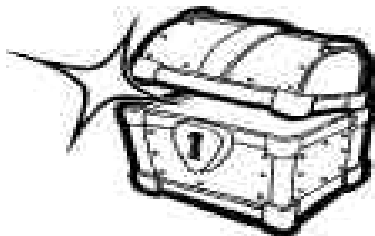


# なかま ぼっくす



情報番号 7341#

発行番号 2I-0801/72

PL表示対策・ラベルの耐久性/規格及び試験(11)

1/5ページ

提供 有限会社 **バンセイ**

執筆 莫迦凡

「なかまぼっくす」発信元のBANSEIから、メーカーの皆様役に役立つような話題や資料などを、bansei.comホームページとFAX情報サービスで提供するものです。

文中の(\*)印は、重要と思われる話題や資料などを文末に注釈として紹介してあります。また、注釈内の情報番号を再アクセスする事で、関連情報を取り出すことができます。

(内容は、あくまでも現時点で当社としての見解であり、将来の規格、規定、法律判断などと異なる場合もある事をご承知下さい。なお、無断での複写転載等を堅くお断します。)

## ラベルの耐久性・規格及び試験

「なかまぼっくす」には警告ラベルやPL表示問題に関する話題や情報が多くあります。

特に警告ラベルのデザイン(\*1)とPL表示対策に関するノウハウ(\*2)情報は多くありますので、ここでは表示に用いられる材料や手段及び規格など、表示の耐久性や規格について述べます。

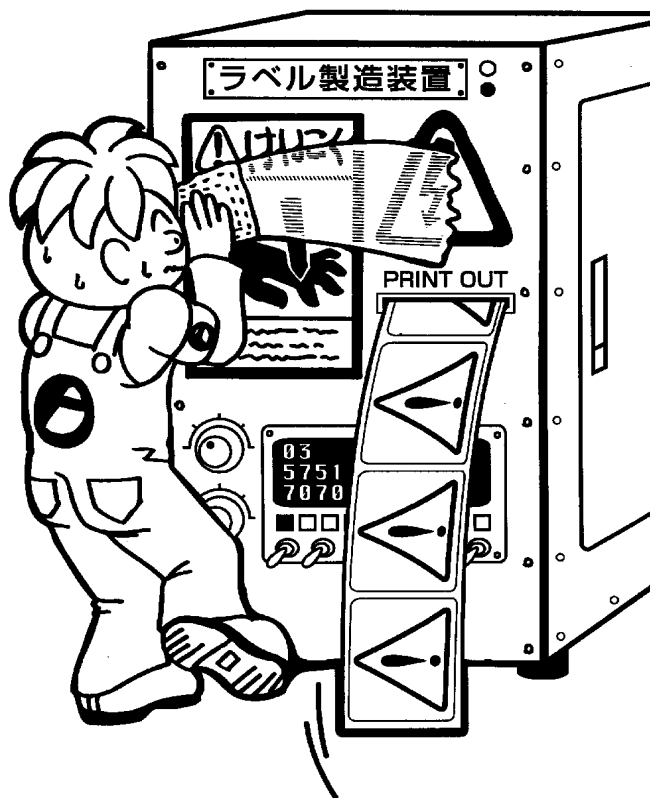
既に、銘板の材料については情報番号6338#に、表示の耐久性では情報番号6339#などに関連情報がありますので、製造分野でとても関心が高いISO環境問題(\*3)に隠れていて、あまり目立たない存在のISO規格整合化問題などに関係して、対応が必要なラベル表示の関連規格について概略を紹介します。

## 警告表示とISO規格整合化問題

改めて述べる迄の事ではありませんが、警告ラベル類のJIS規格となると一括して把握するには「JISハンドブックNo2 1安全・No6 5製品安全」が良く参照されています。

そして、ラベルや表示の耐久性やその試験方法についてまで範囲を広げて調べるには、JIS規格票本文中にある引用や関連規格番号の規格票

汚れが取れずに表示が消えた !?



