

一般社団法人  
日本自動車補修溶接協会  
Japan Automobile Repair Welding Associate

第10次交通安全基本計画(中間案)  
「車両の安全性の確保」に対する意見

-Contents-

1. 協会の役割と組織
2. 車両の電子化と車体の軽量化
3. 車体整備の高度化・活性化に向けた勉強会
4. 協会の意見



## -Contents-

1. 協会の役割と組織
2. 車両の電子化と車体の軽量化
3. 車体整備の高度化・活性化に向けた勉強会
4. 協会の意見

## 自動車補修溶接の信頼性確保

近年の自動車ボディには、環境負荷低減と衝突安全性を両立させるために超高張力鋼板やアルミニウム合金などのいわゆる「軽量化材料」が積極的に使用されており、自動車車体整備業界(板金塗装業界)は、自動車ボディの補修溶接に関し、

熱感受性の高い高張力鋼板の採用により伝統的な補修溶接技術であるアーク溶接の適用範囲が大幅に縮小している。(技術的課題)

レーザー溶接に代表される生産過程における溶接方法の技術革新がそのまま自動車補修溶接における補修溶接技術の革新にはつながっていない。(構造的課題)

など、解決しなければならない幾つかの課題を抱えています。

一方、溶接業界の側においても、自動車用鋼板の補修溶接という特殊な対象への関心は必ずしも高いとは言えず、こちらも具体的な解決策は今日まで検討されていません。

例えば、自動車補修スポット溶接条件の根拠として機能するはずのJISやWESの規格は、超高張力鋼板を対象としておらず、溶接機の使用者が自らの責任で規格を援用しながら溶接しなければならないというのが実情です。

さて、今後も増え続けるこのような課題への対応に必要な要素とは、自動車車体整備業界と溶接業界をシームレスにつなぎ、共通の問題意識をもって課題を解決していくための「場」の存在です。

必要な「場」を提供し、「場」を通じて自動車補修溶接の信頼性の確保すなわち自動車の環境性能・衝突安全性能の維持に貢献すること、それが「一般社団法人 日本自動車補修溶接協会」の役割です。

## 一般社団法人 日本自動車補修溶接協会 Japan Automobile Repair Welding Associate < JARWA >

### < 組織概要 >

名 称 : 一般社団法人日本自動車補修溶接協会

会 長 : 吉野 一

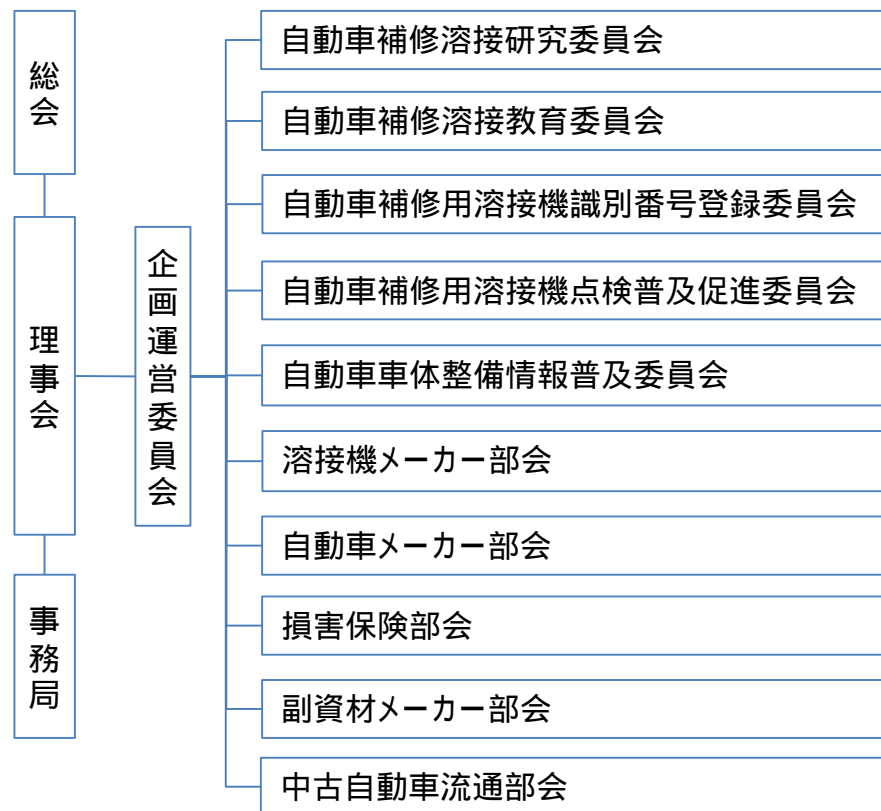
住 所 : 東京都千代田区神田佐久間町4 - 6  
齋田ビル5F

電 話 : 03 - 5829 - 4811(代)

