

第9次交通安全基本計画(中間案)に対する意見

- 整備及び車体整備から見た「車両の安全性の確保」とは -

- Contents -

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見
2. 車両の電子化とOBD-
3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み
4. 現実のリスク
5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見

- Contents -

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見
2. 車両の電子化とOBD-
3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み
4. 現実のリスク
5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見

「車両の安全性の確保」に対する意見

車両の安全対策として効果が期待できるエレクトロニクス技術の範囲が確実に拡大していることは紛れもない事実であり、車両には現在でも利用方法によっては安全性を飛躍的に確保するための装置が搭載されているが、その一つがJ-OBD（高度な車載式故障診断装置）である。

さて、不幸にして発生してしまった自動車事故の際、車両構造面から被害者軽減対策を行うエレクトロニクス技術を活用した装置の一つにSRSエアバッグがあるが、整備時及び車体整備時におけるこの装置及び周辺装置（通信ラインなど）の死活確認はこのJ-OBD を経由して行われている。

ところがSRSエアバッグは現在保安基準の外にあり、また法律で点検整備に必要となる情報開示を義務付けている訳ではないので、現実には一般の整備事業者及び車体整備事業者がJ-OBD 経由で確実にSRSエアバッグ及び周辺装置の死活確認を行うことができないのが現状である。

これはすなわち、事故を起こしてもSRSエアバッグが展開しない可能性を排除できないことを意味する。

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見

従って「自動車の新技術への対応等整備技術の向上」を推進する観点からも、この装置を始めとする安全装置のうち広く普及している装置、すなわちSRSエアバッグやABSなどについては、点検整備に必要となる故障診断情報をJ-OBD 経由で一般の整備事業者及び車体整備事業者が取得できる仕組みの確立が必要であると考えます。(排気に係る装置については現在国土交通省で情報開示の指針を策定中)

また、鉄道や船舶と違い、自動車は事故を起こした場合でも車体整備事業者が修理し再利用されるケースも多いので、「車両の安全性の確保」の観点から(財)日本自動車査定協会が規定する修復歴車に相当するレベルの修理を行った車両に対しては、物理的・経済的な負担がなるべくかからないことを前提とする簡便な検査制度(SRSエアバッグやABSなど安全に係る装置のダイアグコードのチェックなど)を検討する必要があると考えます。

2. 車両の電子化とOBD-

- Contents -

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見
2. 車両の電子化とOBD-
3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み
4. 現実のリスク
5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

2. 車両の電子化とOBD-

自動車のECU(Electric Control Unit)

1台のクルマに搭載するECUは、大衆車でも30～40個に達し、一部の高級車では100個を超えています。



ECU搭載状況の例
(Tech-On! HPから引用)

自動車が電子制御され各箇所にコンピュータを搭載

2. 車両の電子化とOBD- J-OBD (環境OBD)の義務化

J-OBD 義務化 = クルマ(ECU)がOBDの機能を備えなければならないことをいいます！

対象：2008年10月から発売する国産新型車及び、2010年9月以降販売される全ての新車(輸入車含む)

