

チャイルドシートのミスユースと技術者倫理

Child Safety Seat Misuse and Engineering Ethics

瀬口昌久

名古屋工業大学大学院工学研究科

ながれ領域

Masahisa SEGUCHI

Nagoya Institute of Technology

Nagare College

【Key words】

1. チャイルドシート (Child Safety Seat)
2. 誤使用 (Misuse)
3. 社会実験モデル (Social Experiment Model)
4. 徳倫理 (Virtue Ethics)

【概要】

日本では2000年4月1日から道路交通法の改正(第71条の3第4項)によって、6歳未満の幼児に対するチャイルドシートの使用が義務づけられた。子供の自動車乗車中での交通事故による死者数や負傷者数が年々増加し、1994年の死傷者数は6,267人であったが、1998年には9,548人となり、5年間に5割以上も急増したこと¹⁾が、チャイルドシート使用義務化を促したのである。しかし、2008年4月に行われた警察庁と日本自動車連盟の調査によれば²⁾、チャイルドシートの使用率は50.2%にとどまり、2002年度の調査結果の52.4%をも下回っている。一方で、チャイルドシートを誤って装着したりするミスユースは約70%に達する高い割合を示している。本論者は、チャイルドシートの安全性をめぐって、日本と米国などの取り組みの比較を踏まえ、この問題に関する技術者や政策決定者の課題を考察し、技術者倫理の観点がどのような寄与をなしうるか検討する。

1) 社団法人日本自動車工業会「年々増える幼児の交通事故」

http://www.jama.or.jp/lib/jamareport/082/82_2.html

2) 警察庁/日本自動車連盟、「チャイルドシート使用状況全国調査(2008)」

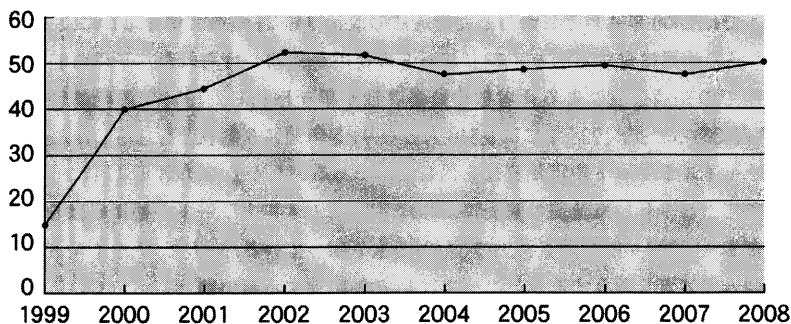
<http://www.jaf.or.jp/safety/data/pdf/crsdata2008.pdf>

1. チャイルドシートの使用率の低さと誤使用率の高さ

1-1 チャイルドシートの使用率の低さ

2008年の報告では、チャイルドシートの不使用の致死率は使用の場合の約2.5倍にも上るとされているが³⁾、大きな問題の一つが着用率の低さである。2008年4月に警察庁および社団法人日本自動車連盟（JAF）が合同で実施したチャイルドシートの使用状況の全国調査（全国102箇所、乳幼児13,003人を対象）によると、チャイルドシートの使用率は50.2%となり、前年比で3.3ポイント上昇した⁴⁾。これは2007年度のチャイルドシート取り締まり件数が67,503件に及び、前年比で13,008件増を示したように、違反の取り締まりが強化された成果が若干うかがわれる。しかし、過去10年間の使用率の調査結果を示した表1によれば⁵⁾、使用義務化された2000年には、前年度の15.1%から39.9%にまで急上昇したが、2002年に52.4%を記録して以来、50%前後の横ばいで推移している。2007年度の警察庁の調査によると、運転者のシートベルトの使用率は95%に達していることを考えれば、チャイルドシートの使用率の50%の数値はかなり低いといわざるをえない。

表1 チャイルドシート使用率



3) 警察庁交通局, 社団法人日本自動車連盟「チャイルドシートの使用状況について」
<http://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku93/child.pdf>

4) 警察庁交通局, 社団法人日本自動車連盟「チャイルドシートの使用状況について」
<http://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku93/child.pdf>

5) JAF「使用率データ」(<http://www.jaf.or.jp/safety/data/hikaku00.htm>)を参照して作成。ただし、2002年より調査方法が変更されたため、2001年までのデータは参考値とされている。

この表1が端的に示している事実は、2002年以降2008年までの期間には、チャイルドシートの使用率を上げるための実効性のある方策は何ら取られてこなかったということである。もちろん対策がまったく講じられてこなかったわけではない。たとえば内閣府がまとめた平成17年度「チャイルドシートの利用推進方策検討調査」の報告書には⁶⁾、1999年度から2004年度までの取り組みの実施概要が資料として添付されている。その資料によれば、内閣府が行った取り組みとして、県の交通対策課で実施した事例調査や幼稚園や病院などでのモデル事業が記されている。一例として、2003年(平成15年)度の取り組みをみてみよう。資料には以下の3項目が報告されているのみである。

平成15年度

1. 「チャイルドシートの利用推進方策検討調査」検討会の開催

テーマ：チャイルドシート利用推進活動の現状と課題

2. 事例調査の実施

事例調査①(長野県上田市都市建設部管理課)(交通安全教室での普及啓発活動)

事例調査②(静岡県沼津市生活環境部交通対策課)(貸出し制度と着用指導)

