

## 第9世代(9G)オルタネータの回生エネルギー活用への貢献

### 9th Generation Alternator Contributing to Using Regeneration Energy

車両燃費向上の一手段に、車両の運動エネルギーを減速時に熱エネルギーとして大気中に放出せず、再利用できる形で回収する減速エネルギー回生制御がある。オルタネータによる減速回生もその一つであり、減速エネルギーを鉛バッテリーの充電に利用することで通常運転時のオルタネータ発電頻度を減少させ、燃費向上につなげるものである。

減速回生時の発電電力を向上するために、当社は従来のオルタネータから発電電力を40%向上した“第9世代(9G)オルタネータ”の活用を推進している(図1, 図2)。また、オルタネータに割り付けられるトルクに対して、より多くの減速エネルギーを回収するために、9Gオルタネータは従来のオルタネータから発電効率を15%改善している。

一方、減速エネルギー回収量は充電受入れ性の影響も大きく受ける。鉛バッテリーの充電受入れ性が制限となり、オルタネータの発電電力を効率良く回収できない場合がある。この問題を改善するため、キャパシタの活用検討が各

自動車メーカーで進められている。ただし、端子電圧がほぼ一定の鉛バッテリーに対し、キャパシタは充電状態によって極間電圧が変化するため、オルタネータは幅広い系電圧に対応する必要がある。

当社では9Gオルタネータをベースに12Vから25Vの系電圧に対応した可変電圧式オルタネータを開発した。系電圧12V及び25Vにおける発電電力特性及び発電効率特性をそれぞれ図3, 図4に示す。このオルタネータの採用によって、減速回生時にキャパシタ電圧を最大25Vまで上昇させて発電することが可能となり、キャパシタ容量を最大限活用することができる。

キャパシタに対応した可変電圧式オルタネータの開発によって、従来のオルタネータによる一般的な減速回生に対してエネルギー回収量を大幅に向上することで、車両燃費の更なる向上に貢献している。



図1. 9Gオルタネータ

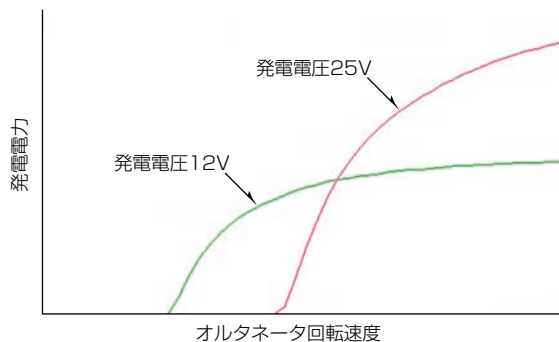


図3. 12V~25V可変電圧式オルタネータの発電電力特性

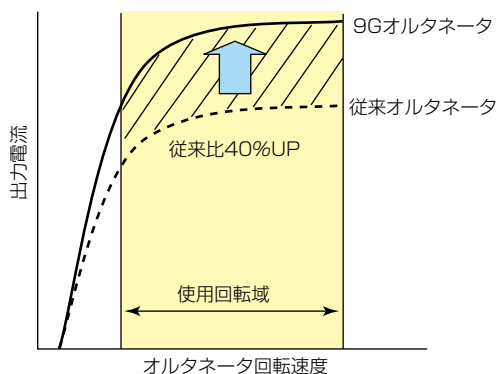


図2. 9Gオルタネータの出力電流特性

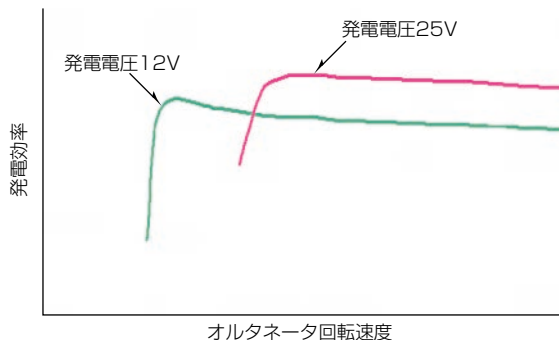


図4. 12V~25V可変電圧式オルタネータの発電効率特性

## “DIATONE SOUND.NAVI NR-MZ60シリーズ”の高音質技術とシンプルマップ機能

### Hi-Fi Sound Technology and Simple Map for Audio Car Navigation System "DIATONE SOUND.NAVI NR-MZ60 Series"

2012年7月に発売した“DIATONE SOUND.NAVI NR-MZ60シリーズ”は、カーナビゲーションでありながら高級カーオーディオに匹敵する高音質と調整機能を備えた“オーディオナビシステム”という新しい分類の製品である。当社が2008年に発売し、業界最高音質と高い評価を得ているデジタルプロセスセンター“DA-PX1”の音響技術を投入することで、これまでのカーナビゲーションとは一線を画す超高音質を実現した。

