

Fig. 3 The composition of a label.

図 3 ラベルの構成

同じ絵表示が用いられても危険有害性の程度によっては絵表示に伴う注意喚起語が異なる場合、などが生じる。

#### D. 安全データシート・SDS (Safety data sheet) の概要

以上のようにして分類・区分された化学品ごとに、絵表示、注意喚起語および危険有害性情報、さらに注意書きおよび補助的ラベル要素を含め、SDSが16項目で作成するように決定されている。

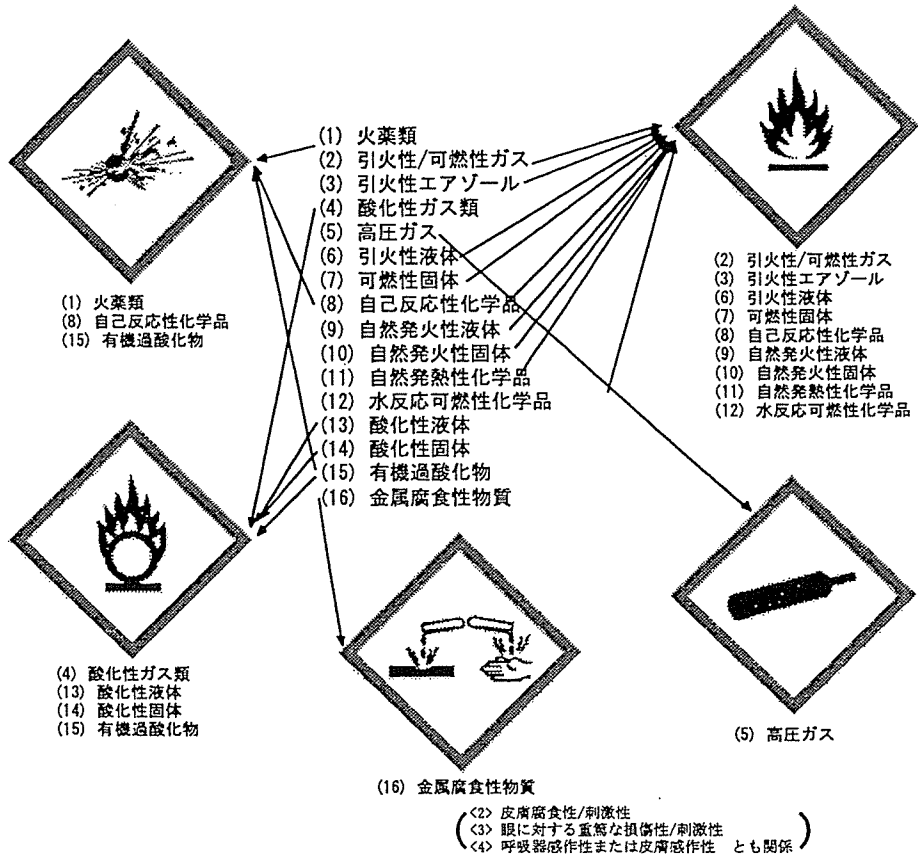
日本では、労働安全衛生法等がMSDSの添付を義務づけている。このMSDSは、一般に製品を購入した企業の労働安全衛生担当者が防護措置や取り扱いマニュアル作成に利用しているが、消費者を対象にしているとは考えられていない。

日本に既に導入されているMSDS制度（JISに項目規定あり（JIS Z 7250））と国連GHS勧告のSDSとの異なる点としては、危険有害性分類方法、ラベル表示、カットオフ値、記載順などがあげられる。危険有害性分類については、国連GHS勧告では26分類され、日本の「化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針」などのMSDSで

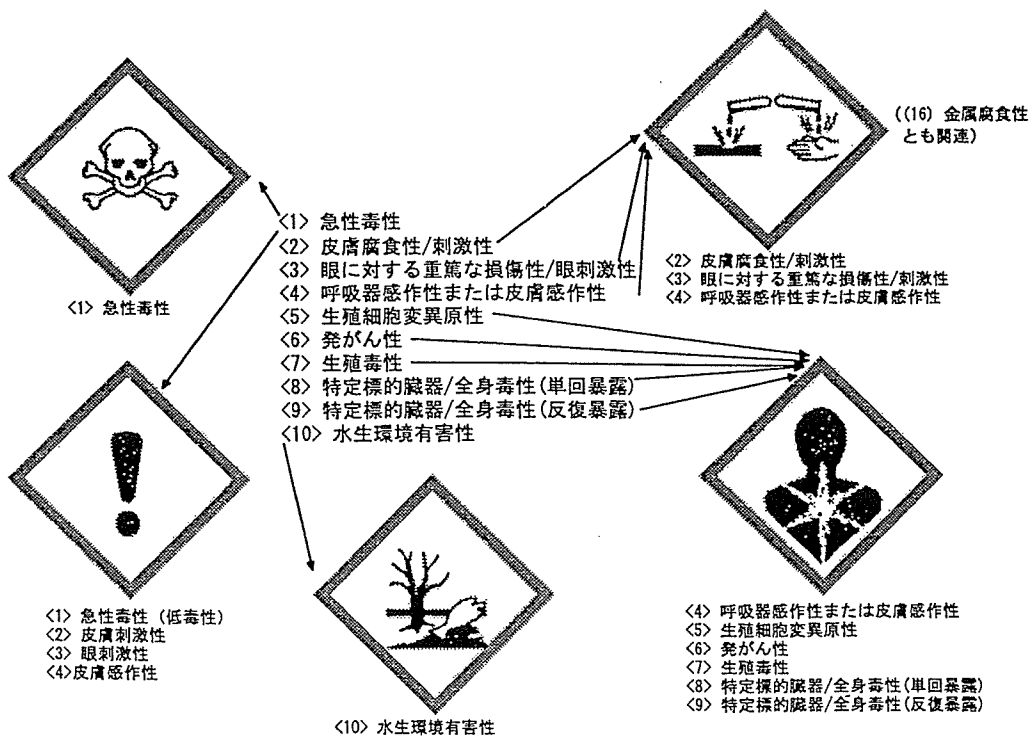
は10分類されている。また、化学品管理の関連法令ごとに定められた文字表記を中心とするラベル表示は複数存在することが多く、また、絵であるシンボルは業界団体やEUのものあるいは事業所独自のものが散見されている（図5）。したがって、国連GHS勧告を日本に導入することになれば、MSDSの危険有害性分類・表示だけでなく現場の表示などについても大きな変更が迫られることとなる。また、健康および環境の各危険有害性クラスに対するカットオフ値は、安全データシートでの記載の要不要の判断でも使われるが、日本の化学品管理の関連法の値と違いが認められ、分類の判定基準の違いとともに、この点もかなり職場に大きな影響を及ぼすことが考えられる。なお、記載順番は危険有害性の要約と組成・成分情報の順序のみ異なるだけである。

### III. 職場の化学品管理に関わる者のそれぞれの役割

職場に国連GHS勧告の導入を図る上で、化学品管理に関わる者のそれぞれの役割を表4にまと



(a) 物理化学的危険性分類とラベルとの関係



(b) 健康および環境に対する有害性分類とラベルの関係

Fig. 4 Relations between hazards classification and labels.

