

# GHSラベル対応カラープリンターとソフトウェアの活用

## 1. はじめに

GHSとは「化学品の分類と表示に関する世界調和システム」(The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)の略称で、2003年7月に国連勧告として出された。GHSの世界的な完全実施目標は2008年に置いているが、具体的な実施日は、各国の判断に任されている。日本やAPECでは、前倒して2006年実施を目標として現在に至っている。

## 2. GHS対応ラベルが必要とされる背景

化学物質はその性質により、危険性や有害性があり、取り扱いに際して注意を要する場合がある。ラベル表示や安全データシート(MSDS)で、様々な化学物質の危険有害性や取扱い上の注意事項に関する情報を、取扱う人たちに伝える手続きやルールがあるが、それらを制定していない国も多く、化学物質が世界的に流通している現在、国によって表示内容が異なれば、化学物質を安全に製造、使用、輸送、処理、廃棄することが困難となるのは明らかで、多くの事故や疾病を生み出す大きな原因の一つとなっていた。

以上のことから、化学物質の危険有害性に関する情報をラベル表示することにより、「消費者・製造/輸送担当者・緊急時対応者の安全と健康を確保し、環境を保護する」ことが可能となることから国連勧告に至った。そして、物質の危険有害性の強さに応じて、絵表示、注意喚起語、危険有害性情報、注意書き等も合せて統一され、日本では「GHSに基づく化学物質等の表示」が2006/3/25にJIS Z 7251として制定された。

## 3. GHS対応ラベルに記載する情報

情報伝達の重要な手段であるラベルには、  
①絵表示、②注意喚起語、③危険有害性情報、  
④注意書き、⑤化学品の特定名、⑥供給者名の6項目を記載することになっている。

①絵表示：9種類あり、黒色の炎やどくろマークの周りを十分幅の広いひし形(正方形)の赤枠で囲む。絵表示を図1に示す。

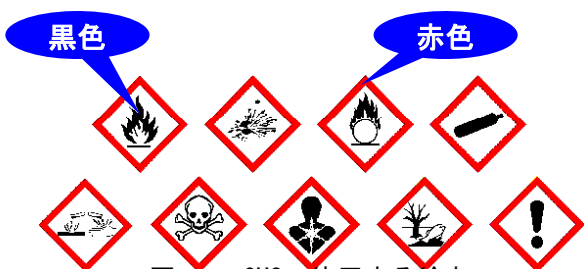


図1：GHSで使用する絵表示

- ②注意喚起語：利用者に対して潜在的な危険有害性を警告するための語句で、「危険」と「警告」の2種類がある。
- ③危険有害性情報：危険有害性の性質と程度を示す語句。危険有害性のない場合には、情報がないということは書かなくてはならない。
- ④注意書き：事故予防対策、応急処置、保管方法、廃棄方法など被害を最小にするための処置について記述した文言である。
- ⑤化学品の特定名：化学品を特定できる名称又は一般名で、MSDSに記載の名称と一致させる。
- ⑥供給者名：化学品の製造業者または供給者の名前、住所、電話番号をラベルに記載する。

・図2に6項目の印字例を示す。

## 4. 化学品ラベルに必要な色と種類

一般的に化学品に添付するラベルには、様々な情報が記載されている。その主なものは、

- ①GHSに基づく表示(6項目)
- ②その他法令に基づく表示
  - ・PL法に基づく表示
  - ・消防法に基づく表示
  - ・毒劇法に基づく表示
- ③製品イメージをアピールする意匠(デザイン)
- ④主に「荷扱いミス」を防ぐためのカラー識別表示

次に、上記の表示に必要なとされる「色と種類」は、

- ①GHS：赤、黒
- ②PL法：赤、青、黄色、オレンジ



図2：化学品ラベルに記載の情報

## 5. 日本におけるGHS絵表示の扱い

GHS では化学物質・製品にかかわるすべての人々が理解しやすいように、文字情報だけではなく絵表示で危険有害性に関する情報を記載するようになっている。

世界各国に流通する化学品を生産している日本での絵表示は、黒いシンボルを十分幅の広い菱形の赤枠で囲んだものを使用することがJISに規定されている。

JIS Z 7251:2006 解説では「輸出しない包装品のラベルには黒い枠を使用してもよいが、これの使用には所管官庁の許可が必要」と規定していることもあって、国内流通品に限れば、所管官庁の許可を得ることにより「モノクロプリンター」によるGHS対応も可能となるが、現実には「赤枠」の刷込み用紙を使っている例も多く見受けられる。

