

PSB (Process Safety Beacon) 2013年3月号 の内容に対応	SCE・Net の 安全談話室 (No.81)	化学工学会 SCE・Net 安全研究会作成 (編集担当: 中村喜久男)
	http://www.sce-net.jp/anzen.html	

今月のテーマ: プラントの標識やラベルが間違いやすくなっていますか?
(PSB 翻訳担当: 井内謙輔、中村喜久男、小谷卓也(纏め))

司会: 最初に間違いやすい標識やラベルは、どういうものかについてですが、今月号には、本当に実在するのかわかるといえるような写真も載っていますが、皆様いかがでしょうか。

小谷: はじめに一言。今月号の写真のほとんどが、プラント内で撮られたものでないことはすぐお分かりと思います。過去にもあったことですが、Beacon はプラント外の、我々の身の回りで写した写真を掲載することがあります。今回は、ポンプ・起動停止ボタン・ラベルが紛らわしい配管の三つ以外は全部プラント外の写真です。

山岡: 一般道路や居住区での紛らわしい標識の写真が掲載されていますが、これは、このような標識が工場やプラントの内部で掲示されていると事故の原因になりますよ、という警告でしょうか。

司会: 今月号は、プラントの標識やラベルに間違いやすくなっているものがあり、大事故の原因になっているので、その具体例について対策も含めて述べています。それでは、上の写真から順に検討しましょう。

① ポンプ ;

長安: ポンプに標識がありません。運転やメンテナンスでポンプを間違える可能性があります。

澁谷: レイアウトが狭いので、スイッチ スタンドや標識を見易くはつけられなかったのかもしれませんが、機器の周り又は本体について無いとは考えられませんね。

② 起動停止ボタン;

澁谷: スイッチ ボタンは、START(左), STOP(右)なのに、ボタンの下のラベルは、STOP(左), START(右)で間違いやすく、運転員は誤操作しやすい。正しい操作に合わせてラベルを付け替える必要があります。

小谷: ボタンの間隔がこんなに狭いものが今の日本にあるのでしょうか? アメリカの古いプラントでは、まだこのようなスイッチ ボタンがあるという話は聞いたことがあります。間が狭いだけでも押し間違いが起きるのにラベルが違っていたのでは話になりませんね。

③ 類似ラベル ;

長安: 二つの物質の性質は全く異なるのに、ラベルの色は同系の黄色で、名称も似たようなものになっています。この装置では Beacon の 2012 年 4 月号で紹介されたように、間違ったタンクに荷卸しされ、大事故を起こしています。

中村: 4 月号で検討しましたように、名称は、似た名前の物質との混同を避けるために、コードやナンバリング システムを利用したり、危険な反応を起こす物質が同一場所で荷卸しあるいは保管されないような工夫が必要ですね。

④ LADIES / MEN 表示 ;

牛山: LADIES と MEN の両方が書かれていると、どちらが正か混乱します。これは、元あった LADIES が完全に消されていないで、うすく見えるためにおこる間違いでしょう。

⑤ 制限速度;

澁谷: 80, 50, 60 と三つもあると、どれを守らなくてはならないのか分からないですね。これらの数値は車種による速度制限なのでしょう。

小林: 速度制限が時間帯で変わることがあるのかもしれませんが。それにしても、うしろにある 80 は何に対してでしょうか。

中村: 取り付ける者が現場の状況に注意しないで置いたとしか考えられませんね。周りに混乱のもとになるような矛盾した標識の有無について気をつけなくてはいけないという例でしょう。

⑥ 出口標識;

澁谷：EXIT と ENTER の使い方が混乱しています。

牛山：Do not enter の標識を貼った者は、EXIT 標識がすでにあつたことに気付かなかつたか、あるいは言われたままに何も考えずに機械的に貼つたと推定されます。こういう貼り方を考えたかあるいは命じたかの人にも問題ありですね。

⑦ 右側通行；

澁谷：右側通行のアメリカでいえば、取り付けるべきでない標識の例かもしれません。ただ、もしかすると工事中で、二車線が一車線になったためのものとも考えられます。

山岡：紛らわしい標識ですね。アメリカに住んでいる人はわかるかもしれませんが、矢印と RIGHT の関係が分かりません。このような標識は逆効果で、道路、工場内を問わず事故の原因にもなります。

⑧ 一時停止と駐車禁止；

山岡：これも「止まれ」と「止まっては駄目」の相反する標識になっていて紛らわしいです。一時停止と駐車禁止の意味でしょうか。

澁谷：非常におかしいが、現場をみれば分かるかもしれません。これは、出口標識と同様、夫々を取り付けた時期が異なり、後からのものを取り付ける時に、矛盾に気が付かなかつたかもしれない。又運転者の立場でこの標識をどう考えるか考慮せずにそのまま取り付けたのでしょう。共通して言えることは、標識を取り付けるときは、周りに矛盾した標識がないか注意しないとおかしなことになるというですね。

司会：日本では、標識とラベルについて、間違いを起こさないために、どう気配りしているか、皆様のご経験をお聞かせ下さい。

小林：ポンプ群エリアについてですが、工事によっては、特別な標識又はラベルをつけるか、ペンキで書くことがあります。スイッチは、モーター側のスイッチスタンドにあります。ポンプには、機番や名称を示すネームプレートがついているので、工事で間違えることはないです。字や標識は大きく、標識は目線の位置に置く事が大事です。

