

## 自動車の廃車解体処理とエアバッグの誤爆

澤 喜司郎

### I はじめに

自動車の代表的な安全装置の一つと思われているエアバッグを装着した車が急増し、それに伴ってエアバッグの解体処理問題が重要な課題となってきた。その問題とは、交通事故などでエアバッグが展開した車であれば問題はないが、エアバッグを未使用の状態に廃車された車を不用意に解体処理しようとするとうエアバッグの爆発などの事故が起こる恐れがあるということである。

エアバッグ装着車が廃車として今後大量に発生するのは2000年以降と言われ、まだ時間的なゆとりがあるように思われるが、日本自動車工業界の予測によれば、2005年には廃車年間発生台数500万台のうちエアバッグ装着車が全体の60%にあたる300万台を占めるようになるという。エアバッグの処理問題は、アメリカでは後付けエアバッグとしての中古エアバッグの販売市場が成立しているために未使用エアバッグの処理問題は起きておらず、ヨーロッパでは車の使用年数が長いために未使用エアバッグの処理問題に対する切迫感は日本ほどにはないといわれている。

そこで、本稿では世界に先駆けて発現している未使用エアバッグの処理の現状を紹介するとともに、その問題や課題について若干の考察を試みたい。なお、エアバッグの処理に伴う危険性やガス発生剤の人体有害性などについては一般紙ではほとんど報道されないために、本稿の記述はこの問題について積極的な報道活動をしている『自動車新聞』の記事にその多く

を依拠していることを予めお断りしておく。

## II エアバッグ処理問題の発端

エアバッグシステムは、一般に、衝突などの衝撃を感知してエアバッグを作動させるかどうかを判断するセンサーや、エアバッグを展開させるためのガスを瞬時に発生させるインフレーター、センサーからの点火電流をインフレーターに伝達するスパイラルケーブルなどで構成されている。

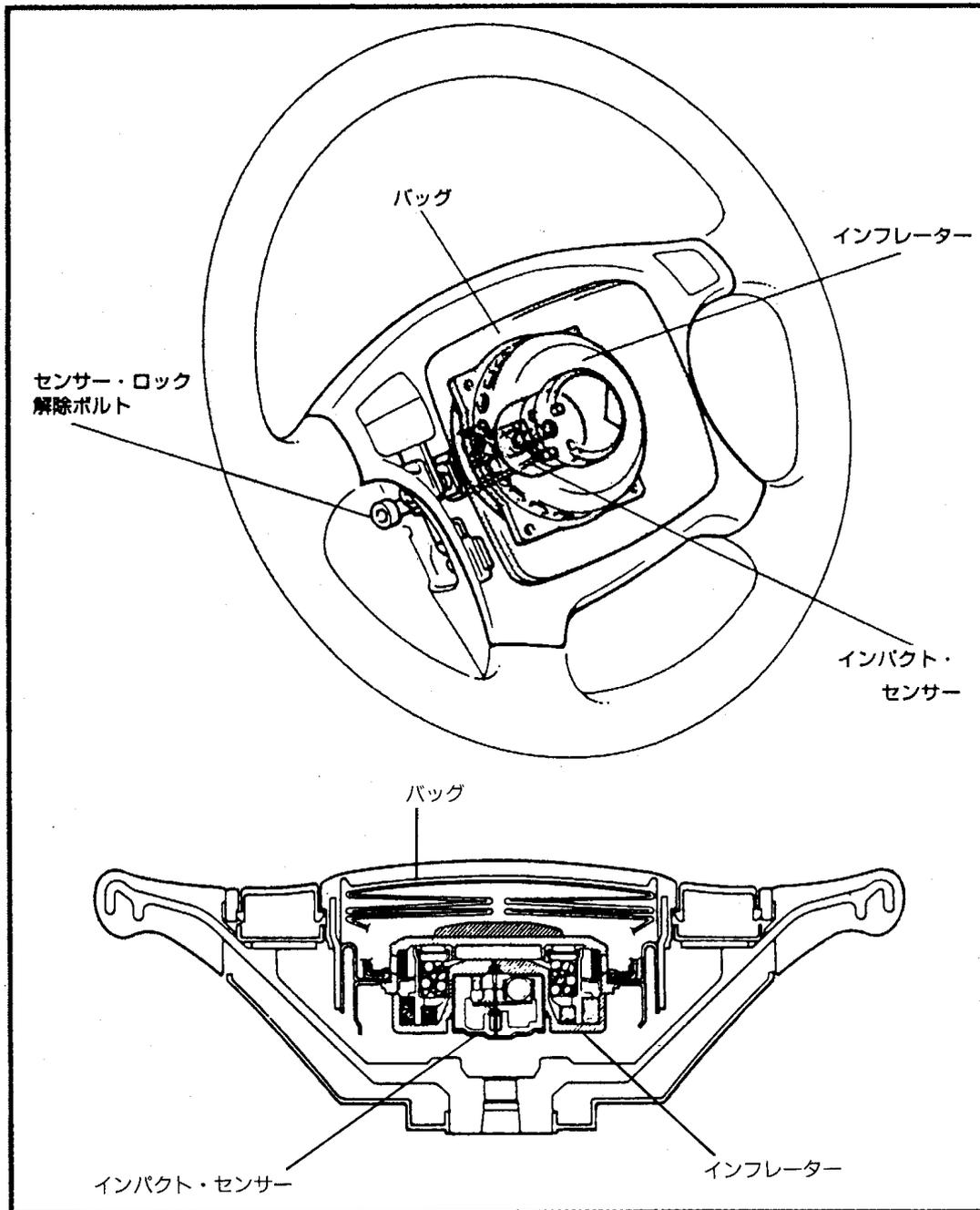
エアバッグの処理において問題となっているのがガス発生剤の入っているインフレーターであり、それは運転席のステアリング部分や助手席のダッシュボード部分にアルミニウムの容器に収納された状態で装着されているのが一般的である。ある精錬メーカーにおいてアルミニウムの再利用を図るためにインフレーターの入ったアルミニウムの容器をそのまま高熱で溶解しようとしたところ、ガス発生剤が発火して爆発するという事故が起き、またエアバッグ未使用車がそのままシュレッダー業者に持ち込まれ、シュレッダーの中でエアバッグが爆発するという事故も起きている。

