

## 화학물질 목록을 중심으로 본 산업안전보건법 상의 화학물질 관리 연혁



산업안전보건연구원 독성연구팀 / 양 정 선

### 서론

화학물질 관리는 원칙적으로 사업자가 자주적으로 화학물질 취급 등에 따른 건강 장애 위험을 평가하고 그 결과에 따라 노출 방지 대책을 강구하는 것으로, 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무), 제23조(안전조치) 및 제24조(보건조치)에서 사업자에게 근로자의 건강장해를 일으킬 우려가 있는 인자에 대하여 지속적으로 유해·위험요인에 대한 실태를 파악하고 이를 평가하여 관리·개선하는 등 필요한 조치를 강구하도록 하고 있다.

한편, 국가도 건강장애 위험이 특히 높은 고위험 화학물질에 대하여 제조 등의 금지, 허가, 특별관리 또는 관리 대상 유해물질 등 관리수준 분류에 의한 위험 관리가 필요하며, 산업안전보건법 제39조(유해인자의 관리 등)에서 근로자의 건강장해를 유발하는 유해인자에 대하여 위험성평가를 통하여 분류하고 관리하도록 규정하고 있다.

산업안전보건법은 산업화와 유해물질 대량 사용에 의한 직업병 발생 등에 효율적으로 대체하기 위하여 필요한 기준 등을 확립하기 위한 목적으로 1982년에 제정되었으며, 동법에 의해 현재 제조 등의 금지물질 66종, 제조 등의 허가물질 13종, 허용기준 설정물질 13종, 관리대상 유해물질 168종, 노출기준 고시물질 650종 등의 화학물질이 관리되고 있다(고용노동부, 2011a).

제정 당시 관리대상 유해물질은 일본의 노동안전위생법과 유사하게 제1종, 2종, 3종 유기용제와 제1류, 2류, 3류 특정화학물질로 구분되었다.

즉, 황린 성냥 등 7종이 제조 금지, 디클로로벤지딘과 그 염 등 7종이 제1류 특정화학물질로 분류되어 제조 또는 사용 제한물질로 관리되었으며, 제1종, 2종, 3종 유기용제 51종과 제1류, 2류, 3류 특정화학물질 52종 등 모두 103종이 관리되었다.

현재의 유기화합물(113종), 금속류(23종), 산/알칼리류(17종), 가스상물질류(15종)의 관리대상물질 168종은 2003년 산업안전보건법 개정을 통해서 정착되었다.

2003년 개정은 2002년 『유해물질의 선정, 노출기준 설정 등 관리체계에 관한 연구』 결과가 반영되어 직업병 발생물질인 2-브로모프로판 등 84종 물질이 신규로 추가되고, 금지물질 또는 취급 사업장이 확인되지 않은 24종과 가솔린 등 석유류 정제물질(3종 유기용제)이 제외된 결과이다.

또한 관리대상 물질 중 발암성물질에 대하여는 취급자에게 발암성 물질임을 알리도록

발암성물질 고지 의무를 규정하였다.

최근, 유럽연합과 일본을 중심으로 과학적 유해성평가에 근거한 규제수준 재검토가 이루어지고 있다.

우리나라에서도 산업안전보건연구원에서 우리나라 산업현장에서 많이 사용되고 있는 화학물질 중 독성시험 자료가 없거나 부족한 화학물질에 대하여 국제기준에 부합하는 독성시험을 통해 독성 자료를 확보하고 유해성 평가(hazard evaluation)를 실시하여, 근로자 노출을 반영한 위험성 평가(risk assessment)를 통하여 산업안전보건법 상 금지, 허가, 관리대상, 작업환경측정대상 및 노출기준 설정 등 국가 차원의 화학물질관

〈표 1〉 산업안전보건법 주요 개정 연혁(화학물질 목록을 중심으로)