GHS制定の精神に立てば赤黒2色を使った絵表示が望ましいが、主に経済的な理由から黒色の絵表示で急場をしのいだ製造メーカーも多かったのではないかと推察される。

昨年度から海外向け化学品でのGHS対応が増加傾向にあり、2色以上の「カラーオンデマンド印刷」への移行が急速に進んでいることが伺える。

## 6. システムの構成

多くの企業が抱えている課題として、

- ①データが一元管理されていないため、GHS等の法改正、製造移管などに迅速に対応できない。
- ②データ入力や発行処理が手作業に依存しているために発行ミスが減らない。
- ③製品の多種少量化が進み、ラベル用紙と版下の種類が増えて経費の無駄が減らない。

そこで弊社は「GHS対応ラベル」を効率よく発行するためにFLPS (Flexible Label Print System/フレキシブル・ラベル発行システム)を開発した。

FLPSは、カラーラベルプリンター (JP625-LC) とカラーラベル発行ソフト (FlpsPro v4) 及びそれらを接続するネットワークにより構成されている。

システムの構成を図3に示す。

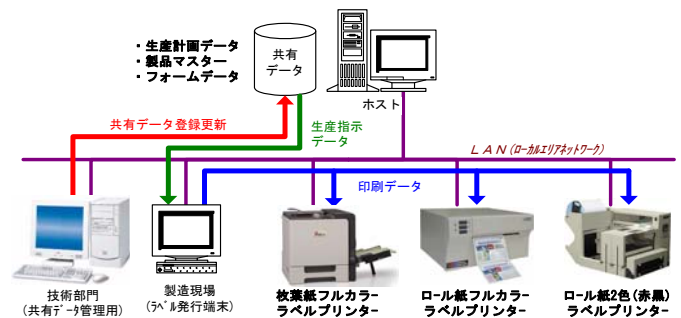


図3 - GHSラベル発行システムの構成

多種多様なラベル発行に必要な全てのデータを、データベース化して、更にネットワーク接続して一元管理することにより、前述の課題を一挙に解消できることが確認された。

## 7. カラーオンデマンド印刷による効果

フルカラー・ラベルプリンター (JP625-LC) を GHSラベル発行用プリンターとして使用することにより、様々な「好ましい効果」が報告されている。

### 効果1:

多数の色表現が可能となるため、GHSを始めとしてPL法、消防法、毒劇法などの法規制に対して安心して対応できるようになった。

### 効果2:

新たな意匠デザインのラベルが簡単に内作できるため、新製品や試作品のラベルも素早く対応できた。

### 効果3:

版下作成費用が不要となり、ラベル用紙の標準化が進むことから「経費とコスト」の両方を削減できた。

### 効果4:

多数の色表現能力を活かし、製造部門や物流部門での荷扱いミスによる損失を無くすことができた。

### 効果5:

手間の掛かる「多種少量生産品」のラベルもFLPSのオンライン自動発行機能により、発行ミスを大幅に減らすことができた。

## 8. カラーラベルプリンター（JP625-LC）の特徴

化学品の荷姿は、ドラム缶、金属缶、樹脂缶などが一般的で、屋外に一時在庫されることが多いことから、風雨に強い合成紙やPET等の素材が多く使用されている。

特に紙ラベルから合成紙への移行が急速に進んでいることから、熱に弱い素材での安定した定着強度の確保、カラー再現性の向上、高速印字などを目標に開発した。

また、GHSを始めとする新しい法規制により増え続ける文字量から、文字サイズ微細化（4ポイント以下）が進み、「文字欠け/つぶれ」が許されない小サイズラベルへの対応から解像度も 9600x600 dpi へと大幅に高めた。



図4-JP625-LCの外観

### ●主な特徴

- ①カラー30枚/分、モノクロ35枚/分の高速プリント
- ②低融点トナーの採用で合成紙も安定した定着
- ③耐水、退色性、耐候性に優れた印字品質
- ④9600x600dpiの高解像度で微細文字も鮮明印字
- ⑤高速ネットワークに対応

## 9. カラーラベル発行ソフト(FlipsProv4)の特徴

GHS対応ラベル発行ソフトに求められる機能は、

- ①GHS対応ラベルに必要な6項目の情報がデータベース化できること。
- ②法改正、仕様変更の際に、データメンテナンスが容易に行えること。
- ③新しいラベル意匠を簡単に創作できること。