3. モデル事業「チャイルドシート着用講習会」の実施

学校法人古庄学園ふちえ幼稚園

2005年(平成17年)度の報告書には、チャイルドシートの着用を推進するための教材(試案)として、指導者用のマニュアル(24頁)とユーザー用の教材(12頁)が添付されている。内閣府が進めたチャイルドシートの利用促進の取り組みとしては、年に数回の少数の人間を対象とした講習会を行って、アンケートを実施し、教材を作成するといった内容にとどまっている。

内閣府単独の取り組みではなく、より組織的な取り組みもある。財団法人日本交通安全教育普及協会が事務局となって、国土交通省、警察庁、内閣府、総務省など5省庁と民間を含む32団体の協力を得て、「シートベルト・チャイルドシート着用推進協議会」が組織されている。同協議会では、啓発のリー

6) 内閣府政策統括官(共生社会政策担当)平成17年度「チャイルドシートの利用推進方策検討調査」に関する調査報告書
http://www.crossroad.go.jp/disp_article.php?corner_id=7&category_id=2&subcategory_id=11&article_id=4275&start_article=0

フレットを作成し、チャイルドシートの事故情報をウェブに掲載して警告するだけではなく、チャイルドシート指導員養成研修会を開催している。2007年（平成19年）度の事業報告書によれば、「平成19年度は、実施回数を前年度より増やし8か所（北海道、宮城県、東京都、神奈川県、愛知県、兵庫県、広島県、福岡県）で実施し、合計295名が参加した」という⁷⁾。研修会は、講義とチャイルドシートの取り付けの実習などを含むが、一日のみの課程で終了し、チャイルドシート指導員の「認定証」が交付される⁸⁾。しかしながら、認定証を受けた「指導員」が、その後に取り組み具体的なプログラムは組まれていない。

1年間に総計で300名程度の「指導員」の1日講習会を単発で開催したり、啓発のためのリーフレットをインターネット上に掲げたりしておくような手法では、チャイルドシートの着用率を上げるのは困難であり限界があることは過去の経験からもは明らかであろう。

着用率を上げるための啓発としては、日本自動車連盟が、イギリスのシートベルト着用キャンペーン施策の経験を以下の4点にまとめている⁹⁾ことが参考になると考えられる。

- ① 道路交通安全の認識を高める上で、テレビCMが最も有効な手段であること。
- ② 同じメッセージに繰り返し接することにより、認識は高まること。
- ③ 広告は、慣れると影響力を失うため、断続的な放送が有効であること。
- ④ ショッキングな場面を示す広告などは、子供の見る時間は避けて放送すること。

日本においても、チャイルドシートの義務化を行った前後には、テレビCMによる啓発の取り組みもなされていた。1997年に日本損害保険協会が放映した「ママの胸よりチャイルドシート」のテレビCMはインパクトがあり、「継続的なPR・宣伝活動・チャイルドシートのテレビCMを常に流す」ことを「子育てグッズ研究会」（現在は「子育てグッズ&ライフ研究会」に改称）な

7) 日本交通安全教育普及協会、「平成19年度事業報告」
http://www.jatras.or.jp/siryou/pdf/19jigyoku_houkou.pdf

8) 運輸省自動車交通局プレスリリース、
http://www.jaspa.or.jp/infoma/jasinfo/info_2000/data/no.04/00_No.4-6.html

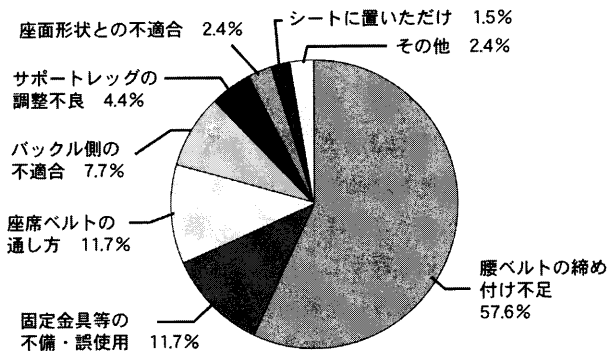
9) 社団法人日本自動車連盟「後席シートベルト着用に関する海外実態調査報告書」2006.7.p.27.

ども要望していた¹⁰⁾。また、先に引用した2005年度の内閣府のまとめた調査報告書にも「インターネットだけではなく、テレビコマーシャルとして広報されれば有効である」という改善要望が掲載されている¹¹⁾。しかしながら、着用率を上げるためには最も有効な手段と考えられるテレビCMキャンペーンは、このような指摘がなされた以降も実施されていない。

1-2 チャイルドシートの誤使用率の高さ

チャイルドシートの使用に関するもう一つの大きな問題は、誤装着などのミスユース(誤使用)の割合の高さである。2008年の調査によれば、乳児用シートの適切な取り付け割合は29.2%、適切な着座割合は58.9%、また幼児用のシートについても同様で、それぞれ32.7%と58.3%にとどまっている。平均すれば、69.0%のチャイルドシートの取り付けに何らかのミスユースが存在することになる。表2は、同調査による乳児用シートにおける取り付け時の主なミスユースを示したものである¹²⁾。

表2 乳児用シートにおける取り付け時の主なミスユース



10) 子育てグッズ研究会「チャイルドシート着用推進にむけて私たちがからの提言」

<http://www.e-baby.co.jp/circle/kosodate/re9909a/re9909a.htm>

11) 内閣府政策統括官(共生社会政策担当)平成17年度「チャイルドシートの利用推進方策検討調査」に関する調査報告書 p.4.

http://www.crossroad.go.jp/disp_article.php?corner_id=7&category_id=2&subcategory_id=11&article_id=4275&start_article=0