を調べ、その規格内容や解説書を確認しながら作業することとなる訳で、複数の規格内容を見ながら目的の規格内容を理解して行く事になります。

なにか文章にすると大変な仕事の様に思えますが、長年の習慣からかこれが一番理解しやすく手順も簡単-----つまり、慣れかも知れません。

しかし、理解のし易さには個人差がありますので規格票の編集内容は別問題として、ここ暫くは、これらの規格を引用する場合どうしても避けられない大切なことがあります。

それは、情報番号6340#でも述べました様に西暦2000年までのJIS規格票のISO規格との整合化の問題で、目的とする規格に関係する引用や関連規格票の内容が改正済みの物か否かに十分な注意が必要と言う事です。

つまり、同じ規格番号であっても JIS規格票の制定・改正年度とJIS規格票の序文と解説部分の確認は、ここしばらくは注意が必要であり、規格票が古くても規格番号が同じならマア良からうでは全く通用しないのです。



### どの様になる？

また、表示の問題に限らずJIS規格のISO規格への整合化で言える事は、整合化済みのJIS規格票と旧JIS規格票を見比べると分かりますが、まず規格内容の解説がとて多くなっている(頁数が増えたので値段も高くなった?)ので、新旧規格の違いや変化を調べながら対応するよりは、新規格だけ見ながらチェックしたほうが対応し易く理解もし易いと言えます。

また、ISO規格に未整合の規格やJIS規格に見当たらない様な規格や事項は、ISO規格に基づ

いて対応しておく事も大切です。

また、情報番号6340#にもある通りISO規格はJIS規格の基礎として用いられるモノであり、国ごとにその対応が異なること、つまり国によってはISO/IEC規格の内容通りにならない場合もある事にも注意が必要です。

とにかくどの様になったかは、整合済みのJIS規格票の前書きや適用範囲、及び文末の解説や付属書を良く読み確認する事が大切で、この規格は昔からこうだった的な先入観や思い込みは、間違いのもとになりかねません。

### 警告表示と規格の改正

これは、警告表示に限った事ではありませんが、製品の警告や取扱説明などのラベルや表示内容は製品出荷時点で適用した規格よりも、その製品が5～10年使用されてから発生したトラブル時に、その時点での世間常識や施行中の規格内容を根拠にして、欠陥などを指摘される事も考えられます。

勿論、この場合P L法で言う免責事由(製造物責任法第四条)からして「製品出荷の時点では規格に則って・・・で」申し開きはできるのですが、この場合メーカーや販売者としてとても恐いのは「もし製品欠陥の疑いを持たれたら・・・で」例え十分な申し開きができたとしても「疑わしいは・・・買わない!」となってしまうことです。

例示するまでもなく過去にも僅かの食品や飲料水に異物混入があって数万本の製品リコールや不買行動、数台の家電製品の不具合のために新聞各紙で全国のユーザーに向けて状況や注意呼びかけの広告など、ユーザーが抱いてしまった疑い・誤解を解く努力と経費は膨大です。

しかも、これが「欠陥の疑いは、結果として白でした!」となると「疑い晴れて良かった」

どころでなく、「何故、疑い・誤解の起きない表示に配慮・・・」と悔やんでも後悔先に立たずで、場合によっては企業の存亡に関わる事なのです。

このように、もしもの時の後悔をしないために「転ばぬ先の杖」を持つべき時が今、つまり



「規格が改正されてる・・・と」解っているなら、製品の開発や設計段階で一步進めた規格への準拠や安全対策を執るか、その変化に柔軟に対応して行ける様な調査や準備をしておく必要があります。

また年々、ユーザー側のP L法に関する権利意識の高揚が進んで行くことも読みに入れておく事が大切です。

つまり、長年問題なく製造してきた製品であっても、現在のJIS規格票がISO整合化された節目にある今こそが、P L表示対策に於いても再検討・再点検の重要な時期であると言えます。