연도	주요 사항
1982.7.1.	- 산업안전보건법 제정 - 금지, 제한 표시 대상 물질, 작업환경측정 및 관리대상물질 목록
1990.7.14	- 사업주의 유해성조사 및 조치 의무 - 산업보건기준에 관한 규칙 제정
1995.1.5.	- 신규화학물질 유해성 조사 - 물질안전보건자료의 작성 비치
1997.5.1	- 안전보건 조치의무 위반자(유해성조사, 물질안전보건자료 등)에 대한 벌칙 조정
1999.2.8	- 질병과 유해요인과의 상관관계 조사(역학조사) 관련 규정
2003.7.1	- 산업보건기준에 관한 규칙 전부 개정: 관리대상물질 목록 개정 - 노동부장관의 유해인자 분류 및 관리 규정 - 금지물질에 직업성 암 유발 물질 및 유해화학물질관리법의 취급금지물질을 제조 등이 금지되는 유해물질 포함
2006.9.25	- 유해인자의 분류 및 표시 기준 전면 개정 (GHS에 의한 분류 및 표시) - 물질안전보건자료 영업비밀 예외 조항
2009.1.1	- 납 등 13개 물질에 대한 허용기준 준수에 관한 사항 - 유해성·위험성 평가 관련 사항
2009.8.7	- 석면농도 준수 및 석면 해체 작업 기준 강화

리를 위한 근거를 제공하고자 『화학물질의 유해성·위험성 평가 사업』 추진하고 있다.

### 1. 금지, 제한(허가), 표시 대상물질 개정 연혁

제정 초기 관리대상 유해물질 목록은 화학물질의 물리적 성질과 관리수준을 염두에 두어 제1종, 2종, 3종 유기용제와 제1류, 2류, 3류 특정화학물질로 구분하였다.

1982년 산업안전보건법 제정 당시 제조 금지 및 제조 또는 사용제한 대상물질은 황린 성냥 등 7종을 제조 금지, 디클로로벤지딘과 그 염 등 7종을 제1류 특정화학물질로 분류하여 제조 또는 사용 제한물질로 지정하였다.

제조금지 및 제조 또는 사용제한 대상물질로는, 1997년에 벤지딘 염산염과 황석면, 갈석면이 추가되고 2003년 6가 크롬 등이 추가되어 총 14종이 되었다가 2004년 6가 크롬이 허가물질로 제외됨에 따라 총 13종이 되었다.

2003년 제조 또는 사용제한 물질은 제조 등의 허가물질로 강화되었고 6가 크롬 등 총 14종이 지정되었다가 2004년 6가 크롬은 허가물질에서 제외되었다.

표시대상물질은 1982년 제정 당시는 제조

금지, 제조 또는 사용제한 물질을 포함하여 약 30종이 지정되었다가, 1995년 물질안전보건자료제도가 도입되면서 전체 유해화학물질로 확대되었다.

2006년 UN의 화학물질분류 표시의 국제조화시스템(GHS)이 도입되면서 건강유해성, 물리적위험성 및 환경유해성의 각 분류기준에 의해 유해물질로 분류된 화학물질을 대상으로 강화되었다.

### 2. 작업환경측정 대상물질 개정 연혁

제정 당시 작업환경측정 대상물질 목록은 관리대상물질 목록과 일치하지 않았는데 관리대상물질 중 노말hexan 등 16종의 유기용제와 7종의 제1류 및 36종의 제2류 특정화학물질 등 총 59종 대상물질에 작업환경측정 의무를 부과하였다.

특정화학물질 제3류 물질은 작업환경 측정대상에서 미포함 되었다. 반면 관리대상물질은 제1종, 2종, 3종, 유기용제 51종과 제1류, 2류, 3류 특정화학물질 52종 등 모두 103종을 지정하였다.

이것은 제정 당시 작업환경측정을 위한 분석 기술과 산업체의 여건 등을 고려하여 측정대상물질로 한정하였음을 알 수 있다. 1990년 특정화학물질 2류 물질에 TDI 등이

추가되고 3류 물질이 작업환경측정 대상화학물질에 포함되어 작업환경측정 대상물질은 총 71종으로 확대되었으나 관리대상물질은 103종으로 여전히 차이가 있었다.

2003년 관리대상물질이 168종으로 개정된 후 시행규칙 제93조 제1항[별표 11의4] 관련 작업환경측정 대상 유해인자는 유기화합물(113종), 금속류(23종), 산/알칼리류(17종), 가스상 물질류(15종)의 관리대상물질 168종과 영 제30조에 따른 허가 대상 유해물질(14종)을 포함, 총 182종으로 개정되면서 관리대상물질은 모두 작업환경 측정대상물질에 포함되게 되었다(2003-현재).