このように、エアバッグ未使用車の廃車解体処理の過程でエアバッグの爆発事故が現実には起きているばかりか、エアバッグの処理に関する知識のない人がエアバッグ関連部品をうっかり外したりするとエアバッグが誤作動して事故を招く危険も指摘されている。<sup>1)</sup>

---

1) エアバッグの誤作動に関して、長崎県の脳神経外科医が自動車輸出入販売会社「ポルシェジャパン」と販売会社「ミツワ九州」を相手取り、慰謝料など2億1000万円の損害賠償を求める訴えを長崎地裁に起こした。訴状によると、1998年7月19日に外科医が96年式ポルシェに乗車中にエアバッグの異常を示す警告灯が点灯したため、近くの駐車場に車を止めて点検していたところ、指がクラクションに触れた際に突然にエアバッグが飛び出して破裂し、左手親指を骨折したほか、エアバッグのガスが両目に入り角膜を怪我したとしている。ポルシェジャパンの説明では、車が一定の衝撃を受けるとセンサーが感知し、不活性ガスによってクラクション部から布の袋が飛び出して膨らみ、運転者を防護する仕組みになっているが、クラクションに触っただけで作動することはないという。『読売新聞』1998年11月10日付朝刊。

図1 運転席用ハンドル内蔵エアバッグの構造



〔出所〕 青山元男『カー・メカニズム・マニュアル』（ボディ&装備編），  
ナツメ社，1994年，127ページ。

エアバッグ未使用車の廃車解体処理の過程でエアバッグの爆発事故が起きているのは、大破した事故車であってもエアバッグが作動していないケースがあるからである。例えば、警察庁交通局が1997年3月27日に発表した「エアバッグ装着車の交通事故状況とエアバッグの効果について」によ

れば、人身事故関与普通乗用車の運転席エアバッグ装着車のエアバッグ作動率は17.2%にすぎず、また普通乗用車の運転席エアバッグ装着率が4.6%であったために、人身事故関与普通乗用車がすべて廃車解体処理されると仮定すれば、1997年3月現在では、廃車解体処理される普通乗用車の3.8%はエアバッグ未使用車ということになる。<sup>2)</sup>

また、エアバッグ未使用車の廃車解体処理の過程においては、エアバッグの爆発事故以外にも大きな問題がある。それは、国内の自動車メーカーのほとんどがエアバッグのガス発生剤に安価なアジ化ナトリウムを使用しているために(エアバッグ1個につき100~200グラム)、エアバッグが作動してしまえばアジ化ナトリウムは二酸化窒素になり、人体への直接的な影響はないが、アジ化ナトリウムがそのまま状態で外気に触れると有毒物質になるということである。つまり、エアバッグ未使用車を破碎処理する過程や、破碎後に産業廃棄物として埋め立て処分する場合にはアジ化ナトリウムが粉塵など形で漏れる恐れがあり、アジ化ナトリウムは皮膚から吸収されると中枢神経系に影響を与え、蒸気として吸い込むと頭痛や血圧低下、

2) 警察庁交通局が発表した「エアバッグ装着車の交通事故状況とエアバッグの効果について」においては、以下のようにデータが示されていた。

人身事故関与普通乗用車	70万8,879台
・うち運転席エアバッグ装備車	3万2,314台 (構成率: 4.6%)
・運転席装備車のうちエアバッグ作動	5,553台 (構成率: 17.2%)

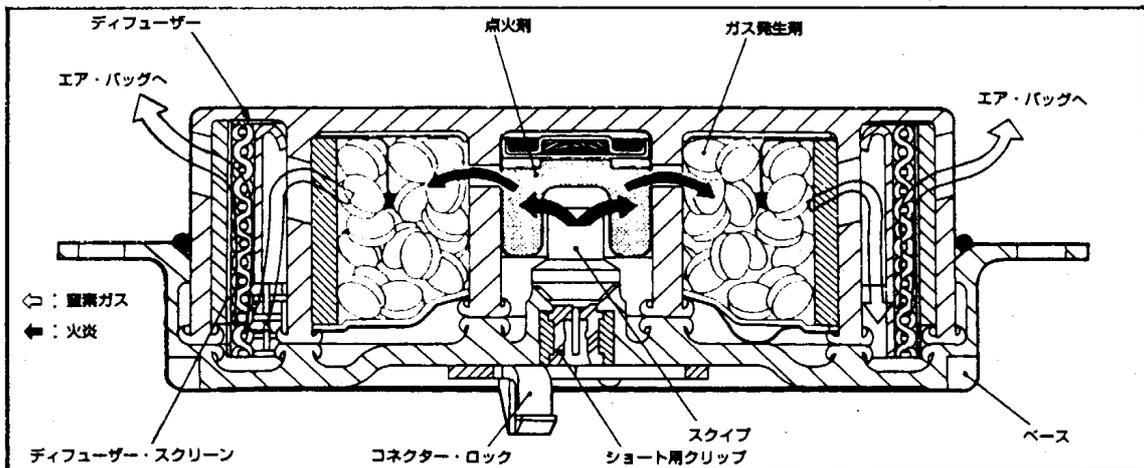
また、自動車製造物責任相談センターの1997年度の活動状況によれば、同センターに寄せられた事故関連の苦情・相談ではエアバッグとAT車の急発進が多く、エアバッグについては「衝突事故の際に展開しなかった」「逆に開いたことで怪我につながった」というものであった。『自動車新聞』1997年7月17日付。

他方、中古・リサイクル部品を生産・販売するNGPグループによると、「エアバッグ装着車は新型車がほとんどで、リサイクル部品業者が入手するケースでは事故車であるためにエアバッグは展開済みの状態になっている。それでも事故の形態によってエアバッグが未展開のことがあり、月に1~2台の事業者もあれば、入庫車の4~5%程度はエアバッグが未展開の車が入ってくる」という。『自動車新聞』1997年9月10日付。

気管支炎、脱力などの急性症状を引き起こし、米国の労働環境に関する基準では1日8時間さらされる許容濃度を0.1ppmとしており、一酸化炭素の50ppmに比べはるかに毒性が強い物質である。

