

「ボッシュ自動車ハンドブック 日本語第4版」 正誤表

本書の内容に誤りがありました。お詫びして訂正いたします。

1294ページ 図5 図内テキスト

誤	1 バッテリー 2 オルタネーターローター 3 オルタネーターステーター 4 オルタネーターレギュレーター 5 整流ダイオード 6 充電表示灯 7 イグニッションスイッチ DF ダイナモフィールド DFM ダイナモフィールドモニター L ランプ接続 W 速度評価のためのデジタル化された回転数信号(オルタネーターフェーズ) S 感知(バッテリー電圧供給) B+ バッテリープラス極 B- バッテリーマイナス極 D- グラウンド接続 15 端子15
正	A オルタネーター B オルタネーターレギュレーター C 車両電気システム 1 アーマチュアコイル付きステーター 2 励磁コイル付きローター 3 整流ダイオード 4 フリーホイールダイオード 5 レギュレーターロジック 6 バッテリー 7 イグニッションスイッチ 8 負荷/電装機器 9 オルタネーター表示灯 10 リレー(オルタネーターが作動中のみ接続することが求められるスイッチ装置) DF ダイナモ磁場 DFM(DF 監視) L ランプ接続 W 回転数評価用デジタル回転数信号(オルタネーター位相) S モニタリング(電源リード、バッテリー電源) B+ バッテリー(+) B- バッテリー(-) D- シャシーアース 15 端子15

1358ページ 図6 図内テキスト

誤	S サイス(電源リード、バッテリー電源)
正	S モニタリング(電源リード、バッテリー電源)

アイドリング状態が非常に多い運転サイクルは、オルタネーターの出力が低く、電気負荷要件が高いときにバッテリーが放電するため、特に問題である。

オルタネーターの電圧がバッテリー電圧よりも高い場合は、バッテリー充電電流が流れてバッテリーが充電される。約14Vのシステム電圧を維持するように、オルタネーターレギュレーターによって電圧が調整される。

オルタネーターによる発電も燃料消費率に影響を与える。消費電力が100W増えると燃料消費量が0.17 l / 100 km増加するが、この値はオルタネーターと内燃エンジンの両方の効率にも依存する。

車両電気システムの電圧の調整

始動時の励起磁場の生成

オルタネーターのステーターの巻線に電圧を誘起するにはローターに磁界が必要である。始動直後の低速回転時には自己励磁を行うことはできない。この段階では、スターター用バッテリーが励磁電流（外部励磁）を供給する。

負荷がかかっているときのオルタネーターの回転トルクは、内燃エンジンの始動とアイドリングの安定の妨げとなる。したがって、最新のレギュレーターでは、始動時の励磁電流が低いレベルに抑えられている（予備励磁制御）。電流の生成は、エンジンの回転速度が上昇するまで遅延される（負荷応答始動、LRS）。この時点に達するまで、電装品の電源はバッテリーから供給される。

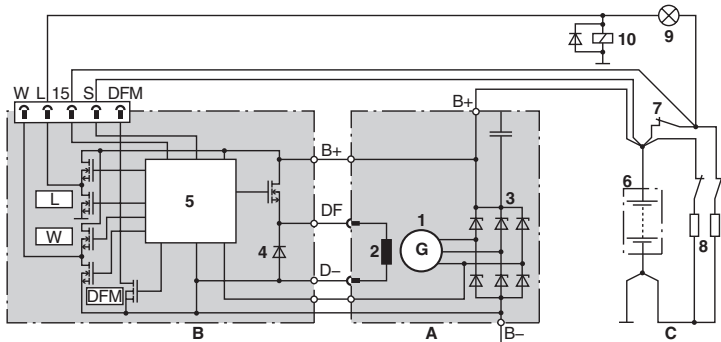
車両運転中の電圧の調整

発電されたオルタネーター電流が励磁電流としても使用される（自励式）。オルタネーターレギュレーターは、B+ 電圧が所定の設定点に一致するようにローター巻線のパルス幅変調（PWM）電流を制御することにより励起磁場を調整する。PWM信号の周波

図5：オルタネーター、オルタネーターレギュレーター、バッテリーの関係

A オルタネーター B オルタネーターレギュレーター C 車両電気システム

- 1 アーマチュアコイル付きスターター 2 励磁コイル付きローター 3 整流ダイオード
- 4 フリーホイールダイオード 5 レギュレーターロジック 6 バッテリー 7 イグニッションスイッチ
- 8 負荷/電装機器 9 オルタネーター表示灯
- 10 リレー（オルタネーターが作動中にのみ接続することが求められるスイッチ装置）
- DFM ダイナモ磁場 DFM (DF 監視) L ランプ接続
- W 回転数評価用デジタル回転数信号（オルタネーター位相）
- S モニタリング（電源リード、バッテリー電源）
- B+ バッテリー (+) B- バッテリー (-) D- シャシーアース
- 15 端子15



その周波数からオルタネーターの回転数を得ることができ、レギュレーターに設定されたスイッチオン回転数に達すると、レギュレーターは、出力段（オン/オフ比率 100 %）を通して、オルタネーターが車両電気システムに電流を供給し始めるように切り替える。

励磁回路

励磁電流 I_{err} の目的は、オルタネーターの動作中全体にわたってローターの励磁コイルに磁界を発生させて、ステーターコイルに必要なオルタネーター電圧を誘導することにある。オルタネーターは自己励磁発電機であるため、励磁電流はステーターコイルから分岐される。多機能レギュレーターを備えたオルタネーターは、端子 B+ から直接励磁電流を得る（図 6）。励磁電流は、多機能レギュレーター、カーボンブラシ、

スリップリング、およびローターコイルを介し、整流器のパワープラスダイオードを通してアース (B-) に流れる。

主回路

オルタネーターの位相に誘導される交流電圧は、出力ダイオードを備えたブリッジ回路によって整流されて、バッテリーと電気負荷/電装機器に向けられなければならない。

オルタネーターの電流 I_G は、出力ダイオードを介して 3 つのコイルからバッテリーと車両電気システムの負荷/電装機器に流れる。オルタネーターの電流は、バッテリー充電電流と電装機器電流に分割される。

図 6：オルタネーター

- A オルタネーター B オルタネーターレギュレーター C 車両電気システム
 1 アーマチュアコイル付きステーター 2 励磁コイル付きローター 3 整流ダイオード
 4 フリーホイールダイオード 5 レギュレーターロジック 6 バッテリー 7 イグニッションスイッチ
 8 負荷/電装機器 9 オルタネーター表示灯
 10 リレー (オルタネーターが作動中にのみ接続することが求められるスイッチ装置)
 DF ダイナモ磁場 DFM (DF 監視) L ランプ接続
 W 回転数評価用デジタル回転数信号 (オルタネーター位相)
 S モニタリング (電源リード、バッテリー電源)
 B+ バッテリー (+) B- バッテリー (-) D- シャシーアース
 15 端子 15