ガソリン又はLPGを燃料とする普通・小型車で車両総重量3.5t以下のもの、及び定員10名以下の乗用車と軽自動車を含みます。

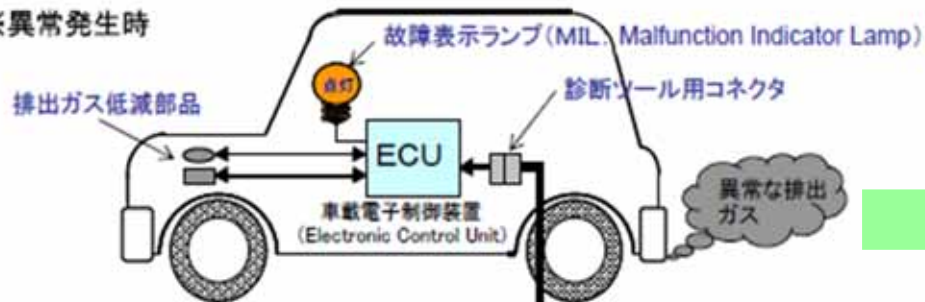
義務 1

故障したことを故障表示ランプでドライバーに知らせること。

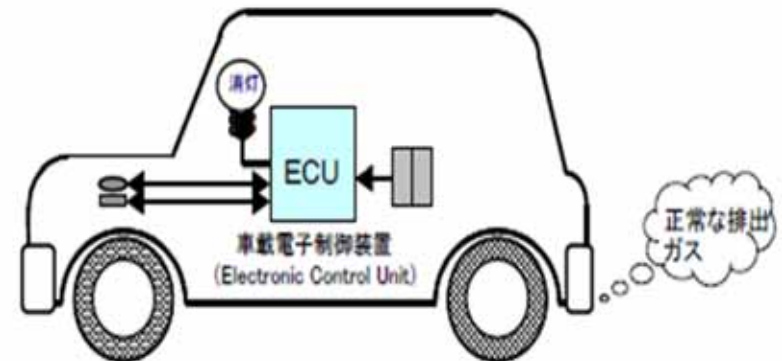
義務 2

故障したことをECUに記憶保存すること。

※異常発生時



※修理実施後



(H18.11.1 国交省報道資料から)

整備工場

- ・故障箇所の特定
- ・故障状況の把握

↓
確実かつ迅速な修理の実施

故障診断ツール
(GST: General Scan Tool)

整備事業者は、汎用の故障診断ツールを利用して
確実かつ迅速な修理の実施が期待されています。

2. 車両の電子化とOBD-

J-OBD (環境OBD)の義務化の内容

道路運送車両の保安基準の細目を定める告示【2006.11.1】

別添48(自動車のばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置に係る車載式故障診断装置の技術基準) より

1. 診断項目

- (1) 触媒劣化
- (2) エンジン失火
- (3) 酸素センサ又は空燃比センサの不良
- (4) 排気ガス再循環システムの不良
- (5) 燃料供給システムの不良
(オーバーリッチ / オーバリーン)
- (6) 排気二次空気システムの不良
- (7) 可変バルブタイミング機構の不良
- (8) エボパシステムの不良
- (9) その他車載の電子制御装置と結びついている
排気関連部品の不良

2. 診断方法

回路診断、機能診断、閾値診断、又はこれらの組合せ

3. J-OBD へ保存する情報

- (1) 故障診断の履歴情報データ (レディネスコード)
- (2) 故障時の自動車使用状況データ (フリーズフレームデータ)
計算エンジン負荷、冷却水温度、エンジン回転数、
スロットル絶対開度、車速、燃料圧力、吸気温度、
吸気管圧力、吸入空気量、フィードバック状況、
燃料補正量、点火時期、二次空気の状態
- (3) エンジン関連現在情報出力機能 (データストリーム機能)
計算エンジン負荷、冷却水温度、エンジン回転数、
スロットル絶対開度、車速、燃料圧力、吸気温度、
吸気管圧力、吸入空気量、酸素センサ出力、
空燃比センサ出力、フィードバック状況、燃料補正量、
点火時期、二次空気の状態、保存されている
故障コード数、警告灯の故障警告状態

Yashima



株式会社 ヤシマ

2. 車両の電子化とOBD-

安全OBD(例:ABSやSRSエアバッグ)について 今後の国の方向性-

電子制御化が進んだ自動車安全装置の故障診断についても、OBDを活用する方向です。今後、自動車整備においてOBDの重要性が一層高まることが予想されます。

ICTが変える、わたしたちの暮らし

～ 国土交通分野イノベーション推進大綱 ～ 2007年5月25日国交省発表

重点プロジェクトの1つ 「世界一安全な道路交通の実現」(OBD関連のみ抜粋)

