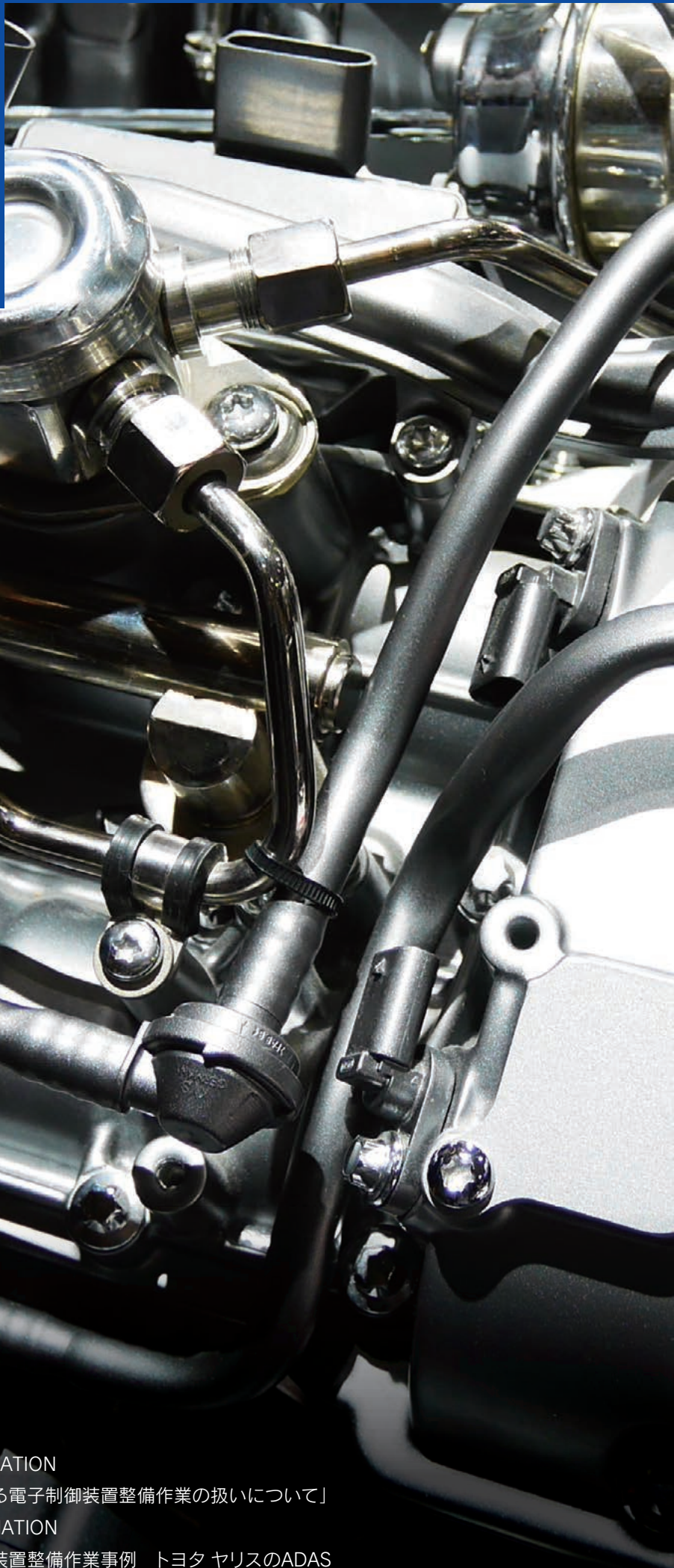




2020
Vol.2

JARIC NEWS



Index

- P2: TECHNICAL INFORMATION
「特定整備制度における電子制御装置整備作業の扱いについて」
- P5: TECHNICAL INFORMATION
「特定整備 電子制御装置整備作業事例 トヨタ ヤリスのADAS
センサエーミングについて」

