

위험물질 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템 고찰 The Review of Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

권 경 옥

Kyung-Ok Kwon

한국소방검정공사
(2007. 6. 26. 접수/2007. 9. 6. 채택)

요 약

UN에서는 위험물의 분류, 표지, 제조, 수송, 저장, 사용과 폐기에 관한 통합된 시스템(GHS, Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, 화학물질의 분류와 표지에 관한 세계조화시스템)을 구축하고 이 사항을 OECD에 가입한 모든 나라들에게 자국에 도입하여 실시하도록 권고하고 있다. GHS는 위험물분류와 운송부분에 관하여 물리·화학적 위험성과 급성독성의 분류와 표지사항을 기본으로 출발하였으므로 기존의 UN 시행방법과 큰 차이는 없다. 본 연구에서는 UN에서 권고하고 있는 GHS와 위험물안전관리법의 위험물분류와 위험물표지사항 및 위험물관정시험방법을 비교검토했다.

ABSTRACT

The UN recommends to the member of OECD to implement the GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) that harmonized the flammable materials for classification, labelling, production, transport, storage, handling, usage and discard. There are no significant differences between UN and GHS because GHS is based on physico-chemical hazard and acute toxicity of classification and labelling of UN regulation for the classification and transportation of flammable materials. In this paper it was analyzed that the classification, labelling and test method of flammable materials for GHS and the national law of safety management of flammable materials.

Keywords : GHS, Flammable materials, Classification of flammable materials

1. 서 론

50년 전에는 연간 1백만톤의 화학물질이 생산되어 거래되었으나 오늘날에는 연간 4천억톤 이상의 화학물질이 생산되고 거래량은 연간 5~7백만톤이며, 거래되는 화학물질중에 80,000종 정도가 산업활동에 활용되고 이중에 5,000~10,000종이 유해·위험한 것으로 추정되고 있다. 현재 국내에는 38,000여종의 화학물질이 유통되고 있고 매년 300여종의 새로운 유해화학물질이 수입 또는 개발되고 있다. 위험물안전관리법에서는 약 3,000여종을 위험물질로 분류하여 규제하고 있다. 화학물질은 각종 위험성을 내포하고 있어 보관·운송 및

취급 중에는 특별한 주의가 필요하고, 또한 이동에 있어서는 여러 운송수단을 통하여야만 가능하다. 따라서 위험물이 국제간 교역시 각 국가마다 또는 각 운송수단마다 그 기준이 상이할 경우에는 잘못된 해석으로 인하여 대형사고를 유발할 수 있을 뿐만 아니라 사고시 대응에서 적절한 조치를 할 수 없는 문제가 발생하기 때문에 국제간 통일된 기준을 사용할 필요가 요구되었다. 이에 대하여 UN은 위험물 분류 및 표지에 관한 통일안인 GHS를 마련하기로 결정하여 1992년 6월 브라질 리오데자네이로회의의 UN 환경개발회의 UNCED(국제연합 환경개발회의: United Nations Conference on Environment and Development)에서 관련 제21장, 제19장, 제27장을 마련하였다. 이후 유럽경제위원회(ECE: Economic Commission for Europe) 국제철도연맹(OCTI:

Central Office for International Rail Transport), 국제 민간인항공기구(ICAO: International Civil Aviation Organization) 국제해사기구(IMO: International Maritime Organization) 등이 GHS 유엔권고를 기본 골격으로 하여 육상, 철도, 항공, 해상 등 각 운송수단별 위험물 운송기준을 제정하게 되었다. GHS 개발작업의 기술적인 활동중심이 된 기구는 국제노동기구(ILO: International Labor Organization), 경제협력개발기구(OECD: The Organization for Economic Cooperation and Development), 국제연합경제사회이사회위험물운송전문가소위원회(UNSCETDG: United Nations Sub-Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods)이며, 위험물 분류등 GHS 작업은 2001년 일단 작업이 종료되었고 2008년까지 GHS라는 새로운 시스템을 각국에 도입하여 실시하는 것을 목표로 각국이 조기에 GHS를 채택할 것을 권고하고 있다. GHS에 관하여 국내 관계 부처에서는 「GHS 국가 공동이행을 위한 관계부처 및 전문가 TF 회의」를 조직하여 GHS를 공동번역하였고 번역본은 2005년 7월 완성되어 일반인들도 정보를 받을 수 있게 되었다. 개정본은 계속하여 수정 번역본을 출간하고 있으며 정부 6개 부처인 소방방재청, 노동부, 산업자원부, 농림부, 해양수산부, 환경부가 관여하고 있다.