2007年 安全に資する自己診断機能(OBD)の活用イメージ、具体的な診断項目等について検討を開始し、必要な技術要素、解決すべき技術課題を整理

2008年 安全OBDの実現に向けたロードマップの作成

2015年頃 自動車メーカー等による**安全OBDの先駆的導入**

2020年頃 **安全OBDの本格導入**を図り、路上故障等や車両不具合・不正改造ゼロを目指す

2. 車両の電子化とOBD-

故障コードの例

- ・Pコード: Powertrain(エンジン系) J-OBD (環境OBD)による義務化
P0100 Mass or Volume Air Flow Circuit Malfunction
P0101 Mass or Volume Air Flow Circuit Range/Performance Problem
.
P0803 1-4 Upshift (Skip Shift) Solenoid Control Circuit Malfunction
P0804 1-4 Upshift (Skip Shift) Lamp Control Circuit Malfunction
- ・Uコード: Network(ネットワーク系)
U0001 High Speed CAN Communication Bus
U0002 High Speed CAN Communication Bus Performance
.
U0430 Invalid Data Received From Tire Pressure Monitor Module
U0431 Invalid Data Received From Body Control Module "A"
- ・Cコード: Chassis(シャーシ系) ABSはここに含まれる(安全OBD)
C0000 - Vehicle Speed Information Circuit Malfunction
C0035 - Left Front Wheel Speed Circuit Malfunction
.
C1787 - Damper Control Relay Short to GND
C1788 - Damper Control Relay Short to Bat
- ・Bコード: Body(ボディ系) SRSエアバッグはここに含まれる(安全OBD)
B1200 Climate Control Pushbutton Circuit Failure
B1201 Fuel Sender Circuit Failure
.
B2605 Disable Signal Open Circuit
B2606 A/C Temperature Sensor Out of Range

・メーカー固有コード

- P1100 BARO Sensor Circuit.
- P1120 Accelerator Pedal Position Sensor Circuit.
.
.
- P1662 EGR by-pass Valve Control Circuit.
- P1780 Park/Neutral Position Switch Malfunction

非公開のため、メーカー
以外は取得困難



Yashima

株式会社 ヤシマ

2. 車両の電子化とOBD-

「車両の安全性の確保」に対して問題と思われる点

車両の電子化が急速に進み、安全性能や環境性能に関する制御がエレクトロニクス技術に大きく依存しているにも関わらず、その**事実が国民に対して正確に伝わっていない**。

電子制御システムの整備の必要性や車両所有者自身の実施すべきそれらの点検・整備に関するコスト負担などに対する国民の理解不足を招きかねない。

3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み

- Contents -

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見
2. 車両の電子化とOBD-
3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み
4. 現実のリスク
5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み

< 国土交通省及び関連団体の取り組み >

1. OBD の利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方検討会

OBD の利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方検討会中間とりまとめ

平成21年12月

1. 本検討会について

近年、自動車の**安全・環境性能向上の必要性が高まっている**ことから、情報処理技術等の新技術の利用が広がり、それにともない整備作業におけるOBD の重要性が高まりつつある。本検討会では、OBD の利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方に関して、**環境OBD に係わる整備についての情報提供**のあり方が既に規定化されている欧米を参考としながら、法整備の可能性も含め、必要な要件について検討を行っている。

2. これまでの検討結果

今まで5 回実施された「情報提供あり方検討会」にて、以下の事が国土交通省、社団法人日本自動車整備振興会連合会および社団法人日本自動車工業会で方向付けされた。
(1) 情報提供の範囲は、J-OBD 適合車(車両総重量 3.5t以下のガソリンエンジンおよびLPG エンジン搭載乗用車)とする。(ディーゼルエンジン搭載乗用車、貨物車および二輪車は対象外。**対象システムは、一般にエンジン、トランスミッション**となる。)

3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み

(2) 整備情報として提供されるものの種類は、1.整備に係わる情報ならびに 2.汎用キャンツール製作に係わる以下の情報とする。また、専用スキャンツールの提供を行う。

1.整備に係わる情報は、新型車解説書、整備要領書、配線図を含む整備情報とする。

2.汎用スキャンツール製作に係わる情報は、故障コード、フリーズフレームデータ、データおよび診断補助機能とする。ただし、アクティブテスト等の内、不正改造や車両障等につながる可能性がある場合は除外することが出来る。