そして、通産省工業技術院の調査によってアジ化ナトリウムの人体に対する毒性(例えば体重50キログラムの人が1.5グラムのアジ化ナトリウムを口から摂取した場合、半数が死亡する)が明らかになったために、通産省は自動車業界に対して善処を求め、自動車業界は1999年末までにアジ化ナトリウムの使用の全廃を1997年8月に決めた。しかし、日産と本田は1998年中の全廃を決めたものの、多くは1999年末までは依然としてエアバッグのガス発生剤としてアジ化ナトリウムを使用し続けるために、エアバッグ未使用車の廃車解体処理においては当分の間、有毒物質であるアジ化ナトリウムの問題を引きずることになる。<sup>3)</sup>

図2 インフレーター構造



〔出所〕青山元男，前掲書，132ページ。

さらに、前述のようにアメリカでは後付けエアバッグとしての中古エアバッグの販売市場が成立しているために未使用エアバッグの処理問題は起きていないが、日本ではアンダーグラウンドな世界では未使用エアバッグを中古部品として購入したいというニーズもあるものの、ガス発生剤としてアジ化ナトリウムが使用されていなくてもエアバッグは人命にかかわる

重要な部品であるために、その取引は認められておらず、そのため自動車部品等のリサイクルが叫ばれているにもかかわらず、中古エアバッグの販売市場は成立していない。

### III 自工会のエアバッグ処理マニュアル

自動車業界では精錬メーカーからの事故報告などを受け、エアバッグの処理対策に乗り出し、日本自動車工業会（以下、自工会と略す）は「SRSEエアバッグ廃車時の作動（展開）処理マニュアル」をまとめた。以下、

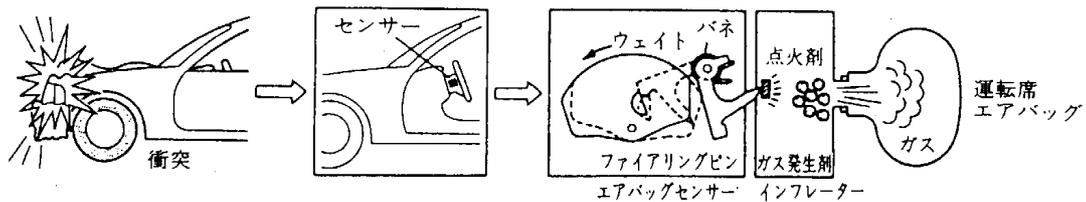
3) 『読売新聞』1996年2月28日付朝刊、同1997年8月6日付朝刊。また、アジ化ナトリウムの問題をはじめ、エアバッグに関する諸問題については、拙書『交通安全論概説』成山堂書店、平成9年を参照されたい。

他方、アメリカにおけるエアバッグの安全性をめぐる動向について、「エアバッグが初めて登場したのが1985年。今では6700万台もの車がこの装置を着けるまで普及した。この間ざっと100万回以上作動し、推定で2000人の命を救った。その実績は認めるとしても、人々にとって気がかりなのは、近年しきりに報道されるエアバッグによる痛ましい死亡事故だろう。／死者数は87人と数こそ少ないが、見過ごしできない問題点をこれらの事故は含んでいる。まず犠牲者のうち49人が子供で、ほとんどが助手席に後ろ向きのチャイルドシートに入っていたが、シートベルトをせずに乗っていた。死亡した成人ドライバー35人についても24人がシートベルトをせず、また13人は身長156cm以下の小柄な女性だった。マスコミが特に注目したのが、犠牲者のうち75人までがごく低速の衝撃でエアバッグが作動して打たれたこと。エアバッグさえ着いていなければ死なずに済んだ事故だ。／いささか過熱気味の報道にあおられ、ユーザーの不安が高まったため、政府は当面の策としてまずエアバッグの膨張力を20～35%弱めることを認めた(98年型車から装備)。続いて今回のスイッチ取り付け許可だ。／ユーザーが自分でエアバッグの回路を切るのは自由だが、業者に仕事をさせるには政府に申請、審査を受けなければならない。例えば、日頃カープールで運転するので子供を助手席に乗せざるを得ない、とか、使用車がピックアップで後部座席がない、あるいは背が低い場合ハンドルから25.4cm以上離れて座れない、などが条件で、ただエアバッグがこわいからというだけでは認められない。／スイッチの取り付けにはお金もかかる(100～150ドル位)し、申請者はせいぜい10万人程度と政府は踏んでいるが、果たしてそれくらいでおさまるかどうか。保険会社はスイッチを付けた車はリスクが高まりと見ており、データで確認されれば保険料を値上げする構えだ」といわれている。岩尾吉明「エアバッグは敵か味方か」『自動車新聞』1997年12月8日付。

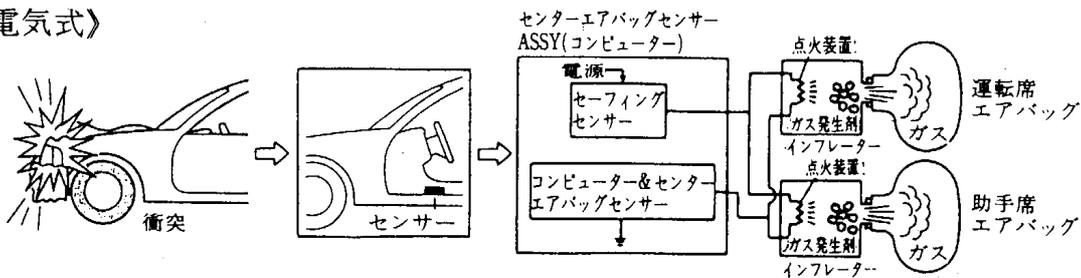
このマニュアルを簡単に紹介しよう。

エアバッグは、電気式と機械式に大別することができ、電気式は車に搭載した状態で処理することができるが、機械式は車から取り外して車外で処理することになる。ただし、電気式のエアバッグには車内処理（作動）できるものと、軽自動車に装着されているものなどを中心に車内処理（作動）できないものがある。そのため、廃車の解体処理をしながら車内で処理できるエアバッグなのか取り外して車外で処理するエアバッグなのかを識別しなければならない。

