

特集 『信頼性・安全性の確保と未然防止』

信頼性・安全性確保のためのユーザーと企業の情報共有と活用[†]

田中健次*/伊藤 誠**

Product safety attracts attention in Japan. As for the product safety, only production companies do not take responsibility. It is necessary for the consumer to cooperate with safe security, and information sharing about the product safety is indispensable for companies and consumer in both sides. In 2007, Consumer Product Safety Law was revised, and a reporting the serious accident information was obliged to all companies. The law also prescribes that the reported accident must be announced to publicity. It is the first step for manufacturers, users, and administration to secure product safety all in one body. This article discusses the ideal method of the safe information sharing and practical use : what kind of product safety information by the company is expected to demand, or how the consumer should utilize the information.

1. はじめに

製品安全の獲得のためには、ユーザーと企業、行政が三位一体となり、協力し合うことが必要である。平成19年5月に実施された消費生活用製品安全法の改正は、そのための大きな一歩であり、三者間での情報共有の仕組みの整備が今、始まったところである。この改正を契機にどのような情報共有の体制を構築することが望ましいのか、問題点と課題を考えてみたい。

著者らは、平成11年に起きた玄倉川遭難事故において、多くのマスコミや世論がキャンペーの無謀な行動を問題視し、警告無視に対する自己責任を問うていた中、警告の出し方に注目し、避難警告の情報発信側にも、状況判断のための情報提供や避難を促す表現方法に問題があったことを指摘した^[1]。

製品安全においても、ユーザーの自己責任をどのように位置づけるかは大きな課題といえよう。フルプーフ構造やフェイルセーフ構造など安全のための工夫が普及し、安全はメーカー企業が守るものとの風潮が大きくなっている中、ユーザーに期待することは何

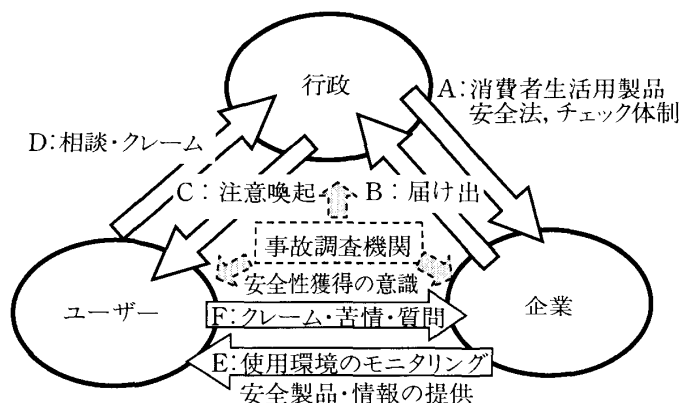
なのか、さらにそのために必要な情報が手に入る仕組みは出来上がっているのだろうか。

製品安全だけでなく、原子力安全、医療安全の分野でも、各自の判断で状況を把握し安全に行動することの必要性が高まっているが、本論では製品安全を対象を絞り、ユーザーと企業間、さらに行政も加え、それらの間での情報共有とその活用について検討する。

図・1における三者間での6つの情報の流れ(A~F)に着目し、それぞれの情報提供や情報獲得のありべき姿を考えることにする。

2. 消費生活用製品安全法改正の狙い

前述のとおり平成19年5月消費生活用製品安全法(消安法)が改正され、重大事故の報告が義務づけられた。これは行政が企業に対して製品安全獲得のための



図・1 企業とユーザー、行政との関係

[†]平成20年8月1日 受付

*電気通信大学 大学院情報システム学研究科

**筑波大学 大学院システム情報工学研究科

連絡先: 〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1(勤務先)

情報提供を求めたもの(図・1のAに相当)である。

2.1 法改正の背景

法改正が必要となった背景には下記の3つの「遅れ」が存在していた。

(1) 製品回収の遅れ

平成17年4月、不完全燃焼による事故を起こしたFF式石油温風器の自主回収が始められたが、約15万台の販売総数に対して36.5%の回収率に留まり、11月には新たな死亡事故が発生してしまった。このため経済産業省は、昭和48年にスタートした消費生活用製品安全法に基づく初の緊急命令を発令し、この製品回収と危険性の周知徹底を求めた。これまでも製品の自主回収はあったが、法律に基づく初のリコール回収であった。平成18年には瞬間湯沸かし器が2件目の緊急命令の対象となった。製造された26万台中、3万台の使用が確認されていたが、自主回収されたのは8,000台弱に留まっていたためである。