(3) 盗難防止に係わる情報提供については、情報管理のための信頼できる機関が必要であることから、これに相当する機関が存在しない現状を鑑み除外とする。参考資料2

(4) リプログラミングに係わる情報は、不正改造防止の観点から、専用スキャンツール使用を前提とする。

(5) 情報及び専用スキャンツールの提供は、妥当な金額による有価提供とし、原則Web（汎用スキャンツール製作に係わる情報およびリプログラミングに関する情報は除く。）により行う。

3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み

3. 今後の検討

今後、実施時期を含む未検討事項の検討を継続する。なお、この検討会とは別に、**使用過程車の安全・環境性能の向上**のため、整備事業におけるスキャンツールの普及と活用促進に努力することとし、本検討会であり方を検討する情報提供のみならず、整備事業者における新技術に係る知識の普及促進、標準的な汎用ツールのあり方の検討、その他関係業界間での情報交換を行うこととしたい。

「**2. 汎用スキャンツール普及検討会(次頁)**」を参照

車載式故障診断装置に係る情報の取り扱い指針(案)の策定とそれに伴う意見の募集
平成22年9月24日

国土交通省報道発表資料

http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha09_hh_000036.html

国土交通省では、**使用過程にある自動車の安全確保・環境保全を担保**するため、情報処理技術を活用した車載式故障診断装置に係る情報の取扱指針を制定することを予定しています。つきましては、広く国民の皆様から、本件に対するご意見を以下の要領のとおり募集いたします。頂いたご意見につきましては、担当部局において取りまとめた上で、検討を行う際の資料とさせていただきます。なお、頂いたご意見に対する個別の回答はいたしかねますので、予めその旨ご了承願います。

3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み

2. 汎用スキャンツール普及検討会

第1回汎用スキャンツール普及検討会を開催いたします。

平成22年7月26日

国土交通省報道発表資料

http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha09_hh_000030.html

近年、自動車の安全・環境性能向上の必要性が高まっていることから、電子制御による新技術の利用が広がっております。これら新技術に対応した適切な点検整備の実施体制を確保していくためには、汎用スキャンツールの活用を促進していくことが必要となっています。そのため、今般、学識経験者、関係業界、行政機関等からなる検討会を設置し、その普及に向けた検討を行うこととします。

第1回汎用スキャンツール普及検討会

・日時 平成22年7月30日(金) 10:00～11:30

・当日の資料

http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr9_000005.html

3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み

「車両の安全性の確保」に対して問題と思われる点

安全性能や環境性能の故障診断にOBD- を利用するため、国が法制化を含む措置を取っていること自体は望ましい。しかし、様々な文書で安全性能と環境性能を並列に表現しているにも関わらず、現実には安全性能への取り組みが環境性能への取り組みに比べて著しく遅いし、実現に向けての具体的なアクションが全く見通せない。

実装率が極めて高い安全機能である「SRSエアバッグ」や「ABS」に関し、故障コードは技術的にほぼ問題なくOBD- 経由で診断できるにも関わらず情報開示が著しく立ち遅れているために、現在は一般の整備事業者及び車体整備事業者が確実にそれを認識できる状態ではない。(市販の故障診断機でそれらの故障コードをスキャンできない場合が少なくない)

4. 現実のリスク

- Contents -

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見
2. 車両の電子化とOBD-
3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み
4. 現実のリスク
5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

4. 現実のリスク



整備時における故障コードの出現率

情報提供: ロータス九州株式会社

ロータス九州株式会社様ご提供の下記データによれば、会員工場に入庫し故障診断を実施した車両100台に対して、SRSエアバッグ関連の故障コードは約1.29台、ABS関連の故障コードは約5.72台の割合で検出されている。この現実が、陸上交通に関して現在国民が抱えている潜在的リスクである。

	件数	に対する割合	に対する割合
故障診断対象車両	100,992		
故障コード	40,552	40.15%	
SRSエアバッグ故障コード	1,301	1.29%	3.21%
ABS故障コード	5,773	5.72%	14.24%

