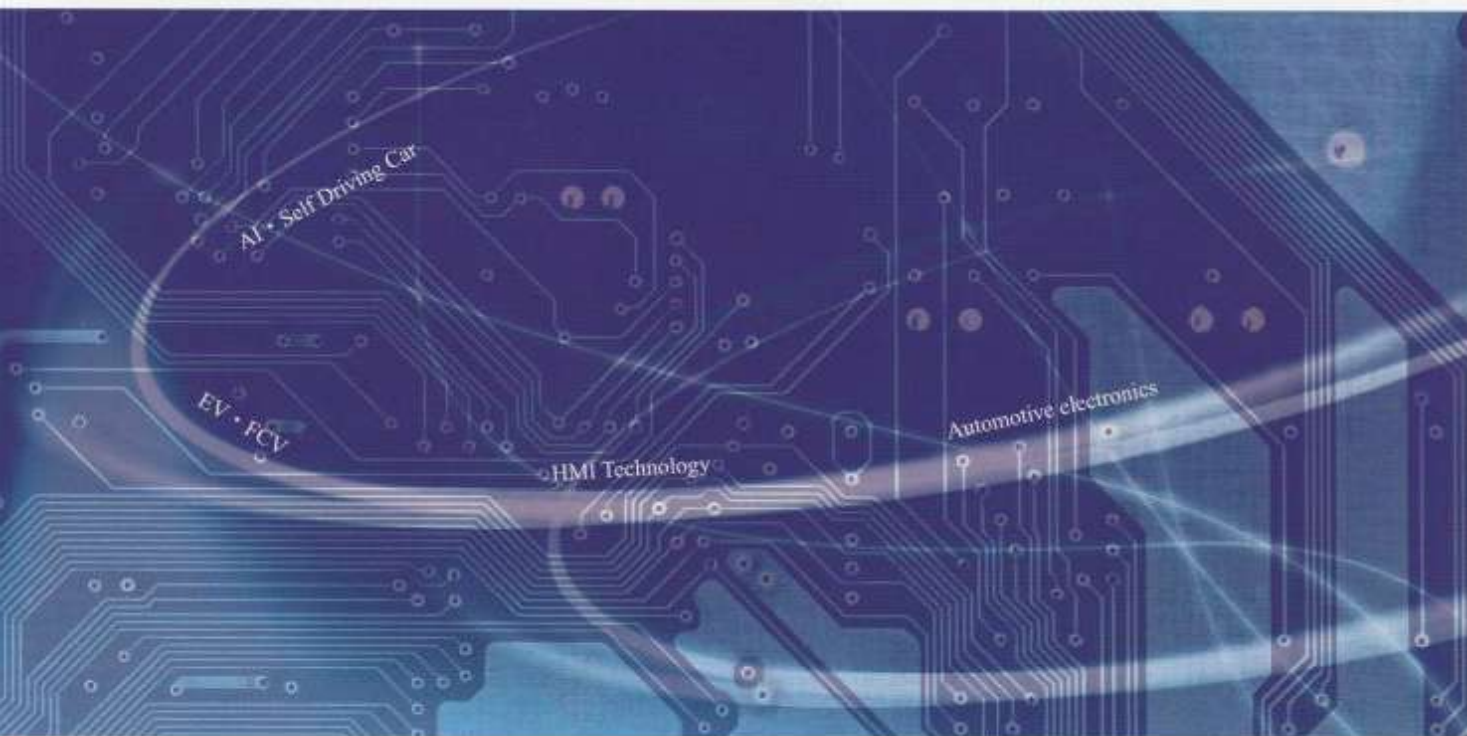


月刊車載テクノロジー

Automotive Technology



特集 1 車載パワーエレクトロニクスへ向けた受動部品、回路の技術動向

特集 2 EVの課題を克服するポストリチウムイオン電池材料の開発動向

<車載テクノロジー最前線>

SOLID-EVプロジェクトにおける全固体LIBの基盤技術開発

中国のNEV市場の実態と参入企業の最新動向

用途別EVの省電力空調システム

月刊



2021 Oct.

車載 48 V 電源の技術動向とモビリティ社会の電源インフラとしての可能性

西嶋 仁浩 崇城大学 情報学部 情報学科

1. はじめに

ヨーロッパを中心に、直流 48 V の電圧を用いたマイルドハイブリッドカーの市場が拡大している。標準規格化されたシステムなので、どんな車にも導入が比較的容易であり、15 万円程度のコストアップで 15% 程度の燃費を改善できるのが魅力である。自動車メーカーの多くが 2030 年代にガソリン車廃止の方針を打ち出している中、48 V ハイブリッドシステムは、フル電動化までの間つなぎ役として捉えられている側面もあるが、48 V の価値は駆動系への活用に留まることなく、今後、車載電装品用の電源として自動運転のためのコンピュータやセンサー類の駆動にも需要が増えるとみられている。また、近い将来、トヨタの e-palette に代表されるサービス提供車両が普及すれば、直流 48 V は、車両に搭載される様々なサービス提供機器を動かすための車内電源インフラとして活躍の場を広げていくであろう。

本章では、はじめに、48 V マイルドハイブリッドシステムの概要を説明し、48 V/12 VDC-DC コンバータの製品や開発品、崇城大学・西嶋研究室の考案した高効率化技術を紹介する。次いで、車載電装品の駆動に 48 V を活用するための技術として、ローム(株)と西嶋研究室の取り組みを簡単に紹介する。最後に、MaaS サービス提供車両のために、配電プラットフォームを早期実現する必要性を説く。

2. 48 V マイルドハイブリッドシステムとは？

ハイブリッドカーは、エンジン効率の悪い加速時や低速域にモーターを活用し、減速時には発電機からエネルギーを再生することで燃費を改善する。日本で普及しているハイブリッドカーは、加速時や低速域にエンジンを停止し、モーターのみの力で加速させるストロングハイブリッド方式が主流である。燃費を 1.7 倍ほど向上できるが、大型のモーターと高電圧のバッテリー（200 V 程度）を必要とするのでコストが 40 万円ほどアップする。一方で、マイルドハイブリッド方式は、エンジンをモーターがアシストしながら加速する方式である。小型のモーターや低電圧のバッテリーでハイブリッドシステムを構成できるので、10～15 万円程度のコストアップで 15%～20% 程の燃費を改善できる。

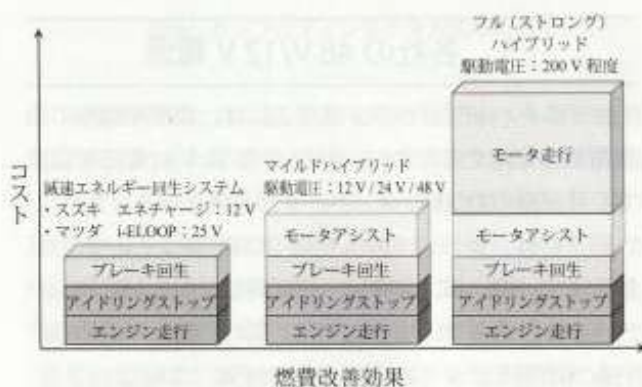


図1 ハイブリッドシステムの種類