特定整備制度における 電子制御装置整備作業の扱いについて

2020年4月1日の道路運送車両法の改正により特定整備制度が導入され、保安基準や認証条件などの様々な変更がありました。今回はこのうち特定整備制度において、今後増加すると考えられる電子制御装置整備作業（ガラス取替やエーミング作業等）やそれに関連する外注作業について情報をお伝えします。

1. 特定整備制度の概要

① 特定整備とは

従来の分解整備の作業および自動運行装置に関わる整備または改造などの作業。

分解整備

原動機、動力伝達装置、走行装置、操縦装置、制動装置、緩衝装置又は連結装置を取り外して行う自動車の整備又は改造であって国土交通省令で定めるもの

特定整備

原動機、動力伝達装置、走行装置、操縦装置、制動装置、緩衝装置、連結装置又は自動運行装置を取り外して行う自動車の整備又は改造その他のこれらの装置の作動に影響を及ぼすおそれがある整備又は改造であって国土交通省令で定めるもの

③ 事業者の認証

以下の3パターンがあります。

- i. 分解整備のみ実施
- ii. 電子制御装置整備のみ実施
- iii. 分解整備、電子制御装置整備の実施

自動車特定整備事業（いずれも可）

パターン①

分解整備

パターン②

新たに特定整備
となる作業

パターン③

分解整備

+

新たに特定整備
となる作業

例：

- ・これまで通り車検整備を中心に事業を営む
- ・新たに特定整備に該当する作業は行わない

例：

- ・新たに特定整備に該当する作業を事業として営む

例：

- ・これまで通り車検整備を中心に事業を営む
- ・新たに特定整備に該当する作業も自社で実施

② 新たに特定整備となる作業

自動運行装置の作動に影響をおよぼす恐れのある作業（電子制御装置整備）。

Lv3以上

- ① 自動運行装置の取り外しや作動に影響を及ぼすおそれがある整備・改造

Lv3未満

- ② 衝突被害軽減制動制御装置（いわゆる「自動ブレーキ」）、自動命令型操舵機能（いわゆる「レーンキープ」）に用いられる、前方をセンシングするためのカメラ等の取り外しや機能調整（※）

※カメラを接続したことをECUに認識させるコーディング作業や、カメラを取り外さずに行う光軸調整など、上記の取り外しを伴わない整備・改造

- ③ ①、②に係るカメラ、レーダ等が取り付けられている車体前部（バンパ、グリル）、窓ガラスの脱着

※その後、カメラ等の機能調整が必要となるため

④ 認証基準（電子制御装置整備）

要員、作業場の設備などの認証条件を満たす必要があります。

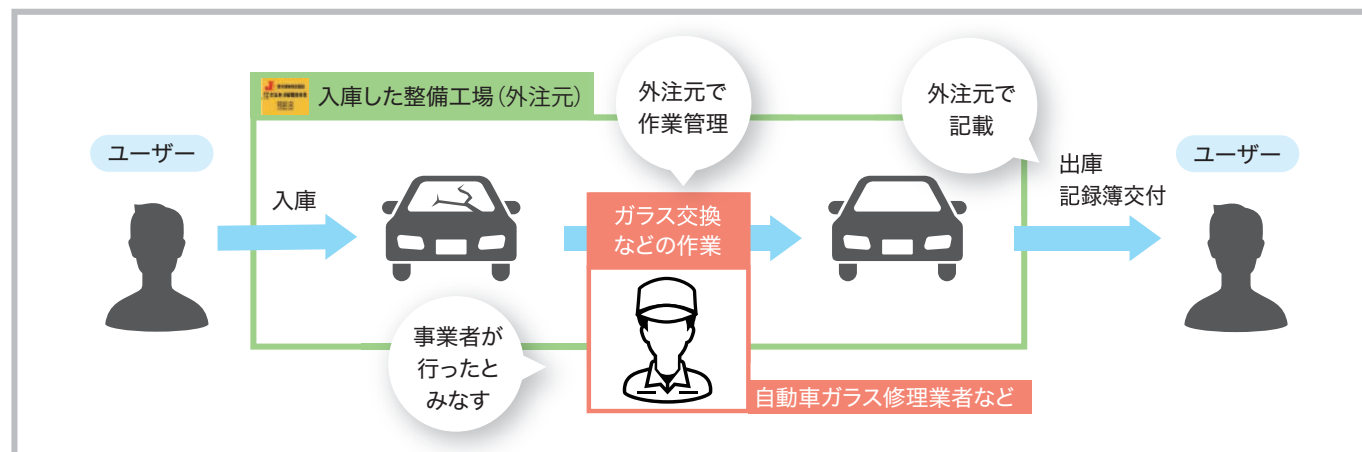
- ・工員数
- ・自動車整備士保有割合
- ・整備主任者の資格要件
- ・点検整備作業場の寸法要件 など