12) 警察庁・JAF合同調査「2008年チャイルドシート取り付け状況調査」より作成。

<http://www.jaf.or.jp/safety/data/childkek.htm>

半数をこえる「腰ベルトの締め付け不足」(張力 50N 未満)の他にも、よくあるミスユースは、固定金具等の不備・誤使用である。これはしっかりとチャイルドシートを固定するためにロッキングクリップを使用するタイプの場合に、ロッキングクリップをつけ忘れたり、クリップの表と裏を逆に付け間違ったりするようなミスユースである。次に多いのが、座席ベルトの通し方の誤りである。これはベビーシートとチャイルドシートの兼用タイプのもので、後ろ向きと前向きに向きに変えて使用するために、ベルトを通す穴の位置が異なっているにもかかわらず、誤った穴にベルトを通すといった誤使用である。実はこれらのミスユースが多いことは、着用が義務化される以前から指摘されており¹³⁾、典型的なミスユースを防ぐための改善が進んでいないことがうかがわれる。

これだけ高いミスユースを引き起こす原因は何か。主要な原因は、チャイルドシートの取り付け方が容易でないうえに、製品の種類が多く、メーカーによって装着方法や取り扱い方が少しずつ異なっていて、自動車との適合性にも問題が生じるためである。国土交通省が認めたチャイルドシートの型式認定の一覧によれば、すでに製造が中止されたものを入れれば 300 以上の品目あげられており、新基準の型式認定を受けたチャイルドシートだけでも 98 品目がリストアップされている¹⁴⁾。そして、自動車は、それぞれの車種によってシート形状が異なるため、チャイルドシートとの適合性の問題が存在し、チャイルドシートの種類によっては適正な取り付けができない座席シートもある。また、シートベルトの長さによっても取り付けられない製品も存在する。チャイルドシートメーカーは、他社との競争のために自社の製品の差別をはかるような技術開発を行うことに力を注ぎ、自動車メーカーとチャイルドシートメーカーが連携協力した製品開発を行なってこなかったのも大きな問題であろう。そのような事態を改善するため、2002年に定められた安全基準では共通取り付け方式である ISOFIX が導入された。しかし、ISOFIX の取り付け具を備えた車種ごとに定められた、メーカー純正の ISOFIX のチャイルドシートしか使用できなかったために、ISOFIX はほとんど普及するこ

13)NHK クローズアップ現代「チャイルドシートが働かない! ? ~誤装着事故の危険性~」1999年8月3日放送。

14) 国土交通省「型式認定・指定を受けたチャイルドシート一覧表
<http://www.mlit.go.jp/jidosha/child/09recognition/pdf/nlist2007-6.pdf>

とがなかった。ようやく 2006 年の安全基準の改正によって、2012 年以降に製造される自動車には、汎用 ISOFIX 取り付け具と汎用 ISOFIX テザーの設置が義務化され、チャイルドシートにも汎用 ISOFIX が義務化されることになった。しかし、猶予期間のリードタイムは 6 年間もあり、義務化は 2012 年以降に製造されるチャイルドシートや自動車に限られるので、自動車の半数が汎用 ISOFIX に対応するようになるまでには、汎用 ISOFIX が義務化されて以降さらに少なくとも 10 数年の年数がかかると予測される。また、汎用 ISOFIX になれば、誤使用がゼロになるということでもない。今後とも、チャイルドシートの誤使用を減らす実効性のある取組みをすることが必要である。

表3 自動車同乗中（6 歳未満児）のチャイルドシート使用有無別死亡重傷率（平成 19 年度）

有無別		死傷者数				死亡重傷率	
		死者	重傷者	軽傷者			H18年
チャイルドシート 使用	適正使用	4	41	6,517		0.69	0.81
	不適正使用	5	37	988	6,562	4.08	2.51
	小 計	9	78	7,505	1,030	1.15	1.08
チャイルドシート不使用		12	70	3,991	7,592	2.01	2.17
使用不明		0	6	195	4,073	2.99	0.70
合計		21	154	11,691	201	1.47	1.48

注1 「適正使用」とは、チャイルドシートが車両に適正に固定され、かつ、幼児等がチャイルドシートを適正に使用している場合をいう

注2 「不適正使用」とは、事故によりチャイルドシートがシートベルトから完全に分離している場合、幼児等がチャイルドシートから飛び出した場合をいう

重要なことは、このようなミスユースによって、安全性を守るためのチャイルドシートがうまく機能せずに、適正に使用してさえいれば防げた重大な死傷事故が数多くあることである。引用した表3に¹⁵⁾示された2007年度の調査によると、チャイルドシートを不適正に使用した場合には、死亡重傷率は、適正使用に比べて5.9倍の高さになり、チャイルドシートを不使用の場合の2.9

15) 警察庁交通局、社団法人日本自動車連盟「チャイルドシートの使用状況について」
<http://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku93/child.pdf>

倍よりもはるかに高い数値になっている。これにはチャイルドシートの使用によって、安全への過信を生むような心理的要因がかえって死亡重傷事故率を引き上げていることが疑われる。あるいは、保育園などの送り迎えなどの短い乗車ですむような一般道ではなく、高速道路などでチャイルドシートが使用される場合が多いからかもしれないが、これ以上の分析をするためのより詳細なデータを本稿では得ることができなかった。前年の2006年度は、不適正使用の場合の死亡重傷率が適正使用の3.1倍で、不使用の場合の2.7倍よりも高くなっている。これらの数値からは、チャイルドシートを不適正に使用した場合には、不使用の場合と同等以下の安全性しか確保できないだけはいえる。

