

製品安全に対する各社の対策の調査

2009年10月2日

リスク工学専攻グループ演習第9班

善家 史子, 栗原 宏太, 金 亨柱,

アドバイザー教員 伊藤 誠

1. 研究の背景

1950年代初期より、産業界に本格的に導入され発展してきた日本の品質管理は、常に社会から課せられた品質上の多くの課題に挑戦しつつ、日本経済の発展に大きく貢献してきた。特に1960年代後半からは高度技術社会の基盤として、日本の品質管理は、信頼性・安全性を包含する広義の品質を社会に対して保証してきた。

しかしながら、近年、品質トラブルや事故の報道が頻繁になされており、製品の安全性に関する問題が社会問題化している。例えば、昨年(2008年)の8月に、30年使い続けた扇風機により発生した火災で死亡事故が起きたが、この事故で責任を問われたのは製造者である。現在も同社は事故発生のある扇風機の回収に追われている。1995年に施行されたPL法(製造物責任法)によれば、出荷した製品に対し企業が責任を持つ期間は10年である。しかし、近年では10年を超える製品の安全性に対しても企業が責任を取り謝罪するという風潮が見られる。製造者は何十年間も製品の安全性に責任を持たなくてはならないのだろうか。

こうした問題の原因は、新たに開発した技術の未熟さによるものではなく、製品の開発サイクルの短期間化により、製品の十分なテストや試行が行えにくくなってきたことや、団塊の世代を中心とする先達の知識・経験がそれ以降の世代へ十分に伝えられていないことなどが挙げられる。今日の社会・企業的情勢に合わせた、製品の安全性を確保するための方法論の再構築が求められる。

図1は製品評価技術基盤機構(NITE)の事故情報収集件数を表したものである[1]。年々確実に増加してきていることが分かる。これは2006年11月29日に事故報告を製造業者等に義務付ける、

「消費生活用製品安全法」の改正法案の施行に伴い、NITEの認知度が高まってきたことや事業者の安全意識の高揚、事故隠しを許さない社会文化が形成されつつあるという理由が考えられる。

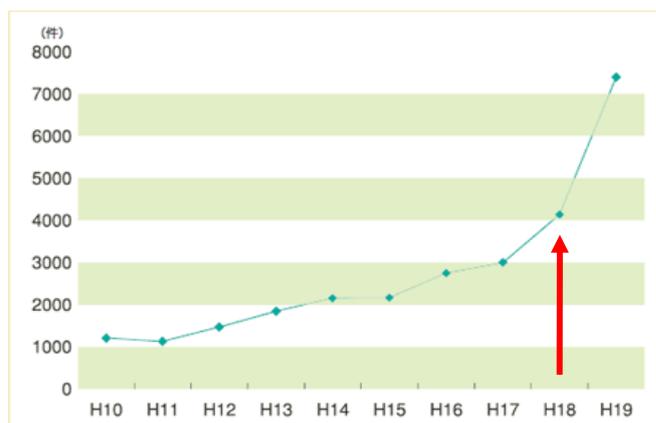


図1 事故情報収集件数の推移

2. 研究の目的

本研究では、近年問題になっている製品事故に対して各企業がどのような対応をどの程度の期間で行っているかを調査し、その共通点や相違点について考察していくことを目的とする。

3. 製品評価技術基盤機構(NITE)

工業製品などに関する技術上の評価や品質に関する情報の収集や提供などを主な業務としており、以下の各分野に関わる業務を行っている。

- バイオテクノロジー分野
- 化学物質管理分野
- 生活安全分野
- 適合性認定分野

本研究はNITEの業務の生活安全分野にあたり、製品の安全対策に必要な施策の充実と事故の未然防止並びに再発防止を目的とし、私たちの身近な製品に関する事故情報を収集・調査し、その結果

を公表または情報提供を業務としている分野である。本研究では、事故情報の検索などに利用した[2]。

4. 再発防止

再発防止とは、問題が発生した場合に、プロセスなどにおける原因を調査し、今後二度と同じ原因で問題がおきないように対策することである。その方法には三種類あり以下の通りである[3]。

1. 問題の発見された製品・サービスおよび提供プロセスに対する再発防止
2. 同類の発見された製品・サービスおよび提供プロセスに対する再発防止
3. 製品・サービスおよび提供プロセスを生み出す仕事のしくみに対する再発防止