F A X : 050 - 3153 - 2056

U R L : <http://jarwa.or.jp>

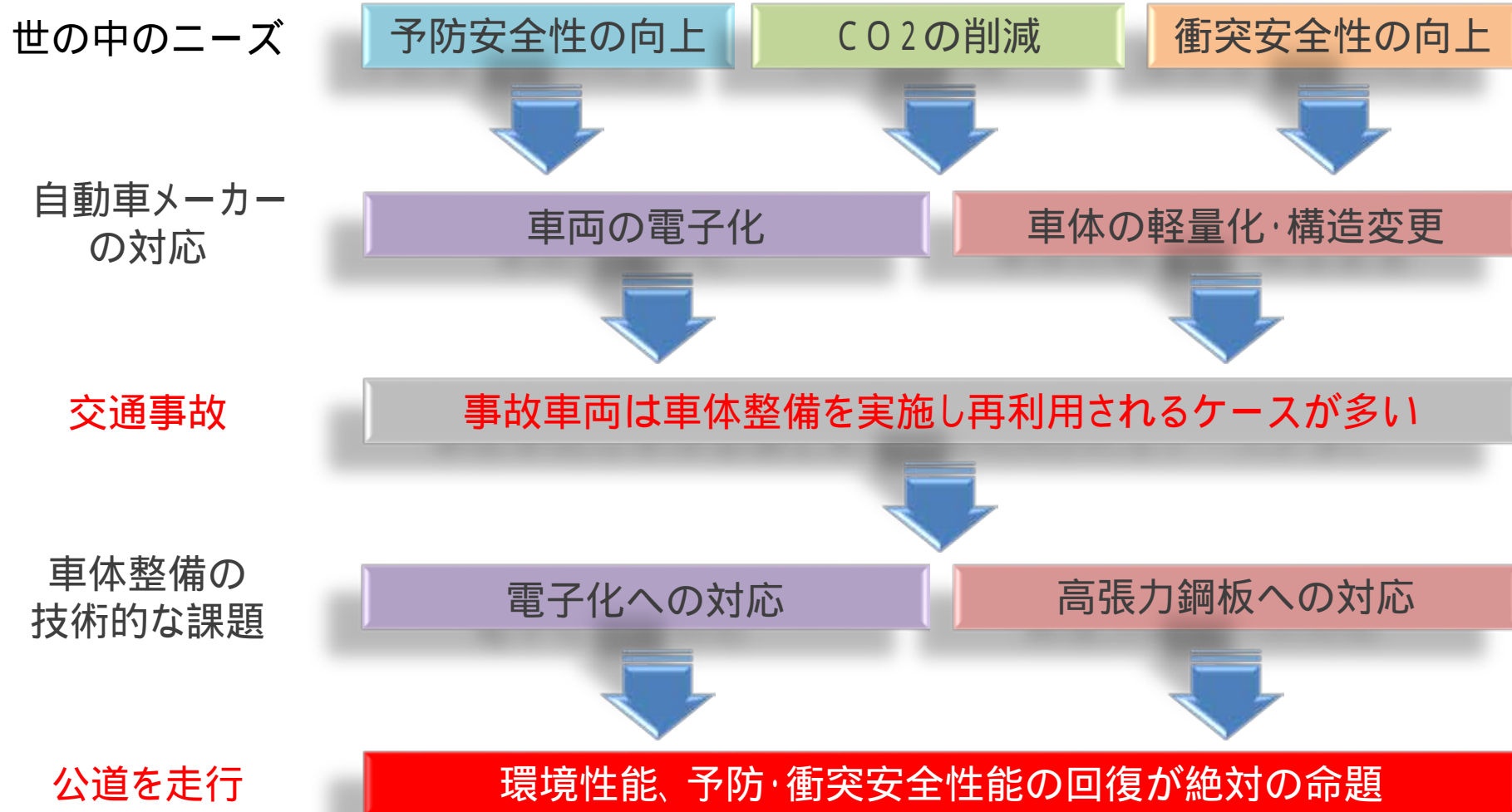
### < 組織図 >



## -Contents-

1. 協会の役割と組織
2. 車両の電子化と車体の軽量化
3. 車体整備の高度化・活性化に向けた勉強会
4. 協会の意見

すべては安心・安全なクルマ社会実現のために



近年、自動車の安全・環境性能の向上を目的に、車両の挙動を電子的に制御・調整する新技術の利用が広がっている。いわゆる車両の電子化である。

特に、横滑り防止装置や衝突被害軽減ブレーキなどの先進安全装置については、輸出時に相手国から搭載が要請されるなど、車両の電子化は世界的に活発化している。

ところで、車両の使用過程でこれらの優れた先進安全性能を維持し続けるためには、対象となる電子装置に対して適切な点検整備を行うことが重要であることは言うまでもないが、車体整備業界は、一般の整備業界にも増して、電子装置の点検整備に不可欠なスキャンツールなど必要な設備の導入、並びに車両の電子化に対する知識と修理技術が必要である。

なぜなら、自動車事故を起こした車両こそ電子装置に不具合を生じる可能性が高く、また、電子装置の制御の仕組み上、単に部品を新品に交換しただけでは修理が完了しない場合が大半であり、スキャンツールを持たないまま車体整備を行うと車両の安全が保てない結果となる恐れがあるからである。