본 연구에서는 UN 권고사항인 GHS에 대하여 분석하고 위험물안전관리법에서 규정되어 있는 위험물분류, 위험물표지사항과 위험물판정시험방법에 대하여 비교검토하였다.

2. GHS 구성

2.1 위험유해성을 기본으로 분류

GHS는 순수화학물질과 그 혼합물을 위험유해성(물리·화학적 위험성, 건강과 환경에 대한 유해성)에 따라 분류하기 위하여 통합된 판정기준, 표지와 안전보건자료(SDS: Safety Data Sheet)에 의한 위험유해성정보 전달 사항으로 구성되어 있다. GHS에 따른 위험유해성정보 전달은 예를 들면 급성독성을 갖는 물질이면 독성이 강함에 따라 GHS의 판정기준에 따라 분류하고, 해당구분으로 표지가 정해져 있는 문자표지와 경고부호의 표지, 「위험」 또는 「경고」라는 경고문구, 「마시면 생명에 위험」 등의 위험유해성 정보사항을 기재한 라벨을 표지하고, 또한 GHS에서 정한 절차에 따라 SDS를 작성하고 해당되는 대상자에게 알리는 것으로 이루어져 있다.

GHS는 화학물질과 혼합물을 화약류, 인화성/가연성,

고압가스등의 「물리화학적 위험성(16항목)」과 급성독성, 발암성, 수생환경유해성 등의 「건강과 환경에 대한 유해성(11항목)」으로 분류하고 각 항목에 대하여 그 항목이 어디에 분류되는지 판정을 위한 기준, 그림문자(pictogram), 경고문구(signal word) 등을 포함하는 라벨표지와 안전보건자료에 의한 위험유해성에 관한 정보전달(hazard communication) 사항을 통합화하였다.

2.2 GHS의 적용범위

GHS는 모든 화학물질 즉 순수한 화학물질, 희석용액 그리고 혼합물에 적용된다. 단 모든 제품 속에 포함되어 있는 화학성분을 대상으로 하는 것은 아니다. 또한 의약품, 식품첨가물, 화장품 또는 음식물중의 포함성분은 의도적인 섭취라는 이유로 라벨의 대상으로 되지 않는다. 한편 위험유해성에 관한 정보의 전달요소는 제품의 종류와 라이프사이클 단계에 따라 달라진다. 예를 들면 의약품은 사람이 의도적으로 섭취하는 단계에서는 표지의 대상이 되지 않아도 제조와 저장의 단계에서는 라벨표지의 대상이 되는 것을 의미한다. GHS의 대상자 즉 위험유해성에 관한 정보제공을 받는 것은 소비자, 근로자, 운송담당자와 긴급시 정보를 판독하여 조치하는 사람들이다. GHS에서는 위험유해성 특징에 따라 국제적으로 인정된 과학적 원칙에 따라 실험을 실시하여 그 실험의 결과를 이용하고 데이터에 기초하여 분류하는 것을 전제로 하고 있다. 따라서 분류를 위하여 새로운 실험을 반드시 해야 하는 것은 아니다. 또한 분류를 위한 실험을 하는 경우에서도 동물애호의 관점에서 가능하면 살아있는 동물로 실험하지 않는 것을 원칙으로 하고 있다. GHS는 위험유해성을 기본으로 분류하여 조화시스템을 마련한 것으로 리스크 평가절차 또는 위험관리에 관한 사항의 통합이나 조화에 관한 것은 아니다. GHS의 도입은 각국 판단에 맡기고 있으며 자국 사정에 따라 GHS를 부분적으로 선택하고 적용하는 것도 가능하다. 그러나 GHS를 적용하고 실시하는 경우 그 적용범위에서는 분류와 표지제도에 일관성을 유지해야 한다(선택가능방식=Building block approach).