図 4 危険有害性分類とラベルの関係

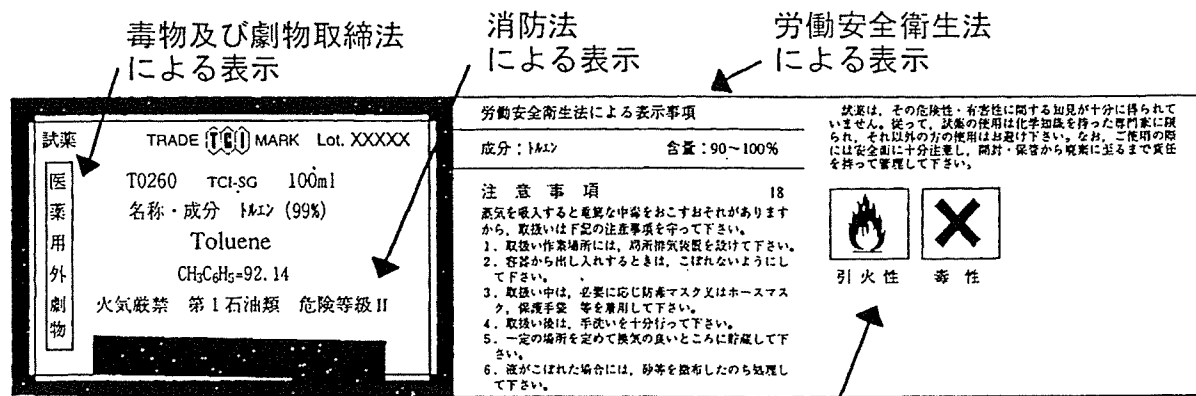
Table 3 Relations between hazards classification and symbols.

表 3 分類とシンボルの関係

物理化学的危険性 (Physical hazards)		環境および環境に対する有害性	
2.1 火薬類	 1.4 1.5 1.6	3.1 急性毒性	  なし
2.2 引火性/可燃性ガス		3.2 皮膚腐食性/刺激性	  なし
2.3 引火性エアゾール		3.3 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	  なし
2.4 酸化性ガス類		3.4 呼吸器感作性または皮膚感作性	  なし
2.5 高压ガス		3.5 生殖細胞変異原性	 
2.6 引火性液体	 なし	3.6 発がん性	
2.7 可燃性固体		3.7 生殖毒性	
2.8 自己反応性化学品	  なし	3.8 特定標的臓器/全身毒性 (単回暴露)	
2.9 自然発火性液体		3.9 特定標的臓器/全身毒性 (反復暴露)	
2.10 自然発火性固体		3.10 水生環境有害性	 なし
2.11 自然発熱性化学品			
2.12 水反応可燃性化学品			
2.13 酸化性液体			
2.14 酸化性固体			
2.15 有機過酸化物	  なし		
2.16 金属腐食性物質			

めて示した。関係者が網羅的に完璧にこなさなければならぬというものではないことに留意すべきである<sup>4)</sup>。化学品の使用者は、ラベルの表示内容を理解し対応することでかなりカバーされる。職場の管理担当者は、ラベルおよび SDS の内容

を理解して必要な措置を行うことが重要である。職場の教育担当者は教材を作り、研修会を開催することになる。また、SDS の提供が義務づけられてはいないが、輸送担当者や緊急時対応者にはそれぞれの特別な理解が必要である。なお、関係者



業界団体によるシンボルと注意喚起語 (EUのものに近い)

Fig. 5 An example of a label according to relevant laws in Japan.

図 5 日本のラベル表示例  
(化学品管理の関連法令が定める表示の掲載)

Table 4 The roles of persons in charge of chemical management.

表 4 関係者の関わり方のポイント

関係者	主な関わり方
化学品の消費者	ラベルの表示を理解し、対応する。
産業現場の管理担当者	ラベル表示および安全データシート・SDSの内容を理解して必要な措置を行う。
産業現場の教育担当者	ラベル表示および安全データシート・SDSの内容を理解し、教材を作り、研修会を開催する。
輸送担当者	ラベル表示および安全データシート・SDSの内容を理解し、輸送に伴った特別な対応(掲示および輸送関連書類の理解)をする。
緊急時対応者	ラベル表示および安全データシート・SDSの内容を理解し、火災時の必要な対応など緊急事態への対応を理解する。
新規化学物質あるいは新規混合物の開発担当者あるいは管理専門家	上市前に、国連勧告GHSに基づいて分類をし、ラベル表示を含む安全データシート・SDSを作成する。
行政機関	データベースの管理や試験実施の受け入れをする。

のリスク管理への関わり方の一つの考え方を、図6に示した。

新規化学物質あるいは新規混合物については、開発担当者あるいは管理専門家は、上市前に国連GHS勧告に基づいて、分類し、ラベルを含むSDSを作成することになる。しかし、1つひとつのデータを個別企業が用意することは大変な労力がかかる上、厳しく責任を問われても耐えられる内容のレベルのものを作成できる専門家も限られる。やはりデータベースの管理や試験実施につい

ては行政的な環境整備が必要だといえる。

#### IV. 職場での今後の国連GHS勧告を活用した化学品管理システム

##### A. 日本の化学品管理の関連法令との整合性について

国連GHS勧告を職場に導入すると、理想的には一つの考え方で化学品管理は実施可能となり、以下のような活用メリットも考えられる。

(1) 化学品管理の機軸が統一化されるので、化

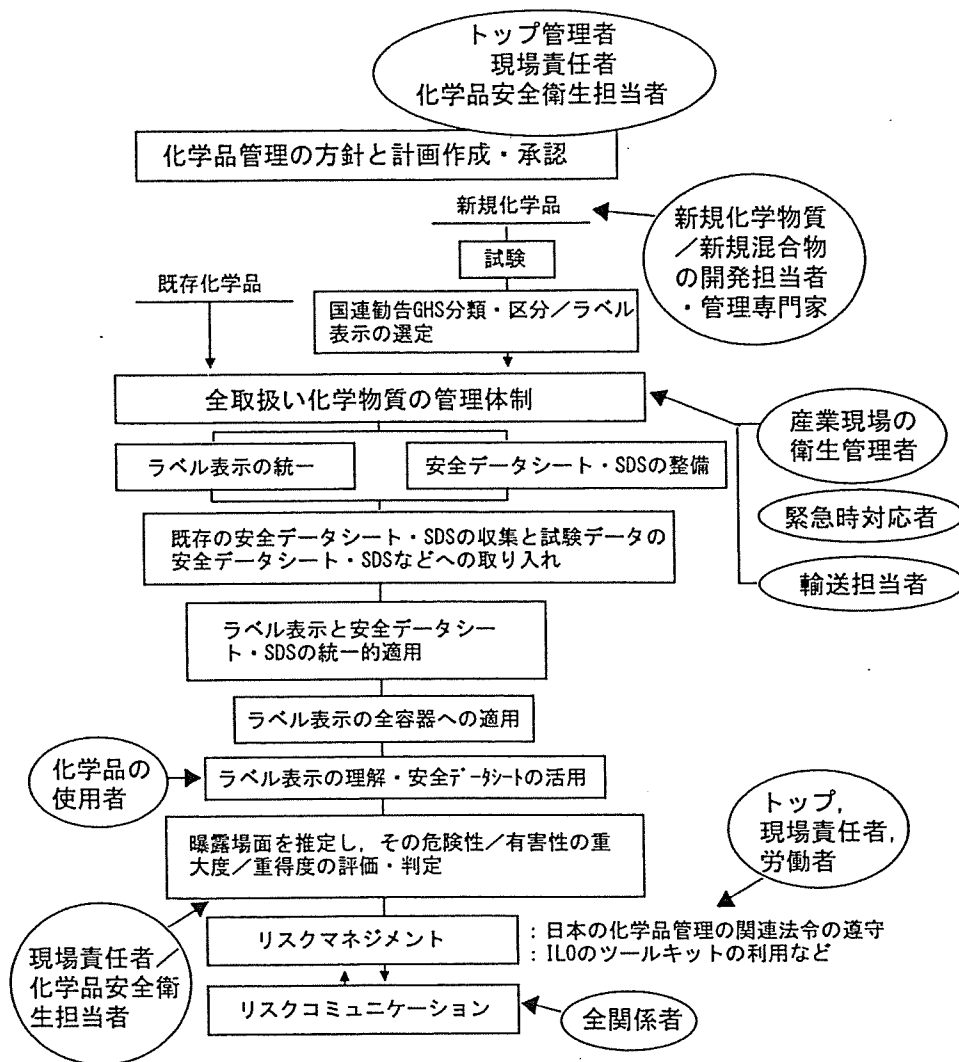


Fig. 6 Involvement of persons concerned with chemical management in the workplace.