各社とも新聞、Web、郵便、チラシ配布など多くの手段を使って回収を告知しているが、平成20年7月現在でも回収率は思うように上がっていない。

(2) 事故情報の分散による重大性の認識遅れ

製品事故情報は、消費者センターや製造企業などに分散され、どこも全体像を把握していなかった。その結果、多くの重大事故が見逃され、公表遅れとなった。

(3) 公表の遅れ

さらに事故情報の公表基準が明確に設定されていなかったため、同業社間でも基準が異なっていたり、経産省の担当者が過去の記録を基に判断するなどのあいまいさがあり、未公表あるいは公表遅れが少なくなかった。しかも製品欠陥による事故が中心で、誤使用による事故は重視されなかった。

詳細な事故分析は、独立行政法人の製品評価技術基盤機構(NITE)に依頼されるが、調査結果を待っての公表では再発防止が手遅れになることがある。子供がシュレッダーに指を挟まれた事故では、消費者センターからNITE経由で短期間に経済産業省へ報告されたものの、状況把握に手間取り、公表するまでに2カ月を要した。このため、その間に新たな犠牲者が出た。

このような状況の中、事故情報の一元管理を進めると共に、危険度の高い製品に関しては、迅速な公表と回収が必要との認識が高まり、法改正に至ったものである。

2.2 法改正のポイント

平成19年の改正で新たに加わった主な点は、事故情報の報告の義務化と公表の2点である(図・2参照)。製造事業者や輸入事業者は、重大製品事故の発生を知った日から10日以内に、その内容を主務大臣(経済産業大臣)に報告しなければならない(第35条第1項)。そして、報告を受けた大臣は、その製品や事故内容など危険の回避に資する事項を公表する(第36条第1項)。

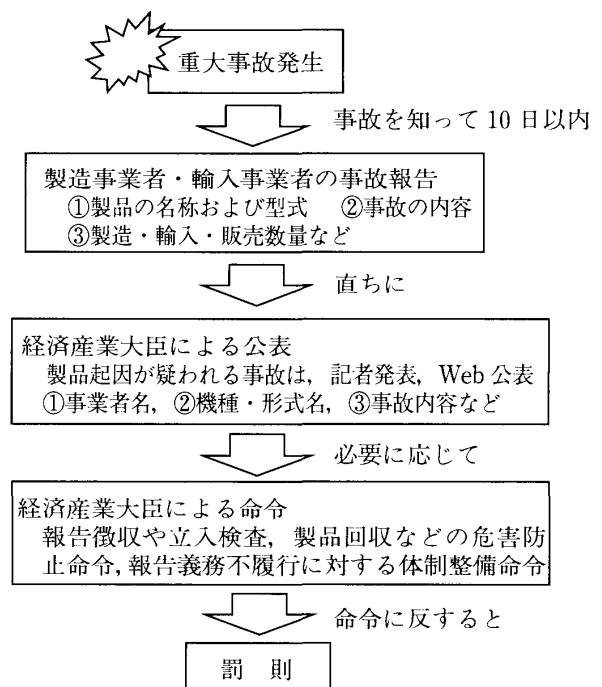
必要な場合にはその製品の回収などの措置が要求されるが、それは従来と変わらない。製造事業者だけでなく、小売販売業者や修理業者、設置工事業者にも重大事故に関する製造事業者への通知と回収他の措置への協力が新しく求められた。

届出が必要となる重大製品事故とは、

- ① 死亡事故
- ② 重傷病事故(治療30日以上を負傷・疾病)または後遺障害事故
- ③ 一酸化炭素による中毒事故火災
- ④ 製品欠陥による事故および原因を特定できない製品事故

