

まえがき

※本書は株式会社 公論出版 発刊季刊誌『サービス戦略』に過去掲載していた、故 三浦 巖氏による連載「目からウロコ！知ってるつもりで知らない自動車整備 第1回～第45回（最終回）」を1冊にまとめたものです。したがって、本書で紹介しているテクニックや技術情報が最新の自動車には適応しない場合がございます。必ず、現車及びメーカー発行のサービスマニュアルをお確かめのうえ、読者様ご自身の判断により作業を行ってください。

「多くの整備士の中には、まだまだ持ち込まれてくる車両の様々な不具合に対して完全に対処しきれているとは言えません。意外と知ってるつもりで知らない整備士を多く見かけるのが実状です。こうした現状を見かねて、筆者自身が長年の経験と実績の結果をもとに過去には「**実践・経験と勘 自動車整備**」の執筆もいたしました。専門修理書や技術書およびメーカーのマニュアルにも掲載されていない手法やテクニックを始め、中にはユニークな整備方法で、まさにサブタイトルにあるように『**目からウロコ！**』と、絶賛の反響を戴きました。しかし、それでも持てる技術と知識の全てを紹介することは出来ませんでした。

日々進化する自動車と、より複雑なメカニックに加え、機械やその性能に全くといって良いほど無知なドライバーや、乱暴な運転をするドライバーの増加で、常識では考えられないような故障や不具合が増えてきていることもまた事実です。本書では、多くの整備士の知ってるつもりで知らない自動車整備の、その具体的な修理技術やテクニックをわかりやすく掲載いたしました。俄修理屋（？）や、価格競争に左右されない、真のプロとしての高度な技術とワザを拾得することこそ顧客に感動を与え、顧客満足に繋がるものと確信いたします。」

故 三浦 巖

※以下の注意事項をご承諾いただいた上で、本書をご利用願います。

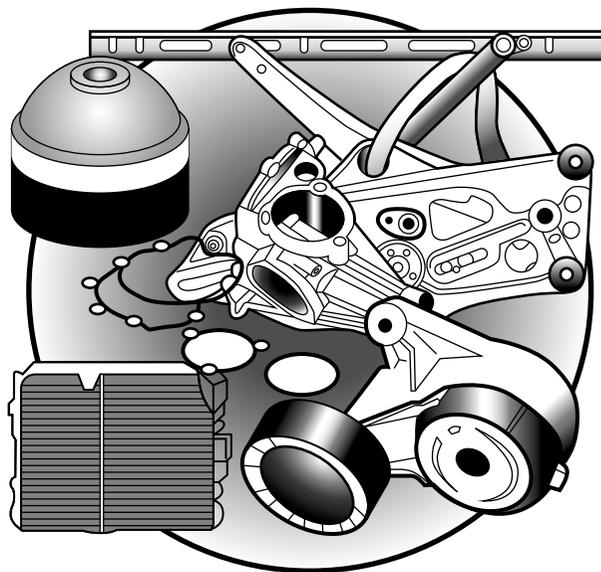
《注意》本書の内容は個人の経験・技術をもとに執筆されたものであり、内容に関するお問い合わせに弊社は一切お答えすることができません。また、執筆者は故人であるため、執筆者関係各所にお問い合わせいただくことも固くご遠慮願います。