### ●主な特徴

- ①データベースの全社一元化により全ての現場で全てのラベルが発行できる。
- ②オンライン連続発行、簡易モード(逐次発行)を現場の要望に応じて自由に選択できる。
- ③複雑なフォームも見た目通りに簡単設計できる。

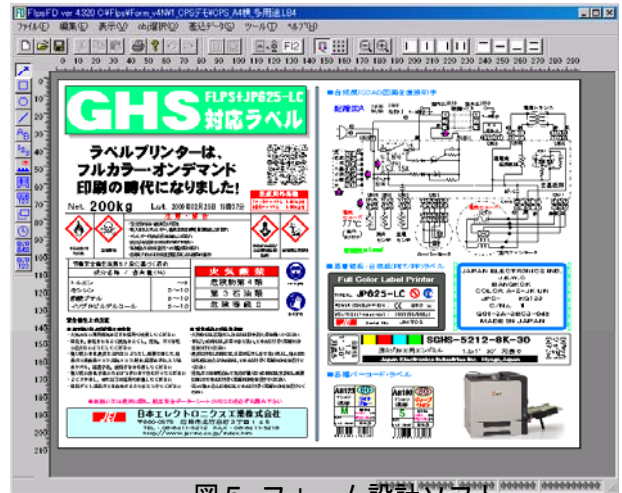


図5 フォーム設計ソフト (FlipsFD)



図6 予約自動印刷ソフト (FlipsAP)



図7 簡易モード(逐次発行ソフト)

## 10. おわりに

今後の方針として、本システムの実績拡大に伴い、新たなニーズが提起されており、今後これらに応えていきたい。

### 1. カラー・ラベルプリンター関連

- ①ロール紙フルカラーラベルプリンターの市場導入
  - ・GHS用途に限定しない多目的・多用途
- ②ロール紙2色ラベルプリンターの市場導入
  - ・当面はGHS用途に限定

### 2. ラベル発行システムソフト関連

- ①生産管理システムとの連携強化
- ②物流管理システムとの連携強化
- ③多国語・多言語対応の「ラベル発行ソフト」の市場導入

#### 【筆者紹介】

##### 宮崎雅巳

日本エレクトロニクス工業(株)

CPS事業部

事業部長

〒660-0878

兵庫県尼崎市北竹谷町3丁目146番地

TEL : 06-6411-5212 FAX : 06-6411-5216

E-mail: jei\_cps00@jei-inc.co.jp

##### ＜主なる業務歴および資格＞

- ・1986年6月：日本エレクトロニクス販売(株)を設立
- ・1987年6月：電子写真印刷方式の枚葉紙ラベルプリンターの企画・開発に着手
- ・1989年12月：モノクロ・ラベルプリンター（枚葉紙）及びラベル発行ソフトの企画・開発を行い国内市場で販売開始
- ・2000年6月：「フルカラー・ラベルプリンター／JP603LC」及びフルカラー対応の「ラベル発行システムソフト／FlpsPro」を販売開始（国内市場初）  
（・2008年4月：合併により日本エレクトロニクス工業(株)に事業統合）
- ・2009年現在：ラベルプリンター・周辺機器・ラベル発行関連システムソフトウェア等のマーケティング全般を担当

#### 日本エレクトロニクス工業株式会社

##### ＜代表者名＞

代表取締役社長 森崎 章義

##### ＜本社住所＞

〒660-0877

兵庫県尼崎市宮内町3丁目133番地

TEL : 06-6412-5931 FAX : 06-6413-2982

URL : <http://www.jei-inc.co.jp/>

##### ＜主要取引先＞

SATO LABELING SOLUTIONS AMERICA, INC.,  
KPOWERSCIENCE Co., LTD.

JOCHEN RENFORDT LABEL CONSULTING  
GERMANY、兼松エレクトロニクス(株)、  
サカタインクスエンジニアリング(株)、(株)タナック、  
(株)タカラ、(株)サイコム 他

##### ＜事業内容＞

「業務用ラベル印刷システム」、「金融機関向け各種管理端末」等の開発・製造・販売

##### ＜会社近況＞

「フルカラー・ラベルプリンター（枚葉紙/ロール紙）」の製品拡充と拡販に注力・マイクロコンピュータ・FPGA・カスタムアレイを使った専用ハードウェア及び独自OSや汎用OSを使った専用ソフトウェア等の開発技術を活かして、お客様のニーズに合わせた商品開発に取り組んでいます。