図3 エアバッグのシステム  
《機械式》



《電気式》



〔出所〕 拙書『交通安全論概説』成山堂書店、平成9年、9ページ。

電気式と機械式のエアバッグの識別法としては、運転席だけでなく助手席、サイドおよび後席など複数のエアバッグが装着されている車両の場合は電気式エアバッグといわれ、運転席だけの場合にはSRSエアバッグ警告灯があれば電気式で、警告灯がなければ機械式となる。また、センサーロック（エアバッグに衝撃が加わってもエアバッグが作動しないようにしている安全装置）があるかないかによっても識別することができる。ただし、センサーロックによる識別ではステアリングホイール左側にあるサイ

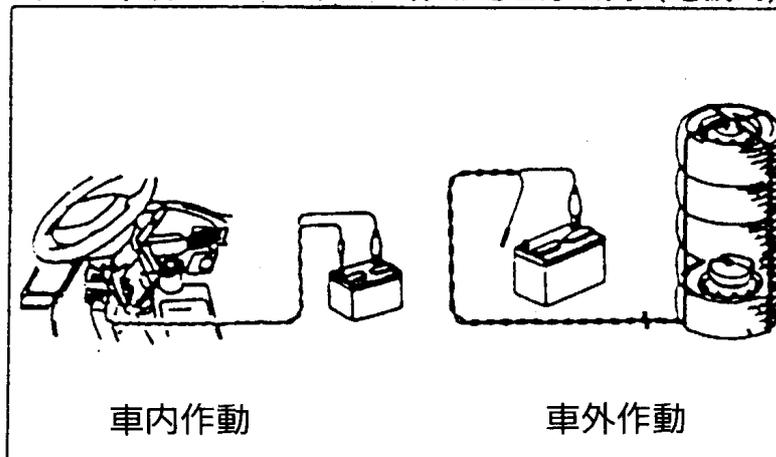
ドリックを外して内部を見る必要があり、センサーロック解除ボルト（あるいはセンサーロック解除ロッド）があれば機械式で、なければ電気式である。そして、センサーロック解除ボルトを締めたり、解除ロッドを引き出すことによって作動ロックされるが、日産車の場合にはこの部分がセンサーロック解除レバーとなっていて、このレバーがあれば機械式ということになる。このように、自動車メーカーによってエアバッグの規格あるいは機構が異なるということは、それだけエアバッグの解体処理に手間がかかることを意味している。

電気式エアバッグを処理するには、イグニッションスイッチをOFFにし、バッテリーのターミナルを外して5分以上経ってから作業を始めなければならない。なぜなら、電気式エアバッグはバッテリー電源が断たれてもバックアップ電源で数分間は作動するように設計されているからであり、このことを忘れて処理をしようとするればエアバッグが爆発（展開）する危険である。作業に必要なものは、バッテリー、絶縁テープ、ニッパーなどであり、周囲への音を小さくするためにステアリングホイールの上にかける古毛布も必要となる。これらを準備し、電源を切ってからインストルメントパネルドアパッドなどの内装部品を取り外さなければならないが、ここでも取り外す部品は車種によって異なる。内装部品を取り外した後に、エアバッグの作動用ハーネスを切断し、外部電源（バッテリー）で爆発させるための処置をすることになるが、ただし、いすゞ車とホンダ車の一部にはエアバッグ作動用ハーネスを切断する前にセンサーアッシーを取り外し、ハーネスの切断後に再びセンサーアッシーを取り付ける作業が必要となる車種がある。

そして、エアバッグを作動させる車両から5 m以上離れた位置で作動ハーネスを外部電源（バッテリー）に接続し、爆破させる。この時、爆発後の煙は吸い込まないように注意するとある。ここに、爆発後の煙は吸い込まないように注意するとあるのは、それが人体に対して有害であるからと推測されるが、実際に車両が衝突してエアバッグが展開すれば運転者や助

手席などの乗員はこの煙を吸い込むことになるが、それは問題にはならないのかどうかは一切明らかにされていない。恐らく、それはガス発生剤にアジ化ナトリウムが使用されているため、爆発後の煙にはアジ化ナトリウムが粉塵などの形で含まれている可能性があるのかもしれない。

図4 未使用エアバッグの作動処理方法例（電機式）

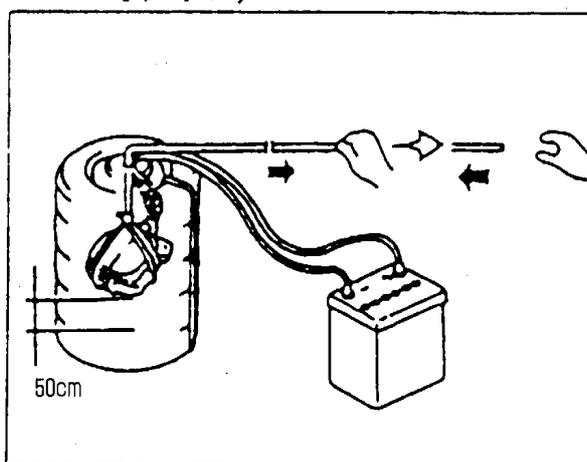


〔出所〕『自動車新聞』1997年4月16日付。

他方、機械式エアバッグを処理するには、センサーロック解除ボルトを緩めたり、センサーロック解除ロッドを引き出すなど、センサーロックを確実に行って車両から取り出す作業を慎重に行わなければならない。それは、センサーロックが確実に行われていなければ、車両から取り出す作業中に衝撃によってエアバッグが爆発する可能性があるからである。車両から取り外した後に、ユニットを落下させたときに衝撃をセンサーに伝えるための処置と、さらにセンサーロックを解除するための処置をしなければならないが、その作業はセンサーロック機構（ボルト、ロッド、レバー）によって異なる。そして、センサーロックを解除すればエアバッグは衝撃によって爆発する状態になるために、その作業を慎重に行わなければならない。機械式エアバッグは衝撃を与えれば爆発するために、ホイールのない古タイヤ4本を積み、その上にホイール付きの古タイヤ1本を乗せ、タイヤが崩れないようにロープで固定した中でエアバッグを爆破（作動）さ

せる。それは、ホイール付きの古タイヤのセンターからエアバッグを紐でつり下げ、毛布でカバーし、エアバッグをつり下げる紐は積み上げた古タイヤから5m以上離れて作業できるようにゆとりのある長さとし、エアバッグのタイプによって異なるが、床から20~50cmの高さからエアバッグを落下させて爆破させるというものである。