が対象である。誤使用との線引きは難しいが、判断に迷う場合は製品事故の範疇と考えることになっている。

企業からは、重大事故後の届け出だけでなく自主回収を含めたりコールの基準、あるいはガイドラインを示してほしいとの声もある。



図・2 改正消費生活用製品安全法による届出の処理

表・1 重大事故の受付状況

	死亡	重傷	火災	CO中毒	後遺障害	計
ガス機器	16	13	175	13	0	217
石油機器	11	5	159	5	0	180
電気製品	21	31	618	4	1	675
その他	30	208	34	0	2	274
合計	78	257	986	22	3	1,346

(経済産業省製品事故判定第三者委員会資料より)

3. 行政を通じた情報共有の現状と課題

3.1 経産省に集まった情報

3.1.1 届出の現状と課題

法改正に基づき届けられた重大事故(図・1のB参照)は、法改正後の1年間で1,346件あり、およそ月100件と経産省の予想を上回るペースとなった(表・1参照)。そのうち、事業者名が公表されたものは721件、製品名のみ(調査中)が347件、非該当が278件であった。

3.1.2 ユーザーへのフィードバックは十分か？

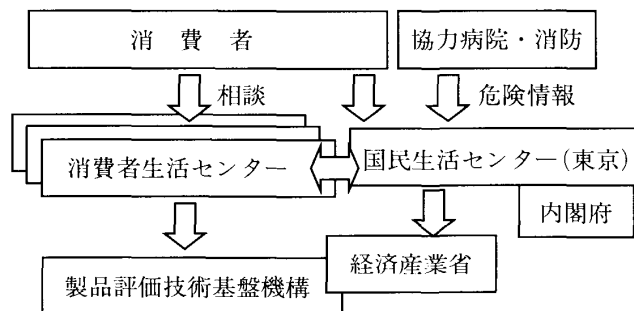
届出られた内容は経産省のWebで公表されている(図・1のC参照)が、それを見ているユーザーはおそらくほとんどいないだろう。メーカー企業による自主リコールの社告や、事故扱いとして報道された新聞情報が主であり、詳細情報を求めて該当企業のWeb情報をみることがあっても、行政の発する製品安全のWeb情報にアクセスする人はほとんどない。

製品起因だけではなくユーザーの誤使用に因る事故も公表されており、むしろこちらのほうがユーザーには重要な情報といえる。例えば、「衣類乾燥機にオイルの染み込んだタオルを入れたために酸化発熱により発火した」「ストーブの上に吊るしていた洗濯物が落下して火災が発生した」などであり、説明会や雑誌記事などで注意喚起がされている^[2]が、注意すべきユーザーに浸透しているかは疑問である。誤使用を減らすためには、一般人の目に情報が飛び込んでくるような伝達方法を考える必要があるだろう。

3.2 ユーザーからの情報吸上げ体制の脆弱さ

3.2.1 NITEなどの活動

ユーザーからの製品事故の相談や届出は、メーカー企業に直接届く以外に、国民生活センターや各都道府県に置かれている消費者センターに寄せられる(図・3参照)。しかし、これらの受入れ窓口は小さく体制が



図・3 消費者からの情報の流れ

不十分である。2006年度の相談件数(苦情などすべてを含む)は110万件とこの10年間に3倍に跳ね上がっているのに、対応する相談員は3000人程度という。相談内容がデータベース化されネット登録されるまで平均2カ月を要するという状況である。

また、前述の製品評価技術基盤機構(NITE)は、重大事故以外の事故情報を収集し、その結果を公表するなど、行政に代わって安全情報の普及に努めている(図・1のC参照)。しかし、NITEは全体で400人程度の小組織である。生活安全分野以外にもバイオテクノロジーなど3つの分野の業務を扱っており、4分野の中の一つで、年間3,000件を越す製品事故を調査している実態を考えると、決して十分な組織規模とはいえない。