### 具体的な対応は

文頭にありました様に、警告ラベルのデザインとP L表示対策に係るノウハウ情報は、既に「なかまぼっくす」に多くあります。

また、表示を考える上で参考となる早期にISO規格に整合済みのJIS規格票の例としては、

最近発行のJIS B - 9126 (農業機械) やJIS Z - 9101 (安全色及び標識) 及びJIS C - 2448 (注意：新旧規格の懸案事項解説の参考として) などが参考になります。

また、産業機械などで多く使用される1998年に大改正されたANSI規格に基づいた警告ラベルのデザインやピクトグラフ及びその詳細な制作手順については、情報番号8345#に紹介されていますので、それぞれを参照して下さい。その他、お問い合わせの多いモノで上記の規格には含まれていないラベルなど表示関連製品の試験方法の規格について概要を以下に紹介します。

警告ラベルそのものの規格解説や試験方法となると、JIS規格ではISO/IECガイドやANSIガイドの様に、まとめて詳細を解説する形態と異なり、旧JIS規格ではどちらかと言うと手順書のような順序列記なので、詳細な解説や具体的手順については引用規格と組み合わせて判断する方式となります。

ですから警告ラベルの様にデザイン・色・メッセージ・材質・インキ・接着剤など、多くの仕様や材料それぞれの規格から引用組み合わせられて(多くの製品がそうですが)一枚のラベルとなる様な製品の場合、ラベルそのものの耐久性や試験となると、現状のJIS規格では接着・色彩・塗料など個々の関連規格を引用し、それぞれに則って試験と言うこととなります。

なお、ラベルではありませんがJIS Z - 9105 (反射安全標識板) 規格では、耐候性・耐食性・耐衝撃性そしてインキの付着性などまで、事細かに試験方法が規定されていますので、表示の耐久性を考えるには大変参考になります。

### JIS規格で対応できないとき

ANSI Z 129及びANSI Z 535シリーズに於いては、警告ラベルで考慮すべき事項やデザインの判読性の試験であり、耐久性の試験や方法は

UL969安全規格（マーキング及びラベリング・システム）などによって行われます。

このUL969安全規格票では、試験の方法や条件は一覧できる形態となっていますが、例えば紫外線の暴露装置などはASTM-G23規格を引用するなど複雑な試験方法や器具はJIS規格と同様に他の規格からの引用ですが、ごく簡単な試験方法などは規格票内に含まれています。

特に有名で様々な磨滅試験に引用されているポケットナイフによるラベル表面磨耗試験は、手軽な方法なので色々な試験に応用できる規格の一つとも言え、JIS規格の類似規格としては手軽さと言う面でJIS K 5400の6.14にある鉛筆引き試験に相当するとも言えますので、ラベルはもとより銘板や印刷の耐磨耗性の判断には何れかを以て、自社の簡易判断基準に応用されると良いと思います。また、BANSEI独自のラベル試験の方法も情報番号7343 # で紹介しています。

このほか、UL969安全規格では、危険個所で使用するラベルの試験条件や耐溶剤性に用いる溶剤と暴露試験条件などがありますが、これらは承諾無しで規格内容などの転載ができませんので各自、直接規格票をご覧ください。

なお、IEC1010-1規格（測定器など電気装置の安全要求）に於いても、表示の耐久性試験方法が規定されていますが、この場合は水とアルコールそれぞれに浸した布でラベル面を一定回数拭きとる方法が基本で、これに製品の清掃時に用いられると思われる薬品に耐える事となっているだけであり、各国の規格の基礎となることからその規定内容は実に簡素です。

### その他で注意すべき事

まだJIS規格票のISO規格との整合化が済んで間もないこと、そして何よりも日本のP L法が最近施行されて5年程度のことから、最近までは警告表示のデザインつまり表示内容ばかりが

注目され、ラベルそのものの材質や耐久性、つまり、表示の維持や試験方法について深く考えが及んでいない様に思えます。

情報番号6339#にあった様に、ラベルや銘板の使用環境も材質の指示も無く、注文指示書に「製品と同等以上の耐久性を有する事」もしくは「良きに計らえ」の指示で今日まで来ていたのが殆どの様に思えます。