5. シュレッダーによる事故

製品評価技術基盤機構(NITE)によれば、シュレッダーによる事故は 1985 から報告されており、当初は年に一件ほどであったが、近年、消費者や消費者センターなどの活発な事故報告により事故報告件数が増加している。図2は、1985年から報告された事故件数を表す。また、表1では、事故報告者の分類である。

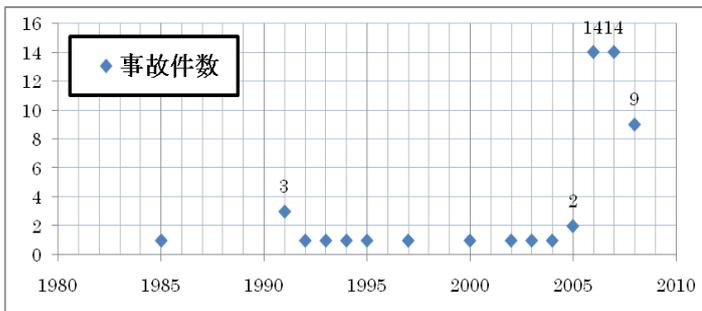


図2 シュレッダーによる事故件数

表1 事故報告者の分類

	報告者名	件数
1	製造業者	20
2	輸入事業者	10
3	販売事業者	1
4	消費者センター	9
5	消費者	7
6	製品評価技術基盤機構	4
7	経済産業省	1
	計	52

このようなシュレッダーによる事故は、2006年8月の各報道によると、子供達がペーパーシュレッダーに指を吸い込まれて切断する事故が相次いで発覚している。元々子供のいない事務所（オフィス）環境での使用を想定した機器であり、原因として一般家庭での子供の使用を想定した設計がされていなかったためと思われる。大人の事故については、細断中に紙をむりやり押し込んだ際に発生したものが多く、この問題に対して、経済産業省はメーカー団体に調査と再発防止策の検討を要請しており、電気用品安全法のシュレッダー等の事務用機器に関する技術基準を改正し、平成19年9月18日より施行している。

6. 研究の手法

近年、上記のようにシュレッダーを使って子供達が指を怪我するといった事故が全国で相次いで起こっていることや、我々の身近にあること、発煙などではなく指の怪我といった特殊な事故事例であることから、本研究では、シュレッダーによる欠損事故を起こしてしまった製造者を対象として調査を行う。表2は、平成18年9月12日までの対象製造者別シュレッダーによる事故を表している[4]。調査の手順は以下の通りである。

1. シュレッダーによる事故数を製品評価技術基盤機構(NITE)より調べ、事故数や、シユア率などにより調査対象となる企業を選ぶ。以上の方法で事故データが十分に揃わなかった場合は、経済産業省のHPにある「製品安全ガイド」のページに載っているリコール情報をもとに、同様の方法で調査する。必要な場合は直接企業に聞く。
2. 調査対象となった企業の事故から、事故の内容、再発防止の手法などを調査する。
3. 調査結果から、各企業の事故に対する対応や、再発防止の手法の共通点、相違点について考察する。

表 2 対象製造者別シュレッターによる事故件数

事業所名	事故件数	被害者件数		発生場所		被害状況		
	総計	大人	子供	会社	自宅または 自宅兼事務所	欠損	裂傷 ほか	怪我 なし
A社	11	5	6	3	8	2	9	0
B社	5	0	5	2	3	4	1	0
C社	2	0	2			0	2	0
D社	2	0	2	0	2	1	1	0
E社	2	0	2	1	1	2	0	0
合計	20	5	15	6	14	9	11	0

7. 分析結果

本研究では、シュレッターを扱っている5つの企業について調査を行った。以下に企業ごとに事故発生から再発防止措置をとるまでの期間を表した図と、番号に対応した事故の詳細を表した表を載せ、考察していく。まず、以下に調査したA社～E社までの各事業者別の事故発生から対応までの全体像を把握するため、時系列を載せる。