令和6年4月
株式会社 公論出版

■ 目次

第01回	充電制御システム ～ご存じですか、充電制御の事を～	4p
第02回	割りピンの役割 ～割りピンは何のために付いているのか？～	7p
第03回	サーモスタットの取り付け方法	10p
第04回	配線とヒューズ	14p
第05回	ブースターケーブル【前編】 ～ブースターケーブル接続手順をご存じですか？～	19p
第06回	ブースターケーブル【後編】 ～ブースターケーブル トヨタ・プリウス編～	22p
第07回	オイルエレメントの取り付け方法	24p
第08回	タイミングライトセット方法 ～タイミングライトセット方法をご存じですか？～	26p
第09回	スパークプラグ着火性能と貴金属プラグ	30p
第10回	スベアタイヤ	35p
第11回	発光ダイオード(LED) ～LEDの事をご存じですか～	38p
第12回	エンジンコントロールシステム	41p
第13回	パワーウインドウスイッチ	44p
第14回	自己診断(ニッサン車)	46p
第15回	バッテリーの構造&見方	48p
第16回	SRSエアバック	51p
第17回	タイミングチェーンの異音解消	53p
第18回	エンジン・ミッション脱着時、作業の留意点	56p
第19回	シリンダーヘッド研磨・組み付け時の留意点	58p
第20回	タイミングベルト組み付け時の裏技	60p
第21回	エアフローメータの清掃方法	62p
第22回	バンク・システム	64p
第23回	ドアロック&セキュリティー ～キーフリーシステム～	66p
第24回	リモコン・キーの登録とカーテシ・スイッチ	68p
第25回	タイヤ交換の豆知識 全車種対応	71p
第26回	車両の燃料給油口は？	75p
第27回	電子制御式スロットル・ボディー清掃	79p
第28回	意外なエンジン・ハンチング	83p
第29回	DPFメモリ消去 ～燃料噴射学習の事をご存じですか～	88p

第 30 回	スパークプラグでエンジン診断	92p
第 31 回	イグニッションコイルの劣化	94p
第 32 回	eco IDLE システム	96p
第 33 回	ヘッドライトレベライザー	99p
第 34 回	エアコン良否判定方法	102p
第 35 回	バッテリーターミナルの点検	105p
第 36 回	O ₂ センサの基本	108p
第 37 回	O ₂ センサと A/F センサの違い	111p
第 38 回	ストップ・ランプ点灯不良時の修理対処方	115p
第 39 回	エンジンオイルが上がらない	116p
第 40 回	自己診断 OBD2	118p
第 41 回	マフラ& EX パイプ異音	120p