2. 電子制御装置の整備の外注について

特定整備（電子制御装置整備）におけるそれぞれの外注作業の扱いは次のとおりです。

(1) ガラス取替などの構内外注

ガラス取替などの外注作業は、特定整備の認証を受けている特定整備事業者（発注元）の責任の下に作業が行われることを書面などで交わすことにより明確にし、ガラス施工業者（外注先）の技能者を特定整備事業者の工員とみなすことで特定整備事業者の事業場で作業することが可能となります。発注元である特定整備事業者が特定整備記録簿の記載を行い、電子制御装置整備の責任を担います。



(2) 認証工場から別の認証工場へ作業が外注される場合

ユーザーから整備の依頼を受けた認証工場Aが、全ての作業を別の認証工場Bに外注する場合、整備作業の責任はBにあり、AはBが記載した特定整備記録簿の写しをユーザーに交付します。

なお、Aが指定整備事業者であり保安基準適合証を交付する場合は、作業後に点検整備および完成検査を実施する必要があるためBに電子制御装置整備作業の全てを委託することはできません。

また、ユーザーから整備の依頼を受けた認証工場Aが分解整備のみを実施し認証工場Bが電子制御装置整備を実施した場合、Aが実施した分解整備の内容を記録した特定整備記録簿と、Bが実施した電子制御装置整備の内容を記録した特定整備記録簿の2枚を認証工場Aがユーザーに交付します。

外注先(B) 外注元(A)	電子制御装置整備の認証あり	
	全部を外注	一部を外注
電子制御装置整備の認証あり	外注先責任①	外注元責任②
電子制御装置整備の認証あり (指定整備を行う場合)	×	外注元責任③

①：外注先Bで記録簿記載（Aは記録簿を書くことはできない）

②：A、Bそれぞれで記録簿記載

③：Aの責任の下、Aが故障診断を行った上で、外注先の工場Bに対して整備を外注。

Bの作業後、当該作業が適切であったかどうかの確認をA自身が行う。

(3) 認証工場から非認証工場へ外注される場合

特定整備に該当する作業は、認証を受けている事業者自身の責任で実施する必要があるため基本的には認められません。しかし、例えば認証工場Aが非認証工場のCを自身の離れた作業所として届出することにより、認証工場Aの電子制御装置整備作業の一部（バンパ取替、ガラス取替等一部の作業が可能。エーミング作業は不可。）を非認証工場Cに外注することが可能です。

外注先(C) 外注元(A)	電子制御装置整備の認証なし	
	全部を外注	一部を外注
電子制御装置整備の認証あり	×	
電子制御装置整備の認証あり (指定整備を行う場合)	×	Aの離れ作業場 とししない限り×



3. 作業場の共有化

衝突被害軽減ブレーキ装置など装着の義務化にともない、認証がなければカメラやレーダ等が取り付けられているフロントバンパやフロントガラスの脱着作業を行えない車両が増加します。