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。

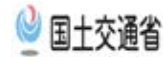


自動車が電子制御され各箇所にコンピュータを搭載

Car Info Report@OBD\_サービス説明資料より引用 (平成24年、HYC株式会社)



## 自動車の「スキャンツール」とは



・スキャンツールとは、自動車の装置が正常に作動しているかどうかを自動車に接続して診断する「外部故障診断装置」のこと。  
この装置を用いて故障を発見し、必要な整備を行うことができる。



スキャンツールとその診断作業風景

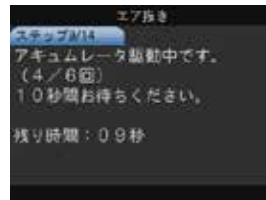


接続場所の例

自動車にスキャンツールをつなぐと、  
様々な情報が「見える」ようになる。



**ダイアグコード(故障コード)**  
センサの断線など、故障箇所や状態を表示するコード



**作業サポート**  
点検整備や部品交換の際に整備作業を効率的に行うための機能



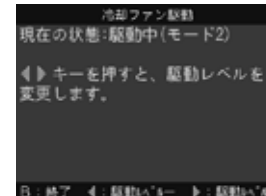
**J-OB (レディネスコード)**  
排気ガス発散防止装置等の作動状態の診断結果を表示する機能