3.2.2 米国消費者製品安全委員会(CPSC)との比較

米国には、消費者製品安全委員会(Consumer Product Safety Commission)という消費者用製品に関連するあらゆる危険を対象に活動する組織がある。それは、1972年消費者製品安全法の施行と共に、アメリカ大統領直轄の独立行政機関として設立された委員会である。大統領に指名された3名の委員のもと、480人の職員が年間5,000万ドルの予算で、15,000以上の種類の消費者用製品の安全性を監視している。

2000年の議会報告^[3]によれば、CPSCは製品の危険の確認・分析を基に次のような活動を行っている。

(1) 業界と協調し製品自主安全基準を開発・監視

プール警報装置に関する安全基準開発を米国材料試験協会に要請するなど、63の自主基準プロジェクトへの技術的サポートを実施し、29の新規・改訂、または再確認基準とガイドを作成した。

(2) 強制基準の発行と執行

多目的着火器を幼児が操作できないための強制基準を発行するなど危険な製品を市場から撤去させた。強制基準違反などへのリコールは、2000年度288件以上で、9,000万点以上の製品が対象となった。

(3) 製品に潜在する危険情報を消費者に提供

「一斉リコール徹底運動」と称し、全米 33,000 の郵便局にポスターを掲示するなど多くの機関を巻き込んで提示活動を推進した。

この他にも全米電子危害監視システム (NEISS) や病院経由で危害情報を収集するなど、広範囲に活動を進め、全体で年額 100 億ドルの国家的節約が達成されたと報告書にある。

日本では、リコール命令権を有する経産省と自主基準を開発する Nite が役割を分担しているが、それらを併せもつ形の組織である。現在、国内で計画されている消費者庁とも異なり、大統領直轄の組織であるなど、日米の組織間の比較検討は価値があるだろう。

4. 専門機関による事故調査のあり方

製品事故の再発防止には、事故調査が欠かせない。さらに「未然防止」を可能にするために、トラブル発生メカニズムの一般化による水平展開が必要であり、重大事故の根本原因を中立的な立場から究明するための専門機関による解析調査が期待される^[4]。

4.1 事故調査に求められる要件

事故調査の結果が説得力を持つためには、科学的・客観的に調査が行われるべきであることはもちろんのこと、調査に求められる要件として、

- ① 責任追及に対する独立性
- ② 公正・中立性
- ③ 迅速性

が満たされるべきであると考えらる。

① 責任追及からの独立

人命や財産に危害を及ぼす事故に対して行われる「捜査」は、責任者を罰するために「その事故を引き起こしたのは誰か」を調べるものであり、事故と直接関係のあることがらだけに注目しがちである。未然防止の視点からの「調査」は、責任追及とは少なくとも独立でなければならない。

ただし、単に「捜査」から「独立」しているというだけでは、「捜査」と、「調査」が並行して行われる可能性を残す。その場合、「調査」の結果が訴追に使われうると、「調査」に対しても関係者が口をつぐむなどの問題が生じることがある。テロのような明らかな反社会的行動でない限り、事故が起きたとしても「捜査」はすべきでないとの考え方もある。

② 公正・中立性

たとえば、製品に重大な欠陥があるにもかかわらず、

メーカーに配慮して、「利用者の非常識な誤使用」を事故原因として認定すると、その欠陥に起因する類似の事故が繰り返されかねない。そのような「配慮」が入り込む余地がないことが外からわかる形で、調査は公正に行われる必要がある。公正さを保つために、中立(規制をする側でもされる側でもない)の立場を保つことも重要である。

③ 迅速性

何らかの機器の不具合に起因する事故の場合、同種の機器で類似の事故が発生する可能性がある。したがって、できるだけ早く対策を講じることが必要となる。そのためには事故が判明した後、迅速に調査に着手し、解析をスムーズに進めなければならない。

4.2 事故調査体制

公平、迅速な調査を行うためには法的な根拠に裏付けられた権限を有する常設の調査機関が必要である。特に、調査の専門家を育成し、調査専任のポストに配置して高い専門性を維持することが重要といえる。