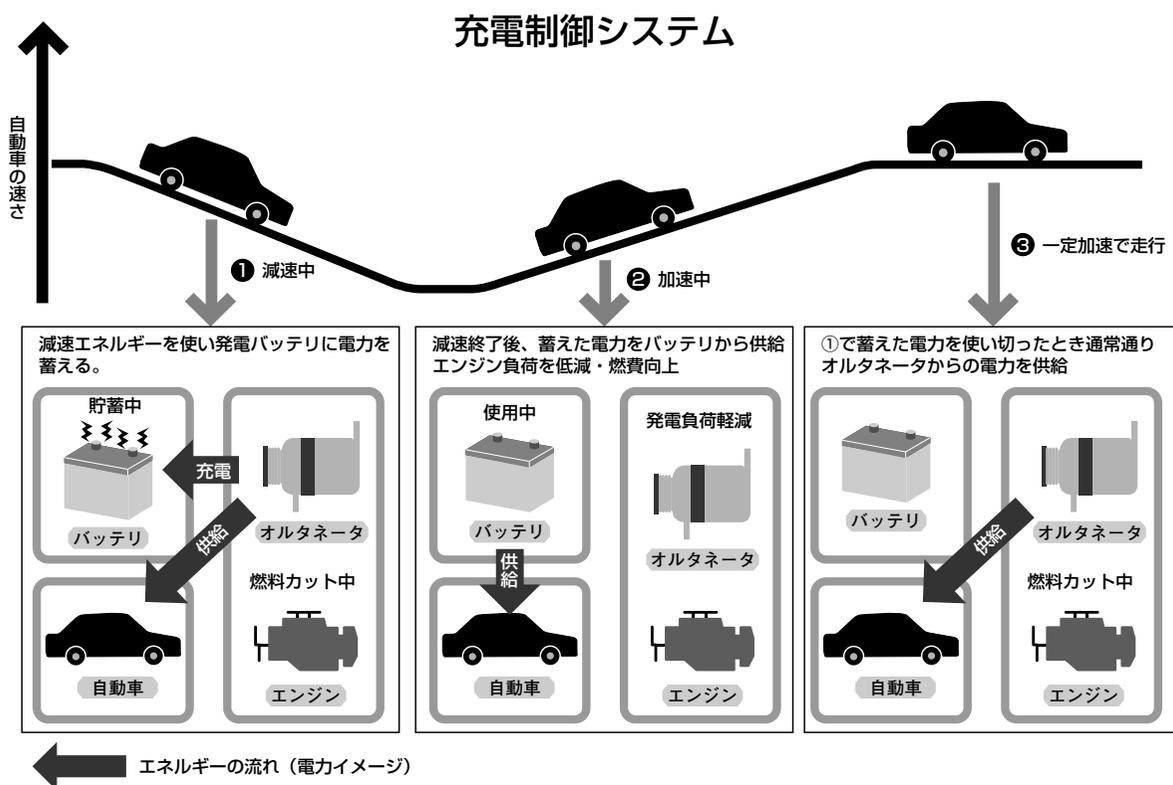
第01回 充電制御システム ~ご存じですか、充電制御の事を~

1 充電制御概要

バッテリーへの充電を制御する事で、エンジンにかかる負担を軽減し燃費を向上させるシステムでエコカー（省燃費車）に採用されています。

これまでの充電制御システムはフル充電が主流でした。一方、エコカーは燃費向上のため、①減速中、②加速中、③一定の加速で走行など、充電制御が異なっています。このため、充電時期や充電量が制御されているので、バッテリーが満充電されない場合があります。したがって、バッテリー、従来の負荷式、瞬間放電式テストを用いて点検を行う場合、バッテリーそのものは健康なのにNGになることがあります。

そこで、充電制御システムを搭載した自動車に対し、正確にバッテリーの点検を行うには、欧州・アメリカのバッテリー規格であるCCA方式による測定が、より効果的であるといえます。従来のボルテージで判断せず、微弱電流を流している伝導率よりCCA値を求め判断するので正確に判定できます。



2 CCA方式って何だろう？

CCA方式とは「コールド・クランキング・アンペア」のことで、自動車用バッテリーのエンジン始動性能を表す尺度として定められているものです。例えば、寒冷の環境下において、始動電流をどれくらい供給できるかといった性能を表す数値とお考えいただければご理解できるかと思えます。

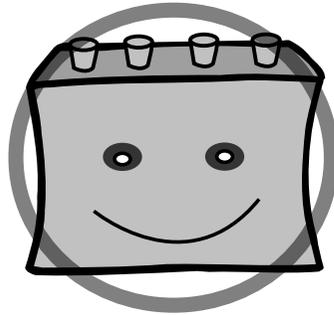
CCAは欧米諸国にてバッテリーの能力を測るのに広い範囲で使用されており、2006年11月よりJISの保障値となりました。

負荷式、瞬間放電式テストで測定した場合



ボルテージで判断するのでバッテリーは健康なのに要交換、充電後再テストになる。

CCA方式テストで測定した場合



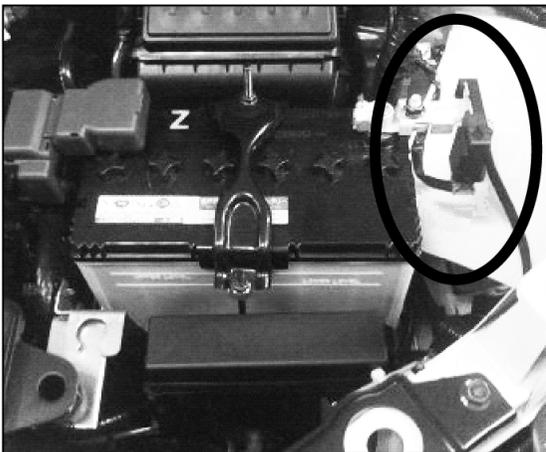
ボルテージで判断せず、微弱電流を流して伝導率よりCCA値を求め判断するので正確に判定。

