

07

自動車試験装置



執行役員
動計・搬送システム事業部長

鈴木 雅彦
Masahiko Suzuki



当社は1920年に日本初の電気動力計（10HP）を納入して以来、97年の長きにわたりダイナモメータの開発・設計・製造を続けてきた。この長い歴史の中で、当社はそれぞれの時代の要望に応えながら、自動車産業関連のお客様とともに歩んできた。現在でも当社の動力計測システム事業は、日本の業界シェアの50%以上を獲得して自動車産業の発展に貢献するとともに、当社の主要な事業の一角を担うまでに成長を遂げた。

私見ではあるが、これまで日本を力強く発展させてきた基幹産業は繊維から鉄鋼へ、さらに電気・電子（半導体）産業へと移り変わり、現在では自動車産業が基幹産業となっていると考えている。この様な状況の中で、当社のダイナモメータ製品・システムは、自動車や自動車部品の開発・設計段階では検証設備として、量産ラインでは品質確認のための検査設備として重要な役割を担いつつ自動車産業を支えてきた。

多年にわたる技術の進歩に伴って、自動車産業でも研究開発の内容は高精度化・高度化・多様化している。当社は自動車市場の動向とお客様の要求に対して、ダイナモメータ製品・システムの高性能化・高機能化で応えてきた。

試験装置としてのダイナモメータ・システムの使命は、自動車が実際の路上を走行している状態を試験室内で再現することである。過去10年で見ると、その再現の手法が多様化し、それぞれの手法で大幅に高精度化・高応答化が

進んできた。これに対応して、機械装置ではダイナモメータの低慣性化と高応答化、また制御装置では慣性シミュレーション機能の高精度化・加振制御などの新技術導入で応えてきた10年であったと言える。

近年は、排ガスや燃費規制・EMC（Electromagnetic Compatibility）規制など環境対応の規制が強化され、これらの要求に対応するために当社の設備を利用した車両及び部品の開発での試験・検証段階の作業量は大幅に増加している。加えて自動車のHEV（Hybrid Electric Vehicle）・EV（Electric Vehicle）へのシフト、さらには自動運転や人工知能（AI）の実用化など、現在は自動車そのものが大きなパラダイムシフトの中にあり、その変化のスピードは格段に早まっていることから、開発期間の短縮が強く求められている。今後の動力計測システムの10年は、システムの下位層ではパワートレインの電動化に対応する一層の高速回転化・低慣性化を進めるとともに、システムの上位層ではモデルベース開発システムの進化に対応できるHILS（Hardware-In-the-Loop-Simulation）システムの提供とIoT（Internet of Things）などを活用した多地点連携による開発効率向上に寄与していかなければならない。

当社は120年の礎の上にもう100年の歴史を重ねるべく、今後も動力計測システムの技術開発にまい進してゆく所存である。

07 自動車試験装置

自動車関連業界の発展に寄与している研究・開発・品質管理のための試験設備

2007

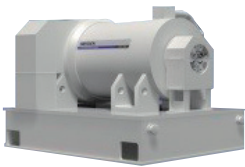
- 低温・低圧・騒音・電波など、環境試験に対応する環境シャシダイナモメータを多数納入



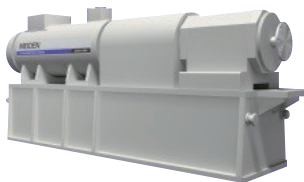
- エンジン単体で燃費・排ガス・ドライバビリティ評価ができるメイバズ MEIVARDS-EGを開発
- EV・HEVシステムの開発期間を大幅に短縮したEVREVOを開発