図 6 関係者のリスクマネジメントへの関わり方

化学品管理についての全体の見通しと個別課題が見渡しやすくなる、

(2) 判定基準による分類・区分が統一化され、専門領域の情報の透明性が高まるとともに、ラベル表示を用いた教育で一般の理解が進みやすくなる、

(3) 化学品管理に関して日本・諸外国の法令および国際機関の条約などを統一的に扱える部分が拡大し、グローバル化に対応しやすくなる。

しかし、国連 GHS 勧告をただちに職場に導入することは、現時点では、日本の化学品管理の関連法令と国連 GHS 勧告の 2 重の化学品管理システムを実施することになる。すなわち、国連 GHS 勧告と日本の化学品管理の関連法令はその分類方

法およびその表示義務内容が異なり、ただちに国連 GHS 勧告を導入することは 2 重の化学品管理システムを実施する煩わしい事態になる。したがって、当面、日本国内に関しては現状の日本の化学品管理の関連法令の分類と表示の義務内容にしたがいながら、そして行政の動きに合わせながら、転換時期を明確に決定し、国連 GHS 勧告を機軸にすえた方式で対応していくべきであると考えられる。世界的には 2008 年に全面適用が予定されているため、現在は早急に対応策を確立していく大事な時期にあるといえるが、現状では、日本の化学品管理の関連法令と国連 GHS 勧告とは整合性が取れていない状況のため、日本の法律を遵守した上で、グローバル化に対処すべく国連 GHS 勧

Table 5 Comparison of the classification of chemicals between  
表 5 日本の法令分類と国連 GHS の分類の比較

国連勧告 GHS の分類	労働安全衛生法施行令 (別表第 1), 関連規則	労働安全衛生法令関係指針*	消防法 (別表)	火薬類取締法
物理化学的危険性 (Physical hazards)				
2.1 火薬類	1 爆発性の物	1 爆発性		爆発性物質 (第 2 条第 1 項第 1 号に掲げる火薬及び同項第 2 号に掲げる爆薬)
2.2 引火性/可燃性ガス	2, 5 引火性の物/可燃性のガス			
2.3 引火性エアゾール	2 引火性の物			
2.4 酸化性ガス類				
2.5 高压ガス				
2.6 引火性液体	2 引火性の物 (引火点 65℃以下)		第 4 類, 一・特殊引火物, 二・第 1 石油類, 三・アルコール類, 四・第 2 石油類, など**	
2.7 可燃性固体			第 2 類	
2.8 自己反応性化学品	1 爆発性の物		第 5 類	
2.9 自然発火性液体	2 引火性の物		第 3 類	
2.10 自然発火性固体	2 引火性の物		第 3 類	
2.11 自然発熱性化学品				
2.12 水反応可燃性化学品	2 引火性の物のうち禁水性を示す物	6 禁水性	第 3 類	
2.13 酸化性液体	3 酸化性の物	7 酸化性	第 6 類	
2.14 酸化性固体	3 酸化性の物		第 1 類	
2.15 有機過酸化物	1 爆発性の物	1 爆発性	第 5 類のひとつ	
2.16 金属腐食性物質		(9) (腐食・刺激性)		
健康および環境に対する有害性				
3.1 急性毒性	有機則第 1 条第 1 項第 2 号, 特化則第 13 条第 3 類, 鉛則第 1 条第 1 項第 1 号, 四アルキル鉛則第 1 条第 1 項第 3 号	8 急性毒性		
3.2 皮膚腐食性/刺激性	安衛則第 326 条, 特化則第 44 条, 安衛則第 594 条	9 腐食・刺激性		
3.3 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	安衛則第 593 条	9 腐食・刺激性		
3.4 呼吸器感作性または皮膚感作性		10-ホ 特定有害性		
3.5 生殖細胞変異原性	通達等により公表された物	10-ロ 特定有害性		
3.6 発がん性	特化則・製造禁止物質	10-イ 特定有害性		
3.7 生殖毒性		10-ハ, ニ 特定有害性		
3.8 特定標的臓器/全身毒性 (単回暴露)				
3.9 特定標的臓器/全身毒性 (反復暴露)				
3.10 水生環境有害性				

\* 「化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針」(平成 4 年 7 月 1 日労働省告示第 60 号)

\*\* 第 3 石油類, 第 4 石油類及び動植物油類にあつては, 一気圧において, 温度 20 度で液状であるものに限る。

告を積極的に活かす準備をすることになる。

ただし, 危険有害性分類について, 国連 GHS 勧告では 26 分類され日本の労働安全衛生法などの MSDS では 10 分類されているが, 全くかけ離れた分類になってはいない。表 5 に示したように, 労働安全衛生法令, 消防法, 火薬取締法, 高压ガ

ス保安法, 船舶安全法, 毒物及び劇物取締法, および化審法を中心に, 使用される場面に応じて規制されているリスク管理のための日本の化学品管理の関連法令の内容と照らし合わせることで, 2 重の化学品管理システムから一元化への対応もいくらか緩和されるものと考えられる。

the UN GHS and Japanese laws related to chemical management.  
(ただし、定義が異なるため類似性から判断)

高压ガス保安法	船舶安全法・危規則告示	毒物及び劇物取締法	薬事法	化学物質審査規制法 (化審法)
			(殺虫剤用エアロゾル)	
第2条に規定する高压ガス				
	告示別表第6に掲げられた品名			
	告示別表第6に掲げられた品名			
	告示別表第7に掲げられた酸化性物質			
	告示別表第7に掲げられた酸化性物質			
		別表第1・指定令第1条, 別表第2・指定令第2条		
	告示別表第3			
				(環境からの慢性毒性)
				第1種・第2種特定, 指定

もしこの国連 GHS 勧告を導入しようと考えても、日本の職場では当面、この国連 GHS 勧告を取り入れた化学品管理は自主的な管理方法になる。しかし、労働安全衛生マネジメントシステムも自主的活動のシステムである。それを考えれば、労働安全衛生マネジメントシステムのサブシステム・

化学品マネジメントシステムに国連 GHS 勧告を組み込むことが妥当な方法と考える。むしろ、グローバル化に対応した自主的活動を容易にそして有効にする方法といえる。労働安全衛生マネジメントシステムは、情報の流れを確保し、リスクに実際に対応する労働者の参加で、組織的・継続的

に取り組む仕組みである。その中で、この国連 GHS 勧告は、グローバル化の流れにも対応し、また複雑な日本の化学品管理の関連法令を整合あるものとして位置づけなおす機軸になりえるものである。また、労働安全衛生マネジメントシステムの根幹は、リスクアセスメントに基づくリスクマネジメントである。国連 GHS 勧告で分類はとくに危険有害性の特定のステップに該当し、表示はとくにハザードコミュニケーション、さらに使用場面を踏まえればリスクコミュニケーションに関係する。したがって、リスクアセスメント・マネジメントの手順の最初の手順・危険有害性の特定のための判定基準として、国連 GHS 勧告の分類・区分判定基準を組み込めばよいということになる。当然、リスクコミュニケーションも関係するが、最初のステップをきちんと踏んでいけば、このリスクコミュニケーション体制の構築もスムーズに実施できていくと考えられる。