2.3 GHS 분류 절차

GHS는 총 27항으로 위험유해성을 분류하고 있다. 위험물안전관리법과 직접 관련이 있는 물리·화학적 위험성은 16종 (1) 화약류/폭발성물질 (2) 인화성가스 (3) 인화성액체 (4) 산화성가스 (5) 고압가스 (6) 인화성액체 (7) 인화성고체 (8) 자기반응성물질 (9) 자연

발화성액체 (10) 자연발화성고체 (11) 자기발열성물질 (12) 물반응성물질 (13) 산화성액체 (14) 산화성고체 (15) 유기과산화물 (16) 금속부식성물질로 분류되어 있다. 건강과 환경에 대한 유해성은 10종 (1) 급성독성 (2) 피부부식성/자극성 (3) 심한 눈 손상/자극성 (4) 호흡기 또는 피부 과민성 (5) 생식세포변이원성 (6) 발암성 (7) 생식독성 (8) 표적장기전신독성-1회노출 (9) 표적장기전신독성-반복노출 (10) 흡인유해성과 환경유해성으로 (1) 수생환경유해성이 분류되어 있다.

분류절차는 우선 순수물질 또는 혼합물에 대해서 기존의 데이터를 수집·검토하고 순수물질 또는 혼합물이 갖는 위험유해성을 확인을 한다. 다음에는 GHS에 기재된 위험유해성의 분류기준과 특정한 데이터를 비교·검토하고 위험유해성 클래스의 구분을 결정한다. 즉 GHS에 기재된 물리·화학적 위험성과 건강과 환경에 대한 유해성이 어디에 속하는지 해당 클래스를 결정한다. 또한 그 항목에서 독성의 강도에 따라 정해진 구분이 어디에 해당하는지를 결정하며 여기서 복수의 항목으로 분류될 수 있는 것도 있고 각 클래스에 해당하는 판정시험방법 등이 실려 있어 실제로 분류할 때에 지침서로 활용할 수 있다. 혼합물 분류시 혼합물 시험데이터를 이용할 수 있는 경우에는 항상 기존 데이터를 기본으로 판정을 실시하며 혼합물 시험데이터가 이용될 수 없는 경우에는 혼합물의 분류가 가능한지 아닌지에 대하여 위험유해성별로 정해져 있는 흐름도를 고려하여 판정한다. 또한 건강과 환경에 대한 유해성 클래스에 대해서는 혼합물 시험데이터를 이용할 수 없고 정보가 불충분해서 원칙도 적용할 수 없는 경우에는 각각의 장에 기재되어 있는 방법을 적용해서 분류한다. 분류에 사용하는 데이터는 기존의 데이터를 이용하는 것을 원칙으로 한다. 살아 있는 동물을 적용하지 않는 실험이 바람직하며 위험유해성의 특정부분에 사람을 적용하여 시험하는 것은 인정되고 있지 않다. 또한 전문가의 판정이 필요하다고 되어 있는데 특히 증거가 요구되는 경우에는 물질의 유해성분류를 위한 데이터 해석에 전문가의 판단이 요구된다.