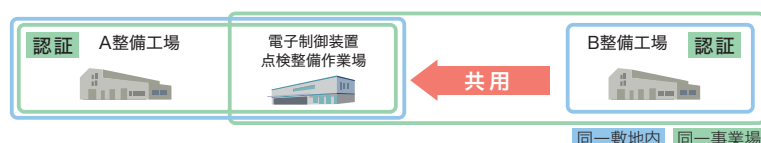
しかし、車体整備業者やガラス施工業者の中には、バンパ取替やガラス取替を実施する作業場はあるものの自動車分解整備事業の認証を取得しておらず、電子制御装置点検整備作業場としての要件を満たしていない事業者は少なくありません。

そのような認証を受けられない事業所は、認証工場から離れた作業場として認証を受ける必要があります。下表のように他の整備事業者の電子制御装置点検整備作業場などを共有する事業形態が増えていくと思われます。

自動車分解整備事業者が他の特定整備事業者の電子制御装置点検整備作業場等を共用するケース

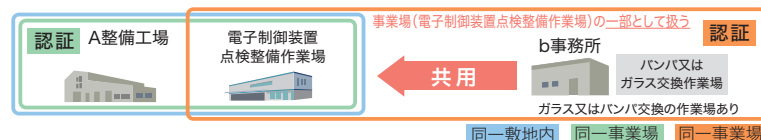
共用可能例①

電子制御装置点検整備作業場を持たないB整備工場がA整備工場の電子制御装置点検整備作業場及び車両置場を共用する例



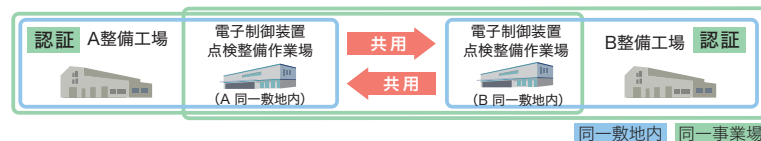
共用可能例②

電子制御装置点検整備作業場を有しないb事務所（ガラス交換やバンパ交換等の作業場を有する）がA整備工場の電子制御装置点検整備作業場及び車両置場を共用する例



共用可能例③

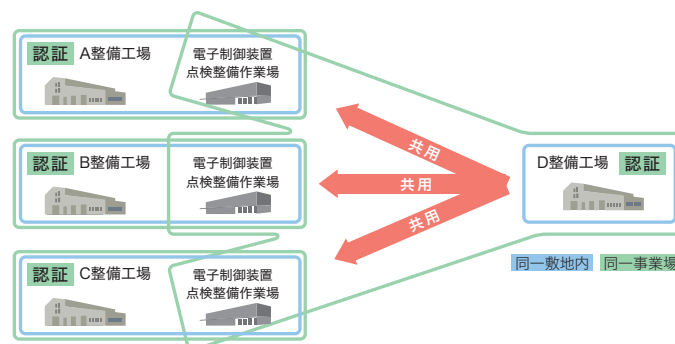
電子制御装置点検整備作業場を有するA整備工場、B整備工場がそれぞれの電子制御装置点検整備作業場及び車両置場を共用する例



複数の事業者がそれぞれ離れた一つの電子制御装置点検整備作業場及び、車両置場を共用するケース

共用可能例①

電子制御装置点検整備作業場を有しないD整備工場がA・B・C整備工場の電子制御装置点検整備作業場及び車両置場を共用する例



国産の新型車には、衝突被害軽減ブレーキの搭載が2021年より義務付けられることから、電子制御装置整備作業（エーミング）がさらに増加し、エーミング作業に対する知識や、自動車整備事業の継続には認証の取得が不可欠になると予想されます。

なお、改正法の施行前に電子制御装置整備作業を実施していた事業者は、認証取得の準備期間として法施行日（2020年4月1日）から4年の経過措置期間が適用され、認証取得前でも電子制御装置整備作業を実施することができます。

