

研究ノート

リスクの高い商品の本体表示の考察

— 製品安全のスマート化に向けて —

渡辺 吉明¹

概要：適切な本体および取扱説明書の注意喚起の表示は、製品の安全における基本であり、製品事故を予防・回避する最も重要な情報を含んでいる。またそれは、メーカーが「製品の残存リスクと正しい使用法を消費者に直接伝える手段」を承知していることを表している。したがって、各国は本体の表示とラベルの内容などについては、厳しい法律や基準をもって規制し監視している。販売後にその欠陥や不備が見つかった場合には、製品リコール（自己回収を含む）となり、企業は粗悪品・欠陥品の回収率を向上させることが求められる。最近、世界で急速に製品リコールの規制及び監視の強化が進んでいることからも、リコール活動には本体表示や取扱説明書に一層の注意を払うことが求められている。

また、製品の表示と取扱説明書の品質は、経済産業省の提唱する「製品安全のスマート化」にも重要なものである。このため、リスクの高い製品を例に、製品本体表示および取扱説明書の品質について検証を行った。

キーワード：製品安全、スマート化、製品リコール、トレーサビリティ

A study of on-the-body display of high-risk products

- Toward smarter product safety -

Yoshiaki Watanabe

Summary: The adequate warning on the product surface of the product and instruction manual are the basis of product safety and includes the most important information to prevent and avoid product accidents. And it shows that manufacturers know how to directly communicate residual risk of products and the correct usage to users. Therefore, each country has strict laws and standards as to the warning on the product and the content of the label. If defects in the contents are found after sales, it is required to improve the recovery rate of product recalls (including self-collection). Particular attention must be paid to this recalling activity, as it is rapidly improving regulations on product recalls and strengthening monitoring in the world. And the quality of the contents of warning and the Instruction manual is greatly related to smartization of product safety. For this reason, I verified the quality of the contents of warning and instruction manuals of products with high risk.

keywords: Product safety, Smartization, Product recall, Traceability, Risk management

2018年5月30日受付、2018年6月8日採択

1 東北工業大学客員研究員

Tohoku Institute of Technology

1 はじめに

製造物責任（PL）法施行から 23 年経ち、最近では、PL 法施行に伴って表示や取扱説明書などについて多くの業界団体が作成した「企業防衛のための注意喚起」といったガイドなどの公開が次々と廃止されている。しかし、市場では未だに古い表示慣例の製品が販売され、誤使用などの事故は後を絶たない。これに対して行政や業界団体でも製品表示等に関する調査などが行なわれておらず、参考になる資料は確認できていない。

一方、ISO9001 : 2008 は 2015 年に大幅に改訂されリスクの概念が組み込まれた。つまり設計時のインプット情報や引き渡し後のリスク、特に製品リコールに関わる事が明記され、今後の方向性がグローバルのレベルで示されたのである。

こうした状況の中、多様な製品を組み合わせて製品化する大型で高額な製品を供給する事業者やそれらを販売する流通小売などの事業者が「製品安全対策」を進めるにあたり、引き渡し後に生じる誤使用も含めた様々な事故やトラブルを低減するために機能すべき本体表示の在り方を模索するとともに、改訂された ISO9001:2015 との整合を確認し、身近な製品を例に改善留意点などを取り纏めていくことが必要である。

本体表示は取扱説明書と深く関わっており、取扱説明書の消費者視点での見やすさ、本体に QR を表示するなどのモバイルツールの利便性などを研究するなかで得られた知見等から、本稿では本体表示や取扱説明書の内容や品質などについてグローバル化や製品安全のスマート化の視点から改めて考察を行ってみた。

2 企業防衛としての PL 対策の行き詰まり

PL 法施行時、企業の製品安全対策は、機械安全とは別に、販売引き渡し後のリスク対応として PL 保険を販売する損害保険会社などより対応マニュアルが作成された。当時の北米での企業が消費者から巨額の損害賠償請求を受けていたことに鑑み、企業防衛のために、PLP (PL 事故予防) 対策、PLD (PL 事故発生時) 対策を行うことが主眼とされていた。

PLP 対策の具体的に示された主な内容は、「取扱説明書の注意書き」の改善である。これにより国内では初めて「危険」「警告」「注意」という区分が導入され、想定できるリスクの大きさによる分類と表示方法が示