平木(オブザーバー参加)：日本では、機番がついているので、実質名称も示されており、間違える可能性はまずないですね。

山岡：工事を始めるときに、現場で運転側の人と工事の人が立会って間違いのないように確認していました。

斎藤：最近ほとんどの工場ではモーターなどの電気が関係する工事では“Lock out, Tag out”の考え方が浸透してきており分電室の元スイッチも必ず切るようにルール化されていると思います。しかもスイッチにはカギをかけて勝手に電源が入れられないようにしている工場も多く、工事の際のミスは減っているのではないのでしょうか。表示も大切ですが、感覚による判断ミスを作業ミスにつなげない仕組みも大事です。

渡辺：開と閉になっている表示は分かりやすいです。色分け表示で、正常なときは黒で、そうでないときは赤という職場もあります。又、配管の色表示では、色により何が流れているか分かるようにしてあります。

沢田(オブザーバー参加)：私の会社では、ポンプが動いているときは緑になっていますが、他社では赤になっているところもあります。

小林：スイッチをいれたら赤というのは、この色が外から分かり易いので良いのでしょうか

山崎：紛らわしい表示を取り付けたことがありますか。

山岡：紛らわしい部分には、流体名や流れの方向等を、ラベルや配管に直接記して表示していました。

澁谷：本文の MMA のよび方は、頭字語、略語、略称でどれがよいでしょうか。

小林：完全な頭字語になっていないので、略称が良いとは思いますが、必要なことは工場の中で皆が共通に理解できる短い言葉を使うことですね。

小谷：それから、日本では意外と知られていないようですが、アメリカでは、数十年前から Abbreviations for Scientific and Engineering Terms(現 ANSI A1.1)という標準があります。また、学会誌などでは略語の乱用はしないようにしているようです。

牛山：略称は、1つのプラント又は1つの会社では同じならば良いと考えます。正しい化学物質名(full name)に対して、日本の会社では、統一略称でよんでいます。

渡辺：例えば、MMA がどこの会社でも通用する1つの物質の名称となっていればベストですが。

澁谷：一つの工場内では紛らわしい略称を付けてはいないと思いますが、会社が異なると同じ略称で違う物質という

ことはあり得ると思います。作業員の初期教育で気をつけなくてはなりませんね。

司会： 標識とラベルのチェックはどうなっていますか。

山岡： 現場運転者のパトロール時のチェックの他に、工場のトップが一カ月に一回テーマを決めて安全順視を行います。1年に1回くらいはこのテーマでチェックします。その際に設備が変更されたあと表示が元のままになっていないかも併せてチェックしていました。よく見かけるのですが、赤字は消えやすく、剥げ易いので、大事なところは赤字にしないようにしました。

渡辺：安全パトロールを労使で毎月一回、何をチェックするかテーマを決めてやります。やはり塗装の赤色は退色しやすいです。また、腐食の面から再度塗装するときは表面のゴミや錆をきちんと落としてから実施し、そのまま厚塗りするのはかえって逆効果なので止めましょう。ラベル剥がれやすいので、接着力が強いものを使うことですね。

山崎： 貼っているラベルが剥がれているのは、パトロールで見つけることができますか。

山岡： 結構みつかります。

渡辺： 設備のアイテム名をかえたとき、配管の行先名ラベルが古いままになっていることがありますので、注意しなくてはなりません。

斎藤： 中国の工場にいた時、何回かお客様の環境・安全査察を受けました。その中で最も表示についてうるさかったのは日本企業でした。それに比べると欧米の企業はあまり細かい指摘はしませんでしたね。日本の企業はそれだけ自分の工場で表示・標識について現場を細かく指導し実行させているのだと思います。ただ、個人的には自社のやり方を押しつけ過ぎるという感じは否めませんでした。

小林： さはさりながら、目は人間の持つ最も優秀なセンサーだと思います。安全に限らず最近では計器や分析器に頼りすぎて、逆にブラックボックス的な落とし穴に落ちることがあります。安全のスイスチーズの最後の一枚は人だと思っています。もっともっと、人間の五感が生きるような日常の安全管理の工夫が必要です。かつて、TPMを学んだ時、“目で見える管理”というのは厳しく指導された中で得心のいくものの一つでした。

司会： 最後に PSB の間違いやすい例についてはどう考えますか。

斎藤： 略称で、MMA のような用語は、会社によって違うので、特に注意が必要です。これも中国の工場での経験ですが、まさに PSB にあるのと同じ略称に出会いました。MMA はモノメチルアミンだったのです。私は MMA といえばメチルメタクリレートのことと思っていたので慣れるのに少し時間がかかりました。

小谷： CCPS では、運転条件がコンピューターに入っていたり、マニュアルを簡単に書き直して配れる大手の会社だけでなく、従業員数が少ない小規模企業で、節約して標識をまるごと取替えずに、消えやすい赤線で運転条件を書き直したりする可能性無きにしも非ずと考えたようです。このように中小企業での可能性にも気配りしており、標識の掲示・取替えには注意を要することを強調するためにこれ以上ばかばかしいことはないというものを例示したようです。

山崎： 最近、PSB で標識がテーマになることが多いですね。

司会： 誤操作防止や作業の安全性からも標識やラベルを正しく、わかり易く表示しておくことが大事ですね。長い間、有難うございました。

【談話室メンバー】

井内謙輔、 牛山 啓、 加治久継、 小谷卓也、 小林浩之、 齋藤興司、 澁谷 徹、
中村喜久男、 長安敏夫、 日置 敬、 山岡 龍介、 山崎 博、 渡辺紘一