#### B. 6 ステップの国連 GHS 勧告対応

労働安全衛生マネジメントシステム導入のプロセスと同様に、国連 GHS 勧告の導入の具体的な 6 ステップについてまとめたものを図 7 に示した。基本的には、大きな差はないが、新規化学物質あるいは新規混合物の開発担当者あるいは管理専門家は、上市前の新規化学物質あるいは新規混合物について、国連 GHS 勧告の分類を実施しておくことが求められる。また、導入の担当者が SDS を確認することを前提にしている。

##### ○ステップ 1・国連 GHS 勧告の解説情報を伝達する

本文や国連 GHS 勧告の書籍、ウェブサイトを利用して、国連 GHS 勧告を理解し、関係者に伝達する。

##### ○ステップ 2・国連 GHS 勧告の自主導入方針を決める

化学品管理についての最高責任者が導入意思を表明し、化学品管理の担当者を含めたグループにより、継続的改善に繋がる PDCA サイクルの方針を確立し、組織化もおこなう。

##### ○ステップ 3・ラベルの国連 GHS 勧告適応版を作る

現行の日本の化学品管理の関連法令によるラベル内容と整合性をとりながら、国連 GHS 勧告適

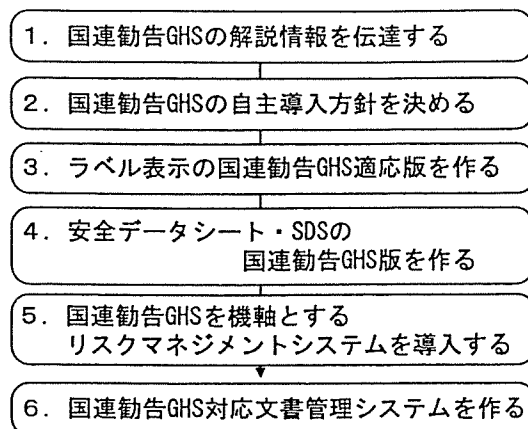


Fig. 7 Six-step actions proposed for introducing the UN GHS.

図 7 6 ステップの国連勧告 GHS 対応

応版ラベルを作成する。

##### ○ステップ 4・SDS の国連 GHS 勧告版を作る

ステップ 3 と同様に、現行の日本の化学品管理の関連法令による MSDS 内容と整合性をとりながら、国連 GHS 勧告適応版 SDS を作成する。

##### ○ステップ 5・国連 GHS 勧告を機軸とするリスクマネジメントシステムを導入する

日本の化学品管理の関連法令に該当する化学品はその関連法令遵守をシステム化し、該当しない化学品について国連 GHS 勧告に基づく危険有害性と対象の化学品の使用場面などを踏まえた「リスク判定表」を新たに作成し、リスクの判定、リスクマネジメントのシステム化を図る。とくに容器間の移送に関連してラベル表示の受け渡しあるいは新規のラベル表示の作成と貼り付けを必ず実施することが、職場でのラベルを機軸とするリスクマネジメントの根幹であることを徹底する。

##### ○ステップ 6. 国連 GHS 勧告対応文書管理システムを作る

国連 GHS 勧告に対応する文書管理システムを整えていって、リスクマネジメントシステムに組み込む。

なお、容器等へのラベルの表示とは、容器または包装に、名称、成分および含有量、危険有害性の種類、貯蔵または取り扱い上の注意などを記載することをいう。日本の労働安全衛生法の第 57 条では、約 100 物質について表示が義務づけられている。また、その他の化学品管理の関連法令で、



ラベルの表示またはそれに類する措置が求められる場合がある。たとえば、毒物及び劇物取締法の第12条（毒物または劇物の表示）では、「毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物又は劇物の容器及び被包に、【医薬用外】の文字及び毒物については赤地に白色をもつて【毒物】の文字、劇物については白地に赤色をもつて【劇物】の文字を表示しなければならない」とされている。他の法律でも同じ化学品に対して表示を求めている場合が生じるため、各法令の求める表示が幾つか異なることはすでに触れた（図5）。また、SDSに関しては、その形式についてはほとんど違いがないが、危険有害性の判定基準が異なる。現時点で国連GHS勧告を直ちに導入することは複雑な日本の表示システムをさらに複雑にすることになる。

### C. 国連GHS勧告対応の経験交流

今後数年、法令の整備動向をにらみながら、業界や専門領域などの単位で、国連GHS勧告対応についての良い面や苦労した面の経験交流を行うことが重要になってくると思われる。そして、法律の整備などを促すためにも、業界や専門領域でのガイドラインを作成することが大切になると考えられる。

### D. 国連GHS勧告によるリスクマネジメントへ

国連GHS勧告は、あくまで化学品の持つ潜在的な危険有害性に基づく分類と表示の統一システムである。したがって、この国連GHS勧告を理解しただけではただちに具体的な行動であるリスクマネジメントに結びつけるのが難しいのも事実であろう。日本の化学品管理の関連法令は化学品の使用場面と危険有害性を考えた規制となっている。当面、国連GHS勧告の危険有害性に相当する法令の具体的な規制内容を参考にした労働安全衛生活動が化学品管理の取り組みになる。労働安全衛生法令、消防法、火薬取締法、高圧ガス保安法、船舶安全法、毒物及び劇物取締法、および化審法を中心に、使用される場面に応じて規制されているリスク管理を実施することが現実的といえるが、世界的には、国連GHS勧告を生かした具体的なアクション型の化学品のリスクマネジメントのあり方が進行している。以下、一つの例を紹介する。

### E. ILO 化学品管理ツールキット

世界的には、化学品管理にこの国連GHS勧告

を用いる方法として、英国の安全衛生庁・HSEとILOの協同的な新たな取り組みが注目されている。草稿段階であるが、「ILO 化学品管理ツールキット」としてインターネット上に公開されている<sup>11)</sup>。このツールキットは、EUの化学品管理方法の考え方と英国HSEの具体的な実践方法を組み合わせた方法で、発展途上国の中小企業での取り組み方の紹介を意図している。しかし、企業の規模にかかわらず、大いに活用できる方法といえる。課題は、主に健康および環境に対する有害性に力点が置かれていて、物理化学的危険性（安全性）面が手薄なことである。

草稿段階のILO 化学品管理ツールキットは、英国HSEが中小企業向けに化学品管理規制を満たすために作ったCOSHH Essentialsをモデルにして、それぞれ該当する危険有害性と利用場面を踏まえて、労働安全衛生活動の具体的な内容を示すものとなっている<sup>12)</sup>。また、EUの化学品管理のための危険警告フレーズ・安全勧告フレーズおよび国連GHS勧告の危険有害性分類も取り込む構えで構想されている。現時点では主に健康および健康に対する影響に力点がおかれているが、次の5ステップとなっている。

- (1) 危険有害性を確認し、分類表から該当する危険有害性グループを特定する、
- (2) 利用量を求める、
- (3) 気中にどれくらい出てくるかを求める、
- (4) 管理方法を探す、
- (5) 作業ごとの管理方法ガイダンス・シートを見つけて管理方法を確認する。

EUでは化学品の危険有害性について、危険警告フレーズ・r-phrase（Riskが高い）および安全勧告フレーズ・s-phrase（Safetyのため）を示し、対応した化学品管理を求めている<sup>13)</sup>。危険警告r-phraseは、R1「乾燥状態のとき爆発の危険性がある」から、R59「オゾン層を破壊するおそれがある」まで分類され、さらに組み合わせると、たとえば、R14「水と激しく反応する」とR15「水との接触により強い引火性のガスを発生する」の両方が該当すると、R14/R15「水と激しく反応し強い引火性のガスを発生する」を意味することになり、対応がR14あるいはR15単独より厳しく求められることになる。この表示は、国際化学品