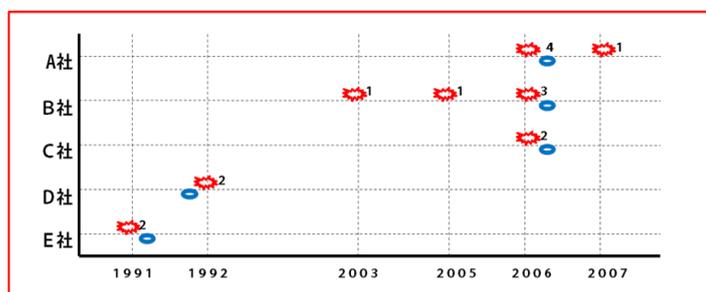


図 3 事業者別の事故発生から対応までの時系列

● A社について

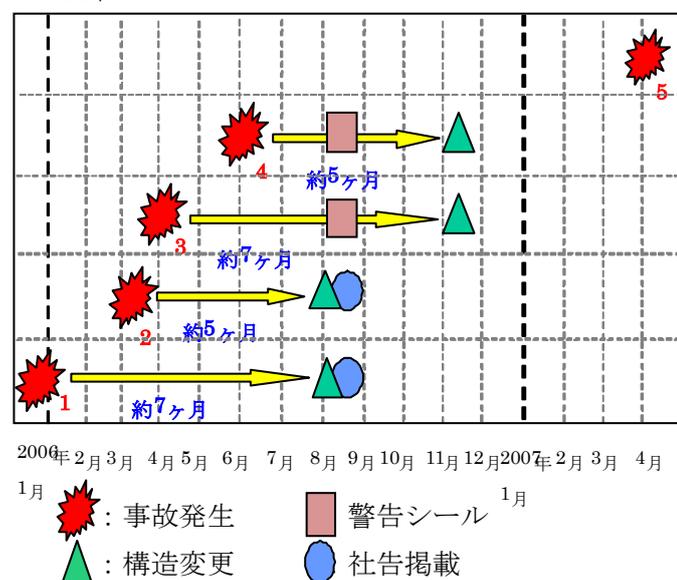


図 4 A社の事故発生から再発防止

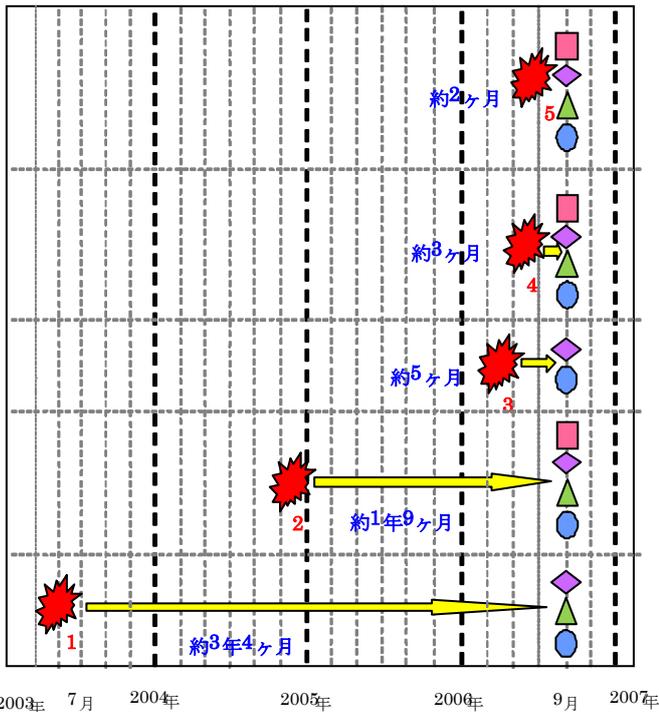
表 3 A社の事故例

4	
事故発生日	2006年6月12日
内容	2歳の男児がシュレッターの投入口に右手を引き込まれて抜けなくなり、薬指の爪が潰れ指先を切った。
再発防止措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ホームページに告知を掲載 ・2006年8月23日以降、本体に子供の使用を禁じる強調警告シールを貼付 ・2006年11月15日以降、幼児の指が細断刃まで届かないように投入口の構造を変更

