용하기로 함.

4) 화학사고 즉시 신고

신고대상을 구체화하기 위해 누출량 및 사고상황 별 기준마련 예정임.

5) 장외영향평가서 작성 및 제출

신규/기존 유해화학물질 취급시설로 한정하고, 신규 취급시설은 즉시 적용, 기존 취급시설은 단계별 유해하기로 함.(공정안전보고서, 안전성 향상계획 작성 대상자는 2015년 12월 31일까지 제출해야 함)

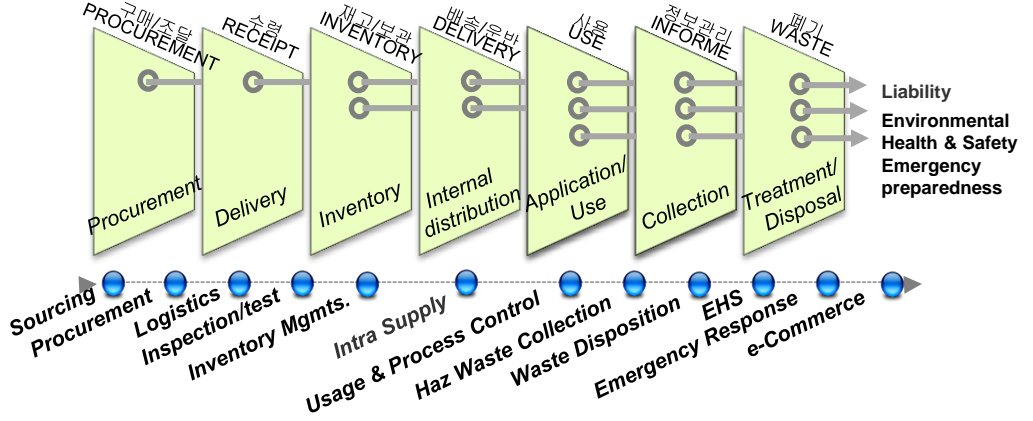
6) 도급행위 관리, 취급시설 설치 및 관리

도급행위에 대한 연대 책임을 명확히(유해화학물질 영업자와 관계는 영업거래로 판단)하고, 유해화학물질의 취급시설의 정기검사는 영업허가 시설(1회/년)과 이외의 시설(1회/2년)을 대상으로 실시함. 수시검사 및 정밀 안전진단 규정을 구체화 함.

산업계 화학물질 관리 체계 선진화를 위한 “Lifecycle” 관리 모델

화학물질 관리체계 선진화를 위해 화학물질 Lifecycle 관리 모델에 주목할 필요가 있다.

북미, 유럽 등의 선진기업에서는 화학물질 관리 수준 향상을 위하여 “Lifecycle” 기반의 화학물질 관리 모델에 주목하고 있다.



[그림 4] 화학물질 Lifecycle 관리 서비스 모델(H사 예시)

화학물질 Lifecycle 관리는 기업 내 화학물질의 전 과정(구매단계~폐기단계)을 식별하고, 각 단계별 주요 Activity를 규명하여 이를 비용과 환경관점에서 최적화하려는 노력이다. 즉, 화평법, 화관법에서 요구하는 화학물질 정보 수집, 보고, 생산, 등록, 정보전달 등 규제대응 뿐만 아니라 화학물질의 전략적 조달, 운송/보관주기 개선, 보관용기 개선, 재고 최적화, 공정 개선을 통한 사용량 저감, 환경보건안전 관리 및 폐기 관리 등 기업 내 화학물질 관리의 모든 활동을 Lifecycle 기반의 최적화 관점으로 전환시키는 것이다.

구분	전통적 관리	개선 모델
관리 범위	구매, 사용단계에 초점	Lifecycle 전과정
관리 주체	내부 사용자(취급자) 위주	서비스 공급자 위주
비용 관리	구매 단가 중심	전과정 관리비용 중심
공정 관리	사용량 모니터링	공정 효율성 개선
환경안전 관리	규제 준수 중심	Risk 관리 중심
정보 관리	Off-line 위주	IT System 관리

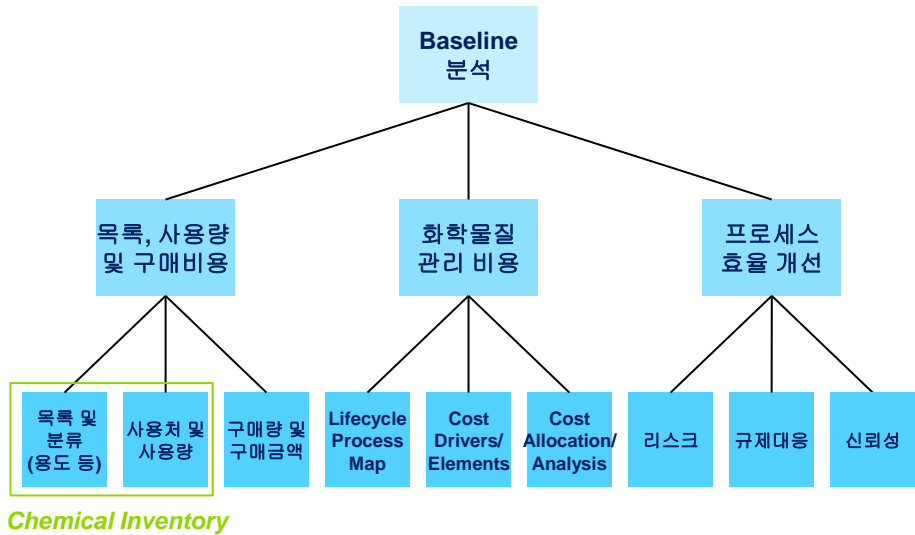
[그림 5] 화학물질 Lifecycle 관리 모델의 주요 특징

화학물질 Lifecycle 관리 모델의 설정 및 적용 사례

화학물질 Lifecycle 관리 모델 설정을 위한 기초 Task는 **Baseline 분석**이다.