以上述べてきたように、チャイルドシートは法的には使用が義務化されているながらも、使用率が50%と低いこと、また、使用されている場合でも70%に誤った取り付けがなされ、適正に使用されている割合は全対象者の15%にすぎない状態が、着用義務化がなされて約10年を経た現在でも続いていることが最も大きな問題といえる。チャイルドシートの着用率が上がったにもかかわらず、チャイルドシートを着用している子供の死傷者数は増えており、日本では着用義務の法制化によって統計的に有意な仕方で死傷者数を減らすことができていないという指摘すらなされている¹⁶⁾。

2. チャイルドシート着用推進のための日米の取り組みの比較

日本のチャイルドシートの取り組みの問題点を考察するために、アメリカを軸に海外の取り組みと比較しておこう。チャイルドシートの着用の義務化を世界で最も早く決めたのはオーストラリアのビクトリア州で、1976年1月に8歳未満の子供を着用義務の対象とした。アメリカでも関連する法律は州ごとに定められ、テネシー州が1978年に初めて着用を義務化し、1980年代前半までにはほとんどの州が着用を義務化している。また、ヨーロッパ諸国でも、1980年代後半から1990年代前半にかけて着用が義務化されている。

比較のため、日本とアメリカのチャイルドシートとシートベルトの法制化をめぐる主な関連年表を表4で示した。アメリカでのチャイルドシートの取

16) Iwase N., et al. (2003)

り組みと日本のそれとの顕著な違いは、アメリカのチャイルドシートの使用義務化が日本よりも20年以上早くに始まり、しかも運転席などの成人のシートベルト着用義務化よりも、子供の着用の義務化が先行している点である。日本では、アメリカとは逆に、運転席や助手席のシートベルトの着用が先に義務づけられながらも、チャイルドシートの使用義務化はそれよりも15年も遅れている。日本では自動車の安全性を追求する高度な技術開発が進められてきたが、車内の子供の安全性についてはなおざりにされ、十分な配慮がなされてこなかったといわねばならない。

表4 日米のシートベルト・チャイルドシート関連年表

日 本	アメリカ
1966 日本工業規格にシートベルトの規格制定	1955 フォードが一般自動車に二点式シートベルトをオプションで採用した 1956 年型フォードを製造販売
1969 運転席にシートベルトの設置義務化	1966 連邦交通車両安全法 (National Traffic and Motor Vehicle Safety Act) 成立
1971 高速道でのシートベルト着用の努力義務	1967 連邦自動車安全基準 (FMVSS) によりシートベルト設置が義務化
1973 助手席にシートベルト設置義務化	
1975 後部座席にシートベルトの設置義務化	1978 テネシー州で全米初のチャイルドシートの使用義務化
1983 日本工業規格にチャイルドシートの規格制定	1980- 全米 50 州でチャイルドシートの使用義務化
1985 高速道での運転席・助手席でのシートベルト着用義務化	1985
1986 一般道での運転席・助手席でのシートベルト着用義務化	1986 カリフォルニア州で前席・後席でのシートベルトの着用義務化
1992 シートベルト着用推進協議会の設置	1993 カリフォルニア州で、強制力の強い
1994 座席ベルト非装着時警報装置 (初期警報) の設置を義務化	Primary Enforcement Law に変更

<p>2000 6歳未満の幼児の乗車にチャイルドシート使用義務化 (財)日本交通安全教育普及協会が、指導員研修会を開始</p> <p>2002 技術上の基準(速度50km/時での衝撃試験, ベルトの引っ張り試験, バックルの解離力試験等)を定め, 新しく型式認定を受けたものをヨーロッパ基準(ECE R44/03), 米国基準(FMVSS No.213)と同等とみなし, ISOFIXを導入</p> <p>2006 道路運送車両の保安基準の改正 チャイルドシートの安全基準を改定して, ヨーロッパ基準(ECE R44/04)に統一し, 「汎用ISOFIX」を導入(2012年まで猶予) 後部中央座席に3点式シートベルトを義務付け(2012年以降製造の車両に適用)</p> <p>2008 全座席のシートベルト着用義務化(高速道のみ罰則あり)</p>	<p>1997 啓発と取締りとを統合したキャンペーン“Four steps”/“Click it or ticket”が始まる 運輸省道路交通安全局がNational Standardized Child Passenger Safety Technician Trainingsを開始し, 2008年現在も継続</p>
--	--

日米のチャイルドシート着用推進の取り組みの比較に関しては、以下の三点を指摘しなければならない。第一に、アメリカでは、米国小児科学会(American Academy of Pediatrics, AAP)が、子供の交通安全をトータルに考える「乗員となる子供の安全性(Child Passenger Safety, CPS)」の政策を推進するのに大きな寄与をしてきたことである。アメリカでは、交通事故に遭った子供たちを治療する小児科医師たちが、自分で自分の身を守ることでできない子供の安全を守るために立ち上がり、その行動がチャイルドシートの使用義務化を大きく前進させたのである。1978年にテネシー州で、全米で初めてチャイルドシートの着用を義務化した法律の成立にも、小児科医のRobert Sandersと妻のPatが尽力したといわれている¹⁷⁾。AAPは組織としては1981年にはじめて“First Ride... A Safe Ride”プログラムに関わり、それ

17) Cf. Dewey-Kollen(2003), p.3.