2.4 심벌 표지

2.4.1 9종류의 심벌표지 내용

9가지 종류의 위험경고성 표지라벨은 GHS 정의에 의하면 위험 유해한 화학물질에 관한 서면, 인쇄 또는 그래픽에 의한 정보요소의 요약 목적하는 부분에 대해서 관련 사항이 선택되어야 하고, 위험유해성이 있는 물질의 용기에 직접 부착하거나 또는 그 외부상자

Table 1. The symbols of GHS

불꽃	원위의 불꽃	폭탄의 폭발
		
부식성	가스실린더	해골과 X자형 뼈
		
감탄부호	환경	건강유해성
		

에 붙이거나 인쇄 또는 첨부되는 것을 말한다. GHS의 위험유해성 클래스와 구분에 관한 정보를 전달하기 위해서 경고어, 심벌, 그림문자, 위험유해성정보, 사전주의문구, 제품과 공급자 고유의 정보가 표기된다(Table 1).

GHS와 국제연합 위험물수송권고·모델 규칙과의 관계에 대해서는 다음과 같이 규정되어 있다. 운송에 대해서는 모델규칙으로 지정된 그림문자를 라벨에 사용하는 경우에는 같은 위험유해성에 관한 GHS의 그림문자를 사용해야 하는 것은 아니다. 또 UN의 모델규칙에서는 경고문구와 위험유해성정보를 기재하지 않고 주로 그림문자 형식으로 표지정보를 제시하는 것이 인정되고 있다.

2.4.2 심벌과 경고어의 적용 우선순위

복수 위험유해성을 갖는 화학물질의 경우 복수 위험유해성을 나타내는 심벌과 함께 표기하는 것이 원칙이며 건강에 대한 유해성의 심벌표지에 대해서는 다음과 같은 우선순위가 정해져 있다.

- 가) 해골과 X형 표지뼈가 적용되는 경우, 감탄부호를 사용할 수 없다.
- 나) 부식성 심벌을 적용하는 경우 피부 또는 눈자극성을 나타내는 부호를 사용하면 안된다.
- 다) 호흡기과민성에 관한 건강유해성 심벌을 사용하는 경우 피부과민성 또는 피부/눈자극성을 나타내는 강조부호를 사용하면 안된다.
- 라) 또한 경고문구에 「위험」을 적용하는 경우는 「경고」를 사용하면 안된다.

2.5 SDS에 의한 위험유해성정보 전달

SDS에 기재되어야 하는 정보는 다음의 16항목이고, 이 순서로 기재하여야 한다.

- ① 화학물질등 회사정보

Identification

- ② 위험유해성 Hazard(s) identification


- ③ 조성/성분정보 Composition/information on ingredients
- ④ 응급조치 First-aid measures
- ⑤ 화재시 조치 Fire-fighting measures
- ⑥ 누출시 조치 Accidental release measures
- ⑦ 취급 및 저장상의 주의 Handling and storage
- ⑧ 폭로방지과 인적 보호조치 Exposure controls/personal protection
- ⑨ 물리적 그리고 화학적 성질 Physical and chemical properties
- ⑩ 안정성과 반응성 Stability and reactivity
- ⑪ 독성 정보 Toxicological information
- ⑫ 환경영향 정보 Ecological information
- ⑬ 폐기상의 주의 Disposal considerations
- ⑭ 수송상의 정보 Transport information
- ⑮ 적용법령 정보 Regulatory information
- ⑯ 기타정보 Other information.

SDS 작성요령에 관하여 국제적으로 인정되는 가이드는 작업장에서 화학물질의 사용안전에 대한 177개 항목의 ILO 규격, ISO 11014, 유럽연합 SDS Directive 91/155/EEC, 미국(ANSI, American National Standard Institute) 표준규격 Z 400.1이 있다. GHS는 이를 바탕으로 SDS를 더욱 발전시켜 나갈 예정이다. 각 항목에 기재해야 할 필요 최소정보에 대해서는 GHS의 표 1.5.2를 참고하면 된다. GHS에서 정한 SDS는 ISO 11014-

Table 2. Cut-off values/concentration limits for each health and environmental hazard class