**データモニタ**  
エンジン回転数など、各種装置の作動状況を読み取る機能



**フリーズフレームデータ**  
異常が発生して故障コードが記録された時点の各種装置の作動状況を表示する機能



**アクティブテスト**  
スキャンツールから車両のコンピュータに命令を与え、各種装置を強制的に作動させる機能

国土交通省自動車局整備課より提供

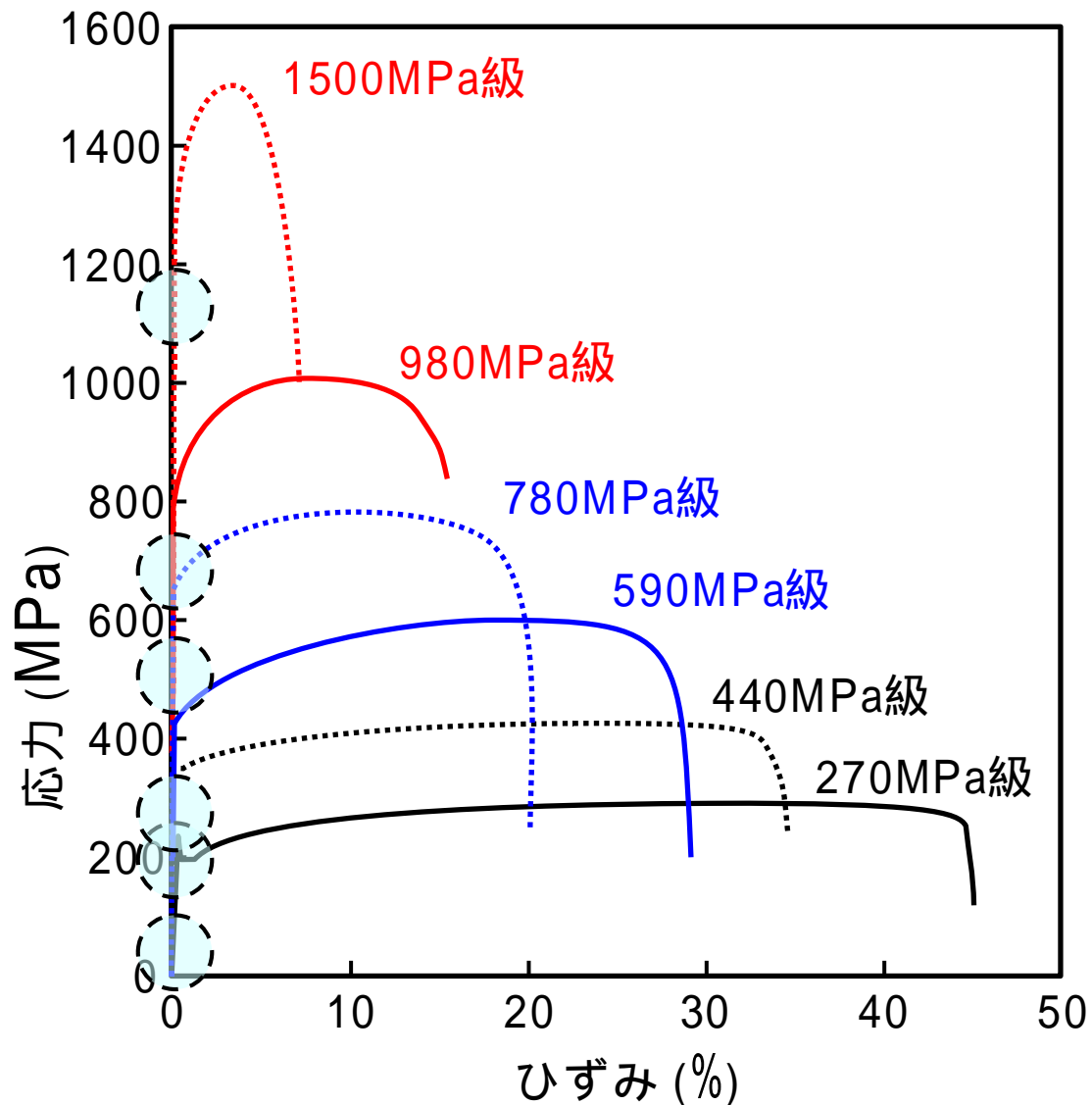
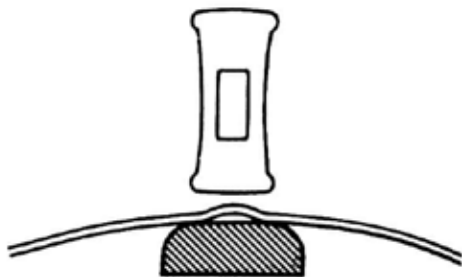
地球環境への対応意識から世界規模でCO<sub>2</sub>削減が叫ばれて久しいが、近年、自動車メーカー各社の燃費改善成果には目覚ましい進展があり、それを支えたのが軽量化材料の進化である。

車体の衝突安全性を担保しつつ軽量化を実現するための材料には、高張力鋼板、超高張力鋼板、アルミニウム、FRPなどがあるが、特に高張力鋼板および超高張力鋼板については、他の材料に比べコスト面で優位であるため、近年、車体への採用が劇的に活発化している。

高張力鋼板および超高張力鋼板は、従来の軟鋼板と比べ、破断強度が高い(耐衝突)、降伏強度が高い(耐デント:くぼみ等を防ぐ強度)、同一強さなら薄い(軽量化)などの有益な性能を持つが、加工性が悪く、熱に敏感であるという欠点も併せ持つため、それが車体整備技術に重大な影響を与えている

特にスポット溶接については、自動車メーカーが、超高張力鋼板使用部位の補修スポット溶接条件や補修スポット溶接機のスペックなどを修理書に記載し、それを強く推奨するなど、適切な補修スポット溶接作業の実現、すなわち健全な溶接強度の確保に力を入れている。

- 破断強度が高い  
(耐衝突)
- 同一強さなら薄い  
(軽量化)
- 降伏強度が高い  
(鈹金矯正è 難)
- 破断伸びが小  
(鈹金矯正è 割れ)



車体補修の抵抗スポット溶接の基礎より引用 (平成27年、一般社団法人日本自動車補修溶接協会)