以後4年間にわたって各州のAAPの組織が州のCPSの法律を成立させるのに最も重要な役割を果たした。AAPが各州の公聴会で、米国運輸省道路交通安全局(NHTSA)と連携しながら、子供の骨盤が弱く衝突時には内臓への影響を受けやすいことなどの医学的知見をもとに、成人用のシートベルトではなくチャイルドシートの有効性を科学的に明確に示してチャイルドシート着用義務化への反論を退けたのである。それらの努力によって1982年から1983年の間に多くの州で次々にCPSの法律が成立することになり、チャイルドシートの着用義務化が全米に広がることになった。AAPという学会が、学会や学会構成員の直接的利益ではなく、費用負担や自由の観点から反対する保護者の意見にも抗して、患者となりうる子供の利益のために行動し、そのことによって結果的に学会の信頼を高めて社会的地位をあげたことは、日本の学協会の今後の活動にとっても参考になるだろう。AAPや小児科医たちは、法律成立後も、どのようなチャイルドシートやシートベルトが、年齢や体格の異なる子供のリスクを減らすのに有効であるか医学的研究を続けることによってこの問題への貢献を続けている¹⁸⁾。

第二に指摘すべきことは、日本がチャイルドシートの着用義務化を遅らせた判断根拠の曖昧さである。日本では1985年に運転席や助手席でのシートベルトの着用を義務化しながらも、チャイルドシートの着用義務化はなぜ見送られたのであろうか。2000年の着用義務化の時点で、警察庁交通局交通企画課の黒川浩一氏は次のように述べている¹⁹⁾。

「なお、わが国においては、シートベルトの着用を義務化した昭和60年(85年)の道路交通法の改正の際に、チャイルドシートの使用義務化も併せて検討されたが、チャイルドシートの普及状況等にかんがみ、時期尚早であるとして見送られたという経緯がある。」

チャイルドシートの普及率の低さが、時期尚早という判断の主な根拠とされているが、着用の義務化に向かった1998年の平均使用率はわずか8.3%にすぎず(10年前の1988年は5.4%)、大きく普及が進んだために着用義務化

18) Cf. Elliot(2006).

19) 黒川浩一「チャイルドシートの義務化について」JAMAGAZINE, 2000年4月号
<http://www.jama.or.jp/lib/jamagazine/200004/01.html>

の法制化を決断したとは考えにくい。普及率や使用率が上がったのは、着用義務の法制化の結果によることは明らかである。1985年の段階で、チャイルドシートの使用義務化の是非について、上記の証言以外にどのような議論がなされて政策が決定されていたのであろうか。関係者であれば、アメリカではすでに大半の州でチャイルドシートの使用が義務づけられていることは知っていたはずである。しかし、判断の合理的な根拠が開示されないまま「時期尚早」という見送りの重要な政策決定がなされ、しかも、見直しの基準や時期も設定されずに15年間も放置され続けたことは、日本の交通安全政策や科学技術に関わる政策決定の貧困と脆弱さを示しているといわざるをえない。政策決定者が、交通事故による子供の死傷者を減らすにはどうすればよいかという目標を第一にかかげて、その目標を達成することを最優先し、そのために必要な証拠や欧米の先行事例を開示して議論を公聴会のように公開で行っていたならば、異なる結論が導かれていたのではないか。

また、このような政策決定において、警察庁などの関連省庁だけでトップダウンの判断がなされ、医療関係者や専門職技術者を関係者として加えていないことにも政策決定の制度に重大な瑕疵があったと考えられる。さらに日本では学会側のコミットも遅く、日本外来小児科学会が、警察庁にチャイルドシートの着用違反取り締まりの厳格化の要望書を提出したのは2003年7月23日であり²⁰⁾、日本小児科学会がAAPのガイドラインをベースにしてCPSの考え方を採用したまとまった提言²¹⁾—その提言自体には意義があるが—を提出したのは2008年7月23日のことである。この点に関連して、非営利の民間団体「子供の安全ネットワーク・ジャパン」が、1997年から「Child Occupant Protection (年少者乗員保護) キャンペーン」を開始し、全国の産婦人科医師を中心にして、チャイルドシートの普及と誤使用による事故防止を目的とした啓発運動に取り組んできたことは高く評価できる²²⁾。

第三に、日米の取り組みの大きな違いとして、上記の日本小児科学会の提言も指摘しているように、日本にはCPSのような包括的な概念や取り組みが

20) 日経メディカルオンライン「外来小児科学会、警察庁にチャイルドシート着用違反取り締まりの厳格化を要望」(2003.07.28)

21) 日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会「提言 車での安全な移動について—子どもの場合」http://www.jpeds.or.jp/saisin/080702_teigen.pdf

22) 「子供の安全ネットワーク・ジャパン」<http://safekids.ne.jp/>

欠如していることである。このことに関しては次の二点を指摘すべきであろう。一点目は、アメリカにおいてはチャイルドシートの啓発教育プログラムが実効性のあるものとして立案され構築されていることである。アメリカにおいても、チャイルドシートの着用義務化がなされた後に、日本とまったく同様の誤装着やミスユースが高い割合で発生したために、ミスユースを減らすための調査・研究と対策が講じられてきた。1996年に行われた4州（ミシシッピ、ミズーリ、ペンシルバニア、ワシントン州）の調査では、4000台の5900人の子供が調査対象とされ、座席の向き、ベルトの通し方、ハーネスのバックルやストラップ、ロックングクリップ等に関して点検したところ、正しい使用例は全体の20.5%にすぎなかったことが報告されている²³⁾。このような状況を受けて、NHTSAは1997年からチャイルドシートの正しい装着を指導するために、CPSエキスパートを訓練するプログラムを開始した。訓練プログラムで訓練を受けた個人をchild passenger safety technicians and instructorsとして認証し、認証を受けたエキスパートが、週末にモールなどの公共の場で、希望者に時間をかけてチャイルドシートの正しい取り付け方を実地に指導するのである。ユーザーがチャイルドシートの装着を実際に参加して教育を受ける手法が、誤装着を減らすためには最も効果的であり、そのためにより多くの指導員を養成すべきであるという研究結果も2000年に出されている²⁴⁾。日本小児科学会の提言書のなかでは、NHTSAが認定するCPSエキスパートは全米に6万人以上いて、200万台以上の車両でチャイルドシート・インスペクションを実施していると指摘されている。またCPSの認証機関のウェブには、すでに10万人以上に認証を与えたと記されている²⁵⁾。このNational CPS Certification Training Programは、4日間32時間の全課程に出席を義務づけ、講義や実習を行う本格的なプログラムである²⁶⁾。認証は2年間の期間のみ有効とされ、認証を更新するためには1日の講習を受けて、最新の情報によって知識を更新するような制度になっている。National CPS Certificationのウェブページからは、どうすれば認証の資格を取れるかだ

23) Decina(1997),pp.125-132.