2009년 납 및 그 무기화합물, 니켈 불용성 무기화합물, 디메틸포름아미드, 벤젠, 2-브로모프로판, 제조·사용하는 경우의 석면, 6가 크롬 화합물, 이황화탄소, 카드뮴 및 그 화합물, 톨루엔-2, 4-디이소시아네이트, 트리클로로에틸렌, 포름알데히드, 노말 헥산 16종의 물질이 허용기준 이하 유지 대상물질로 지정되었다.

### 3. 관리대상물질 개정 연혁

산업안전보건법이 제정된 1982년부터 “산업보건에 관한 기준”이 제정된 1990년까지 약 104개의 물질을 유기용제와 특정화학물

질로 규정하여 환기장치 성능 등 취급 방법 등을 규정하였다.

초기 제정 당시 산업안전보건법 상의 화학물질 분류는 화학물질의 물리적 성질을 기준으로 유기용제와 특정화학물질 1류, 2류 및 3류로 구분하였다.

산업안전보건법 제정 당시에는 “관리대상물질”이란 용어를 사용하지는 않았지만 유기용제와 특정화학물질 1류, 2류 및 3류로 구분하여 유해화학물질 취급 작업장의 환기장치 성능, 취급 방법 등 각 화학물질 군별 관리 수준을 정하기 위한 기준으로 사용되었다.

1990년 산업안전보건에 관한 규칙이 제정되어 비로소 “관리대상물질”이란 용어를 사용하였고 초기 제정 당시의 분류방법과 물질 목록을 거의 그대로 유지하였다.

2003년 산업안전보건에 관한 기준의 관리대상물질 목록이 전면 개정되면서 이전의 유기용제와 특정화학물질로 분류하던 군 분류를 화학물질의 물성에 따라 좀 더 세분화하여 유기화합물 113종, 금속류 23종, 산/알칼리류 17종, 가스상 물질 15종의 총 168종으로 구분하였다.

국내 직업병 발생물질인 2-브로모프로판 등 84종 물질이 신규로 추가되었고, 금지물

〈표 2〉 산업안전보건법 상 관리대상물질 목록 개정연혁(1982년~현행)

제·개정 연도	일본 노동안전 위생법		산업안전보건법					
	2011	1982	1990	2003		2003~현행		
분류	물질 수	물질 수	물질 수	제외된 물질	추가된 물질	분류	물질 수	(발암성 표시)
유기용제	54	51	54	7	84	유기화합물	113	(4)
특정화학물질	51	52	54	17		금속류	23	(4)
-	-	-	-	-	-	산/알칼리류	17	
-	-	-	-	-	-	가스상 물질	15	(1)
계	105	103	108	24	84	계	168	(9)

질 또는 우리나라에서 취급 사업장이 확인되지 않은 24종과 일본의 노동안전위생법에서 관리대상 유해물질로 규정하고 있는 가솔린 등 석유류 정제물질(3종 유기용제)이 기존의 관리대상물질 목록에서 제외되었다.

이후 2010년에 산업보건기준에 관한 규칙 일부 개정되어 유해요인의 성질별로 재분류하고 체계를 정비하였으나 2003년에 개정된 168종의 관리대상물질 목록에는 변화가 없이 현재까지 그대로 사용되고 있다.

2003년 관리대상물질이 168종으로 개정된 후 시행규칙 제93조 제1항[별표 11의4] 관련 작업환경측정 대상 유해인자 168종과 영 제 30조에 따른 허가 대상 유해물질(14종)을 포함, 총 182종으로 개정되면서 관리대상물질과 허가대상 유해물질이 모두 작업환경 측정 대상물질로 포함되었다.

즉, 법적 관리대상 유해물질의 관리수준은 1982년 제정 당시, 작업장의 환기장치 성능, 취급 방법 등 각 화학물질 군별 관리 수준을 정하기 위한 기준에서, 2003년부터는 작업환경을 측정하고 노출기준 이하로 유지, 관리개념으로 강화되었다.