安全性計画(IPCS)が作成している国際化学品安全性カード(ICSC)にも用いられ、国連GHS勧告に連なる考え方である。

## V. 化学品管理の関連法令の整理へ

### A. 国連GHS勧告と日本の化学品管理の関連法令(分類・表示)との関係

国連GHS勧告と日本の化学品管理の関連法令の一群とは、その分類方法およびその表示義務内容が異なり、したがって、当面、日本国内に関しては現状の日本の化学品管理の関連法令の分類と表示の義務内容にしたがい、行政の動きに合わせながら、時期を限って国連GHS勧告に従った方式に一気に転換することが必要となる。また、既に触れたように、労働安全衛生法令、消防法、火薬取締法、高圧ガス保安法、船舶安全法、毒物および劇物取締法、および化審法を中心に、使用される場面(暴露場面)に応じて規制されているリスク管理のための日本の化学品管理の関連法令と照らし合わせることで、2重の化学品管理システムへの対応もいくらか緩和されるものと考えられる。すなわち、日本の法律を遵守した上で、日本の化学品管理の関連法令と国連GHS勧告とは整合性を欠く部分もあり、現在の化学品管理の関連法令を整理し、違いを明確にしつつ整合が取れている部分を活かし、国連GHS勧告を取り入れるシステムを準備することが重要である。

ただし、今後この国連GHS勧告も追加の改定が予定されているように発展途上であり、この国連GHS勧告の分類および表示を遵守するだけでは職場の安全衛生の水準は守れないこともあり得ることも予想される。また、現時点で不明な危険有害性が潜在すること、あるいは、化学品を混合した際に生じる新たな化学品が予測できないこともある。

以下、最近の研究動向も踏まえて、化学品管理の関連法令のあり方に関する考え方を示す。

### B. 様々な日本の化学品管理の関連法令の整理の方向

約30の日本の化学品管理に関連する法令を、浦野らは<sup>14)</sup>、(1)化学品が使用され排出される場所・(2)被害を受ける対象(人か野生生物か地球環境か)一を用いて6分類してまとめる試みを報

告している。

日本の化学品管理の関連法令は危険有害性分類に基づいているといっても、それぞれの法令は、多くの場合限定された使用場面での化学品の高リスクを管理することを目的にしている。例えば、労働安全衛生法は職場で使用する化学品に適用されるが、職場から外に排出すると環境関連の法令が適用されることになる。今日、日本の職場で化学品に関連する労働災害が減少し自然環境の改善のきざしをみると、化学品管理の関連法令が有効に機能しているといえるが、各法令間には改善の余地があるといえる。とくに、化学品についての知識が乏しいながら新たに現場責任者になったり化学品管理に参加することになった者は、日本の化学品管理の関連法令の仕組みの難解さを痛感していると思われる。

そこで、例えば、国連GHS勧告を基本として、仮に化学物質管理ガイドラインを作成し、その新しいガイドラインのもとに、現行の化学品管理の関連法令を調整し、位置づけをはっきりさせることの有効性を確認するのも一つの重要なステップになる。それぞれの使用場面かあるいは浦野らの分類を基本に再整理した個別法として再編成することも、化学品を総合的に管理する上で必要なことと考える。

### C. 化学物質管理基本ガイドラインを

2008年には多くの国がこの国連GHS勧告を受け入れることになるであろうが、化学品管理についての関連法令が化学品の分類体系や表示に関して様々に制定されている日本などでは、国連GHS勧告をどの様に自国の法令の枠組みと整合性を取るかが大きな課題となる。

個別法令をみると国連GHS勧告を組み込んで改定することも十分可能なようであり、化学品管理の国際化を視野に、国連GHS勧告の危険有害性分類を基軸とした化学物質管理基本ガイドラインを作り、その下で個別使用場面の法律との整合性を求めることが重要になる。例えば、労働安全衛生法令の中でも具体的該当条文内容をガイドラインの条文を通じて分かりやすくすることは充分可能である。浦野らの分類方法<sup>14)</sup>と国連GHS勧告を基軸にするガイドラインの構造の一例を図8に示したが、これなども一つの方法である。ただ

# 化学物質管理基本ガイドライン (機軸は国連勧告GHS)

- 1 化学物質の製造・販売の規制等に関する法律
- 2 食品および建物・家庭用製品への使用規制等に関する法律
- 3 家庭外での取扱い時の規制等に関する法律
- 4 使用後の排出規制等に関する法律
- 5 蓄積した有害化学物質の処理や汚染環境の修復に関する法律
- 6 その他

それぞれの  
相互関係を  
はつきりさ  
せる

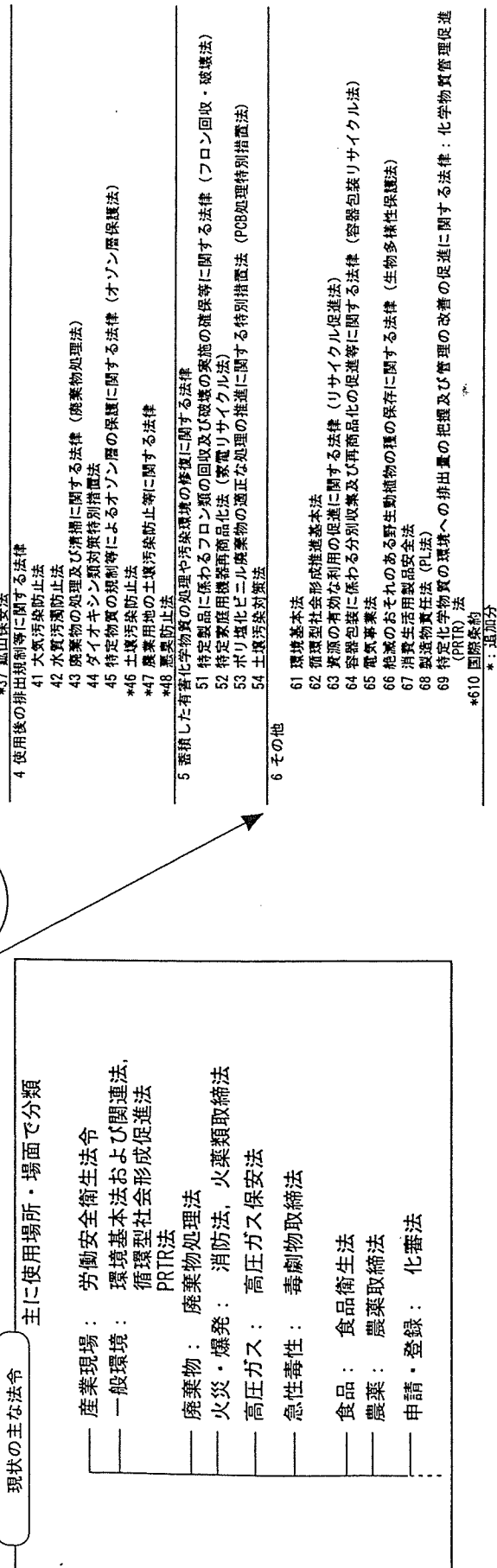


Fig. 8 An example of chemical management guidelines.  
 図 8 日本の化学物質管理基本ガイドラインの一例

し、ポイントは判定基準の整合性をとらなければならぬことである。ともかくこのようにすれば、JISがISO規格をそのまま取り入れて整備されていると同様に、国連GHS勧告を日本に比較的にスムーズに導入できるものと考えられる。