기업 내 화학물질 전과정 관리를 위한 기초 작업은 **Baseline 분석**이며, 이를 통하여 기업의 현행 화학물질 관리 시스템을 규정할 수 있다. **Baseline 분석**은 화학물질 인벤토리 구축과 관리 효율성 분석으로 수행된다.

- 화학물질 인벤토리 분석
- 화학물질 관리 비용 및 효율성 분석



[그림 6] 화학물질 Baseline 분석(출처: CSP)

Baseline 분석 결과를 활용하여 기업의 화학물질 Lifecycle 관리 모델을 설정할 수 있다.

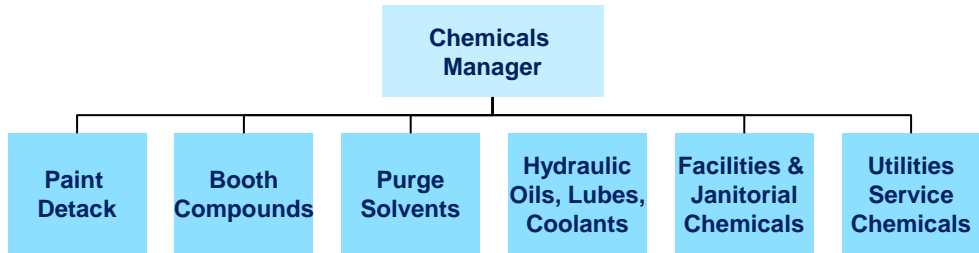
Baseline 분석을 통하여 기업의 화학물질 인벤토리 수집/분석, 구매 비용, 화학물질 Lifecycle 프로세스 별 관리비용의 동인(Driver) 식별, 할당 및 분석, 규제대응 및 리스크 분석결과들을 도출할 수 있다.

이러한 **Baseline 분석** 결과를 활용하여 화학물질 범주와 관리 서비스 영역을 검토함으로써 기업의 Lifecycle 관리 모델을 설정할 수 있다.

기업의 화학물질 Lifecycle 관리 모델의 설정 및 운영에 따른 다양한 성공사례가 존재한다.

화학물질 범주와 서비스 영역을 검토하는 단계에서 전문 서비스 공급자(Service Provider)는 자사의 역량으로 CM(Chemical Management)을 수행하였을 때 비용/환경 측면의 Performance가 더 합리적인 영역을 평가할 수 있으며, 영역별 관리 모델을 차별화하는 작업이 가능하다.

- 1) C사의 사례: 자동차 세척, 처리 및 도장과 관련된 모든 화학물질을 구매 비용 (단가중심)에서 단위 제품당 도장된 자동차의 고정비용 형태(Cost Per Unit)로 **화학물질 비용 지급방식을 전환시켜** 첫해에 약 1,000,000\$ 이상의 화학물질 관리 비용을 절감하고, 폐기물 발생 및 VOCs(휘발성 유기화합물질)의 배출을 저감하였다.
- 2) I사의 사례: 화학물질 재고를 개선하기 위해 반도체 제조와 관련된 화학물질의 공급자를 **Tier1 서비스 공급업체로 단일화하고, JIT(Just-In Time) 시스템**을 적용하여 화학물질 재고를 6개월에서 1일로 단축시켜 비용을 절감하였다.



Chemical services included under chemical management :

- Chemicals
- On-site management team
- Off-site support
- On-site checks
- Complete inventory management
- R&D programs
- Container management
- Second Tier development & management
- Product/Process Engineering development
- Predictive Maintenance development
- Chemical maintenance scheduling
- Environmental studies
- Safety/Health issues
- Assist environmental reporting/training
- Total system analysis & technical management
- Problem solving
- Usage tracking
- Cost reduction program
- Waste Treatment involvement

[그림 7] 화학물질관리(CM) 조직의 업무 및 서비스 범위 설정(H사 예시)

- 3) H사의 사례: 자사의 화학물질 Lifecycle 관리 서비스 Know-how를 활용하여 고객의 조직체계(CM팀 신설) 선진화 및 기간시스템(ERP 시스템)과 연계를 수행하고, 고객의 화학물질 Lifecycle 전과정 데이터 추적 관리를 통한 실시간 화학물질 사용량 모니터링 및 환경 규제보고를 효율적으로 수행하였다.

결언

기업의 화학물질 Lifecycle 관리 모델은 비 제조부문의 경쟁력을 향상시킬 수 있을 것으로 전망된다.

2015년 1월 1일부터 시행되는 화평법, 화관법은 기업의 화학물질 정보 생산, 유통, 관리 및 사업장 환경안전 관리 수준 혁신 등 화학물질 관리 체계의 선진화를 요구하고 있다. 이는 “사전 예방적 화학물질 전과정 위해관리”로의 전환을 의미하며, 이제 전 세계적인 **Global Standard**가 되어 거스를 수 없는 시대적 흐름이 되었다.

이에 현재의 화학물질 관리 체계를 “선진화”하기 위한 방안으로 화학물질 **Lifecycle** 관리 모델은 비용과 환경성과를 모두 고려할 수 있다는 점에서 의미 있는 시사점을 제공하고 있다. 궁극적으로 화학물질 **Lifecycle** 관리 모델은 기업의 비 제조부문의 경쟁력을 향상시킬 수 있을 것으로 전망되기 때문이다.

Deloitte.