された。

これらの資料を元に、各業界団体においてもこうした動きに触発されて、取扱説明書や注意書きの記載方法をまとめたガイドが策定され、それぞれのホームページなどで公表された。その後、時が経ち、企業防衛のための PL 対策は、消費者に受け入れられなくなり、今日では多くの業界団体で特にそれらのガイドなどは削除もしくは非公開になっている。

本来、製造者や販売者が品質改善によりリスクの削減を行っても、製品にはリスクが残留してしまう。その残留リスクについて、その回避方法を消費者に正しく伝えることが製品本体表示や取扱説明書の重要な役割であろう。そしてこの表示内容は、専門的な知識のない消費者にも理解できるように記載することが重要である。更に成果物は第三者検証を行なう事により一層の信頼性が得られる。これが企業の PL 対策の本来の、そして今後の方向性の一つであると考える。

3 本体表示と取扱説明書の現状

設計や製造、販売引渡し後に引き継がれていく製品の残留リスクは、本体表示や取扱説明書に示す必要がある。

- 本体表示では確実にリスクを伝える
- 取扱説明書では確実に正しい使用方法を伝える

注意書きのアセスメント（危険の洗い出しともいう）、取扱説明書の目的、必要な項目、表現方法などについては、「取扱説明書ガイドライン 2016」に記載しているのでここでは省略する。

メーカーが消費者（使用者）にわかりやすい方法で説明できれば、万一の事故などの際の責任は、製造者やそれを確認せず使用した消費者側の責任も明確になる。一方、視認性も含め説明の不備があるのにその製品を販売した場合は、流通小売事業者も責任を負う事になる。

その事例として、本体表示や取扱説明書の重要性を理解し、わかりやすい方法で web を利用して表示対策を行なっている企業がてきた。

それが図 1 に示す経済産業省の製品安全対策優良企業表彰を受賞した新潟県燕市の有限会社栄工業の製品

情報webサイト²である。この事例は、野生動物による農産物などの大きな被害の対策として市販されている屋外使用の捕獲器の事例である。

構造上、注意書きなどを本体に表示することができず、誤使用は大きな事故になる可能性のある製品のため、多言語対応の取扱説明書(図2)をデジタル化(PDF)にして、金属タグにQRコードを表示(図3)、製品安全のスマート化を実践している。製品の適正な使用期間が終了したりリコールが生じた場合は、このQRコードにて直接安全性などを確認できる。

図1 株式会社栄工業 A type NO.102



図1 商品情報提供に配慮されたwebサイト

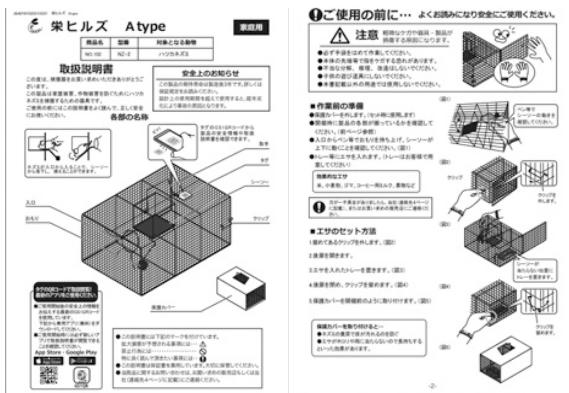


図2 多言語対応の取扱説明書例



図3 QRを表示した金属タグ

3.1 本体表示と取扱説明書の改善

取扱説明書を見直すことで、社員間の製品安全に関する意識が高まることは、経済産業省の製品安全優良企業表彰を受賞した有限会社栄工業が受賞時に発表している。そして、その気づきから新商品開発に反映され、実際の事業においても取引が順調に拡大している。

大手通信販売の株式会社ベルーナにおいては、取扱説明書の見直しを通じ、全社での製品安全意識が高まり、製品安全対策優良企業表彰受賞によりさらに全社での取り組みが効果を上げ、重大事故が激減したと発表している。

次に、企業防衛として当初のガイドを基に作成された膨大な注意書きによるものと、それを「取扱説明書ガイドライン2011」により作成されたものを検証する。

本体表示は取扱説明書と強い相関関係を持っている。取扱説明書の質が上がれば本体表示の質も上がる。例えば取扱説明書の改善前(図4)と改善後(図5)の違いを見てみよう。その差は一目瞭然である。改善前の指示文の膨大な注意書きは、パッケージにも小さな文字で書き込まれる。これも、指示文として整理され簡素化したものになれば、パッケージに記載しても大きな文字で表示することができ、その視覚的な違いは、消費者も容易にわかりやすくなるのである。