なお、本研究の一部は、日本学術振興会平成16年度科学研究費補助金(基盤(C)(A)課題番号16510132)および平成16年度厚生労働科学研究費補助金(研究課題16221101)を受けて行われた。また、多くの示唆を、財団法人労働科学研究所元理事の小木和孝氏、日本労働安全衛生コンサルタント会の毛利哲夫氏、および三菱化学の武田繁夫氏から受けた。

#### 参考文献

- 1) UNECE. The globally harmonized system of classification and labeling of chemicals. <http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/officialtext.html>, 2003. なお、正誤表([http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_text-pdf/ST-SG-AC10-30cle.pdf](http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_text-pdf/ST-SG-AC10-30cle.pdf)).
- 2) UNECE. GHS Power Point presentation, <http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/presentation.html>, 2003.
- 3) 関係省庁連絡会議：化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS) 関係省庁連絡会議仮訳, [http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/kokusai/GHS/](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kokusai/GHS/), 2004.
- 4) 城内 博. 化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS). 働く人の安全と健康 2003; 4(10): 1030-1037.
- 5) 城内 博. GHS(化学品の分類と表示に関する世界調和システム)への期待. 労働の科学 2003; 59(2): 96-101.
- 6) 城内 博. 化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS). 作業環境 2004; 25(2): 49-55.
- 7) 城内 博. 化学品管理と安全衛生(IPCS, PRTR, SDS, GHSなど). 産業衛生学雑誌 2003; 45(4): A65-A67.
- 8) 小山富士雄. グローバルハーモナイゼーションシステム(GHS)と日本対応への課題. 安全工学 2002; 41(3): 148-153.
- 9) 原 邦夫. リスクアセスメント・リスクマネジメント. 産業衛生学雑誌 2003; 45: A67-68.
- 10) 城内 博. 化学品の分類と表示に関する国際調和, <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/06/dl/s0627-7a.pdf>, 2003.
- 11) ILO. Chemical control toolkit -Draft guideline-, <http://www.ilo.org/safework>, 2004.
- 12) 中央労働災害防止協会. 化学物質管理者研修資料集. 東京: 中央労働災害防止協会, 2000.
- 13) 労働省安全衛生部化学品調査課. わかりやすい化学物質の危険有害性表示制度. 東京: 中央労働災害防止協会, 1993.
- 14) 浦野紘平, 他. 生活環境中の有害化学物質の分類と新しい管理手法の提案. 国民生活研究 2002; 42(2): 1-16.

# 国連勧告「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)」と産業現場での利用のメリット

日本大学大学院 城内 博

## 1. 国連勧告「化学品の分類及び表示に関する世界調和(GHS)」

### (1) GHS とは

2003年7月に「化学品の分類と表示に関する世界調和システム」(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals: GHS) が国連勧告として出された。GHSは化学品の危険有害性を一定の基準に従って分類し、その結果をラベルやSDS (Safety Data Sheet) に反映させ、災害防止および人の健康や環境の保護に役立てようとするものである。

GHSは勧告であるために各国政府がその実施を強制されることはないが、国連ではGHSを世界的に実施する時期についての努力目標を2008年に置いている。

本文ではまず、GHSの概要について紹介し、ついでGHS利用のメリットについて考察した。GHSの詳細は国連危険物輸送のホームページ <http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/officialtext.html> で公開されている文書(通称:パープルブック)をご覧いただきたい。なお、これの日本語版(付属書は除く)は、厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/ghs/index.html>, 経済産業省 [http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/kokusai/GHS/index.htm#members](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kokusai/GHS/index.htm#members), 環境省 <http://www.env.go.jp/chemi/ghs/>などのホームページ等で閲覧あるいはダウンロードできるようになっている。

### (2) GHSの目的、範囲、適用

#### 【目的】

GHSの最終的な目標は化学品(Chemicals)の危険有害性に関する情報を、それを取扱う人に正確に伝えることにより人の安全と健康を確保し、環境を保護することにある。

このGHSの実施により以下の点が期待されている。

- (a) 危険有害性の情報伝達に関して国際的に理解されやすいシステムの導入によって、人の健康と環境の保護が強化される。
- (b) 既存のシステムを持たない国々に対し国際的に承認された枠組みが提供される。
- (c) 化学品の試験および評価の必要性が減少する。
- (d) 危険有害性が国際的に適正に評価され確認された化学品の国際取引が促進される。

#### 【範囲】

GHSには、化学物質および混合物を物理化学的危険性および健康や環境に対する有害性に依じて分類するための判定基準、およびラベルや安全データシートに関する要件などが含まれる。

#### 【適用】

GHSはすべての危険有害な化学物質(純粋な化学物質、その希釈溶液、化学物質の混合物)に適用される。ただし、「成形品」は除かれる。また、医薬品、食品添加物、化粧品、あるいは食物中の残留農薬は、意図的な摂取という理由からGHSによるラベルの対象とはしない。危険有害性に関する情報提供の対象者としては消費者、労働者、

輸送担当者、緊急時対応者などが含まれる。

各国はそれぞれのシステムにGHSを部分的に当てはめることができる。例えば、労働衛生分野のみ、あるいは発がん性に関する分類と表示のみ、法令に取り入れてもよい。

### (3) 危険有害性に関する分類

#### 【判定基準】

GHSでは危険有害性の種類（**危険性**）：「火薬類」「引火性／可燃性ガス」「引火性エアゾール」「酸化性ガス」「高圧ガス」「引火性液体」「可燃性固体」「自己反応性化学品」「自然発火性液体」「自然発火性固体」「自己発熱性化学品」「水反応可燃性化学品」「酸化性液体」「酸化性固体」「有機過酸化物」「金属腐食性物質」、**有害性**：「急性毒性」「皮膚腐食性／刺激性」「眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性」「呼吸器感作性または皮膚感作性」「生殖細胞変異原性」「発がん性」「生殖毒性」「特定標的臓器／全身毒性（単回暴露）」「特定標的臓器／全身毒性（反復暴露）」「吸入毒性」「水生環境有害性」）ごとに、その重大性を判定する基準を設定している（「吸入毒性」の追加が2004年第8回GHS小委員会で承認された）。表

1に例として引火性液体の判定基準、表2に急性毒性（半致死量LD<sub>50</sub>(mg/kg)および半致死濃度LC<sub>50</sub>(ppm)が指標となっている）に関する判定基準を示す。区分の数字が小さいほど、より重大な危険有害性を有する。

#### 【混合物の判定基準】

混合物を分類するための判定基準は有害性が既知の成分数などにより異なり、簡単ではない。ここでは、全成分についてデータが利用できる場合の急性毒性推定値（ATE）を求める式を示す。

$$100 / ATE_{mix} = \sum (C_i / ATE_i)$$

C<sub>i</sub> = 成分 i の濃度

成分数  $\eta$  のとき、i は 1 から  $\eta$

ATE<sub>i</sub> : 成分 i の急性毒性推定値（利用可能なLD<sub>50</sub>/LC<sub>50</sub>値など）

ATE<sub>mix</sub> : 混合物の急性毒性推定値

#### 【分類手順】

GHSでは、ある危険有害性について分類のためのデータが不足していても、新たな試験を要求していない。既存のデータで分類を行う。各危険有害性について、分類する際の判定論理がGHS文書に示されている。

表1 引火性液体の判定基準

区分	判定基準
区分1	引火点 < 23°C かつ 初留点 ≤ 35°C
区分2	引火点 < 23°C かつ 初留点 ≤ 35°C
区分3	23°C ≤ 引火点 ≤ 60°C
区分4	60°C 引火点 ≤ 93°C

表2 急性毒性の判定基準（LD50/LC50値）

	区分1	区分2	区分3	区分4	区分5
経口 (mg/kg 体重)	5	50	300	2000	5000
経皮 (mg/kg 体重)	50	200	1000	2000	
気体 (ppmV)	100	500	2500	5000	
蒸気 (mg/L)	0.5	2.0	10	20	
粉塵およびミスト (mg/L)	0.05	0.5	1.0	5	

