

グローバルな環境・エネルギー対策に向けて、社会インフラとしての自動車システムの役割は大きく、各国の環境規制が強化されています。また、新興国を中心とした自動車の増加や、高齢運転者の増加などを背景に、安全運転支援システムの普及拡大が求められています。情報技術による快適、利便性の向上と自動車の高付加価値化も急速に進展しています。

このような中、世界各国では、電子・電動化技術の高度化による高効率内燃機関の実現、電動車両の電費改善、外界認識センサーやシャシー制御システム技術による予防安全、電力や情報通信インフラと融合した電動車両のスマートな利用に向けた取り組みが始まっています。

本特集では、環境、安全、情報分野の高度な技術力を結集し、「人・クルマ・社会」への新たな価値の創造と、豊かな社会の実現に向けた日立グループの取り組みをご紹介します。

巻頭には、内燃機関分野の世界的第一人者であるミュンヘン工科大学のWachtmeister教授にご寄稿いただきました。また、グローバルなオートモティブシステムの技術動向、日立グループが提供するシステム、コンポーネント、サービス分野の製品・技術について俯瞰（ふかん）し、今後の方向性を提示します。

各論文では、システム、コンポーネント、サービスの具体的な製品・技術の内容をご説明します。環境分野では、規制強化に対応するガソリン直噴システムなどのエンジンマネジメント技術、電動車両向け制駆動制御技術、高効率モータ、小型インバータ、高出力・高容量リチウムイオン電池、高精度センサーについてご紹介します。

安全分野では、予防安全統合制御システム、「走る」「曲がる」「止まる」機能を最適にするシャシー制御システムを取り上げました。

情報分野では、スマートフォンを活用しクラウド上の「快適・安心・便利」情報をドライバーに提供するサービス、セキュリティ技術、そしてスマートシティの取り組みについてご紹介します。

さらに、安全性・信頼性の高いソフトウェアを高効率に開発する技術として、機能安全対応技術、高度ソフトウェア検証技術を取り上げています。

本特集を通じて、日立グループの取り組みが読者の皆様のご参考となれば幸いです。

特集「環境・安全・情報で  
グローバル社会に貢献する  
オートモティブシステム技術」監修

## 野木 利治

日立オートモティブシステムズ株式会社  
技術開発本部 担当本部長



## 特集

# 環境・安全・情報で グローバル社会に貢献する オートモティブシステム技術

*Automotive System Technologies for Environment, Safety, and Information*

## expert's commentary

- 8 Trends in R&D of Sustainable Vehicle Propulsion  
持続可能性を考慮した自動車動力系の研究開発  
Dr. Georg Wachtmeister

## technotalk

- 12 「環境」,「安全」,「情報」分野の技術を結集し,  
グローバル社会に貢献  
川端 敦・門向 裕三・菅 聖治・ジョン ナナリー・前川 典幸

## overview

- 16 オートモティブシステム事業のグローバル展開  
*Global Business Development of Hitachi Automotive Systems*  
門向 裕三・板倉 富彌・駒井 隆義・小松 淳平

## feature articles

- 21 Role of Overseas R&D in Expanding Global Automotive Business  
George Saikalis・Harsha Badarinarayan・Yoichi Sugita
- 28 グローバル環境規制対応エンジンマネジメントシステム  
*Engine Management System for Compliance with Different Environmental Standards*  
大須賀 稔・市野澤 巖典・黛 拓也
- 33 省エネルギーと安全に貢献する電動車両制御・システム  
*Dynamic Motor Control System for Enhancing Energy Efficiency and Safety of Electric Vehicles*  
宮崎 英樹・山本 立行・小林 仁・横山 篤
- 37 電動車駆動用標準モータの開発  
*Development of Standard Motor for Green Vehicles*  
濱野 宏・齋藤 泰行・菊地 聡
- 42 ハイブリッド電気自動車向け高電力密度インバータ  
*High-power-density Inverter Technology for Hybrid and Electric Vehicle Applications*  
木村 隆志・齋藤 隆一・久保 謙二・中津 欣也・石川 秀明・佐々木 要
- 48 電動車両用リチウムイオン電池  
*Lithium-ion Battery for HEVs, PHEVs, and EVs*  
並木 文博・前島 敏和・井上 康介・河合 英正・西原 昭二・南都 利之
- 53 パワートレイン用高精度センサーの展開  
*Developments in Precision Power Train Sensors*  
半沢 恵二・田代 忍・星加 浩昭・松本 昌大
- 58 予防安全統合制御システム  
*Advanced Vehicle Safety Control System*  
黒田 浩司・横山 篤・谷道 太雪・大塚 裕史
- 63 安全・環境・快適運転を支えるシャシー制御システム  
*Chassis Control Systems for Safety, Environmental Performance, and Driving Comfort*  
野上 忠彦・樋熊 元宏・甘利 泰彦・山岡 史之・佐々木 光雄
- 68 「つながる車」の価値を創出する車載情報システム  
*Car Information System for Added Value in Connected Cars*  
矢野 明・本多 豊太・林 昭夫・宮澤 浩久・澤尻 晴彦
- 72 複雑化する車載制御ソフトウェア開発を支える最新電子プラットフォーム技術  
*Advanced Electronic Platform Technologies Supporting Development of Complicated Vehicle Control Software*  
深野 善信・後藤 広生・松原 正裕・勝 康夫・宮崎 義弘

## report

- 76 スマートシティを構成する自動車関連技術とグローバル展開  
*Automotive Technologies for Smart Cities and their Global Deployment*  
江村 文敏・高山 光正・杉田 博昭・平岡 貢一・山崎 王雅

11月号特集監修

川端 敦  
野木 利治

企画委員

委員長 小豆畑 茂  
委員 内山 邦男  
〃 田川 勝章  
〃 渡辺 一郎  
〃 西 高志  
〃 野村 耕治  
〃 横須賀 靖  
〃 あべ松 伸也  
〃 杉浦 匠  
〃 新井 利明  
〃 野木 利治  
〃 堀江 武  
〃 山野 陽一  
〃 宮脇 孝  
〃 小高 仁  
〃 土井 秀明  
〃 高橋 一郎  
〃 安藤 圭一

次号予告

◆ 発電・送電技術

日立評論 第95巻第11号

発行日 2013年11月1日  
発行 日立評論社  
東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
〒100-0004 電話 (03)3258 -1111(大代)  
安藤 圭一  
編集兼発行人 ◎株式会社日立ドキュメントソリューションズ  
印刷 1部735円(本体700円)送料別  
定価 株式会社オーム社  
取次店 東京都千代田区神田錦町三丁目1番地  
〒101-8460 電話 (03)3233 - 0641(代)  
振替口座 00160-8-20018

- ◇ 本誌掲載の論文はインターネットでご覧いただけます。  
日立評論 [www.hitachihyoron.com](http://www.hitachihyoron.com)
- ◇ 英文技術論文は下記よりご覧いただけます。  
HITACHI REVIEW(英文) [www.hitachi.com/rev](http://www.hitachi.com/rev)
- ◇ 本誌に関する個人情報の取り扱いについて  
[www.hitachihyoron.com/privacy](http://www.hitachihyoron.com/privacy)
- ◇ 本誌に関するお問い合わせ  
[www.hitachihyoron.com/inquiry](http://www.hitachihyoron.com/inquiry)

本誌に記載している会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標または登録商標です。