3 充電制御システム採用車の識別方法

充電制御システムを採用している車種の識別はバッテリーのマイナスターミナルやバッテリーマイナスコードなどに取り付けられている「バッテリー電流センサ」の有無によって判別します（写真＝日産「キューブ」）。

※「バッテリー電流センサ」はバッテリーのマイナス側ターミナルに取り付けられ、バッテリーの充放電電流量を検出してエンジンコントロールコンピュータに信号を送ります。

全体図



拡大図





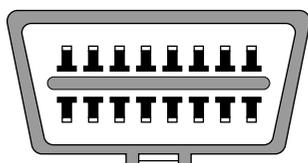
第14回 自己診断 (ニッサン車)

1 自己診断

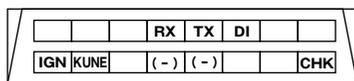
ニッサン車の電子式エンジン集中制御システム (ECCS) も、トヨタ車の自己診断同様、国際規格並みの専用工具 (スキャンツール) が必要です。

ニッサン車のデータリンクコネクタ (DLC) は、16ピン台形型です。ニッサン車のデータリンクコネクタは2通りとされている整備士の方が多いようですが、実は3通りあります。

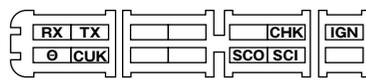
2 診断コネクタの種類



Dタイプ 16ピン台形型



Cタイプコネクタ色白



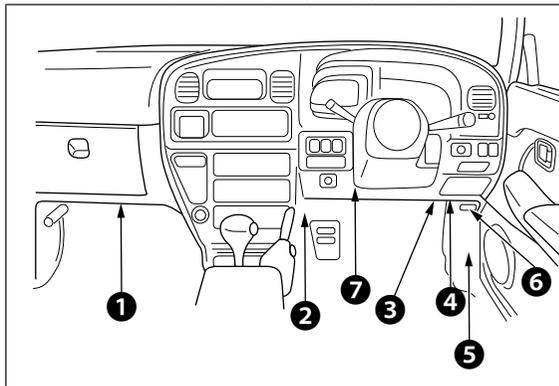
Cタイプコネクタ色グレー

3 DLC の適用車種

診断コネクタ (DLC) 配置図①～⑦の車種は下記の通りです。

- ① セドリック グロリア (Y31)
- ② マキシマ (J30)、セフィーロ (A33)、ブルーバード (U12)
- ③ シーマ (F50)、セドリック グロリア (Y31～Y34)、ローレル (C35)、スカイライン (R34)、シルビア (S15)、ブルーバードシルフィ (G10)、キャラバン (E25)
- ④ プレジデント (JG50・PC50)、セドリック グロリア (Y31)、ローレル (C34)、スカイライン (R32)、セフィーロ (A32)、ブルーバード (U12～U14)、プリメーラ (P10)、プレーリー (M11)、リバティ (M12)、エクストレイル (T70)、プレセア (R10～R11)、アベニール (W10～11)、エキスパート (W11)、サニー (B13～14)、AD・MAX (Y10)、プレサージュ (U30)
- ⑤ フェアレディ Z (Z32)、ローレル (C33)、セフィーロ (A31)、180SX (RS13)、サファリ (Y60)
- ⑥ スカイライン (R33)、プリメーラ (P11)、テラノ (R50)、サファリ (Y61)、エルグランド (E50)
- ⑦ ステージア (M35)、スカイライン (V35)、プリメーラ (P12)、サニー (B15)、ウイングロード (Y11)、(AD・MAX (Y11)、ティーノ (V10)