図5 未使用エアバッグの作動処理方法例（機械式及び電気式車内作動不可タイプ）



〔出所〕『自動車新聞』1997年4月16日付。

なお、機械式エアバッグを積み上げた古タイヤの中で爆破するのは、エアバッグが作動するときには大きな音が出るためであり、住宅地などでそのまま処理すると周囲に爆発音が響き、ガス爆発と勘違いされるといふ。このため、自工会は「古タイヤで囲ったり、毛布などでくるんで処理すれば作業音（爆発音）は極端に小さくなる」として、機械式エアバッグの処理に際しては古タイヤなどで囲む方法を勧めている。また、電気式エアバッグを車内で爆発させる場合にはフロントガラスの状態を十分にチェックしておく必要があるとされ、それはフロントガラスにひびが入っていれば、エアバッグの爆発によってフロントガラスが割れて飛び散る可能性があるからであり、そのためフロントガラスをカバーでしっかり覆うなどの処置をしておく必要があるという。さらに、エアバッグが爆発した瞬間、車体

が少し浮き上がることもあるとされ、それはエアバッグの作動（爆発）が強烈なものであることを物語っている。<sup>4)</sup>

このように、電気式エアバッグは基本的にはインフレータの端子にバッテリー電圧をかければ作動し、機械式エアバッグはエアバッグ本体に直接衝撃を与えれば作動する。しかし、電気式エアバッグの一部には前述のように軽自動車に装着されているものなどを中心にバッテリー電圧をかけても作動しないものがあり、そのようなエアバッグはバッテリー電圧をかけると同時に落下させ、衝撃を与えて爆発させる方法が効果的といわれているが、そのことは自工会のマニュアルには書かれていない。また、バッテリー電圧をかけると同時に落下させてもエアバッグはその瞬時に爆発せず、爆発のタイミングがずれることもあるといわれている。いずれにしろ、電気式と機械式ではエアバッグの処理方法はまったく異なり、電気式エアバッグに比べて機械式エアバッグの処理は作業中における爆発の危険性が高く、そのため慎重な作業が要求され、そのことは電気式エアバッグ以上に処理に手間がかかることを意味している。<sup>5)</sup>

---

4) エアバッグが展開したときの衝撃について、サイドエアバッグが開く事故を体験したレーシング・ドライバーでモーター・ジャーナリストの清水和夫氏は「エアバッグのおかげで大怪我をせずに済んだのも事実ですが、エアバッグが開いたことによる衝撃はまさに地獄でしたよ。車内の狭い空間で急にエアバッグが開くのですから、気圧の関係でもの凄い衝撃を受け、私は気を失ってしまいました。それに顔中、擦過傷を負い、鼓膜がおかしくなって音が聞こえるようになったのは3日後でした。私の場合、容量の小さいサイドエアバッグでしたが、あれが容量の大きい助手席のエアバッグだったらもっとひどい目にあっていたでしょう」という。「米国で崩れ始めたエアバッグの安全神話」『週刊新潮』1996年6月27日号、130ページ。

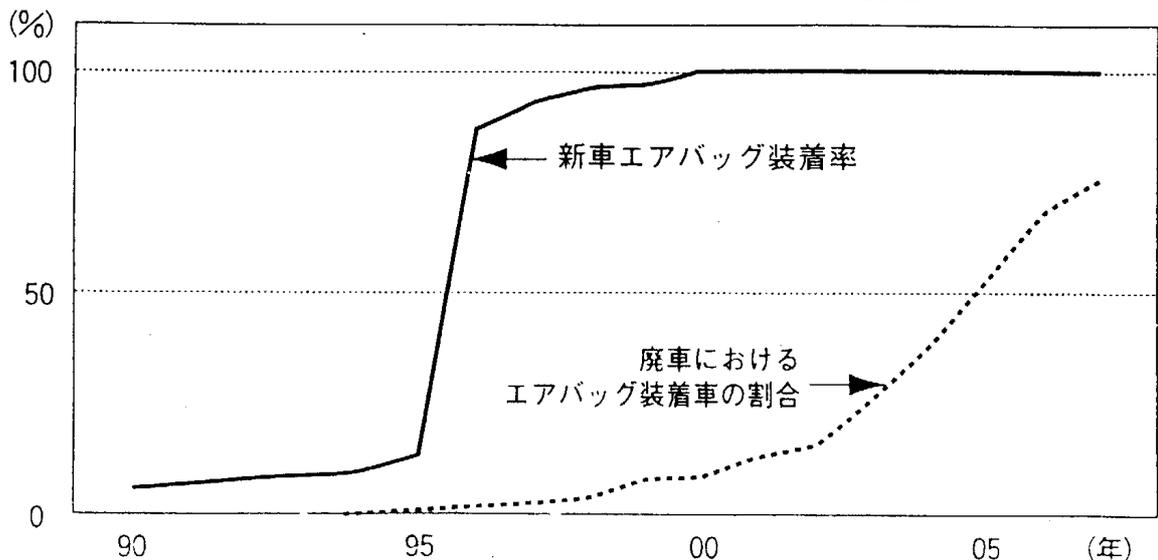
5) エアバッグに含まれている起爆剤の量が公表されていないために、使用済み車からエアバッグを取り出すときや作動していないエアバッグの爆破過程で、予測できない思わぬ衝撃があり、爆風、爆音のため展開装置が壊れたり、作業に従事する従業員が怪我をするケースが出てきているという。『自動車新聞』1998年7月17日付。

#### IV エアバッグの処理における問題と課題

エアバッグの処理における第1の問題は、メーカーや車種によって処理方法が異なるばかりか、爆破処理そのものが危険を伴う手間のかかる作業であるということである。そのため、エアバッグ処理装置の開発が課題となっている。<sup>6)</sup>

1998年度に入って、日本自動車リサイクル部品販売団体協議会は、エアバッグ処理の今後の拡大状況に対応するためには「従来の展開手法では危険の増大、地域社会との摩擦などが考えられる」として、行政や自動車メーカーにエアバッグ適正処理に向けた必要措置を要請した。これを受けて、ようやく行政が重い腰をあげ始め、通産省は1998年度をめぐりに使用済みSRSエアバッグを適正処理するための実証プラントを整備し、使用済みエアバッグを回収し、集中的に処理する体制の構築を進めている。そして、