24) Lane(2000),pp.924-929.

25) National CPS Certification, <http://www.safekids.org/certification/>

26) 2007年の訓練プログラムの具体的な内容については、www.pasafekids.org/documents/SampleKansasGuideNHTSACPSCurriculumHighlight.docを参照。

けではなく、近くのCPSのテクニシャンやインストラクターに連絡する方法も示されている。2000年から日本交通安全教育普及協会が行っている指導員研修会は、このCPSのプログラムを参考に行っていると思われるが、先述したように日本では6時間から8時間ほどの1日のプログラムで「認証」され、その後彼らが一般のユーザーを指導するようなプログラムも組織化されていない。

二点目に指摘すべきは、着用を推進するためには教育と啓発だけではなく、違反の取締の強化も必要であるということである。上記のCPSの指導者訓練プログラムは、クリントン大統領によって1997年に始められた全国シートベルト着用推進運動のキャンペーン“Four steps” / “Click it or ticket”と連動して取り組まれ、CPSの訓練プログラムや啓発と組み合わせられて、違反取り締まりの強化が行われた。その結果として、子供の死亡数が20%以上減少し、1歳未満の乳児用シートの使用率が85%から99%に上昇した。1歳から4歳のチャイルドシートの使用率は60%から94%へと急上昇し、さらに成人のシートベルト着用率は、62%からこれまでで最も高い79%へと上昇したと報告されている²⁷⁾。そして、アメリカでは州によって異なるが、チャイルドシートの着用違反の初回違反者に対して10ドル（アラバマ州、ミシガン州）から500ドル（インディアナ州）の罰金を科しており、イギリス、ドイツ、フランスなどのヨーロッパ諸国でも同様に違反者に罰金を科している。日本が違反者への罰金や反則金を定めずに、行政処分の基礎点数1点を付加するのとどめていることは、国際的に見れば例外的に軽い措置だといえる。

3. 後部座席シートベルトとチャイルドシート

日本のチャイルドシート着用に深く関連する問題として、後部座席シートベルトの着用義務化の問題がある。チャイルドシートの使用率は、子供の年齢が上がるにつれて低くなる。2008年度の着用率の調査では、1歳未満の着用率が79.1%、1歳から4歳が50.8%、5歳が26.0%である²⁸⁾。子供が成長

27) 社団法人日本自動車連盟「後席シートベルト着用に関する海外実態調査報告書」2006.7, pp.31-32

28) 警察庁・JAF 合同調査「使用率データ」
<http://www.jaf.or.jp/safety/data/childdet.htm>

するにしたがって、シートベルトで拘束されることを嫌がることは、子供を育てる多くの親が経験している共通の悩みであろう。しかし、これは後部座席でのシートベルトの着用と関連があると考えられる。2007年10月に行われた警察庁とJAFの合同調査によると、一般道におけるシートベルトの着用率は、運転席が95.0%、助手席が86.3%であるのに対して、後部座席は8.8%にすぎない。高速道路においても、後部座席のシートベルト着用率は、13.5%にとどまっている。つまり、幼児の多くがチャイルドシートをしないのは、後部座席に座る大人や年長者がシートベルトをしない行動や振る舞いに影響を受けているためであり、大人たちが後部座席でシートベルトを着用することに慣れていないことが、子供のチャイルドシートの着用率の低さにつながっていると考えられる。

一方で、2002年から2004年の統計データによると、後部座席でのシートベルトの非着用による致死率は5.3倍、死亡重傷率は2.7倍になり²⁹⁾、2006年の調査でも致死率は4倍、後部座席乗員が衝突するなどして前席乗員が頭部に負傷を負う確率は51倍の高率になるとされている³⁰⁾。そのため2007年に道路交通法の一部が改正され、2008年6月から後部座席でもシートベルトの着用が義務化され、高速道でのみ違反点数1点が付加されるようになった。前席におけるシートベルトの着用が1985年に義務づけられてから、後席のシートベルトの着用が義務づけられるまで23年間を要したことになる。1974年に後部座席のシートベルトの着用が努力義務とされた時点から考えると実に34年が経過している。JAFの海外調査によれば、アメリカではカリフォルニア州で、1986年に前席後席のシートベルトの着用が同時に義務づけられ、2002年の後部座席のシートベルトの着用率は約90%に達している。イギリスでは、1986年に前席シートベルトの着用義務化が恒久法となった5年後の1991年に後席シートベルト着用が義務化され、2004年の着用率は約70%である³¹⁾。スウェーデンは1986年に義務化し、2001年での着用率は約75%、オランダは1992年義務化で2004年の着用率が約65%である。ヨーロッパ諸

29) 独立法人自動車事故対策機構「後部座席シートベルト着用キャンペーン」
<http://www.nasva.go.jp/information/seatbelt.html>

30) 警察庁交通局・JAF調査「シートベルトの着用状況について」
2007.11.8 <http://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku69/sb.pdf>

31) 社団法人日本自動車連盟「後席シートベルト着用に関する海外実態調査報告書」
2006.7, p.13.