図4がA社で発生した事故のうち、幼児が指を切断するといった重大事故について分析したものである。この図は、事故発生から再発防止措置をとるまでの期間を表した図であり、表3が事故の詳細である。A社は、調査した企業の中で唯一、構造変更を行った企業である。各々事故が発生してから対策が打たれるまで、約半年かかっている。これは他の企業も平均して同様であることから、製品の改造を行うにはおおよそ半年の期間が必要だと思われる。再発防止措置として、インターネットや新聞による社告での注意や注意シールによる警告を行っていることが分かった。また、同じ事故が起きないように細断刃に届かないように投入口の構造を変えているが、既製品については製品を改造するといった対策は打たれていない。A社では当初、処理枚数を上げる目的で、紙投入口の幅を8mmとしていた。しかし、事故後は紙投入口の幅を3～3.5mmと狭くし、その新しく改造した製品を同年8月10日より出荷している。店頭在庫については回収と交換を行い、また、既に販売済みの製品に関しては新聞等で注意を呼びかけている。

また、店頭での調査では、A社は子供が刃に触れないよう引き出し式の製品を新たに開発していた。

● B社について



- : 安全チラシの同梱, 安全シールの貼付
- ▲ : 安全部品の取り付け
- ◆ : 店頭などでの啓蒙活動

図5 B社の事故発生から再発防止

表4 B社の事故例

2	
事故発生日	2004年12月23日
事故内容	2歳11ヶ月の女児がシュレッダーに手を巻き込まれ、右手人差し指・中指・薬指の先端を裂傷し、中指の先端を欠損した。
再発防止措置	<ul style="list-style-type: none"> ・2006年9月12日付のホームページ及び9月13日付けの新聞に社告を掲載及び安全部品の取り付け ・安全チラシの同梱、安全シールの貼付及び店頭等での啓蒙活動

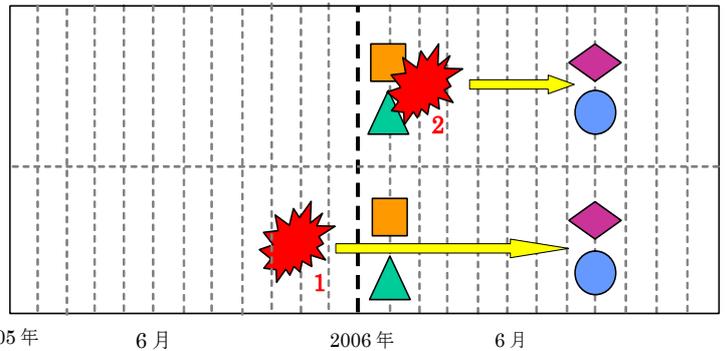
図5が事故発生から再発防止措置をとるまでの期間を表した図であり、表4は事故の詳細を表した図である。B社は、重大事故が発生してからの対応が早い場合と非常に遅い場合があることが分かる。例えば、最初に起こった2003年5月の事故の対策は、約3年後に安全部品の取り付けが行われている。同様の事故で、A社は構造変更を行っているにも関わ

らず、B社では安全部品の取り付けしか行っていない。安全部品を取り付けても、「安全バー取り付けによる裁断枚数など処理能力に変化はない」とHPでは宣伝されているが、果たしてそれは十分な措置なのだろうか。また安全部品の取り付けは、D社のように使用者が勝手に取り外してしまい、新たな事故が発生してしまう可能性がある。

その他の事故も、公表されてはいるが、店頭などでの啓蒙活動や安全シールを貼り付けるといった内容に留まっている。

B社は2007年8月17日に経済産業省より「電気用品の技術上の基準を定める省令の一部を改正する省令」が公布されたことにより、製品に貼付された注意を呼びかけるシールやボタンが省令に適合していることをHP上で公表しているが、一方で他社に比べれば事故数も多く、個々の事故に対してとった対策も多いが、以上のように詳細を見ていくと不十分と思える箇所が多い。

● C社について



- : 注意喚起

図6 C社の事故発生から再発防止

表5 C社の事故例

2	
事故発生日	2006年2月15日
事故内容	1歳10ヶ月の男児が右手指をシュレッダーに巻き込まれ、中指を切り、人差し指の皮が少しむけた。
再発防止措置	<ul style="list-style-type: none"> ・2006年2月13日製造分から投入口の形状を変更、注意表示の拡大 ・2006年9月8日付けのホームページで消費者へ注意喚起、及び投入口のセーフティアタッチメントを無償で配布