図6 新車のエアバッグ装着率と廃車におけるエアバッグ装着車率



〔出所〕『自動車新聞』1997年10月23日付。

6) エアバッグ処理装置の開発にとどまらず、自工会のマニュアル通りにエアバッグを処理しても爆発音が響き、振動が発生するためにエアバッグを処理する専門の施設が必要になるともいわれている。『自動車新聞』1997年10月23日付。

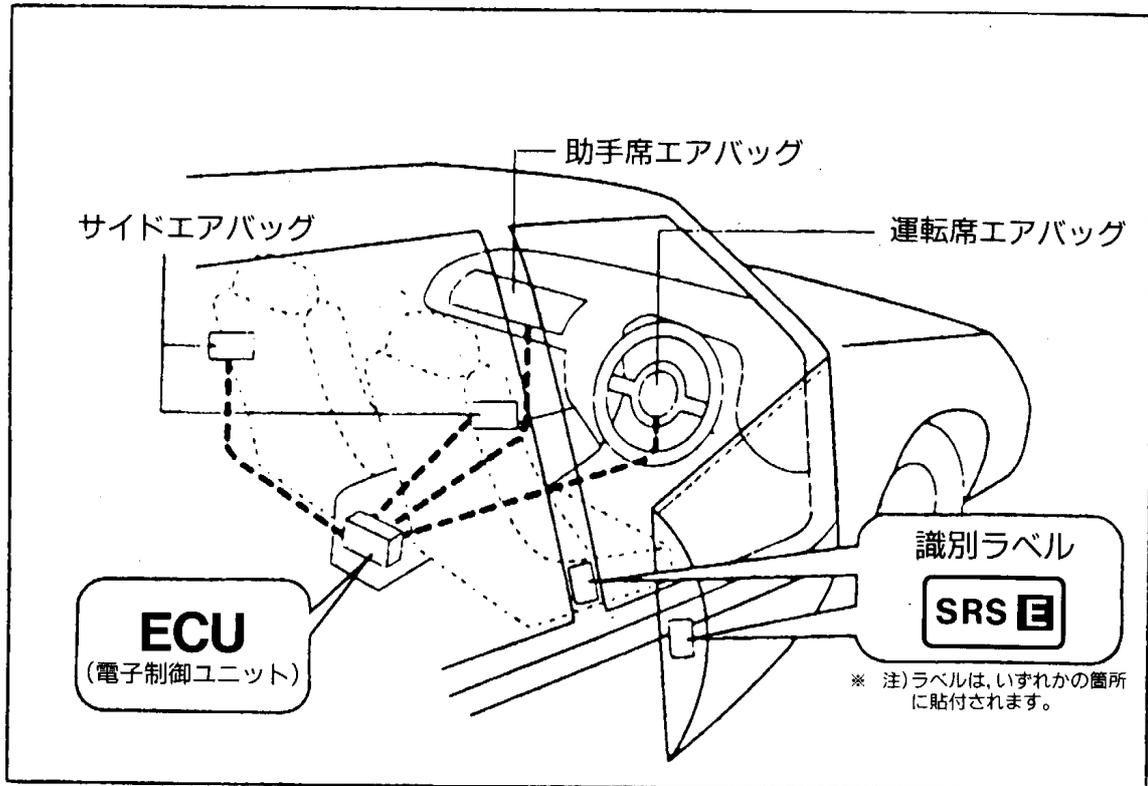
エアバッグを適正処理するための実証プラントは通産省の外郭団体である新エネルギー開発機構が委託先を公募し、1998年度内に建設する予定となっており、通産省の案では解体事業者が取り外したエアバッグモジュールを回収業者が処理プラントに持ち込み、プラントで集中的に分解・処理(各メーカーのモジュールに対応)することになる。

このように通産省が使用済みSRSエアバッグの適正処理のための実証プラントを整備しようとするなかで、伊藤忠商事などが設立した自動車解体システムの研究開発会社である自動車リサイクルリサーチセンターは、コマツエンジニアリングと共同でエアバッグ展開処理装置の解体機材を開発し、販売と同時に解体ノウハウの提供を始めることを1998年6月に発表した。それによると、エアバッグ展開処理装置はとりあえず運転席装着専用のみ先行販売し、助手席装着用はエアバッグの膨らむ大きさに合わせて、運転席用よりも装置を改良して大型化して発売する予定という。この装置は、電気式および機械式のいずれのエアバッグの展開処理も可能で、電気式エアバッグについてはバッテリーコードの接続で展開させ、機械式エアバッグについては装置外側に備え付けられたハンマーで衝撃を与えて展開させるというものである。この装置は、消音タイプで集塵装置も付けられる予定で、価格的には80万円以下に設定したいとしていた。

また、自工会は1998年7月23日にシュレッダー破碎処理工程投入以前にエアバッグを車両に搭載したまま一括処理するシステムを開発したと発表した。それによると、未作動のエアバッグの処理システムを標準化し、廃車処理を容易にするというもので、自動車メーカー各社は1999年以降に国内で発売する新型車から採用を本格化するという。自工会が開発したシステムとは、ボタンを押すだけで複数のエアバッグが一括処理できるというもので、それはエアバッグのコントロールユニットに使用する作動処理用プログラム、作動ツールおよび接続コネクタで構成され、コントロールユニットに取り付けたコネクタに作動ツール側のコネクタを接続し、電源を入れ、ボタンを押してエアバッグを作動させるというものである。

価格は作動ツールが1個1～2万円，コントロールユニットのコネクターは数百万程度といわれ，これはメーカー側が負担するといひ，自工会では解体業者や自動車ディーラーに作動ツールの購入を呼びかけ，4～5年後をめどに普及したいとしていた。<sup>7)</sup>