위험유해성 분류	한계값/농도한계
급성독성	1.0% 이상
피부부식성/자극성	1.0% 이상
심한 눈 손상/자극성	1.0% 이상
호흡기 또는 피부 과민성	1.0% 이상
생식세포 변이원성(구분1)	0.1% 이상
생식세포 변이원성(구분2)	1.0% 이상
발암성	0.1% 이상
생식독성	0.1% 이상
표적장기전신독성(1회노출)	1.0% 이상
표적장기전신독성(반복노출)	1.0% 이상
수생환경독성	1.0% 이상

Table 3. Example of division 1 for classification and labelling of acute toxicity

위험 유해성 구분	판정기준	위험유해성 정보전달 요소	
1	LD ₅₀ ≤mg/kg체중(경구) LD ₅₀ ≤50mg/kg체중(피부,경피) LD ₅₀ ≤100ppm(기체) LD ₅₀ ≤0.5(mg/l)(증기) LD ₅₀ ≤0.05(mg/l)(분진,미스트)	심벌	
	경고문구	위험	

1과 비교하여 거의 차이가 없다. 단지 기재 사항에서 GHS와 ISO 두가지 기준 모두 위에 서술된 16항목 순서대로 기재하는데 단지 「조성, 성분정보」와 「위험 유해성의 요소」의 항목 기재순서가 바뀌어 있다. GHS에서는 화학물질의 경우 물질 자체의 물리적 성질로서 분류하고 물질분류에 영향을 미치는 불순물과 안정화 첨가물을 기재하고, 혼합물의 경우 한계값 이상으로 존재하는 모든 성분의 화학명과 농도 또는 농도범위를 기재한다. 또한 「위험유해성의 요소」에 GHS 표지사항을 기재한다.

3. 위험물안전관리법과 GHS

소방방재청에서 관리하는 위험물 관계법은 위험물안전관리법, 위험물안전관리법시행령, 위험물안전관리법시행규칙과 위험물안전관리에 관한 세부기준으로 규정되어있고 품명과 지정수량은 위험물안전관리법시행령별표에 규정하고 있다. 또한 위험물질은 제1류에서 제6류까지 6개항으로 분류되어 있으며 이들 물질은 위험성을 내재하고 있어서 저장·취급·운송시에 법적제한을 받게 되어 있다.

3.1 위험물 분류비교

위험물질 분류에 관한 UN 수송규칙, GHS와 위험물 안전관리법은 Table 4와 같은 차이가 있다.

각 그룹의 위험정도를 차별화하기 위하여 GHS에서 사용하는 “카테고리”와 국제연합수송규제(TDG : Transport of Dangerous Goods)에서 사용하는 “패킹그룹”은 포함시키지 않았다. 참고로 TDG와 GHS에 있는 가스와 급속부식물질이 분류되어 있는 부분은 Table 5에 요약하였다.

류별 판정 시험방법 기준을 정하여 시험에 의하여 데이터를 내고 이것을 위험물판정 기준으로 하여 위험물질을 분류하고 있다.

Table 4. The classification of TDG and GHS for physical hazard

TDG		GHS	위험물안전관리법
Class 1	화약류	화약류 (자기반응성물질)	자기반응성물질(제5류)
	폭발물(화재원인) a) 불안정 폭발물 b) Division 1.1에서 1.6	폭발물 a) 불안정 폭발물 b) Division 1.1에서 1.6	
Class 3	인화성액체	인화성액체	인화성액체(제4류)
Class 4.1	가연성고체 자기반응성 물질 고체 디센팅 폭발물	가연성고체 자기반응성물질	가연성고체(제2류) 자기반응성물질(제5류)
	Division 4.1		
Class 4.2	자연발화성물질 자기발열성 물질	자연발화성고체 자연발화성액체 자기발열성물질	자연발화성물질(제3류)
	Division 4.2		
Class 4.3	물과 반응시 인화성가스를 발생하는 물질	물반응성물질	금수성물질(제3류)
	Division 4.3		
Class 5.1	산화성물질	산화성고체 산화성액체	산화성고체(제1류) 산화성액체(제6류)
	Division 5.1		
Class 5.2	유기과산화물	유기과산화물	자기반응성물질(제5류)
	Division 5.2		