耐久性・判読性は・・・



どの様な環境で使用されるかが大切なのです。

しかし、P L対策を警告ラベルだけにでなくもっと広い意味での表示として考えると、電子部品ではEIA規格RS-327Aの表示材料の耐溶剤性の様に前述より更に厳しい条件や、DIN1450規格にある文字の読み易さの他、これからのISO12100規格など、国や業種によって製品のあらゆる面でのどの様な厳しい規格に準拠しているかの把握が大切です。

しかも、これらの規格は製品にトラブルが起きなければ、生産の段階以外には殆ど関係がないとも言えますが、一旦出荷した製品に欠陥事故などが起きるとまず、規格・規定ではどうなっているが一番先に取り上げられるのです。

とにかくその時に設計や製造段階での規格や規定では、これこの通り規格遵守され規定通りに試験をパスして・・・記録を残せとなりや～ISO(\*4)となるのではないのでしょうか？

特に警告ラベルの様に他の製品でも共通して使える様なモノについては、何のためにどの様に貼付するかの根拠と、それらをどの様に決めたかの記録、そしてデザインや試験がどの規格・規定に基づいているか？いわゆる警告ラベルの3Kが・・・とても大切なのです。

## 参考文献及び関連の資料

- (財)日本規格協会発行/日本工業規格
- ・JISハンドブックNo21:安全
  - ・JISハンドブックNo65:製品安全
  - ・JIS規格票C-0448  
(表示装置及び操作機器のための色・・・)
  - ・JIS規格票B-9126(農業機械)
  - ・JIS規格票Z-9101(安全色及び標識)
  - ・JIS規格票Z-9105(反射安全標識板)
  - ・JIS規格票K-5400(塗料一般試験方法)
- (財)日本規格協会発行/海外の工業規格・ガイド
- ・ANSI製品取扱説明書作成ガイドと安全標識/警告ラベル
  - ・ANSI Z129.1危険な産業用の化学薬品の予防措置的表示ラベル
  - ・UL安全規格 UL 969マーキング及びラベリング・システム
  - ・アメリカ規格 ASTM G23-93非金属材料用の水の有無の露光作動装置
  - ・アメリカ規格 ASTM G53-88非金属材料の暴露に関する・暴露装置操作方法
  - ・EIA規格 RS-327A表示材料の耐溶剤性
  - ・DIN規格 DIN 1450文字の読みやすさ

- (\*1) ANSI規格Z 535の98年大改訂に関しては情報番号8345#をご覧ください。  
警告ラベルの参考書としては、アメリカFMC社の「警告ラベル・デザイナーズマニュアル」が有名です。情報番号2110#をご覧ください。
- (\*2) ラベル製作方法の解説書としては、ラベル実物見本付きの小冊子「ラベル表示とPL対策」を発行して、無料で提供していましたが、今後は内容を再編集して、順次bansei.com & なかまぼっくすから情報サービスしています。
- (\*3) 可変情報のラベル表示対策  
生産現場で必用なとき必用なだけラベルのオンデマンド発行する場合の、できる事できないこと。情報番号7343#・7403#・7404#などです。

どの様な環境で使用するか  
試験して、その記録も大切。

手作りラベルの耐光性  
情報番号9572#など、  
余所では入手できない  
情報です。



なかまぼっくすは生産財情報の宝箱

BANSEIでは、100%の企業で情報をご覧頂ける様にホームページとFAXから同時提供しています。この情報のほか、表示・安全・省力など生産に携わる皆様に向けた資料や話題もを積極的に紹介しています。お仕事が一段落の折りに気軽にご都合に合わせて取り出してご覧下さい。

URL <http://www.bansei.com>

FAX情報 03-5751-7070 (1#)

バンセイ「bansei.com & なかまぼっくす」編集係

(7341#2I-0801/72-2k722)