관리대상 유해물질 중 발암성물질은 유기화합물 4종(벤젠, 1,3-부타디엔, 사염화탄소, 포름알데히드), 금속류 4종(니켈 및 불용성 화합물, 삼산화안티몬 및 그 화합물, 카드뮴 및 그 화합물, 6가 크롬 및 그 화합물), 가스상 물질 1종(산화에틸렌)으로 총 9종을 고시하고 있다.

관리대상물질 중 발암성물질을 취급할 때는 물질명, 취급량 및 작업내용 등이 포함된 발암성물질 취급일지를 작성하여 비치하도록 규정하고 있으며, 해당 발암성물질을 취

급할 때 사업주는 당해 물질이 발암성 물질인 것을 게시판 등을 통해 근로자에게 알리도록 고지 의무를 규정하고 있다.

## 맺음 말

현재의 규제대상 화학물질 및 규제수준은 일본의 노동위생안전법을 참고한 1982년 기준과 2002년 『유해물질의 선정, 노출기준 설정 등 관리체계에 관한 연구』 결과를 반영한 2003년 개정에 근거하고 있다.

그러나 최근 SAICM(국제 화학물질관리 전략) 등을 통하여 화학물질의 국가 관리체계 강화가 요구됨에 따라 유럽연합, 일본 등을 중심으로 과학적인 유해성평가에 기초한 화학물질 관리가 시도되고 있으며, 우리나라에서도 화학물질 정보관리에 대한 인프라가 구축되기 시작하였고 유해성·위험성 평가에 기초한 화학물질 관리시스템이 가동되기 시작하였다.

즉, 2008년 국내에 GHS제도 도입을 계기로 화학물질관리의 기본 틀이 되는 유해성 분류기준이 확립됨에 따라, 국내 유통 화학

물질 약 12,000종에 대하여 GHS에 의한 유해성 분류정보 DB가 구축되었고, 이에 따라 유해화학물질의 유해성 수준에 따른 체계적인 분류, 관리가 가능하게 되었으며, GLP 시험을 통한 흡입독성연구 시스템이 구축되어 반복노출에 의한 흡입독성자료가 생산되고 있다.

또한, 관리대상물질에 대한 작업환경 노출 결과에 대한 데이터베이스가 구축되었으며, 2006년 이후 노출기준 재·개정을 위한 유해성 평가가 수행되어 노출평가 자료가 축적되고 있다.

이와 같이 유해성·위험성 평가에 근거한 유해화학물질의 관리에 관한 국내외 환경이성숙됨에 따라 우리나라에서도 고위험화학물질에 대한 금지, 허가, 특별관리대상 및 관리대상 유해물질 등 법적 관리수준 조정을 위한 『화학물질의 유해성·위험성 평가에 관한 규정』(2011.3.2. 고용노동부예규 제10호)이 제정되었으며 이를 기반으로 체계적인 화학물질 평가를 통한 산업안전보건법상의 화학물질 관리수준 제안을 통해 체계적인 화학물질 관리체계의 기반이 마련되기를 기대한다. ☺

### 참고문헌

1. 국가법령정보센터, 법령연혁, 2011. from URL; <http://www.law.go.kr/LSW/main.html>
2. 고용노동부, 산업안전보건법 제39조(유해인자의 관리 등) 및 시행규칙 제81조(유해인자의 분류 및 관리), 2011a.
3. 고용노동부, 산업안전보건기준에 관한 규칙, 고용노동부령 제30호, 2011b.
4. 고용노동부, 화학물질의 유해성·위험성 평가에 관한 규정, 고용노동부 예규 제10호, 2011c.
5. 고용노동부, 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준, 고용노동부 고시 제 2008-26호, 2008.
6. 안규동 등, 유해물질의 선정·노출기준 설정 등 관리체계에 관한 연구, 고용노동부, 2002.
7. 양정선, 박상용, 임철홍, 관리대상 유해물질의 선정 타당성 및 재편 여부 등에 관한 연구, 산업안전보건연구원, 2011.
8. 임철홍, 양정선, 제조, 사용, 금지 또는 허가대상 화학물질 관리방안에 관한 연구, 산업안전보건연구원, 2011.