その組織は、解析の結果明らかとなった問題点に対して勧告を出す権限は持つべきだが、中立性を保つためには勧告はむしろ強制力を持たないほうがよいという考え方もある。

事故調査の組織が十分な体制を整えるためには、製品事故に限定せず、運輸事故などを含む、事故調査専門の機関として構築することも今後検討すべきであろう。警察組織においては、科学警察研究所があるが、訴追を目的としない事故調査の組織が求められる。

4.3 事故調査の限界

事故が多発しているときには、事故を綿密に調べ、得られた知見を活かすことが重要である。その結果として事故の頻度が低下した後では、さらなる安全性向上のためにインシデント事例やヒヤリハット事例から問題点を見だし改善するアプローチが不可欠となる。ヒヤリハットは、事象として顕在化したものではないため、自発的に報告される必要がある。玉石混交する事故・インシデント情報を適切にハンドリングすることも、事故調査機関の役目かも知れない。

5. ユーザーと企業間での情報共有

5.1 企業は何をすべきか

企業が事故情報から学び、必要と思われる未然防止策を設計時に施しても、やはり製品事故は発生する可

能性がある。予想外の環境変化により新たな問題が発生するからである。

前述のシュレッダーでの幼児の怪我は、環境変化により顕在化したトラブルの典型例である。SOHOなど一般家庭の中に事業所が存在し始め、事業所で使われていたシュレッダーが家庭に進出し、子供が近づく機会が増えたことが一つの要因となっている。家庭用向けシュレッダーを製品化する設計段階で環境変化を考慮したリスクアセスメントを確実に実施していれば、このような問題は回避できた可能性が高い。それでも、従来の事業所用の機器を家庭に持ち込まれた場合には、想定外の使用となり、事故の回避は難しい。同じ製品でも、使用される環境が変化すると、新たな安全性の問題が生まれてくることは免れず、その対策は運用段階でのモニタリングやヒヤリハット情報の活用以外には考えにくい。

消安法ではヒヤリハットは対象外であるため、未然防止に活用できる情報は、むしろユーザーからの相談など(図・1のD、F参照)が絶好の収集機会となる。生物界からの教訓の一つに、「多様な環境変化の中で種を維持するためには種側にそれに見合った多様性が必要である」というものがある。システム論者 Ashby も、環境多様度と同等の多様度をシステム内に保持することがシステム維持には必要不可欠であることを主張し、「最少多様度の法則(the law of requisite variety)」と表現している^[5]。多様な環境に対応するためには、安全の仕組みにも多様性の追加が求められることになる。

35年以上前に製造された扇風機の発火事故が発生したが、使用想定年数をはるかに超えての使用、想定以上に苛酷な環境下での使用などの状況下で、どのような壊れ方をするかをチェックする必要が出てきている。平成21年度には消安法のさらなる改正により、特定品目での長期使用時の点検や標準使用期間の表示などが義務づけられる。

このように、使用環境変化や想定外使用に伴い運用段階で発現する新しい問題点を一早くキャッチし対応することは、企業側における重要な課題である(図・1のE参照)。

5.2 企業はどのような情報を提供すべきか

しかし、メーカー企業側にも限界がある。使用環境モニタリングによる知見を設計にフィードバックしても、次の製品への対応に留まることがある。現製品への対応が必要であれば、ユーザーへの注意喚起など有

効な情報提供が必要である。

また、設計では回避できない事故も少なくない。使用者の協力なくして回避できない類の問題に対し、企業はどのような情報を提示すべきなのだろうか。これも図・1のEの問題である。

取扱説明書や警告表示の表記には、企業側も様々な工夫を試みているが、まだ改善の余地はある。

(1) ユーザー視点での表現

例えば、単なる危険行動の注意表記だけに留まっていたものが、今はその根拠を明示するようになっていく。電気コード類では、「感電の恐れがありますので、水に濡れた手で触らないでください」と理由が明記され理解しやすくなった。しかし、理解はできても実感するところまでは達していないことが多い。人は「自分は大丈夫だ」と第三者的な見方をしたがるものである。実感を強めるために、事故が多発している状況を示す方法がある。「感電の恐れがありますので、水に濡れた手で触らないでください。最近、手を洗った後に濡れたままで作業して感電する事故が多発しています」となるとやや緊迫感を感じる。