図7 エアバッグ一括作動処理システム



〔出所〕『自動車新聞』1998年7月24日付。

7) 通産省が1998年度をめどに使用済みSRSエアバッグを適正処理するための実証プラントを整備し，使用済みエアバッグを回収し，集中的に処理する体制の構築を進めている動きに呼応して，自工会もエアバッグの適正処理のためのインフラ整備を行う見通しであり，具体的には日本自動車リサイクル部品販売団体協議会などを通じて未展開エアバッグを収集し，適正処理に向けての実証実験を順次行うという。同協議会が所持する未使用のエアバッグの在庫数は推定600個で，それはステアリング付きの状態では保管されているが，自工会はステアリングを外した状態のエアバッグの拠出協力を求めてきたため，同協議会の会員からは「引き取りはステアリング付きの状態のままで行ってほしい」との強い要望が出されている。というのは，ステアリングからエアバッグを外す作業においてエアバッグの誤爆が考えられ，実際に今まで被害を被り，痛い目に遭ってきたからである。『自動車新聞』1998年7月17日付，9月17日付。

一方、自社のリサイクル率向上を図るために独自のエアバッグ処理方法を持つ自動車メーカーもある。日産自動車は、自工会が推奨するように基本的にはエアバッグは車上展開での処理が望ましいとしながらも「市街地などで展開時に発生する音の問題や、車上での作業スペースが取れない零細事業者など、車上展開できない対応策」として、エアバッグを車両から外して展開できる防音機能付き展開処理装置を日産コーエーと共同開発した。それは、車両から外したエアバッグユニットを防音装置の中にセットし、外部からの電源で展開するというもので、防音装置の中はすべて防音シートで覆われているためにエアバッグが展開するときの音圧は5m離れたところで80ホーン以下となり、市街地の防音基準をクリアできるというものである。また、エアバッグをセットし、展開して発生したガスの排出後に取り出しが可能となるまでの時間は3分間以内で、展開効率は高いといわれ、価格を100万円以下に設定し、商品化する予定という。

しかし、自工会が開発したシステムや日産のシステムのいずれもが外部からの電源でエアバッグの作動が可能な電気式のエアバッグにのみに適応できる装置で、機械式のエアバッグには対応できないという問題が残されている。また、エアバッグの効率的な適正処理においては自動車メーカー各社のエアバッグ機能を照会する必要があることから、インフラ整備に向けては自動車メーカーにエアバッグ機能の情報公開の協力を要請しなければならないという問題も残されている。

エアバッグの処理における第2の問題は、廃車解体処理の過程において誰がエアバッグの処理を担い、誰がその費用を負担するのかということである。これは、自動車のカーエアコンの冷媒として使用されている特定フロンの回収・破壊と同じ問題であるといえる。<sup>8)</sup>

この問題を考えるに際しては、未使用のエアバッグを搭載した廃車をど

8) 特定フロンの回収・破壊の現状と課題については、拙稿「使用済み自動車のフロン回収システムの現状と課題(1)(2)」『やまぐち経済月報』平成10年12月号、平成11年1月号、を参照されたい。

のように捕捉するのかという基本的な問題を避けて通ることができないが、そもそも年間500万台と推計される廃車をすべて捕捉することは容易なことではない。そのため、廃車のすべてを捕捉するには排出者から解体・最終処分までの一連の工程を伝票によって管理するというマニフェスト制度の導入が考えられ、通産省は「マニフェスト制度が導入されれば、エアバッグの処理をフォローすることが可能であり、また廃車の流れを捕捉できる」として、1997年5月23日に公表した「使用済み自動車リサイクル・イニシアティブ」の中で、管理票（マニフェスト）制度を導入し、廃車処理について有価物、産廃物にかかわらずリサイクル法施行規則の改正などによって遅くとも1998年末に実施するとしていた。この廃棄自動車に関する管理票制度は、廃車やシュレッダーダストの不法投棄を防ぐために排出責任者を追跡できるようにするためのものであるが、廃棄自動車に適用される管理票については最終ゴミであるシュレッダーダストになった段階で販売店が排出した車を特定することが困難なため、販売店が廃棄自動車とともに振り出す管理票は解体業者までを対象とするものと、そこから先のシュレッダー処理と廃棄処分については解体業者が別の管理票を振り出すという二段階方式になると言われ、第一段目の管理票には販売店や解体業者の段階で除去しておくべき鉛やフロンといった有毒物質や爆発すると危険なエアバッグインフレーターのチェック項目も含まれることになるといわれていた。<sup>9)</sup>

ただし、第一段目の管理票に販売店や解体業者の段階で爆発すると危険なエアバッグインフレーターのチェック項目も含まれるとしても、廃車入庫された車のエアバッグが未使用であるかどうかを簡単に見分けられる方法を確認することが課題となる。

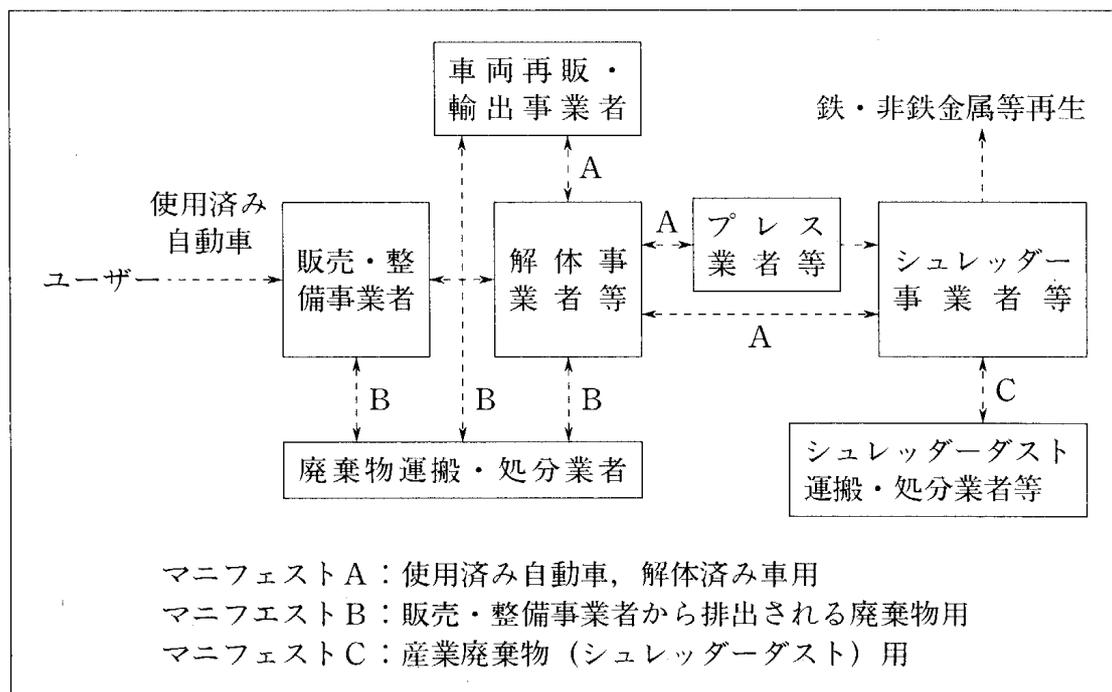
そして、誰がエアバッグの処理を担うのかという問題については、一般ユーザーに処理を任せることは事実上不可能であるため、現状では自動車メーカー、ディーラー、中古部品業者、解体業者などがエアバッグの処理を引き受けざるを得ないが、ディーラーに廃車入庫する台数は年間500万台

