

## Voltage Adjusting Device の技術的ご紹介

現在の燃料型自動車は2~3万余り部品の機械分野、5V/12V 又は 5V/24V の電気分野、アナログ&デジタル信号の電子制御分野等の技術で構成されております。

自動車が燃料爆発による運動エネルギーに変えるためには電気装置に電気又は電気信号が必要になります。そして、燃料型自動車には温湿度、振動、ガス（燃料）等特殊な条件により配線路と各種電気装置の特徴変化による不要な電気信号（電氣的ノイズ又は、電磁波等）が発生して正常な電気信号の流れを妨害して自動車性能の低下につながりました。

それに加えて、現在の自動車はもっと高級化、知能化されて、数多くの電気装置の多様な電子制御機能を付加しております。

運行中の車は車体全体に迷弱な電流のノイズ障害により各種センサーの電気信号が微妙に乱れて、ECUの制御が影響され、馬力の低下、エンジンRPMの揺れ又はノッキング、と振動、変速ショック、燃費の悪化等、自動車全般の性能が低下していました。

最近のハイブリッド車はもっと電気装置が複雑になり影響されやすい状態です。

燃料型自動車は世界共通でバッテリーの電源（1次電気、12V/24V-1次閉回廊）は車体に直接接地（アース）してある反面、発電機（オルタネータ）とECUによる生成電気（2次電気、5V-2次閉回廊）は非接地方式で1次電流電圧を利用して2次電流電圧を生成、供給しています。

即ち、2次電気が非接地方式の為、ECUと各種センサーに供給する5Vの電源が温湿度、振動、ガス（燃料）、ノイズ障害等に影響されやすい構造的問題があります。各種制御信号は安定した電圧、電流が絶対条件であります。

その解決策として、1次電気閉回廊（12V/24V）と2次電気閉回廊（5V）の間に電氣的3次閉回廊を構成し（VADを接続）電氣的接地を作ることによって2次電気回廊の非接地の欠点を解消し、各種制御システムの円滑な作動を可能にします。

また電氣的接地により各種電気装置及び各配線路から自然発生する電氣的ノイズ障害（干渉電流、寄生電流等又は電磁波）をシステム的に抑制または除去し、1次電気の電圧補償、1~2次電圧間の接地電位差を縮小して、TPS信号を補正、安定させることができ、ECUによる最適なエンジン制御が可能となります。結果、自動車本来の性能が引き出します。

排出ガスも従来の燃焼外処理方式（external process system）から燃焼内処理方式（internal process system）に改善されクリーンになります。

### VADの原理