図6が事故発生から再発防止措置をとるまでの期間を表した図であり、表5は事故の詳細を表した図である。事故発生より前に危険があることがわかった時点で、注意喚起や製品の改造などの措置をとっている。この企業では、指が欠損するといった重大事故は発生していない。

当初、C社は紙投入口を5mmとしていた。これは同社のHPによれば(2006年8月28日公表)、ST基準(玩具安全基準)から3歳未満の乳幼児の指が通らない大きさが直径5.6mmであることから採用した大きさである。しかし翌月の9月8日、紙投入口を3mmに変更するセーフティアタッチメントを既製品に対して無償で配布している。

A社が構造変更をした際も、3mmであったことから、この大きさが事故を防ぐ最適な大きさのようである。

● D社について

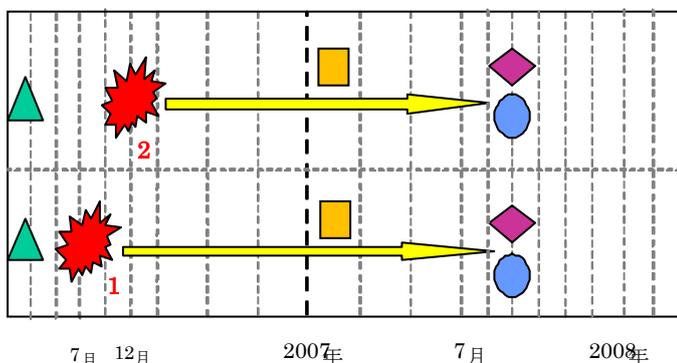


図7 D社の事故発生から再発防止

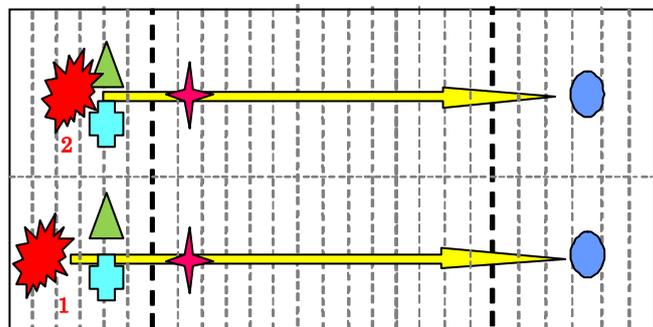
表6 D社の事故例

1	
事故発生日	1992年7月30日
事故内容	事務所で、2歳の女兒が、シュレッターに指を入れ、右手中指と薬指を損傷した。
再発防止措置	<ul style="list-style-type: none"> ・2007年9月付けのホームページで消費者へ注意喚起し、販売業者のホームページにおいても注意喚起を行い点検を実施 ・1991(平成3)年10月以降、幼児の指が細断刃まで届かないように投入口の構造を変更

図7が事故発生から再発防止措置をとるまでの期間を表した図であり、表6は、事故の詳細を表した図である。91年にD社では独自に安全性を高めるために、事故が発生する以前から投入部に安全装置を

取り付けるという措置をとり、注意喚起を行っていた。しかし、92年に使用者がその安全部品を取り外してしまい、幼児が指を欠損・損傷してしまう事件が2件発生している。その後、NITEによれば重大事故は発生しておらず、信頼を得ている。既製品に対してはC社とは異なり点検を行っている。

● E社について



1991年 7月 1992年 2006年 7月 2007年

★: 社内企画などの変更

図8 E社の事故発生から再発防止

表7 E社の事故例

1	
事故発生日	1991年3月14日
事故内容	住宅兼事務所で、1歳の男児がシュレッターに手を入れ、右手指4本を欠損した。
再発防止措置	<ul style="list-style-type: none"> ・安全対策を装備するまでの間、新規の出荷を停止し ・平成3年9月から既製品について安全キットを装着 ・平成4年から幼児の事故を防止するための社内基準を追加 ・平成18年8月29日付けのホームページに告知を掲載

図8が事故発生から再発防止措置をとるまでの期間を表した図であり、表7は事故の詳細を表した図である。D社と同時期に同じ重大事故が発生したE社は、早い時期に注意喚起を行っている。1回目の事故が発生してから約半年後、2回目の事故が発生してから約3ヵ月後に既製品に対し、安全キットを取り付けている。しかし指が欠損するという重大事故に関わらず、根本的な構造変更をせずに安全キットを取り付けるのみの対策に留まっている。また、