Table 5. The classification for gas

TDG		GHS	비고
Division 2.1	가연성 가스	가연성가스 가연성 에어로졸	
Division 2.2	비가연성, 비독성 가스 (아스피션트와 산화성 가스포함)	산화성 가스 압력에 가스-4 그룹 축압가스 액화가스 냉동액화가스 용해된 가스	
Class 8	부식 물질 (금속 부식)	금속 부식성 물질	
Class 9	기타 위험물질		

3.2 위험물 판정 시험방법 비교

위험물 각류에 대한 시험법을 Table 6과 Table 7에 각각 나타내었다. 위험물질은 각 시험법에 따라 실험을 실시하여 판정하여 위험물질로 분류하여 관리한다. UN 권고는 세계적으로 인정된 시험방법으로 위험물질을 분류 및 저장하며 수송을 위한 선박의 경우에 적용되고 있다. 위험물질을 선박으로 수송하는 경우에는

UN 권고에 의한 국제적 시험방법이 적용되고 있다. 화학물질의 위험성은 연소성, 폭발성과 열분해성으로 분류한다. 이들 위험성에 대하여 시험으로 위험성을 판정한다. 위험물질이 반응하기 쉬운 것은 감도로서, 격렬함은 위력으로 정도를 측정한다.

3.2.1 감도

감도가 높은 물질은 낮은 에너지로 연소, 폭발과 발화하는 것을 의미하며 반응이 일어나지 않도록 하는 조건으로 취급한다.

3.2.2 위력

위력이 큰 물질의 정의는 감도이상의 에너지를 부여하면 연소, 폭발과 발화할 때에 주위 파괴 위력이 큰 것을 의미하는 것으로 대형 재해를 초래하여 큰 피해를 입힐 수 있다. 위력이 큰 물질일수록 사고방지책을 엄중히 할 필요가 있다. 또한 사고가 발생한 경우에는 위력의 크기에 대응해서 피해 확대 방지 대책을 강구한다. 특히 신규물질의 위험성은 불명확한 것이 많으므로 기존의 유사 물질을 조사하여 필요한 실험을 실시해서 위험성을 알아둘 필요가 있고 최종 제품뿐만이

Table 6. The test methods for flammable materials safety management law

류별	분류	시험법
제1류	산화성고체	낙구식타격감도시험, 연소시험, 철관시험, 대량연소시험
제2류	가연성고체	세타밀폐식인화점시험, 작은가스불꽃착화시험
제3류	자연발화성물질 금수성물질	자연발화성시험, 물과의 반응성시험
제4류	인화성액체	점도측정, 액상확인시험, 태그밀폐식인화점시험, 세타밀폐식인화점시험, 비점 시험, 태그개방식연소점시험, ASTM식 발화점시험, 가연성액체량측정, 클리브랜드개방식인화점시험
제5류	자기반응성물질	열분석시험, 압력용기시험
제6류	산화성액체	연소시험
지정가연물	가연물	연소열량시험

Table 7. The test methods of UN and GHS for flammable materials

분류		시험법
UN	GHS	
Class 1 화약류	화약류/폭발성물질	50/60 철관시험, 케넨시험, 시간압력시험, DDT 시험
Class 3 인화성액체	인화성액체	각종 인화점시험
Class 4.1 가연성물질	가연성고체	연소속도시험
Class 4.1 자기반응성물질	자기반응성물질	케넨시험, 시간압력시험, 연소시험, 네덜란드식 압력용기시험, 50/60 철관시험, MkIII 탄동포시험, 자기가속분해온도(SADT: Self-Accelerating Decomposition Temperature)
Class 4.2 자기발화성물질	자기발화성물질	자연발화성 시험
Class 4.3 물반응가연성물질	물반응성물질	불과의 반응시험
Class 5.1 산화성물질	산화성물질	시간/압력시험(액체), 연소시험(고체)
Class 5.2 유기과산화물	유기과산화물	Class 4.1 과 동일
Class 8 부식성액체	금속부식성물질	금속부식성시험
Class 9 기타유해성물질		