2009

- 低慣性吸収ダイナモ PMDY-600を開発



- EV・HEV試験用高速ダイナモ EVDY-250を開発



- 高応答バッテリーシミュレータ BS330シリーズを納入



- 走行状態シミュレーションに最適な低慣性高トルクダイナモ PMDY-LV500を開発



- 小径による低慣性で高応答を実現した高出力駆動ダイナモメータ PCDY-Ⅲ 330を納入



- モデルベース開発 (MBD) システムを実用化した車両 VRS (Virtual & Real Simulator) を開発

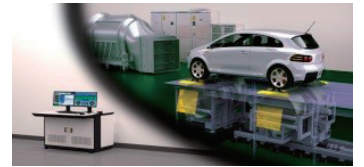
2011

- エンジンのトルク脈動を再現した加振用大容量駆動ダイナモメータ PCDY-600を納入

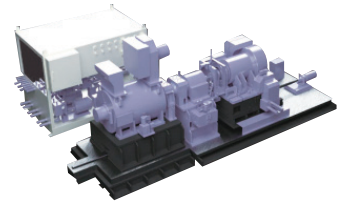


- PCDY-600の制御装置である大容量低慣性ダイナモメータ用高性能制御装置 THYFREC VT340-DY 21Kを納入

- パッケージ形システム TYPE-i シャシダイナモメータを納入

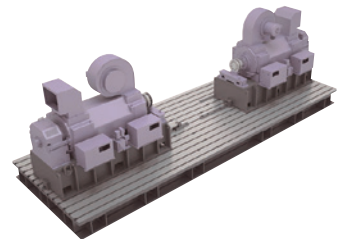


- PCDY-600採用の大容量トルコンテスタを納入



2013

- ドライブレイン試験用操作計測システム TYPE-i DTを開発

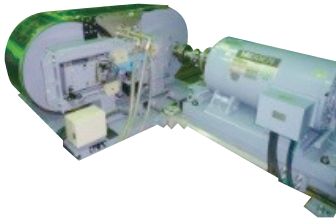


- 加振用駆動機PCDYシリーズを開発

2015

- TYPE-i ドライブロボットを開発

- フラットベルト シャシダイナモメータの実証試験を開始



2017

- 新形ダイナモメータ制御装置 THYFREC VT350-DYを開発
- モデルベース開発システムの実証試験を開始

2018 ~

自動車試験装置分野の今後

■自動車試験

安全性・静寂性・低騒音・操縦安定性を高度に融合しつつ、環境に配慮した車作りが求められる。特にEVやHEVなどの環境対応車両は、従来車両とは異なる独特で複雑な制御が必要となり、試験工数が膨大になることが危惧されている。今後の自動車試験では、試験工数削減の有効な手段と目されているMBDが主流となる。

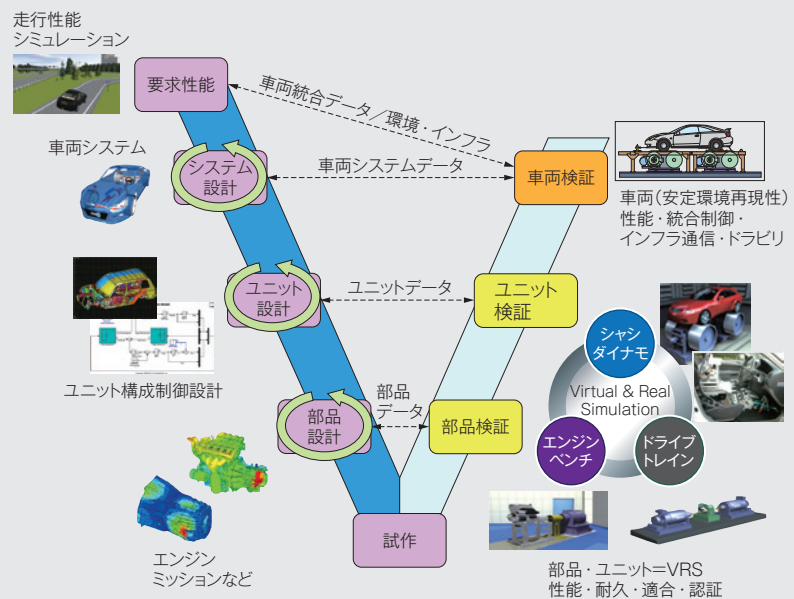
■MBD

CAEソフトウェアの高度化、リアルタイムコントローラの高性能化によって、試験条件・試験環境の再

現能力が劇的に向上し、テストコースでの評価から、実験室での評価へ移行が強まる。車両の品質向上と、独立・並行してコンポーネントやユニットの品質が向上する。

■EV・HEV

電池や車載インバータなど、研究開発のターゲットは従来車両にない要素が多数あり、それらを組み合わせた制御方法も斬新な手法・発想が導入される可能性がある。このためMBDはその柔軟性の高さから、EV・HEVの研究開発に大いに貢献することになる。



V字バンク：MBDの概要