

外国製自動車の電装品に就て

豊国自動車株式会社 宇 沢 善 之 祐

(山口教授紹介)

外国製自動車の電装品と云つても、原理的にも個々の部品の構造に於ても国産品と根本的に異なるものは何ら無いが、外国製自動車の販売及び修理業者として実際に取扱つて居る立場から、二三の点を述べて御参考に供し度いと思ふ。尚弊社の取扱ひ車種の関係上米國製乗用車を主とし又部品もゼネラル・モーターズ会社製の自動車を採用しているデルコ・レミー社のものを例に取ることが多い点を御諒承願つて置く。

1 外国製に限らず最近の自動車の傾向の一つは次第に大容量の電源を必要として来て居ることである。この為により多くの自動車が従来の6ボルト制から12ボルト制に移行しつつあり、シボレー、フォード等の普及車も12ボルト制を採用するものも近い将来ではないと思われる。これはより強力な高圧縮比、大馬力のエンジンが要求せられるばかりでなく、直接電気により作用される附属品が増加して来た以上必然的なものである。例えばランプにしても数が多くなりフォグ・ランプ、スポット・ランプ、トラブル・ランプ、バックアップ・ランプ等が取付けられ而も明るいのが望まれている。又ラヂオ、ヒーター、デフロスターは殆ど車に取付けられ、寧ろ無い車の方が例外になつて来ている。ラヂオにしても後室用スピーカーや電気式昇降アンテナ等が取付けられ、又ヒーターにしても従来のエンジン熱によるヒーター、デフロスターや電気式アンダシート・ヒーターの他に電気冷蔵庫の原理を用いた冷暖房装置さえも取付けられる状態である。この他にも最近次第に多く用いられる電気式附属品としては、シート移動装置、窓ガラス開閉装置、オートノック・アイ（ヘッド・ランプ自動切換装置）等が挙げられる。

2 大容量の電気装置が採用せられ、又一時的にせる相等量の電流が流れる場合も生じて来る為に、各回路及び各部品が大容量になることは必然ある。それと共に回路自体にも種々の改良を加えて無理を生じない様にする、又一部の回路に急激に多くの電流を使用しても他に影響を及ぼさない様にする等新しい工夫をしなければならぬ。現在では既に国産車にも採用されているが二三の例を述べて見る。

① ソレノイド・スターター

之は昔の様にクランク・モーターの回路に直接スイッチを入れるのではなく、先ずソレノイド回路を閉じることによつてクランク・モーターをフライホイールに噛合せると同時にモーターにも電流が流れ、エンジンが掛れば自動的に元にもどる様にしたものである。

② アクセレーター・バキューム・スイッチ

エンジンが止つて居り、エンジン・スイッチが入つて居る時のみアクセレーター・ペダルを踏めばスターターが働き、エンジンが動いて居る時はペダルを踏んでもスターターに電流が流れない様にするものである。

③ レギュレーター（電圧調整器）

昔の様に簡単なカットアウト・リレーやミズラツシュ式ゼネレーターでは、電気使用量やゼネレーターの出力の変動の激しい最近の自動車には不十分であり、現在ではカットアウト・リレー、ボルテージ・レギュレーター・カレント・レギュレーター、レジスタンスを組合せたレギュレーターが用いられている。そして之の調整はエンジン調整の中で最も重要なもの一つになつている。

④ イグニッション回路（点火回路）

イグニッション回路にはイグニッション・コイル・レジスタンス、ラヂオ・キャパシター及びサブレッツサーを入れて異常の場合に備えてある。ディストリビューター（配電器）に於て特に微妙な働きをするのは、スパーク・タイミング・コントロールで之の為に遠心力によるアドバンスとバキュームによるアドバンスとが併用されて、如何なる回転数にも応じて最も適切な瞬間にスパークする様になつている。

3 電気装置全体が複雑になり、種々の異なる状況の下で使用され、又何方ボルト、何十アンペアにも及ぶことのある電気を何十分の一秒間に而も正確に作用させる為には、電装回路及び部品が要求せられる規格通りに仕様が大切である。之の為に各部の調整や修理が重要な問題になつて、従来の如く修理上の勘や簡単な計器、道具にのみ頼ることは出来ず、各種の専門的器械を使用せねば充分その目的を達成出来なくなつて来ている。