診断コネクタ (DLC) 配置図

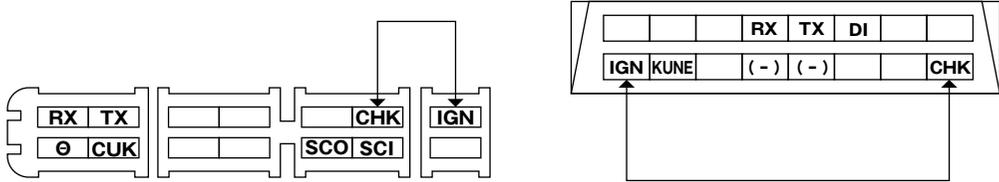
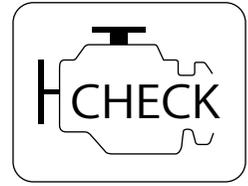


4 Cタイプ自己診断操作方法

スキャンツール（Gスキャン2）は旧型の自己診断を実施するアダプタが備えられています。

スキャンツールのアダプタが無い場合、“CHK”と“IGN”端子を2秒以上ショートし、その後オープンにします。（イラスト参照）メータパネルのエンジン警告灯（ミル）の点滅回数を見てコードを読み取ります。

コンビネーション・メータ内

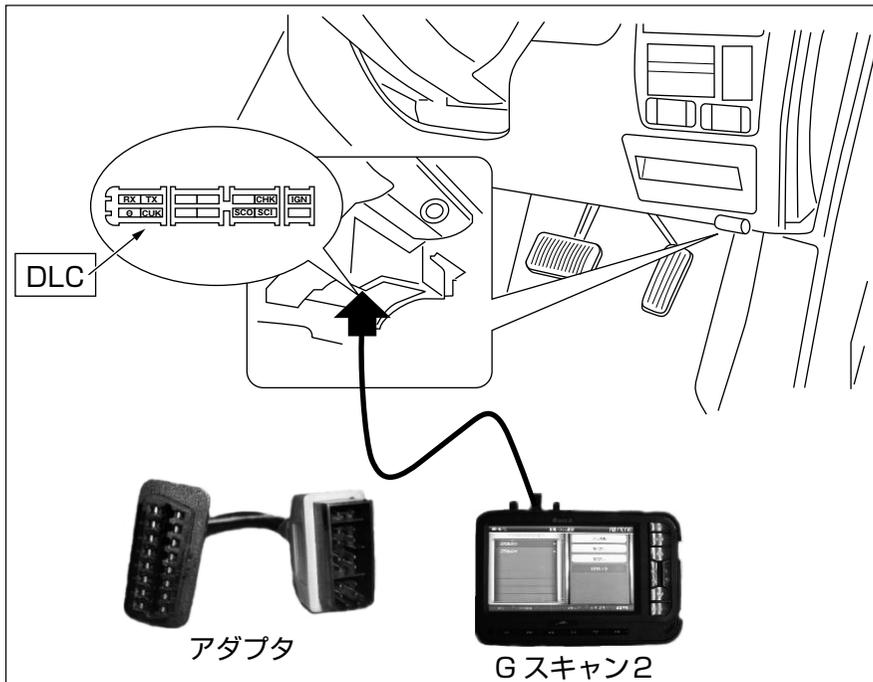


自己診断結果の消去方法

自己診断コード表示中に、再度“CHK”と“IGN”端子を2秒間ショートし、その後オープンにします。

5 Dタイプ自己診断操作

CタイプをGスキャン2で自己診断操作を行う場合は、DLCにアダプタを接続してスキャンツールの指示に沿って操作してください。





第21回 エアフローメータの清掃方法

■主な症状として、エンジンの吹き上がりが悪く、加速時にもたつく、以前と比べてクルマの力が無くなった。一瞬息つきをするリーン異常などはエアフローメータが原因です。交換を余儀なくされる場合、その前に清掃を試みる方法も整備の裏技ではありますが、その清掃方法をご紹介します。