表 1 超高張力鋼板の使用状況

新車で販売されている車両の少なくとも82%は980以上の超高張力鋼板を使用しています。

超高張力鋼板使用車両の販売割合  
集計 2014年1月～12月

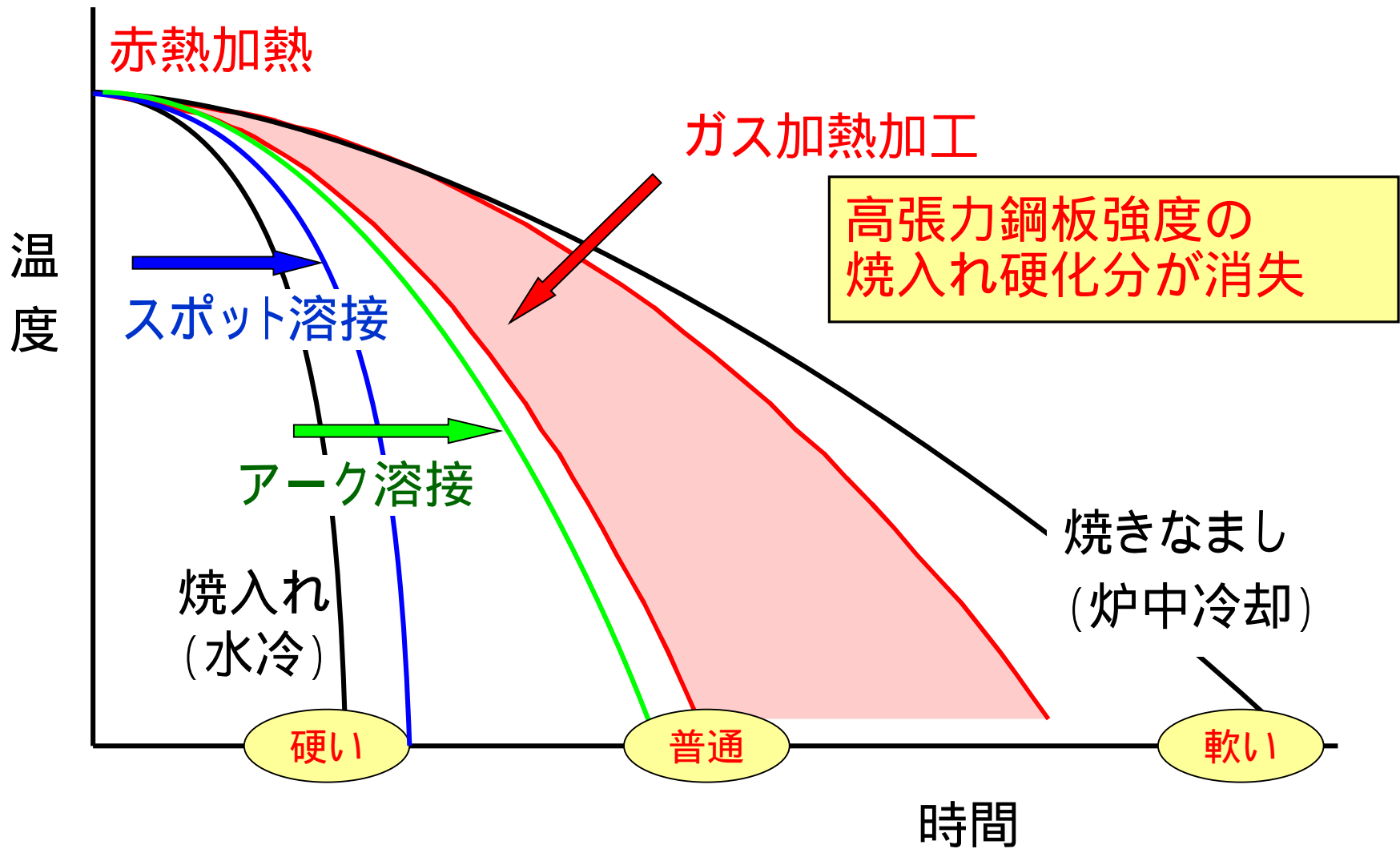
	販売台数	980以上使用車両台数	980以上比率
登録車乗用	2,430,522	1,708,834	70%
軽乗用	1,838,991	1,789,330	97%
<b>合計</b>	<b>4,269,513</b>	<b>3,498,164</b>	<b>82%</b>

登録車は上位30車種での980以上車種調査

参考:登録車を上位30車種で集計した場合

	販売台数	980以上使用車両台数	980以上比率
登録車乗用	2,077,849	1,708,834	82%
軽乗用	1,838,991	1,789,330	97%
<b>合計</b>	<b>3,916,840</b>	<b>3,498,164</b>	<b>89%</b>