図4 企業防衛のガイドで作成されたもの

² <http://www.sakae-industry.com/products/831.html>



図5 取扱説明書ガイドライン2011に準拠して改善されたもの

消費者が同じ目的のものを選ぶ際、無意識に品質の高い方を評価することは、根拠を示すまでもなく当たり前の消費者行動である。また、仕入れ側も同様に顧客に丁寧な商品説明ができる方の信頼性を評価することも当然である。

3.2 本体表示の高機能化

デジタル化の進展により、取扱説明書がPDF化されるとともに、モバイル画面でいつでも閲覧できるように本体にQRコードなどでその所在等を表示する事例が増えてきた。

取扱説明書をモバイルで本体表示のQRコードから閲覧すると、本体表示機能の大幅な機能改善にもなる。たとえば、モバイルの画面幅、iPhone 6sの幅60mm程度の液晶画面でPDFを開くと、図6に示す通り、古い規準のもの（左のもの）、新たな規準で書き直したもの（右のもの）の見え方の違いが一目でわかる。

社会システムでのスマート化が各分野で進んでおり、製品安全分野についても経済産業省から、リコール対策などのモバイルを利用したスマート化が提唱されている。

本体表示のQRコードを介して、取扱説明書で正しい使用法やリスク回避の情報をモバイルで読むために表示内容などを見直し改善することは、単にデータを軽くするという効果があるが、そのためには必要なこ

とを確実に伝える機能を備え、さらに実際にモバイルでどのようにすれば一番良いのかを研究し改善を続けることが重要である。



図6 モバイルでの取扱説明書の視認性事例

4 リスクの高い製品本体の表示の現状

繰り返しになるが本体表示は、唯一製品から直接リスクについて確認のできるものである。製品によっては本体そのものに書けないものがあり、それらはパッケージなどに示される。とはいって、パッケージは、購入者心理からしても開封後は捨ててしまうので、実際には読まれることは少ないのである。

これもまた「製品安全のスマート化」等を利用して改善すべきことである。特にリスクの高いものには多言語で、屋外でも確実に正しい使用方法を伝えるための取り組みが必要である。以下に3つの事例について検証を行ってみる。

4.1 カセットボンベを利用したコンロの事例

屋外で使用する製品では、同梱された取扱説明書を持ち歩く事もなく、屋外では濡れたり汚れて毀損してしまう事も多い。このため、唯一製品から直接使用者に残存リスクを伝え、リスクを回避する情報を伝えることができる「本体表示」が重要になる。

企業防衛のために策定された古い基準を元に表示されたものとして、図7に購入したカセットボンベ式テーブルコンロの本体表示の例を示す。販売店で見る限り8種類のカセットボンベのコンロはほぼ同じ記述内容及び表示方法であり内容を読むことは困難であった。

この事例の場合は、リスクと使用方法、直接この製品にはそぐわない文書が混在しており、リスクによる区分もできていない。注目することは、切迫し重大事故に至る可能性がある内容であっても「危険(Danger)」

ではなく「警告や注意」の表示となっている点である。表示方法としては、文字サイズが小さい上に背景が黒で白抜き文字のため視認性は極めて悪い。フォントサイズは概ね 4point 程度で、明るい店舗でも読みにくく、実際に使用する場所ではさらに読みにくいことは容易に想像できる。企業防衛としても、これではその目的は達成しないだろう。

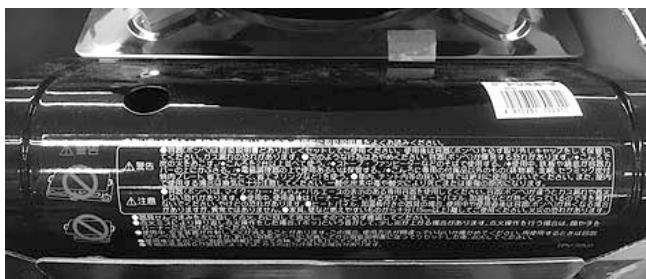


図7 カセットボンベを使用したコンロの本体表示例

4.2 都市ガス式風呂釜の事例

次は、自宅の 10 年以上前に購入した風呂釜の事例である。

古いバランス釜のものを近くの東京ガスの販売店に依頼し交換したものである。ちなみにその販売店はすでに閉店している。引渡し時には時間の都合で立ち会えず家族が説明を受けている。