国では1980年代後半から1990年代の前半にかけて後席のシートベルトの着用が義務づけられて、着用率も約7割に達しているのである。日本では1975年に後部座席にシートベルトの設置を義務づけておきながら、2008年まで33年間も法律で着用義務化をすることなく、低い着用率のまま放置したのである。後席シートベルト着用によって防げたはずの死傷者を減らさなかった道路交通政策が、これほど長期にわたって維持され続けたのはなぜであろうか。1985年に前席の着用を義務化した時点で、後席の着用義務化を見送ったのは、どのような理由に基づいて意思決定が行われたのであろうか。その理由を今回の調査では資料として見出すことはできなかったが、少なくとも言うことは、チャイルドシートや後部座席のシートベルトについては、欧米における着用の義務化からは日本は大きく遅れたこと、そして、それは技術的導入に問題があったということではなく、それらの使用を促進するための法律や社会制度の側に問題があったことである。日本ではシートベルトやチャイルドシートを製作する知識や技術と、それらの安全技術を使用する知識の間に大きな分裂と乖離があったといわねばならない。

4. 技術者倫理的アプローチ

「公衆の健康、安全、福利を最優先する」ことをめざす技術者倫理の観点からは、チャイルドシートのミスユースやシートベルトの問題についてはどのようなアプローチが可能であろうか。技術者倫理において用いられる以下の2つの考え方が、この問題の改善に寄与できると考えられる。

第一は、Wetmoreが自動車のエアバッグの考察に関して援用しているように³²⁾、技術者倫理においてはよく知られたMartin & Schinzingerの「社会的実験モデル」の考え方が、チャイルドシートの問題にも有益な示唆を与えることである。Martin & Schinzingerは、すべてのエンジニアリングのプロジェクトは、一つの全体としてみれば、それ自身が社会的実験とみなされると主張している。その視点をこの場合にも適用し、チャイルドシートを単なる自動車の関連商品や補助具の一つと見るのではなく、子供の車中での事故を減らして安全性を確保するための工学技術的プロジェクトとみなすのである。

32) Wetmore (2008), pp.201-218.

Martin & Schinzinger は、工学技術的プロジェクトと標準的な実験との類似点として①②をあげて、そのため③④が必要であると述べている³³⁾。

- ①すべての工学技術的プロジェクトは部分的な無知のなかで行われ、抽象的なモデルにおいては不確実性がつねに存在すること。
- ②工学技術的プロジェクトの結果も実験の結果も同様に不確実性をもつこと。
- ③有効性のある工学技術は、工場の出荷前と出荷後に得られる製品に関する知識、すなわち現在の製品を改良して、よりよい製品をつくる知識に基づいており、実験の場合と同じく、工学技術における成功は新しい知識を得ることにに基づき、したがって実験の場合と同様にモニタリングが重要になる。
- ④この実験は人間を対象に行われるのであるから、生命倫理と同様にインフォームド・コンセントが必要であり、安全性などの情報が与えられ自由な意思決定と選択が行われねばならない。

チャイルドシートの問題を上記の観点に当てはめて考えてみよう。チャイルドシートについての不確実性(①②)とは何か。それは、そのチャイルドシートが、どのような車両に取り付けられ、実際にはどのような体格をした子供によって使用され、使用する親がチャイルドシートの取り扱いについてどのような知識をもちあわせているか、メーカーの技術者には不確実であることである。そして、どのようなミスユースが複合的に生ずれば、さまざまな事故状況において、子供の車中での安全性に対してどれほど深刻な影響があるかを予測することにも不確実性がつきまとっている。安全性を確保するための製品のミスユースが7割を占めているということは、その製品の安全技術としての不確実性は高く、製品としての完成度は相対的に低いと考えるべきであり、そのためにはより良い製品に改良するためのモニタリング(③)が不可欠とみなすべきである。自社製品にどれだけの割合でどのような種類のミスユースが生じているかをモニタリングすることも必要な課題になるだろう。また、④のインフォームド・コンセントに関しては、国土交通省と独立

33) Martin and Schinzinger(2004), pp.82-87.

法人自動車事故対策センターが、2001年度から主な製品を選択して、チャイルドシートの性能試験の結果を公表するようになったこと³⁴⁾は一定の評価ができる。具体的な製品について、衝突実験による「安全性評価」と「取り付けやすさ」等を評価基準とした「使用性能評価」によって製品アセスメントをし、「優」「良」「普通」「推奨せず」の4段階評価を公開している。今後はアメリカのようにアセスメントの対象を全製品にまで拡大することや、あるいは製品ごとのミスユースの調査をJAFなどと連携して行うような取り組みが望まれる。

そして、チャイルドシートを子供の車中での事故を減らして安全性を確保するための工学技術的プロジェクトとみなすことは、行政や監督官庁にとっても有益な考え方である。モニタリングによる安全基準や法制度の改善が必要であることを当然とみなすことになるからである。新たに定めた安全基準や施策を社会実験とみなし、改善のためにモニタリングすることが定まれば、チャイルドシートの場合のように使用率が低い割合で横ばいであるという観察結果が出れば、7年間も放置することなく、よりよい結果を出すために、テレビCMなどの啓発や、罰則や取締りの強化の施策などを講じることにつながるだろう。後部座席のシートベルトの着用の義務化の問題についても、道路交通政策上の課題であるとともに、社会的実験の工学技術的プロジェクトと位置づけることによって、モニタリングとその結果から得られた新たな情報や知識によって、より速やかにその政策の見直しが行われる可能性が開けると考えられる。