データ集計対象期間: 平成20年10月 ~ 平成22年9月



本データは、ロータス九州株式会社が全国のロータス同友会会員に提供している、「自動車整備用モバイルスキャンツール LOSSO-9」を通じてデータベースに蓄積された「故障コード集計データ」をもとに算出されたものである。

4. 現実のリスク



ポイント1

通信モジュールを内蔵することで、OBD-II情報の読み取り・消去を簡単、短時間で実現。さらにau通信エリアならどこでも利用できることにより整備作業の機動力向上を実現しました。

ポイント2

OBD-II情報の蓄積・診断をセンターサーバで行うことによりノウハウの蓄積を実現。さらに新車種などへのOBD-II対応もセンターサーバのプログラム変更を行うことで、ユーザーに負荷をかけず素早い対応を可能にしました。



アワード

平成21年10月20日 「ATTTアワード(自動車通信技術賞) 2009」 ビジネスイノベーション部門 優秀賞
 平成22年 3月19日 「MCPC award 2010」 モバイル中小企業賞、審査委員長特別賞

4. 現実のリスク

参考資料 ロータス九州株式会社

ロータス九州株式会社

CORPORATE PROFILE

本社所在地 福岡県福岡市多区下川端1-1
設 立 2007年6月
資 本 金 325万円
従 業 員 数 10人
U R L <http://losso-9.com/>



1975年に設立された「ロータスクラブ」は、最大規模の自動車整備業者全国組織として1,526社の会員企業を持ち、全国を10ブロックに分け活動を行っている。

九州ブロックの支部法人8社が出資し設立されたロータス九州株式会社は、ロータスクラブ会員企業に対し、プレゼンスアップに向けた新規事業の企画開発と事業運営を行っている。



4. 現実のリスク

「車両の安全性の確保」に係るOBD- の現状

1. 安全性能・環境性能に係る機能の制御の現状

「2. 車両の電子化とOBD- 」の項で明らかなように、現在の車両はその制御の大半がECUつまりエレクトロニクス技術によって制御されており、**安全性能・環境性能に係る制御についても例外ではない。**

2. 安全性能・環境性能に係る国土交通省の施策

J-OBD（環境OBD）の義務化に伴い、環境性能に係る部分については故障コードのECUへのログが義務づけられたので、異常状態を外部診断機で認知することは可能となった。

現在、「OBDの利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方検討会」にて、1.整備に係わる情報については新型車解説書、整備要領書、配線図を含む整備情報が、2.汎用スキャンツール製作に係わる情報については故障コード、フリーズフレームデータ、データおよび診断補助機能に関する情報が、それぞれ提供義務化の対象として検討されている。

4. 現実のリスク

一方、安全性能(安全OBD)については、故障コードのECUに対するログが義務づけられてはいないので、異常状態を外部診断機で確実にもれなく認知することはできない。

現実には、車両メーカーは安全性能に関する故障コードのECUに対するログを例外なく行っているものと思われるが、ログにアクセスするために必要な情報の開示にはメーカーごと車種ごとに大きなばらつきがある。つまり、整備事業者及び車体整備事業者は整備を行う際に異常状態の確認を行えないケースがある。

例えば確認対象がABSの場合は、理屈上「急ブレーキを踏んでみる」ことによって確認することも不可能ではないが、SRSエアバッグの場合は「試しに展開させてみる」というわけにはいかないなので、ログにアクセスするために必要な情報の開示を義務づけられない限り、事実上、確実に確認する術はない。

「ICTが変える、わたしたちの暮らし～国土交通分野イノベーション推進大綱～(国土交通省2007年5月25日国交省発表)」によれば、安全OBDは2020年が本格導入の目標となっており、現実のリスクに対してかなり対応が遅い。

4. 現実のリスク

「車両の安全性の確保」と車体整備の現状

1. 事故修理後の「車両の安全性の確保」のための検査制度は存在しない

わが国には世界に誇る「車両の安全性の確保」のための法制度、つまり車検制度が確立している。この制度の厳格な運用と車両メーカーの安全性に関する高い見識と技術力によって、わが国の陸上交通の安全性が担保されていると言っても過言ではない。