(4) ラベル

【ラベルの定義】

ラベルとは危険有害な製品に関する書面、印刷またはグラフィックによる情報のまとまりで、物質に直接あるいはその外部に貼付、印刷または添付されるものをいう。

【ラベルに必要な情報】

ラベルには、GHS での各危険有害性の種類および区分に関する情報を伝達するために、注意喚起語、危険有害性情報、絵表示、などのほかに、製品の化学的特定名及び供給者の情報を含む。分

類結果に対応した詳細な注意書きは、2004年12月のGHS小委員会で最終案が承認されたので、2005年に出版予定のパープルブック第2版に掲載される予定である。以下にラベルに必要な情報について説明する。

(a) 注意喚起語

注意喚起語は、危険有害性の重大性の相対的レベルを示し、利用者に対して潜在的な危険有害性について警告するための語句である。

「危険」(Danger) はより重大な危険有害性項目に用いられ「警告」(Warning) はより

図1 危険有害性を表す絵表示 (菱形枠は赤色、中のシンボルは黒色が用いられる。危険有害性の種類、区分によって使用される絵表示が多少異なるので詳細はGHS文書を参照のこと)



重大性の低い項目に用いられる。

(b) 危険有害性情報

危険有害性情報は、各危険有害性の種類および区分の判定基準に割り当てられた文言で、製品の危険有害性の性質とその程度を示す。飲み込むと生命に危険、等。

(c) 絵表示

図1にGHSで使用される絵表示と該当する危険有害性の種類を示す。

(d) 注意書きおよび絵表示

注意書きは、危険有害性をもつ製品への曝露、または、その不適切な貯蔵や取扱いから生じる被害を防止し、または最小にするために取るべき推奨措置について記述した文言および絵表示（保護具着用等）である。文言についてはGHSで統一されているが、絵表示に関する記載は各国当局の判断による。

(e) 製品の特定名

(i) 製品の特定名は、GHSラベルに記載されなければならないが、これはSDSで使用した製品の特定名と一致させる。当該物質または混合物に国連危険物輸送・モデル規則が適応される場合は、包装品に国連品名も記載する。

(ii) 物質用のラベルは、物質の化学的特定名を含まなければならない。

(iii) 物質または混合物が作業場での使用のためだけに供給される場合には、当局は、物質の化学的特定名をラベルではなくSDSに記載する裁量を供給者に与えることができる。ただし、危険有害性については記載しなければならない。

(iv) 営業秘密情報に関する当局の規則は製品の特定名の規則よりも優先される。つまり、通常であれば成分がラベルに記載される場合でも、その成分が営業秘密情報に関する当局の判断基準を満たす場合は、その特定名をラベルに記載しなくてもよい。

(f) 供給者の特定

物質または混合物の製造業者または供給者の

名前、住所および電話番号をラベルに示さなければならない。

また、当局はこのほかの補足情報の使用を許可することができる。

【優先順位】

危険有害性を表すシンボルについては優先順位が定められている。これはできるだけ記載の重複をなくし、分かり易くするための工夫である。国連危険物輸送・モデル規則が適用される物質および混合物については、物理化学的危険性のシンボルの優先順位はモデル規則に従うべきである。健康に対する有害性については、次の優先順位の原則が適用される。

(a) どくろを適用する場合、感嘆符を使用してはならない。

(b) 腐食性シンボルを適用する場合、皮膚または眼刺激性を表す感嘆符を使用してはならない。

(c) 呼吸器感作性に関する健康有害性シンボルを使用する場合、皮膚感作性または皮膚／眼刺激性を表す感嘆符を使用してはならない。注意喚起語では、「危険」を適用する場合、「警告」を使用してはならない。

【ラベル情報の配置】

配置に関しては、危険有害性を表す絵表示、注意喚起語および危険有害性情報はラベル上に一緒に記載するよう求められている。当局はこれらの記載および注意書きの記載については位置を指定するか、または供給者の裁量に任せることができる。

【消費者用ラベル】

ラベル情報はGHS分類基準に基づくべきであるが、当局は危害の可能性（リスク）に基づいた消費者用情報提供システムを認可することができる。その場合、当局は製品使用による潜在的暴露およびリスクを決定する手順を確立する必要がある。これが適応される危険有害性の種類は慢性健康影響（発がん性、生殖毒性、特定標的臓器／全身毒性など）である。



【視覚障害者に対する情報伝達】

視覚障害者用の触覚による警告を使用する場合、技術仕様は、ISO 規格 11683 (1997年版) に従うべきである。

【ラベル例】

表 3 に急性毒性 (経口) について区分と該当するラベル情報を示す。

GHS のラベル例を図 2 (筆者が GHS の概念

表 3 急性毒性 (経口) の区分と該当するラベル情報





	区分 1	区分 2	区分 3	区分 4	区分 5
LD50 (mg/kg) (判定基準)	5	50	300	2 000	5 000
絵表示					(なし)
注意喚起語	危険	危険	危険	警告	警告
危険有害性情報	飲み込むと生命に危険	飲み込むと生命に危険	飲み込むと中毒	飲み込むと有害	飲み込むと有害のおそれ

図 2 ラベル例





トルエン メチルベンゼン CAS No. 108-88-3	(化学品の特定名)
   	(絵表示)
警告	(注意喚起語)
<ul style="list-style-type: none"> <li>・可燃性液体</li> <li>・飲み込んだり、吸ったり、皮膚につくと有害</li> <li>・繰り返しの曝露により中枢神経障害の可能性あり</li> <li>・水生生物に毒性あり</li> </ul>	(危険有害性情報)
<p>取扱注意</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・火気厳禁</li> <li>・密閉使用、全体排気、局所排気などを行う</li> <li>・防爆用の電気装置を使用する</li> <li>・火災の際には泡・炭酸ガス・粉末消火器を用いる</li> <li>・保護手袋、ゴーグル、保護マスクなどを使用する</li> <li>・頭痛、めまい等の症状が現れた場合速やかに医師に診察を受ける</li> <li>・目に入った場合流水で十分に洗い、眼科医の診察を受ける</li> <li>・皮膚についた場合、石けん水で洗う</li> <li>・取り扱い中は飲食や喫煙をしない</li> <li>・直接下水等に流さないこと</li> </ul>	(注意書き)
<p>国連株式会社</p> <p>ジュネーブ、平和通り 1-1 スイス Tel. 41 22 917 00 00 Fax. 41 22 917 00 00</p>	(供給者の特定)

表4 SDS作成のための各有害性に対するカットオフ値/濃度限界

有害性の種類	カットオフ値/濃度限界
急性毒性	1.0%以上
皮膚腐食性/刺激性	1.0%以上
眼に対する重篤な損傷/刺激性	1.0%以上
呼吸器または皮膚感受性	1.0%以上
変異原性：区分1	0.1%以上
変異原性：区分2	1.0%以上
発がん性	0.1%以上
生殖毒性	0.1%以上
標的臓器/全身毒性（単回曝露）	1.0%以上
標的臓器/全身毒性（反復曝露）	1.0%以上
水生環境有害性	1.0%以上

を基に作成したものであり、個々の情報は正確ではないので留意願いたい) に示す。

#### (5) SDS

##### 【対象集団】

SDSは、基本的には作業場の化学品管理において使用されるものであるが、他の化学物質を取り扱う者にとっても重要な情報源である（SDSは、我が国ではMSDS：Material Safety Data Sheetと呼ばれている）。