安全対策ができるまで出荷の停止や、幼児の事故を防止するような社内基準を追加している。

8. まとめ

2006年に幼児がシュレッダーに指を挟まれ、切断するという重大事故が発生してから、経済産業省及び各企業は、安全対策に力を入れてきた。本研究では、シュレッダーについてA社からE社の5つの企業について、過去の事故から再発防止措置について調査した。調査活動は、事故の情報収集と各企業へのヒアリングによっておこなった。ヒアリングは、全社に「1985年以降のシュレッダーの生産量と販売量を教えて欲しい」という内容を尋ねた。これは、それらの数とシュレッダーの事故数や対応との関連性を調査したかったからである。例えば、各社各々のシュレッダーの販売量と事故数の割合を出し、単純にどの企業に事故が多く、製品の質が悪いか、という考察も成り立つはずであった。もちろん従業員数や研究担当者的人数等、細かい面の分析が必要であるが、全社に企業秘密とのことでデータの提供を断られてしまったので、上記の考察は不可能であった。よって主にNITEのHPや各社のHP上にある情報からの分析で調査を行った。シュレッダーの事故に関していえば、A社は構造変更という適切な対策を約半年で行い、事故が発生してしまった製品に対する再発防止措置は比較的早く行われていることが分かった。B社では、対策が遅く、内容も他社に比べて不十分であり、事故数が多いということがわかった。D社については、早い段階で幼児の事故を防止する対策を独自に取っていたために近年の事故が少ないと思われる。C社やE社の対応から分かることは、ST基準(玩具安全基準)により91年頃は投入口の幅が5mm程度で十分だと考えられていたことである。しかし、その不十分さに早い段階で気づいたのがD社で、構造変更後残念ながら事故が発生してしまっているが、信頼を得続けているのも頷ける。他社が起こした事故であっても、それに対する再発防止措置や未然防止措置を行うことが必要である。

事故対策の早さに関しては、それぞれ会社の規模は異なるが、それらの会社によってシュレッダーという商品の位置づけにより異なるのが確認された。例えばD社の場合、決して他の製造者より規模が大

きくはないが、シュレッダーが主力商品であり、それを中心として商品を開発しておる。

今後の課題としては、今回は事前準備として、論文集[5]-[10]を読み製品安全について学んだが、より広い知識が必要だと感じた。また、今回シュレッダーに対してのみ調査を行ったが、他の製品に対しても調査を行い、各企業のマネジメントについて調査することが課題として挙げられる。

謝辞

本研究を進めるに際し、お忙しい中ご指導して下さいました伊藤誠先生。ならびに丁寧な対応をして下さった企業の方々には深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 製品評価技術基盤機構「改正消安法が施行されて1年」
<http://www.nite.go.jp/gen/nitenews/26th/02.htm>
- [2] 製品評価技術基盤機構
<http://www.nite.go.jp/>
- [3] 真壁肇, 品質保証の再考案—高度技術社会における工業製品の信頼性・安全性の確保を目指して—, 品質, Vol.38, No.4, pp.34-40, 2009
- [4] 社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会「紙用シュレッダ自己調査追加報告について」
http://www.jbmia.or.jp/new/shredder_report.html
- [5] 鈴木和幸, 信頼性・安全性確保への提言—全体マップ—, 品質, Vol.38, No.4, pp.9-16, 2009
- [6] 中條武志, RCA(根本原因分析)の勧め—未然防止の視点から組織のマネジメントを見直す—, 品質, Vol.38, No.4, pp.17-24, 2009
- [7] 金子龍三, 未然防止への管理職の役割と品質管理教育, 品質, Vol.38, No.4, pp.25-33, 2009
- [8] 田中健次, 伊藤誠, 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, 品質, Vol.38, No.4, pp.41-47, 2009
- [9] 永原賢造, リコーにおける製品安全性のつくり込み活動—リスクマネジメントの中心的な対象

として－，品質，Vol.38，No.4，pp.48-53，
2009

- [10] 大田晋吾，コマツにおける信頼性・安全性確保活動－建設・鉱山機械における製品信頼性・製品安全性確保活動－，品質，Vol.38，No.4，pp.54-61，2009