ところでこの車検制度は、自動車検査証の有効期限が来ればほとんど使用されていない車両であっても継続検査を受けなければならないほど厳格なものであるが、一方で**事故を起こして修理を行った車両であっても自動車検査証の有効期限が来るまで継続検査を行う義務はない**といった側面をもっている。

つまり、事故を起こした車両は事故を起こしていない車両と比してより危うい状況に置かれているにも関わらず、検査を行わないで即時公道を走行することが可能となっているのである。

但し、だからと言って事故後に修理を行った車両が修理の不具合が原因で再度事故を起こす確率が高いか否かについて、信頼に足るデータは存在しない。またわが国の車体整備事業者の高い修理技術力がそのリスクを大きくヘッジしていることは紛れもない事実である。

4. 現実のリスク

2. エレクトロニクス技術を利用した安全装置の不具合を見過ごすリスクが極めて高い

「整備時における故障コードの出現率」の項で「ロータス九州株式会社様ご提供の下記データによれば、会員工場に入庫し故障診断を実施した車両100台に対して、SRSエアバッグ関連の故障コードは約1.29台、ABS関連の故障コードは約5.72台の割合で検出されている。この現実が、陸上交通に関して現在国民が抱えている潜在的リスクである。」と述べたが、一般整備で入庫した車両ですらこのような状況なのだから、**事故を起こして入庫した車両に上記の故障コードが出現している可能性は極めて高いと推定できる。**

また前項では、「わが国の車体整備事業者の高い修理技術力がそのリスクを大きくヘッジしていることは紛れもない事実である」と述べたが、それはあくまでも車体の修理に関する技術力を指している。

つまり、安全性能に関する故障コードの出現率が一般整備の場合と比して非常に高いと推定されるにも関わらず、今後ますます適用範囲が増えるであろう「エレクトロニクス技術を利用した安全性能」に対する情報提供や故障診断機の普及状況が現状のままだと、近い将来不具合を見過ごすされた車両が大量に公道を走る可能性が極めて高いと言わざるを得ない。

具体的に言えば、急ブレーキを踏んでもABSが作動しない、衝突してもSRSエアバッグが展開しないなどの不具合を抱えた車両が公道を走る可能性が高まるということだ。

5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

- Contents -

1. 「車両の安全性の確保」に対する意見
2. 車両の電子化とOBD-
3. 国及び関連団体による情報開示への取り組み
4. 現実のリスク
5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

「車両の安全性の確保」のためにあるべき姿の方向性

整備関連

1. SRSエアバッグとABSに対する保安基準を定める。
2. 継続検査の項目に上記を追加する。

車体整備関連

(財)日本自動車査定協会が規定する「修復歴車」に相当するレベルの修理を行った車両に対しては、自動車検査証の有効期限内であってもSRSエアバッグとABSに対する臨時検査を行う。

5. あるべき姿と取るべき施策の方向性

「車両の安全性の確保」のために取るべき施策の方向性

1. 国及び関連団体

現在、国土交通省と関連団体で行っている「OBD の利用等に係る車両メーカーの情報提供のあり方検討会」や「汎用スキャンツール普及検討会」の場で、安全装置のうち広く普及している装置、すなわちSRSエアバッグとABSの「検査・診断・整備」に関する情報の開示のあり方を再検討する。

2. 対整備事業者

前述の検査制度の議論とは別に、国がしかるべき行政機関を通じて「(社)日本自動車整備振興会連合会」や「全日本ロータス同友会」などの整備関連団体に、SRSエアバッグとABSの自主的な点検・検査を要請する。

3. 対車体整備事業者

前述の臨時検査制度の議論とは別に、国がしかるべき行政機関を通じて「日本自動車車体整備協同組合連合会」や「BSサミット事業協同組合」などの車体整備関連団体に、(財)日本自動車査定協会が規定する「修復歴車」に相当するレベルの修理を行った車両に対するSRSエアバッグとABSの自主的な点検・検査を要請する。