問題視したのは、購入後 6 年目に急にお湯が出なくなったり、所定の温度になる前に燃焼が停止して、数字コードがモニターに表示された時である。一度電源を切り立ち上げ、復旧したが再度発生したため、修理依頼し、その際に取扱説明書の保管が確認できず、web サイトからも探し難かった。



図8 操作用のリモコンユニット



図9 浴室内機械本体の表示

図8の操作部には取扱説明書を読むことを指示しているが、紛失しており不具合時にディスプレイに表示されたコードの内容は確認できなかった。

浴室の器具本体の表示は図9の通りである。ほとんどがバスタブに隠れ、読むことはできない。これでは表示の目的も達成できず、使用者に注意喚起したことにはならない。設計時に当然想定できるはずであるし、施工者もその後に修理に来た者も含め、多くの人が気付くはずである。おそらくこういう視点での情報共有や設計へのフィードバックがされいないことが窺える。



図10 屋外ユニットの全体図



図11 屋外ユニットの表示ラベル

屋外ユニットの表示を確認した。図10のように明

るい日中でもこの場所に立った状態では、本体表示ラベルは確認できない。図11に示す通り、本体表示には製造メーカーも名称も型式表示もない。火傷や火災などの危険行為と破損する注意喚起が単に「注意」として示されている。上面に貼ってあれば確認できるが、しゃがみ込まないと見えない場所での表示は役に立たないと考える。

以上のとおり内容も表示場所もリスクを伝えるための機能を果たしていない。これらの表示から、使用者が明確に、メーカー名、型式などを確認することができない。そもそもこのメーカーは、リスクマネジメント以前に、設計に際し本質的な消費者対応ができていない。

4.3 洗濯機の事例

次に家族が昨年購入した洗濯機を検証する。本体上部には手前左にブランド、型式などが表示されている。

家電製品は長期使用リスクが高く、製品安全の取り組みは進んでいると業界団体関係者は自負している。購入した量販店でも、メーカーからの説明員が配置され十分な説明を行なっている。とはいってこの家電を見る限り、下記のような表示上の問題点が容易にわかる。図12は設置後に見ることのできる本体上面の表示全体俯瞰である。AQUAという名称は知らず、ネット検索で旧三洋電機系のハイアール（中国）のブランドであることが判明した。



図12 本体上部の注意喚起関連表示など

図13の通り、製品を使用する状態での手前上面には注意喚起表示はない。



図13 製品本体手元側



図14 本体後方左側

図14の通り、上面の左奥に、長期使用製品品質表示制度に基づく寿命表示があり、2017年製で寿命は7年である。「それを越すと重大な事故になる可能性がある」とも書いてある。

であるなら奥まった場所に表示しても日常的に見ることはできないし、そもそも7年経過したことを使用者はこの表示場所で確認することは難しいだろう。それにより重大事故になるなら、如何にこのように表示しても欠陥責任は逃れられないと思われる。長期使用製品安全表示制度の見直しが急務である。



図15 QRコードの読み取り後の表示内容

一方、同一視野内にQRコードが表示されている。図15は、そのQRコードをモバイルでアクセスした際の画面での表示である。

- 重要なお知らせ：この製品とは関係ない。
- 何回もモバイルで入力～選択を繰り返し操作しないと必要な情報が得られない。

モバイルでの利用者は、目的の情報に簡単にアクセス

スできないと利用しない。スマート化は単にモバイルで QR を読めば良いのではなく、機能を明確にしなければならない。また、寿命到来やリコール告知なども、使用している製品を消費者に探させるのではなく、トップ画面にその商品についての表示により見逃しを防げる。そういう意味ではこの QR コードを利用した事例は、単に web サイトにアクセスさせているだけでは、製品安全のスマート化とはいえない。さらに、ユニバーサルデザインやユーザビリティなど、改善すべきことが多々ある。