もっとも、注意事項を見て欲しいユーザーほど無視する傾向があるため、事故の多い使い方に対する注意事項のみをまとめて目立つようにするなどの工夫も必要と思われる。

特に、慣れている人が陥りやすい誤使用、製品特有の注意事項がクローズアップされなければ、一般的な注意だけでは初心者以外には無視される。技術者の視点ではなく、ユーザーの視点に立った記述が望まれる。

(2) 表示の量

PLD(製造物責任防御)の観点から、裁判対策として多くの注意事項が明記される場合がある。情報の構造化や階層化を工夫することで、重要な事項を理解しやすい工夫が必要である。

(3) 表記すべき場所

望ましいのは必要なとき必要な場所で、警告表示や説明書を見ることができることである。例え説明書がファイルされていても、それを取りにいく手間、探す手間を考えると、省きたくなる。対象製品に表示が付いていたり、最近の携帯電話の機能を利用しての説明がその場で見られるなどの方法が開発されると便利である。

5.3 ユーザーはどのような意識をもつべきか

安全は製品に埋め込まれたものではなく、使用者の

使い方に依存する性質である。企業や関係省庁が安全のために努力をする中、ユーザーも受身でよいというわけではない。図・1のFについては、それほど議論されていないのが現実である。3つの観点から考えてみよう。

(1) パートナーの考え方

医療分野では、医療機関をサービス供給側、患者をサービス受給側と考えるのではなく、患者および患者家族もチーム医療の中のメンバーと位置づけ、パートナーと捉えようとする動きがある^[6]。患者自身が医療にかかわることで、安全への意識を高め、危険予知を共にしようとの試みである。

この考え方は、製品安全でも有効と思われる。安全は与えられるものではなく、使用者の参加協力があって初めて獲得できるという意識をユーザー自身が持つことが、危険性への気づきやメーカーへの情報提供にもつながる。ユーザー側への教育の必要性があるだろう。

(2) リスクとハザードの区別

日本では、遊戯具に絡む子供の事故が発生すると、撤去による対策が取られることが多い。リスクのある遊びの中でこそ危険認識を学習できることの重要性を忘れ、リスクのあるものは除去しようとの風潮は強い。怪我に繋がるハザードの除去は必要だが、それらを区別するよう国土交通省からの指針でも示されている^[7]。この区別は重要である。

(3) 正しい使い方より誤った使い方の知識を

正しい使い方を誘導するために形状制限によるフルプルーフ構造が多用されてきているが、それにより安全行動は獲得できるものの安全知識は得られない。知識獲得を伴わない安全行動は汎用性もなく、学習効果が低い。むしろ安全意識や適応的な安全行動能力は下がる可能性がある。フルプルーフ構造は、初心者、多忙者向けや重大事故を回避する場合に対象を絞るか、誤操作や危険行動をユーザーが学習できる形での構造で実現すべきであろう。多様な環境の中で安全に生活するためには、安全な使い方を知っているよりも、危険な使い方を知ってそれを避ける能力を身に付けたほうが適応力に優れ、安心感が高まると筆者らは考えている^[8]。

ユーザーに望まれる姿勢は、リスクを「回避する」ではなく、リスクに「うまく立ち向かう」姿勢である。受動的な姿勢ではなく自ずから危険情報を獲得する姿勢を普及させるためには、相談のための窓口の充実が、消費者センター以外にも企業メーカーや業界団体など

に求められる。情報さえ与えれば人は動くと考えるのは早計であり、動く気にさせる仕組みがあって初めて双方向のコミュニケーションが始まる^[9]。ユーザーの容易なアクセスを確保するための窓口の一本化、迅速な対応とフィードバックの仕組み作りも重要であろう。

6. 新技術による情報収集への期待

情報が氾濫している現代ではあるが、一人一人が自分にとって必要な危険情報を手に入れるのは至難の業である。リコール回収に関する情報も、詳細を知るにはWeb情報が有効だが、気づきには役立たない。