第二は、技術者倫理に取り入れられた徳倫理 (virtue ethics) の考え方である。Harrisは、従来の技術者倫理は禁止や抑制を命じる倫理綱領や事故のケーススタディを中心とする「予防倫理」であったが、工学の専門職として求められる(1)リスクへの感受性、(2)テクノロジーがもつ社会的文脈への意識、(3)自然の尊重、(4)公共善 (public goods) への参与には、禁止的なルールでは説明が十分にできないとして、徳倫理の有効性を主張している³⁵⁾。彼はアリストテレスの『ニコマコス倫理学』を引用し、徳倫理がもつ5つのア

34) 国土交通省「チャイルドシートのアセスメントの評価結果」
http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/02assessment/child_h18/index.html

35) Harris(2008),pp.153-164.

スペクト——①徳とはある状況に応じてある種の行動を行わせる心の「性向 (disposition)」であること、②徳に従って生きることが有徳な人間に満足を与えること、③倫理的判断には経験に基づく実践知(思慮)が必要であること、④徳は卓越性を意味し、知性的徳と倫理的徳に二分されること、⑤徳は有徳な人間によって手本を示され表現されること——が、技術者倫理にも適用可能であると論じている。

われわれが見てきたチャイルドシートの安全性の問題の改善は、Harris が先にあげた(1)(2)(4)を専門職技術者に要求するだろう。その場合に徳倫理は、技術者や関係者が公衆の安全や健康を最優先させ、専門職として責任ある行動を果たすためのモチベーションの涵養に関わる。自分の設計したチャイルドシートが、決められた安全基準や性能試験をパスすることだけで技術者が満足すれば、チャイルドシートのミスユースの現状を改善することは難しい。安全基準を逸脱してはいけないという禁止のルールさえ守っていれば、現にある高いリスクを無視して、危険回避はユーザーの側の問題であると割り切ってしまうことが可能だからである。チャイルドシートに関わる技術者や政策決定者が、製品の現在の安全基準を超えて、高い誤装着率やミスユースがもたらすリスクへの感受性をもつためには、禁止的ルールに従う以上のことが必要になってくる。換言すれば、Pritchard が³⁶⁾、技術者の責任として「業務過誤 (malpractice) モデル」「合理的注意 (reasonable care) モデル」から区別した「立派な仕事 (good works) モデル」で示した責任感が必要になるともいえるだろう。チャイルドシートによって交通事故から子供の命や健康が守られることに満足を見出すような心の状態が養われていなければ、合理的注意を払う責任を超えて、改善を続けるために行動することは難しい。それゆえ人間のリスクへの感受性と、公共の善への継続的なコミットメントを生み出すためには、Harris が主張するように、徳倫理を含めて人文学や社会科学が、工学技術教育においてさらに重要な役割を果たしうるだろう。また、このような専門職と結びついた徳倫理は、技術者の教育のみならず、道路交通法規や公共のための政策決定する人々の間にも等しく、“Working Ethics”として必要とされるものである。

そして、技術者倫理がこれから考察を深めていかなければならないのは、(4)

34) Harris, Pritchard, Rabins(1995), pp.61-75.

の「公共の善」とはいったい何かを具体的な文脈のなかで明らかにしていくことである。そもそも「公共」とは何かということについても社会的合意があるとは思われない。技術者倫理が最も重視する「公衆の安全、健康、福利を最優先する」という原則は、それぞれの職場のなかに、かみ砕いて適用していくとどのようなことを意味するのか、日本におけるチャイルドシートの問題は、その「公衆」のなかに、社会的弱者の立場に置かれる子供が抜け落ちてきたことを照らし出している。議論はまだ始まったばかりである。

[文献]

- ・ Decina L. E. et al.(1997), Child Safety Seat Misuse Patterns in Four States, *Accident Analysis and Prevention*, Vol.29, No.1, pp.125-132.
- ・ Dewey-Kollen, J.(2003), Pediatricians as CPS Advocates, *Safe ride news*, July/August, vol. XXI, No.4, p.3.
- ・ Elliot M. R. et al.(2006), Effectiveness of Child Safety Seats vs Seat Belts in Reducing Risk for Death in Children in Passenger Vehicle Crashes, *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, Vol.160, No.6, June.
- ・ Harris, C. E. Jr., Pritchard, M. S., Rabins, M. J.(1995), 『科学技術者の倫理—その考え方と事例』丸善(原著1988), pp.61-75.
- ・ Harris, C. E. Jr.(2008), The Good Engineer: Giving Virtue its Due in Engineering Ethics, *Science and Engineering Ethics*, 14, pp.153-164.
- ・ Iwase, N., et al. (2003), Child Casualties Before and After Enactment of Child Restraint Seats (CRS) Legislation in Japan, *IATSS RESEARCH* vol.27 No.2, pp.73-76.
- ・ Lane, W.G. et al.(2000), The Association Between Hands-On Instruction and Proper Child Safety Seat Installation, *Pediatrics*, Vol.106 No.4, October, pp.924-929.
- ・ Martin, M. W. and Schinzinger, R.(2004), *Ethics in Engineering*, third edition, Boston, McGraw Hill, pp.82-87.
- ・ Wetmore, J. M.(2008), Engineering with Uncertainty: Monitoring Air Bag Performance, *Science and Engineering Ethics* 14, pp.201-218.

* URLの最終確認は2008年7月31日。

* 本稿は平成20年度科学研究費補助金基盤研究(C)の成果の一部である。