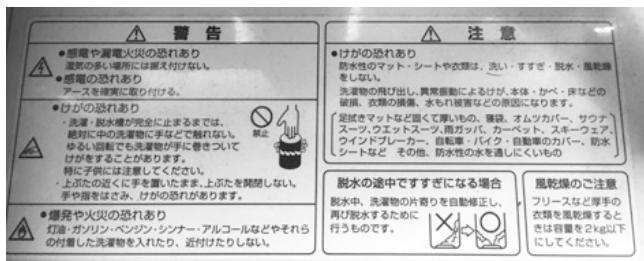


図 16 本体右奥の注意喚起表示

図 16 は、この洗濯機の注意喚起の表示である。死亡事故や指の切断など数多く重大事故の発生している製品群であるが、「警告・爆発や火災の恐れあり」は間違いなく重大事故になる。これはこの製品に切迫した「危険 (Danger)」である。

さらに、この表示内容にもメーカー名、製品名称や型式、連絡先などの記載がない。おそらく本体裏側にあり、事業者にとっては、「表示している」と主張すると思うが実際に使用するユーザーにとっては設置した後では見えない表示であり、消費者対応を考慮していないことは明らかである。リコールや問い合わせに際しそれらの情報をメーカーなどが消費者に情報提供を求めるならば、設置後の重たい製品の裏側を見せるということは大変な労力を伴い、実際に高齢者や女性では詳細情報を確認することは難しい。尚、取扱説明書が必ず本体の近くや所定の場所に保管されていることを前提とするならば現実的ではない。

5 本体表示等の改善の方向性

客観的な判断の方法として、ISO9001:2015 と今後普及が予想される「製品安全のスマート化」に取り組むことが本体表示などの改善の今後の重要な方向性につながるものと考えている。

5.1 ISO9001:2015 と製品の安全

ISO9001 の目的「顧客満足の向上を目指す」とは即

ち、事業者は常に消費者対応、特に安全についての改善を目指さなければならないということである。

消費者は使い方を誤ると重大事故を起こす可能性のある製品を日常的に使用している。ものの売り買いも多様化し、多くは購入時に製品の説明はなく、購入者や使用者にとって説明を知る機会は取扱説明書と本体表示が唯一であり、電話相談やネット相談などは補完的である。

製品安全対策の消費者対応については、リスクコミュニケーションが大変重要であり、それがこの本体表示や取扱説明書の基本である。

長期使用製品安全点検・表示制度も開始から 9 年経過した。制度の制定当時はまだ IoT も IoT も利用されていなかった。長期使用製品の「事前登録はがき」による登録率が進まないこと、リコールなどの回収率が改善されないと、改善を行わないと、次に示す ISO9001:2015 の要求項目にも不適合となる。

国も「産業保安・製品安全のスマート化の進捗状況」という取り組みを公表している。製品安全のスマート化は既に必達目標であり、まずは、出来るだけ早く表示の機能を確実に行なえるよう改善することが安心安全に大きく寄与することになる。

<ISO9001:2015 の製品安全に係る主な項目>

製品の安全に直接関わる項目は下記の通り。

- ① リスク及び機会 (6.1)
- ② コミュニケーション (7.4)
- ③ 製品及びサービスの設計・開発 (8.3)
- ④ 設計・開発へのインプット (8.3.3)
- ⑤ 設計・開発からのアウトプット (8.3.5)
- ⑥ 設計・開発の変更 (8.3.6)
- ⑦ 外部から提供されるプロセス、製品サービスの管理 (8.4)
- ⑧ 引き渡し後の活動 (8.5.5)
- ⑨ 不適合なアウトプットの管理 (8.7)
- ⑩ パフォーマンスの評価 (9)
- ⑪ 監視、測定、分析及び評価 (9.1)
- ⑫ 一般 (9.1.1)
 - 顧客満足 (9.1.2)
 - 分析及び評価 (9.1.3)
 - 内部監査 (9.2)
 - マネジメントレビュー (9.3)
- ⑬ 改善 (10.1)
- ⑭ 不適合及び是正処置 (10.2)
- ⑮ 継続的改善 (10.3)

5.2 製品安全のスマート化との整合性

製品安全のスマート化についての詳細は経済産業省が示す概念図を図17に示す。要約すると、モバイルを利用し、製品のトレーサビリティを実現し、リコールなどの回収率向上を目指すIoTを利用したシステムである³。

モバイルを活用する方法は多くあるが、商品本体表示にはQRコードを利用する事が現時点では最も現実的である。とはいえQRコードも、モバイル端末のカメラ性能やコードの文字量、読み取精度などを考慮すると一定の表示スペースが必要である。また、多言語対応となると更に本体表示はシンプルな「指示文」に整理する必要がある⁴。