Table 8. International Organizations and Regulations for the transport of flammable materials

운송수단	국제기구	규칙
육상	유럽경제위원회 (UN/ECE)	국제위험물도로운송규칙(ADR) European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
내수로	유럽경제위원회 (UN/ECE)	국제위험물내수로운송규칙(ADN) European Agreement for the International Carriage of Dangerous Goods by inland Waterway
철도	국제철도연맹 (OCTI)	국제위험물철도운송규칙(RID) Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail
항공	국제민간항공기구 (ICAO)	위험물항공운송기술지침(TI) Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air
해상	국제해사기구 (IMO)	국제해사위험물규칙(IMDG Code) International Maritime Dangerous Goods Code

아니라 중간체에 대해서도 특히 필요하다.

4. 국제 관련기구

국제적으로 GHS와 관련된 위험물 수송에 관한 국제기구와 규칙이 다수 존재한다. 위험물분류에 관하여 미국, 영국, 일본 등에서는 적어도 1개 기관 이상의 연구기관들이 국제적인 연구그룹을 형성하고 있다. 위험물시험방법에 관한 국제라운드 시험으로서 독일 PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) 연구소가 1999년에 제안한 인화점 측정에 대한 것이 있고 위험물연구 작업부회인 IGUS가 있다.

5. 결 론

본 연구에서는 UN에서 권고하고 있는 GHS와 위험물안전관리법을 비교검토하여 향후 위험물저장, 수송, 취급과 분류에 관하여 기초자료로 활용할 수 있도록 하였다.

UN에서는 GHS가 각국에 도입되어 실시하게 되면:

첫째 위험유해성의 정보전달에 관해서 국제적으로 이해되기 쉬운 시스템을 도입하여 인간의 건강과 환경 보호가 강화된다.

둘째 위험유해성정보에 관한 시스템이 없는 나라에 대해서는 국제적으로 승인된 틀이 제공된다.

셋째 화학물질 시험과 위험성 평가의 필요성이 감소한다.

넷째 위험유해성이 국제적으로 적정하게 평가되고 확인되어 국제적으로 취급이 용이하게 된다.

라는 효과가 기대된다고 기술되어 있으나 시행방법에 따라 사용자 측에서는 또하나의 규제가 생긴 것은 아닌가 하는 우려의 측면도 있다. 우리나라는 OECD 가

입국으로 UN 권고를 이행해야 하며 충분히 검토하여 보다 효율적인 방법으로 안전한 위험물질 관리가 필요하다.

감사의 글

본 연구는 2004년도 소방방재청의 지원으로 수행되었습니다.

참고문헌

1. K. Kwon, D. Lee, Y. Iwata, and H. Koseki, "Flash Point of n-Decanol", Journal of Loss Prevention, 2007(Accepted).
2. I. J. Yu, C. H. Lim, H. S. Hwang, D. W. Lee, O. S. Chung, K. Kwon, J. Y. Choi, K. Kim and G. Chung, "Korean Initiative of GHS Activities", Industrial Health, Vol. 43, No. 4(2005).
3. 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템 (GHS)(2005).
4. 위험물표시제 연구, 소방방재청(2004).
5. K. Kwon, X. Li and H. Koseki, "Study on the Thermal Stability of Impure Ammonium Nitrate", Fire Science and Technology, Proceedings of the 6th Asia-Oceania Symposium(2004).
6. K. Kwon, C. Kim and D. Lee, "Fire Protection System and Accidents Status for Hazardous Materials in Korea", Prodeeding of third NRIFD Symposium - International Symposium on Safety in the Manufacturer, Storage, Use, Transport and Disposal of Hazardous Materials, March 10-12(2004).
7. SFPE Handbook of Fire Protection Engineering 3rd edition, NFPA(2002).