と推計される廃車全体の25%程度とみられ、大半が中古部品業者や解体業者などに持ち込まれているため、このような状況の下ではエアバッグの処理は主に中古部品業者や解体業者が担うことになるだろう。事実、エアバッグ

9) 通産省の「使用済み自動車リサイクル・イニシアティブ」について詳しくは、拙稿「自動車のリサイクルの現状と課題」『山口経済学雑誌』第46巻第4号、平成10年7月、を参照されたい。

また、1997年6月18日に交付された「廃棄物の処理および清掃に関する法律」の改正によって、1998年12月1日からすべての産業廃棄物にマニフェスト（管理票）制度が導入される。自動車用マニフェスト制度の概要をみると、マニフェストは厚生省の法律に基づくものと、通産省の法律に基づくものの2本立てとなるが、書式は統一され、そのひな型を厚生省と通産省が示し、あとはその基本型に沿ったかたちで個々の事業者が作成して記入することになる。マニフェストは使用済み車、解体済み車用のA票、販売・整備業者から排出される廃棄物用のB票、シュレッダーダストなどの産業廃棄物用のC票に分かれ、例えばA票の詳細をみると、記入項目は①排出事業者（または最終ユーザー）の氏名・住所、②使用済み自動車の台車番号、メーカー名や色、③形状、④収集運搬事業者氏名・住所（または解体事業者名）、⑤処分業者氏名・住所（またはシュレッダー事業者名）、⑥処理欄（燃料、冷却液、廃バッテリー、オイル、フロン、エアバッグ）、⑦備考の7項目に分かれ、他のB票やC票も同様の内容になるといわれている。『自動車新聞』1998年11月5日付。

付図1 自動車マニフェスト制度の概要



〔出所〕『自動車新聞』1998年11月5日付より作成。

未使用車がそのままシュレッダー業者に持ち込まれ、シュレッダーの中でエアバッグが爆発するという事故も起き、またシュレッダーの中で爆発しなかった場合には破碎後にアルミニウムでハウジングされているインフレーターを非鉄金属の回収工程で手選別処理しなければならない場合には危険度が著しく高まるために、シュレッダー業者は廃車ガラの引き取る前に解体業者にエアバッグの展開処理を求めるようになってきている。

中古部品業者や解体業者がエアバッグの処理を担うにしても、誰がその費用を負担するのかという問題が残される。エアバッグの処理に要する時間については、取り外して処理する必要がある機械式エアバッグの場合にはすでに取り外してあるものを古タイヤを積み重ねて作った囲いに入れて処理するまでに20～30分が必要とされ、車上で処理できる電気式エアバッグの場合も1個につき同じぐらいの時間が必要とされる。そして、エアバッグの爆発という危険を伴うために慎重に作業しなければならないことを考えれば、その処理費用は「フロン回収が4,000円なら、エアバッグ1個につき10,000円」といわれている。しかし、この費用を誰が負担するかは決まっていないが、特定フロンの回収・破壊の場合と同様に、自動車ユーザーがその費用を負担しなければならないことになるだろう。また、費用を誰が負担するにしても、未使用エアバッグを処理する仕組みづくりが必要とされていることは事実である。

## V おわりに

以上、本稿では世界に先駆けて発現している未使用エアバッグの処理問題を紹介し、その現状や課題について若干の考察を試みた。

エアバッグの処理問題においては、未使用エアバッグの処理そのものの問題もあるが、それ以前の問題として大破した事故車であってもエアバッグが作動していないケースが多くあり、人身事故関与普通乗用車の運転席エアバッグ装着車のエアバッグ作動率が17.2%にすぎないという問題があ

る。また、年間500万台と推計される廃車の中から未使用エアバッグを搭載した廃車をどのように捕捉するのかという基本的な問題もあるが、これは通産省が考えているようにマニフェスト制度が導入されれば、エアバッグの処理をフォローすることが可能となり、また廃車の流れを一応捕捉することができるだろう。

そして、未使用エアバッグの処理に関連した現時点での最大の問題は、ガス発生剤として有毒物質のアジ化ナトリウムが使用されていることであり、これが未使用エアバッグの処理における危険性を大きくしている。自動車業界は1999年末までにアジ化ナトリウムの使用を全廃するとしているが、1999年末までは依然としてエアバッグのガス発生剤としてアジ化ナトリウムが使用され続けるために、未使用エアバッグの処理においては当分の間この危険性はなくなるといわざるを得ない。

現実の未使用エアバッグの処理においては、エアバッグのシステムが自動車メーカーや車種によって異なり、またエアバッグに含まれている起爆剤の量が公表されていないことなどから、エアバッグの処理作業が繁雑になるばかりか、未使用エアバッグの爆破処理は危険を伴う作業だけに手間がかかることになる。しかし、現在では誰が責任をもって未使用エアバッグの処理をするのか、その費用を誰が負担するのかという、未使用エアバッグを処理する仕組みがないために、早急にこの仕組みをつくらなければならない。

このように、未使用エアバッグについては多くの問題が山積されているにもかかわらず、一般の自動車ユーザーはほとんどの問題を知らず、現代文明を象徴する大量生産・大量消費・大量廃棄というメカニズムの中で未使用エアバッグも排出され続けていることに問題の本質があることを指摘しておきたい。ただし、エアバッグが未使用であるということは、エアバッグの効果の有無にかかわらず、交通安全という観点からは歓迎すべきことであることも事実である。

(脱稿：1998年11月27日)