高張力鋼板の使用状況より引用 (平成27年、一般社団法人日本自動車補修溶接協会)



車体補修の抵抗スポット溶接の基礎より引用 (平成27年、一般社団法人日本自動車補修溶接協会)

吊り具

溶接ガン

・電極  
・加圧シリンダ

ケーブル

・電気  
・水  
・エア

制御器本体

・インバータ  
・電流制御器  
・エア圧調整器  
・冷却水循環機



車体補修の抵抗スポット溶接の基礎より引用（平成27年、一般社団法人日本自動車補修溶接協会）

## -Contents-

1. 協会の役割と組織
2. 車両の電子化と車体の軽量化
3. 車体整備の高度化・活性化に向けた勉強会
4. 協会の意見

国土交通省は、高度に複雑化したクルマの使用過程における安全性の確保には、新技術・材料に対応した車体整備を実施するための方策の検討が急務であると判断したことから、国土交通省自動車局整備課、日本自動車車体整備協同組合連合会並びに当協会から構成される「車体整備の高度化・活性化に向けた勉強会」(以下、勉強会という)を平成26年11月から毎月1回程度開催し、車体整備の高度化・活性化を図るための検討を進めている。

勉強会は現在でも継続中であるが、平成27年5月には、第1回から第6回までの検討内容が「車体整備の高度化・活性化に向けた対応(中間報告)」として取りまとめられ、車体整備業界が進むべき今後の方向性が以下のように示された。

「自動車新技術などに対応した車体整備技術の高度化等」については、必要な設備について取りまとめが行われ、電子化対応にはスキャンツールの必要性、超高張力鋼板には高出力タイプのスポット溶接機の必要性が確認された。

「人材育成」については、国家資格である車体整備士資格の取得促進、車体整備士資格保有者の再教育の必要性が確認された。

「安全・安心な車体整備の確保」については、優良な車体整備工場の見える化の推進、車体整備記録簿の活用促進が確認された。



## 優良な車体整備工場の見える化

見える化名称	指定する要件
スーパーハイテン対応スポット溶接機設置事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 超高張力鋼板に対応したスポット溶接機を備え、当該溶接機の能力に応じた溶接が適切に実施できる環境を整えていること</li> <li>● 高度化車体整備技能講習修了者がいること</li> </ul>
高度化車体整備技能講習修了者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 車体整備士であって、別途、日車協連が策定する高度化対応を目的とした車体整備士再教育プログラムを受講していること</li> </ul>
汎用スキャンツール設置事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 汎用スキャンツール標準仕様機を備えていること</li> <li>● 高度化車体整備技能講習修了者がいること</li> </ul>

車体整備の高度化・活性化に向けた対応(中間報告)より引用 (平成27年、国土交通省)

## -Contents-

1. 協会の役割と組織
2. 車両の電子化と車体の軽量化
3. 車体整備の高度化・活性化に向けた勉強会
4. 協会の意見

# 第10次交通安全基本計画(中間案)に対する意見

## 「車両の安全性の確保」に対する意見

第10次交通安全基本計画(中間案)でも触れているように、自動車の検査制度や点検整備は陸上交通の安全性の確保にとって大変重要な要素であり、その技術が自動車の進化に即して高度化されるべきことは疑うべくもないが、それは車体整備についても同じことが言える。

そもそも、自動車は事故を起こした場合でも鉄道や船舶と違い再利用されるケースが多く、車体整備を実施した数多くの自動車が、再び公道を走ること、中古車として市場に流通すること、外国に輸出されることなどを考え併せれば、新技術・材料に対応した車体整備の実施、すなわち車体整備における自動車の環境性能、予防・衝突安全性能の回復は、絶対の命題である。

しかし、車体整備は、その業としての重要性や技術高度化の必要性に比して、車体整備とは何か？点検整備とは何が違うのか？などの基本的な概念が、自動車ユーザーに正しく理解されているとは言い難い。

一方で、国民が交通安全に関する課題や国の取り組みについての認識の拠り所としている「交通安全基本計画」は、現状、自動車整備を検査及び点検整備としてのみ捉えた内容となっており、車体整備の重要性に目配りしているとは到底言えない。

従って、当協会は、「交通安全基本計画は、車体整備を点検整備とは別の独立した項目として取り扱うことで『車体整備そのものの見える化』を積極的に実施し、その業としての重要性や技術高度化の必要性を国民に広く啓蒙する役割を果たす必要がある」と考える。