##### 【対象物質】

SDSは、GHSに基づく物理化学的な危険性や、人の健康または環境に対する有害性に関する判定基準を満たす全ての物質および混合物について作成すべきである。また、混合物のSDSを作成する目安として各有害性に対して表4のカットオフ値/濃度限界が与えられている。当局は、危険有害性があると分類される判定基準に合致しなくても、危険有害物質を一定濃度以上含む混合物に対してSDSを作成するよう要求することができる。

##### 【項目および内容】

SDSの情報は、従来から我が国でも用いられているISO (International Standard Organiza-

tion) 規格で示されている16項目と同様である。ただしGHSでは2番目と3番目の項目を入れ替え、小項目が多少追加されている。ここでは、紙面の都合から項目の詳細は省く。現在、GHSのSDSをJIS (日本工業規格) のMSDSに取り入れる作業が行われている。

## 2. 職場でのGHS利用のメリット

化学品による相次ぐ災害、シックハウス症候群、産業廃棄物、オゾン層破壊物質、内分泌かく乱物質等の問題がクローズアップされ、化学品に関する情報はあふれているようにみえる。しかし日常生活で使う身近な化学品についてさえ、それがどのような危険有害性をもつかを知ろうとするとそう容易ではない。これは化学品の数が多すぎてそれらの危険有害性についての調査が追いつかないということもあるが、もう一つの大きな理由は危険有害性の情報伝達に関する法規制も含めたシステムの不備が挙げられる。

わが国で危険有害性の分類や表示にかかわる法律は30以上ある（労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律、特定化学物質の環境への排出量の把握等

及び管理の改善の促進に関する法律、農薬取締法、薬事法、食品衛生法、消防法、火薬類取締法、高圧ガス保安法、船舶安全法、航空法、港則法、道路法、水質汚濁防止法、大気汚染防止法、廃棄物及び清掃に関する法律、農用地の土壌の汚染防止等に関する法律、家庭用品品質表示法等)のもの、すべての法律をあわせても、GHSの27種類の危険有害性に対して化学品を包括的に分類し表示するようなシステムになっていない。例えば、急性毒性の分類に関しては毒物および劇物取締法により、毒物(経口<50mg/kg)劇物(経口<300mg/kg)が定められているが、この基準に当てはまらない化学品については定量的な分類基準がない。また、安全衛生法関連の健康影響に関する分類では、新規化学物質に関して変異原性についての試験およびそれに基づく分類があるが、その他の健康影響に関しては定められていない。これは、化学物質のある特定の危険有害性にのみ着目し、措置をとるという規制を行ってきたためであろう。さらに、労働安全衛生法の例を引くまでもなく法規制で危険有害性の情報伝達が定められている化学品の数は限られて(労働安全衛生法でMSDSの添付義務は638物質)おり、記載すべき危険有害性についての分類も明確ではない。

わが国の労働現場における化学物質管理は法規制の枠内で比較的好く行われてきたが、急増する化学物質の数や多様化する生産工程などに対し、従来の法規制では対応しきれなくなり、労働衛生マネジメントシステム(OSHMS)などによる自主的な対応が求められている。このOSHMSにおいて化学物質に関するリスクアセスメントは重要な位置を占める。

GHSの第一義は、化学物質を取り扱う者全てに、その管理を適正に行うための基本となる情報を適切に与える、ということである。GHSによるラベルは化学物質がもつ危険有害性に基づく情報を提供するので、それを取り扱う者の注意を喚起し、曝露を避けるための行動や救急時の処置、さらに廃棄等に関する適切な行動が期待できる。もちろんこのためには全ての化学物質取扱者が

GHSのラベル表示を理解していなければならない。またGHSは、危険有害性の種類とその重大性に関する分類を含むシステムであり、その分類根拠はSDS等で明確にしなければならないので、リスクアセスメントの第一段階である危険有害性情報の収集・整理に大いに役立つ。さらにGHSの危険有害性とその重大性を勘案した分類は、リスク管理における優先順位の設定に有用な情報を提供するので、特に測定を前提としないリスクアセスメントに有用であろう。

GHSの導入により、化学物質ごとにそれが持つ内在的な危険有害性について調査する事が当たり前になり、また各省庁の法規制で縦割りに定められている分類や表示が包括的かつ統一的になることが期待される。また、その大部分が混合物である化学品の危険有害性を包括的に評価し表示することを求めるGHSの導入は、危険有害性に関する意識を高めることにもつながると思われる。

☆

化学品の分類および表示に関する世界調和システム  
Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

○ 城内 博\*、佐野 弘\*\*  
Hiroshi JONAI、Hiroshi SANNO

**Abstract.** Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) is the recommendation from United Nations issued 2003, which should be implemented worldwide before 2008. This paper outlined the GHS and implementing situations of it in Japan.

**Key Words:** GHS, Implementation, Japan

## 1. GHSとは

GHSとは、2003年7月に国連から出された勧告で「化学品の分類および表示に関する世界調和システム」(The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)である。

GHSは、化学物質および混合物を、物理化学的危険性および健康や環境に対する有害性に応じて、世界的に統一された判定基準で分類し、それに基づいた情報をラベルや安全データシート(MSDS)で伝達する世界共通のシステムで、これにより災害防止および人の健康や環境の保護が促進されることが期待されている。

このGHSの導入により、従来から使用されてきた容器や包装に表示されていた有害性情報等のラベルの表示やMSDSの内容が変わる。たとえば、現在のラベルでは、法規制対象物質の限られた危険有害性情報が文言(漢字)により表されているが、GHSでは基本的に全ての危険有害性について記述し、また絵表示を用いて危険有害性の種類や程度を表すことが求められる。MSDSでも全ての危険有害性についてその種類と程度の記述が求められ、ラベルと同じ内容がMSDSにも記載されなければならない。

GHSは勧告であるために各国政府がその実施を強制されることはないが、国連ではGHSを世界的に実施する時期の目標を2008年としている。また、APEC(アジア太平洋経済協力)では目標を2006年としている。

## 2. GHSの適用範囲

GHSはすべての危険有害な化学品(純粋な化学物質やその希釈溶液、化学物質の混合物)に適用される。ただし成形加工品は除く。また医薬品、食品添加物、化粧品、食物中の残留農薬はGHSによるラベルの対象とはしない。

危険有害性に関する情報提供の対象者としては、消費者、労働者、輸送担当者、緊急時対応者など、化学品を扱う全ての人が含まれる。

## 3. 危険有害性の分類と絵表示

GHSでは以下のような危険有害性についてその程度を評価するための分類を行う。

### 物理化学的危険性

火薬類、引火(可燃)性物質、酸化性物質、高圧ガス、自己反応性物質、自然発火性物質、自己発熱性物質、水反応性物質、有機過酸化物、金属腐食性物質

### 健康有害性

急性毒性、皮膚腐食性/刺激性、眼に対する重篤な損傷性/刺激性、呼吸器感作性または皮膚感作性、生殖細胞変異原性、発がん性、生殖毒性、特定標的臓器/全身毒性(単回暴露)、特定標的臓器/全身毒性(反復暴露)、吸引力呼吸器有害性

### 環境有害性

水生環境有害性

これらの危険有害性とその種類と程度を表す絵表示(ピクトグラム)や文言で、MSDSやラベルに記載される。絵表示は特定の危険有害性をシンボル化したもので、図1に示すように全部で9種類ある。物理化学的危険性は5種類の絵表示があり、その絵表示に対して各種の危険性が割り当てられている。また健康及び環境に対する有害性も5種類の絵表示があり、それぞれの有害性が割り当てられる。

\* 日本大学大学院理工学研究科 医療・福祉工学専攻 (College of Science and Technology, Nihon University)

\*\* 北里大学医療衛生学部 産業保健学教室 (School of Allied Health Science, Kitasato University)