さらに、そのQRコードは、使用者がいつでもすぐにモバイルでスキャニングできることを考慮した場所に表示する事が重要である。また、アクセス後の画面表示、内容などを、使う側の視点を十分に検討し、利用者が直ちに求めている情報が得られるような機能を有する事が重要と考える。特に設計寿命終了により「重大な事故」に至る可能性のあるもの、またリコールについては、そのQRコードを利用し直ちにその製品の安全確認ができるようにすることも、「製品安全のスマート化」では重要である。

4. 課題に向けた検討（トレーサビリティ）

- リコール回収率を上げる方策として、IoT技術を活用して製品に対するトレーサビリティを確保する方策が考えられている。（下図左右）これを継続的な活動にできないか。
- 後者については、出荷済み製品に対してても使える反面、対象製品の画像収集及びアプリのメンテを長期的に行う体制確保が必要となるほか、同業他社も参考にしだくための取組が重要。アプリを使ってもらうためのインセンティブ設計（当事者、消費者）も重要。

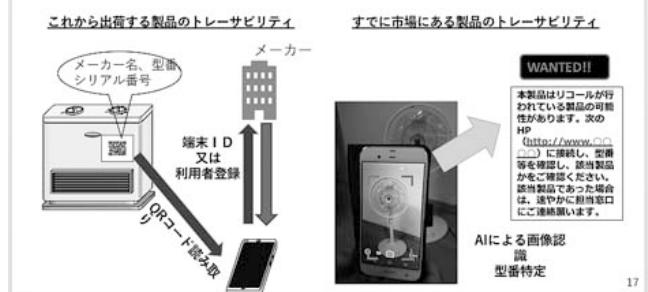


図17 経産省の提唱する製品安全のスマート化イメージ

7まとめ

膨大な安全に関わる素材や機能部品・製品を大量に使用して完成させる自動車、航空機、船舶、鉄道、その他乗りものから住宅などのメーカーは、それぞれの製品や素材の品質に関する情報のトレーサビリティと精度を要求される。

³ PL研究学会の「新PL研究 初号及び2号に詳細を研究ノートで公表した。

⁴ PL研究学会の出版している「取扱説明書ガイドライン2016」

多様な商品を取り扱う流通小売事業者も同様である。最近は自社のプライベートブランド(PBと呼んでいる)にて商品を専門のメーカーに生産委託し低コスト販売するケースが増えている。これは「表示製造事業者」になる。いわゆるメーカー責任を自ら表明しているのである。よって、これまでのように受入検査をするにも、相当な技術的能力を求められる。多種多様な商品を扱うので実際には不可能である。

正しい消費者対応として、本体表示や取扱説明書の改善を進めることは不可欠である。特に、グローバル化に伴い、日本語及び我が国の独特の文化・商習慣などによる海外からの孤立化が産業活動に大きく負の影響を与えていていることをもっと認識すべきである。多言語対応による表示や説明に企業が取組む事は、単にリスク低減だけでなく、日本の孤立化を改善する良い機会である。さらに、それらを表示の高機能を利用して「製品安全のスマート化」に活かすことによって、グローバル化社会では、誤使用事故や誤表示などのリスクの低減につながる。特に製品リコールや自主回収時における迅速なアクション、早期解決に大きく関わる事になる。自社の製品表示の適正を確認して、改善を進めてことが重要である。

残存リスクを消費者に伝える本体表示と設計図書として設計意図を消費者に伝える取扱説明書、そしてこれからはIoTなどを利用し、下記の3つのトレーサビリティが製品安全対策には求められると考える。そのためにも、本体表示の高機能化、視認性や内容の整理などについての改善が重要である。

- 商品情報トレーサビリティ
- 製造者トレーサビリティ
- 製品（使用者・所有者）トレーサビリティ

以上

参考文献・資料

- [1] 経済産業省「製品安全に関する事業者ハンドブック 2012年6月」
- [2] 経済産業省「消費生活用製品のリコールハンドブック 2016」
- [3] 経済産業省「産業保安・製品安全のスマート化の進捗状況 (H30年4月4日)」
- [4] 一般社団法人PL研究学会「新PL研究 初号」
- [5] 一般社団法人PL研究学会「新PL研究 2号」
- [6] 一般財団法人流通システム開発センター「GS1Japan Handbook2013-2014」
- [7] 日本科学技術連盟掲載誌「信頼性・保全性シンポジウム:2016.7」
- [8] 日本規格協会 「対訳 ISO9001:2015」