しかしながら、法施行日以降に新たに電子制御装置整備作業を実施する場合は、経過措置は適用されず、認証の取得が前提となりますので、認証に要する要員や作業場の条件など、速やかな特定整備制度への対応が必要です。

まとめ

特定整備 電子制御装置整備作業事例

トヨタ ヤリスのADASセンサエーミングについて

ADAS（先進運転支援システム）のセンサには、ミリ波レーダやカメラ等が使用され、センサ脱着や取替の際には、校正（以下エーミングという）が必要になります。

従来の車種におけるエーミングは、車両前方にターゲットを設置する方法が主流でしたが、新型車では走行によるエーミング「走行調整」が可能になっているものや、ターゲットを設置する場合でも、より簡単な方法で作業ができるようになっていきます。

新型車のエーミングの例として、令和2年2月に発売が開始されたトヨタ ヤリスの作業を紹介します。なお、本車両は電子制御装置整備の対象車両※ですので、エーミングは特定整備に該当します。

※国土交通省ホームページ (https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr9_Target_vehicle.html) にて対象車両が確認できます。

1. 使用されているセンサについて

トヨタ ヤリスの運転支援システム「トヨタ セーフティセンス」には、前方を監視する主なセンサとしてラジエタグリル部のミリ波レーダと、フロントウインドウガラス上部のフォワードレコグニションカメラ（以下カメラという）が使用されています。以下この2つのセンサについて、脱着または取替時に必要となるエーミング作業を解説します。

2. カメラのエーミング

カメラのエーミングは、ターゲットによる「順次認識」または「一括認識」、ターゲットを使用しない「走行調整」の3通りのいずれかの方法で実施できます。



（1）ターゲットによるエーミング「順次認識」

従来からあるエーミングの方法で、ターゲット（整備マニュアルから指定の大きさをプリントアウトしたもの）を用意し、指定の3箇所に順番に設置して認識させます。

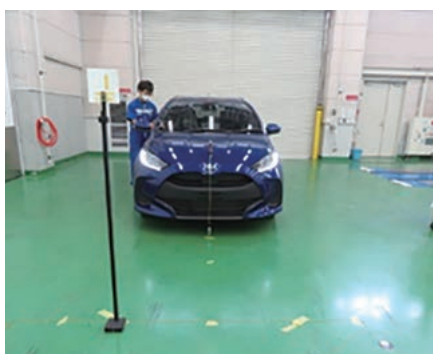
ターゲットを設置する3箇所の位置決めと、3箇所それぞれでターゲットを順番に認識させる必要があり、他の方法と比較すると作業時間を要します。