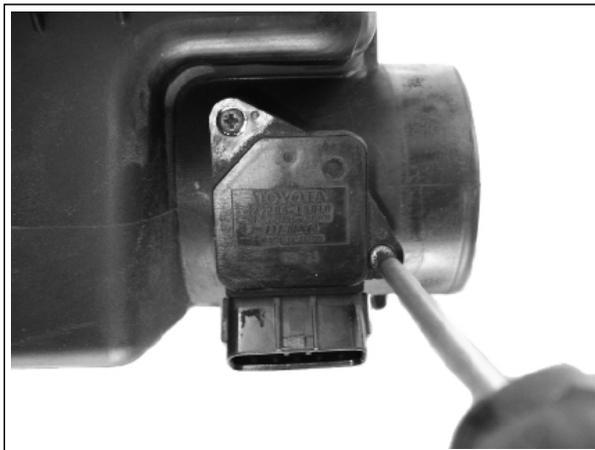
故障診断で「リッチ異常」と表示された場合、エアフローメータ以外の部位、たとえば O₂ センサがリーンで張り付いたことなどが推測されます。

1 エアフローメータ取り外し

今回、下記のクルマを使ってエアフローメータの清掃を行います。

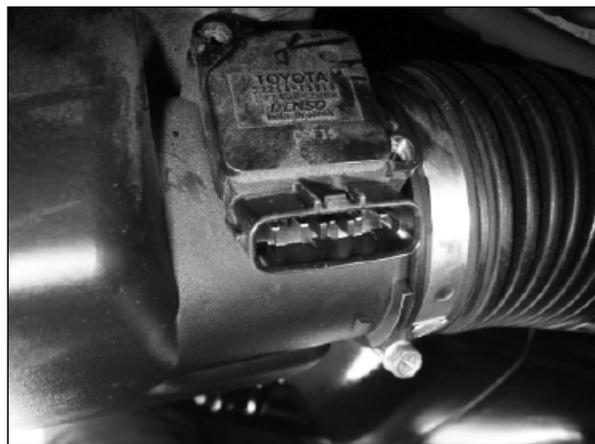
まずはコネクタを外し、ドライバーで2本のビスを外し、引き抜きます。

車名：ソアラ
年式：H16.9
型式：CBA-UZZ40
原動機型式：3UZ
走行距離：54,400km



2 デンソー・ホット・ワイヤー（熱線）

大気中の浮遊微粒子がセンサに付着しやすく、これはエアエレメントではなかなか阻止できません。



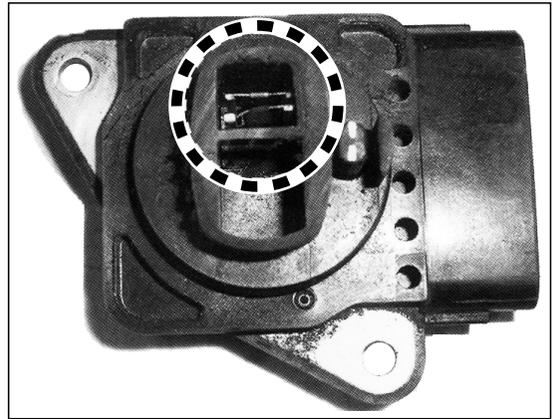
3 エアフローメータ清掃部位

右写真円内の箇所は吸気温度センサであって、清掃箇所ではありません。しかしながら、清掃しても弊害が出ることはありません。実際に清掃するホット・ワイヤーは、下から覗き込んだ矢印の奥側です。



4 デンソー・ホット・ワイヤーの清掃

ホット・ワイヤーを下から覗くと2本の抵抗みtainな線を確認できます。1本は吸入空気量を計測するホット・ワイヤー。もう片方は温度補正抵抗体です。2本同時に清掃してもかまいません。



5 清掃方法

パーツ・クリーナをホット・ワイヤーと温度補正抵抗体に2～3回程度噴射。軽くエアガンにて吹き飛ばします。キャブ・クリーナは溶解する事があるので使用しないでください。走行後のホット・ワイヤーは熱い状態になっており、この時の清掃は急な冷却を招いてしまうことで、ホット・ワイヤーが切断する可能性があります。走行からしばらく時間を置き清掃するのが望ましいです。