ナビゲーション機能も更に充実させた。新機能の“シンプルマップ”を採用し、ドライバーの安心・安全をサポートする。

ラインアップはNR-MZ60と音質調整機能が豊富なNR-MZ60 PREMIの2機種である。その高音質技術と音質調整機能、シンプルマップ機能について述べる。

#### 1. 高音質技術

##### (1) 32ビット高音質DAC

CDなどのデジタル音源をアナログ音源に変換するDAC(D/Aコンバータ)の性能は音質に大きな影響を与える。今回、従来の24ビットに比べて256倍の演算精度となる32ビットのDACをカーナビとして初めて搭載することで、これまでにない緻密で臨場感のある原音再生を実現した。

##### (2) 40ビット高精度演算DSP

音質調整機能を担うDSP(Digital Signal Processor)は、カーナビとしては異例の40ビット高精度演算(従来24ビットの65,536倍)を実現し、音質の劣化を最小限に抑えて、きめ細やかな調整を可能にした。

##### (3) 細部へのこだわり

音質を追求した独自の高音質はんだ“DIATONE SOLDER”を新開発した。オーディオ基板に使用することで、高品位な信号伝送による高い音質を実現した。

シャーシ構造も、ナビゲーション基板とオーディオ基板を完全に分離させることでノイズの影響を最小限に抑えた。

#### 2. 先進の音質調整機能

NR-MZ60シリーズは、車内での最適リスニング環境を実現するための多彩な調整機能を備えている。

##### (1) 左右独立31バンドGEQ

カーナビとして初めて左右独立31バンドGEQ(グラフィックイコライザー)<sup>(\*)</sup>を搭載し、高級カーオーディオ並みの緻密な調整を可能にした。

##### (2) マルチウェイ・タイムアライメント

1台のアンプで最大4ウェイスピーカーシステム<sup>(\*)</sup>の

音波の到達時間を独立に調整し、リスナーまでの距離差を補正するDIATONE独自のマルチウェイ・タイムアライメントを標準搭載した。これによって音の一体感や実像感が高まり、目の前に立体的に広がるリアルな音を再生する。

#### 3. 安心・安全機能～シンプルマップ機能～

従来のカーナビゲーションでは、地図上にあるコンビニエンスストアなどのランドマークアイコンや交差点名称が互いに重なりあい、雑然と表示される場合があった。さらに、これらがルートまで隠してしまうこともあり、短時間でルートを視認することが困難であった。

そこでカーナビゲーションに表示されたルートを、走行中でも短時間で理解できる“わかりやすい地図：シンプルマップ”を実現するため、次の3つの技術を開発した。

##### (1) フィルタリング技術

ドライバーが目視できる施設(ランドマークアイコン)だけ表示できるように、施設が道路に面している可能性の高いエリアを定義し、そのエリア内に存在する施設を表示候補として抽出する。

##### (2) オフセット(配置)技術

ドライバーが見やすい位置にランドマークアイコンを配置するため、(1)のフィルタリングで抽出した表示候補の内、知名度(店舗数など)を考慮した表示優先度の高いランドマークアイコンを、ルートにできるだけ近く、かつルートなどに重ならないよう表示する。

##### (3) グラデーション技術

ルート近辺にドライバーの視線を導くことができるようルート近辺の道路ほど濃い色で強調する処理を施し、ルート近辺の道路や通過する交差点をより明確に表示する。

これらによって、安全上許容される注視時間(約1.5秒)に平均2個以上の情報の視認が容易となった。安全に右折・左折するには、交差点名称や右折・左折方向など、最低2個以上の情報を視認することが求められているが、この機能はその安心・安全性を満たしており、余裕のあるドライブを可能としている。

\*1 NR-MZ60PREMIのみ



図1. プレミアムモデル  
“NR-MZ60PREMI”



図2. スタンダードモデル  
“NR-MZ60”