新聞の全面広告、テレビ、全戸向けはがきの郵送は「気づき」を求めるものだが、最新の情報技術を活用した回収率アップの方法はないものだろうか。

今後、開発が予想される情報技術の中に、ネットワーク型家電がある。光ファイバーが全家庭にゆきわたり、各家庭にサーバーが置かれてインターネットや家内ネットにより、家電製品がネットワーク化され管理される方向に進むとの予想である。

もしこのような社会が実現すれば、例えば家中の家電製品の製造メーカー、型番、購入時期などをすべてリストアップしておき、定期的にそれらがリコール対象製品、事故多発製品となっていないか点検が必要な時期ではないかをチェックする自動システムの開発はそれほど難しいものではない。チェックするためのリコール対象一覧などのテーブルがどこかで管理されていることが前提となるが、それらを構築・管理する機関ができれば可能なことである^[10]。リコールの新聞記事を見て、自分の所有する機器が対象となっているかを、細かな製品番号を基にチェックするより、はるかに効率的である。

回収する側にすべてを任せるのではなく、回収されるユーザー側でも自ずからチェックするという仕組みは、回収効率のアップには効果的であろう。インターネット社会では、必要な情報を必要な人が探しにいくことができるメリットを活かすべきである。このためには、メーカー側からの正確かつ迅速な情報提供が不可欠であり、標準化された枠組みが望まれる。

7. まとめ

安心な生活の実現は、メーカー企業だけに頼ることなく、関係省庁、ユーザーを含めた三者の相互協力の

体制で獲得すべきモノである。医療におけるパートナーシップの考え方は、産業界にも当てはまる。ユーザー対企業といった対立関係ではなく、ユーザーを巻き込んで共に協力しあって安全性を獲得するという体制こそがこれからのあるべき姿であろう。

企業側ばかりに製品の安全性保証を求めれば、少しでも危険性をはらむ製品は世から姿を消し、結局はユーザーがそれらの恩恵を享受する機会を失うことになる。企業側は本質安全設計のみならず、使用環境の変化のなかでの安全性維持の確認モニタリングを強化し、一方のユーザー側は、危険性を意識した使用を心がけ、それら両者が伴って初めて安全は確保される。

ユーザーの安全性理解を促すための情報提供に企業は努力すべきであり、行政は、それらをチェック、サポートする役割でよい。これら三者の相互体制を確立し有効に情報を活用することが、安全社会を築くことになる。

参考文献

- [1] 田中健次・伊藤 誠(2003)：“災害時に的確な危険回避行動を導くための情報コミュニケーション”，「日本災害情報学会誌」，**1**，61-69.
- [2] 本庄孝志(2008)：“製品安全文化の定着に向けて”，「クオリティマネジメント誌」，**59**，〔2〕，60-65.
- [3] アメリカ消費者安全委員会 2000 年度年次議会報告
- <http://www.cpsc.gov/cpsc/pub/pubs/reports/2000rpt.pdf>
- [4] 伊藤 誠(2007)：“再発防止/未然防止のための事故調査について”，「JSQC 第 83 回研究発表大会研究要旨集」，283-286.
- [5] Ashby (1956)：“Introduction to Cybernetics”，Chapman & Hall.
- [6] パトリスパス，著，長谷川友紀，監訳(2005)：『患者と減らそう医療ミス』，エルゼビアジャパン.
- [7] 国土交通省(2002)：『都市公園における遊具の安全確保に関する指針』.
- [8] 田中健次(2004)：“社会に安心を生み出す安全技術とは”，「品質」，**34**，〔4〕，52-59.
- [9] 中村真理子ほか(2006)：“リスクコミュニケーションにおける市民のリスク情報のとらえ方に関する検討”，「電通大 IS シンポジウム第 10 回信頼性とシステム安全学予稿集」，12-16.
- [10] 田中健次(2006)：“これからのリコール対応と情報共有のあり方について”，「経営情報学会秋季全国大会予稿集」，284-287.
- [11] 田中健次(2006)：“トラブル時の自主判断を促進する情報提供のあり方と第三者機関の役割”，「電通大 IS シンポジウム第 11 回信頼性とシステム安全学予稿集」，72-77.