① シンクログラフ→ディストリビューターを車から取りはずし、しかも車上にあつて、各種の条件で使用せられて居ると全く同じ状態で、ディストリビューター

の仿きをメーター及びダイヤルの上に標示させて、試験、修理、をすることが出来る。これによつてコンタクト・ポイントの接触の工合、スプリングの調整、カムの磨滅程度の診断、アドバンスの作用の調整等ディストリビューターに必要なことは総て行うことが出来る。

② ボルト計、アンペア計—二つのメーターを一組にして縦横に使用し、レギュレーターの調整、その他回路の検査、調整を行う。

③ バッテリー・テスター—従来の様に液比重、電圧等の如く単にバッテリーの静の状態に於ける検査のみならず、実際に使用中の状態に於て検査を行うものである。

④ タイミング・ライト—従来のものと同じだが、より高い精度を必要とされている。

⑤ タコ・メーター—直接電気装置に関係はないが、エンジン回転数を知る必要のある修理、調整には必ず用いられるものである。

⑥ プラグ・ドクター—エンジンに取付けられているのと同じ状態の下でプラグの点火状況を試験することが出来る。プラグは 5,000 哩毎に取りはずして掃除し試験することが大切である。プラグの絶縁度、スパークング・ホルティジ、キャップ等を規格通りに保たないと、圧縮された混合ガス内で適当な瞬間に均一にスパークさせることは不可能である。

⑦ この他コンデンサー、コイル、抵抗等を検査するに各種のメーター類が使用される。

4 最後に問題となるのは国産部品との比較であるが、純正部品がその車の規格に応じて必要にして且充分なる条件を満足している以上、之を他の部品に取替へることの不利は当然である。しかし全般的に云つて次の如き特徴が外国製部品に就て挙げる事が出来る。

① 使用材料の優秀なること。

これは特に各所のコンタクト・ポイント、アマチュア、絶縁材料に於て著しいものである。

② 小型にして軽量なること。

これは設計の良いことに加えて材料の良いことによるものである。

③ シールドされた部品又は部分の多いこと。

これは耐久性が増し又分解修理の必要が少なくなつたことにもよるが、米国等に於ては労賃が部品代に比べて高いことにも依ると考えられる。シールドされて居る例としてシールド・ビーム・ランプ、ホーンリレー、方向指示器用フラッシャー等々が挙げられる。

④ 耐振動性の強いこと。

⑤ 取付け、取はずし等が容易な様に設計され、又配線の色分け、ターミナルの設置等によつて更に之を助成している。

⑥ 外国製部品が永持ちしない点等でその優秀性が問題にされる場合がある。これは或る程度事実であるが、問題は其の使用の条件である。例えばホーンのポイントがよく磨滅したり焼付いたりすることがあるが、之は日本に於けるホーンの使用回数が米国等に於ける回数と比べて如何に多いかを考える必要がある。又ゼネレーターの出力が不充分であると云われますが、ゼネレーターは経済巡行速度米国では 30~80 哩に合せて設計してあるが、日本国内特に市街地に於ては、平均速度が 10 数哩を出でず而も加速、減速、停止、発車の多い運転状況ではゼネレーターの出力が不足するのは当然である。

結論的には最初にも述べた如く、外国製と云つても根本的に異り又特別に優秀である点はないが、実際に使用して見てやはり、その車の採用して居る純正部品を使用し、その検査調整を厳密に行うことが最も大切である。



乗用車の点火 にも 12V 式を

アメリカの SAE (自動車技術協会) は昨年夏期大会で、乗用車の点火は 6V 式か 12V 式かの討論会を開いた。パネルメンバーはフォード、アメリカンボツシュ、ゼネラルモーターのデルコレミー、オートライト、クライスラー、ゼネラルエレクトリック、ES バッテリー等の技術者で、その要旨は次のごとくである。

乗用車のエンジンの圧縮比は年々高くなり、例えば 8

気筒のエンジンでは、戦争直後 1946 年には 6.1 : 1 であったものが、53 年には 8.5 : 1 になっている。点火栓に要する火花電圧は圧縮比に比例して大きくなると見てよく、数年前には現在より 40~70% 低い電圧で充分であったが、今では 6V 式では限度まで来ているので、その対策を講ずる必要に迫られている。

分配器の電圧に電流の制限があるが、それを考慮して点火栓に高い電圧、充分なエネルギーを送るには、6V 式なら断続器を 2 ケにして 4 角カムを用いるか、12V 式で断続器 1 ケ、8 角カムによるかの 2 つの方法が考えられる。この中 12V 式の方が次のようなすぐれた点をもち、簡単で実用的しかも経済的である。即ち 12V 式の方が高速運転でも二次電圧の低下よることが少なく、着火のミス