① 糸と錘で設置点を床面にマーキングする。



② ターゲットを指定高さに調整する。



③ 診断機を接続し、指示に従ってターゲットを中央と左右の3カ所で順次認識させる。

(2) ターゲットによるエーミング「一括認識」

3つのターゲットが連なった横長のターゲットを作成し、一度に認識させる方法です。
位置決め、認識ともに1箇所なので順次認識よりも作業時間の短縮が可能です。



①糸と錘を使用して床面に設置点をマーキング。



②ターゲット※を指定高さに調整する。



③設置位置（バンパ前端中央部）にターゲットを設置し、診断機でターゲットを認識させます。

※ターゲットは順次認識用よりも小さいものを3枚使用し、指定の幅に貼付したものを使用します。

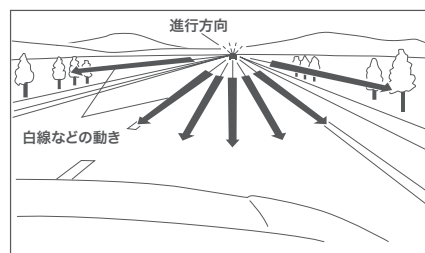


(3) 走行によるエーミング「走行調整」

診断機を接続・操作し、一般道を5～15分程度走行することでエーミングが完了します。
ターゲットによるエーミングは不要です。

参考 走行によるカメラエーミングの仕組み

走行にカメラが認識した白線や建物などの動きからカメラ画像上の水平と進行方向をカメラ内部で算出し記憶することでエーミングを実施します。



3. ミリ波レーダのエーミング

ミリ波レーダのエーミングは、ターゲットによるエーミングまたはターゲットを使用しないエーミング「走行調整」のいずれかの方法で実施できます。

(1) ターゲットによるエーミング

ターゲットを車両前方の指定位置（1箇所）に設置して認識させます。ターゲット（SSTとして販売）は、従来からの三角タイプに加え、平面タイプのものが使用できるようになりました。どちらを使用してもエーミングが可能です。三角タイプよりも平面タイプは車両に近い位置に設置するようになっており、狭いスペースでのエーミングが可能です。



① 錘と糸で車両中心線を前方に伸ばします。



② ターゲットを指定の高さに調整します。



③ バンパ先端から3000mmにターゲットを設置。



④ 診断機を操作してエーミングを実施します。

参考 ミリ波レーダ用ターゲット

① 三角タイプ

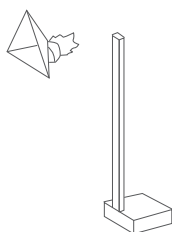
ターゲット

09870-60040 14,500円

スタンド

09870-60010 9,600円

※作業例では三角タイプのターゲットを使用



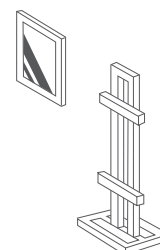
② 平面タイプ

ターゲット

09870-60100 43,800円

スタンド

09870-60110 42,800円



※上記はすべてトヨタ純正 SST の品番および価格 (税別、令和2年9月現在)

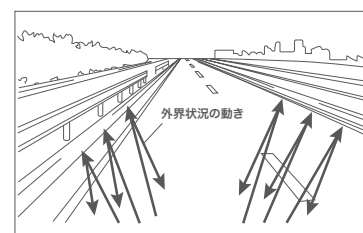
(2) 走行によるエーミング「走行調整」

診断機を接続・操作し、一般道を5～15分程度走行することでエーミングが完了します。ターゲットによるエーミングは不要です。

参考 走行によるミリ波レーダエーミングの仕組み

ミリ波帯の電波を送信し、電波を反射する物体の反射波によって対象物と距離・相対速度および方向を検知し、車両の進行方向を認識させます。

対象物の距離は電波を送信してから電波が返ってくるまでの時間で検知し、方向は受信した電波の位相差を利用して算出し、速度は反射波の周波数変化を利用して検知します。



まとめ

作業に要する時間はカメラ、ミリ波ともに、従来のターゲットを使用したエーミングよりも走行調整の方が短くなります。また、走行調整は作業時間が短いだけでなく、ターゲットやスペースを必要としないメリットもあります。

このように走行調整のメリットは大きく、今後は走行調整が可能な車種が増加と考えられます。ただし、白線や対象物の認識ができない場合 (例：積雪等) は、走行調整ができませんのでターゲットを使用したエーミングが必要です。

本資料では作業の概要を紹介しましたが、実際に作業を行う場合は、メーカーの発行する整備資料にて詳細を確認のうえ、確実に実施していただきますようお願いいたします。



車の修理整備で



困ったら



JARICに



おまかせ!

JA共済の自動車指定工場

信頼にお応えする全国約1,700のネットワーク

みなさまの安心と信頼のために修理、整備、レッカー・ロードサービスを行っています。

レッカー・ロードサービスについては、一部行っていない会員工場もございますので、詳しくは最寄りのJAへお問い合わせください。

JA共済自動車指定工場協定会



JARIC

検索



JARICはJA共済自動車指定工場協会の愛称です。