

Figure 7 エンジン排ガス試験設備(例)

よるフレキシブルな試験構成の変更が可能である。さらに、アーキテクチャをサービス別に構成する“クラスタ(分散型テストセル)”構成をとることで、単独のテストベンチから複合設備のテストセルに至るまで、さまざまな規模の設備に対応することができる。STARSは、エンジン、駆動系、ブレーキ、車両試験などの各種試験に対応したワークステーションを持っており、個々の試験設備に応じて、ユーザインターフェースや機能を追加することができる。一方で、基本となるサービスやデータ構造は共通化されており、試験結果データや構成データを複数の試験設備で共有することが可能で

ある。また、複雑な手順が必要である試験に対しては、あらかじめパッケージ化されたアプリケーションスイートを提供している。たとえば、重量ディーゼルエンジン排ガス試験用のアプリケーションスイートHDEETでは、実行、解析、報告機能が統合されていて、使える試験セット一式が用意されている。さらに高度なカスタマイズも可能な構成となっている。Figure 7に、エンジン排ガス試験設備のパッケージの例を示す。エンジン適合試験のアプリケーションにおいては、試験パラメータの増加により膨大となりがちな実験工数を最適化する機能が求められる。STARSでは、実験計画法(Design of Experiment : DOE)ツールであるSTARS Calibrateを組み合わせることにより、適合プロセスの最適化に対応している。

メカトロニクス事業

2000年代に入ると、車両の電動化技術が急速に発展・普及し始めた。このような流れも背景に、HORIBAグループは、2005年10月、カールシュンク社の自動車計測機器事業を買収した。これにより、事業範囲は、従来の排ガス試験設備から、駆動系試験設備、ブレーキ試験設備、風洞試験設備にまで拡大した(Figure 8)。自動車の研究開発試験全般に対して広くソリューショ

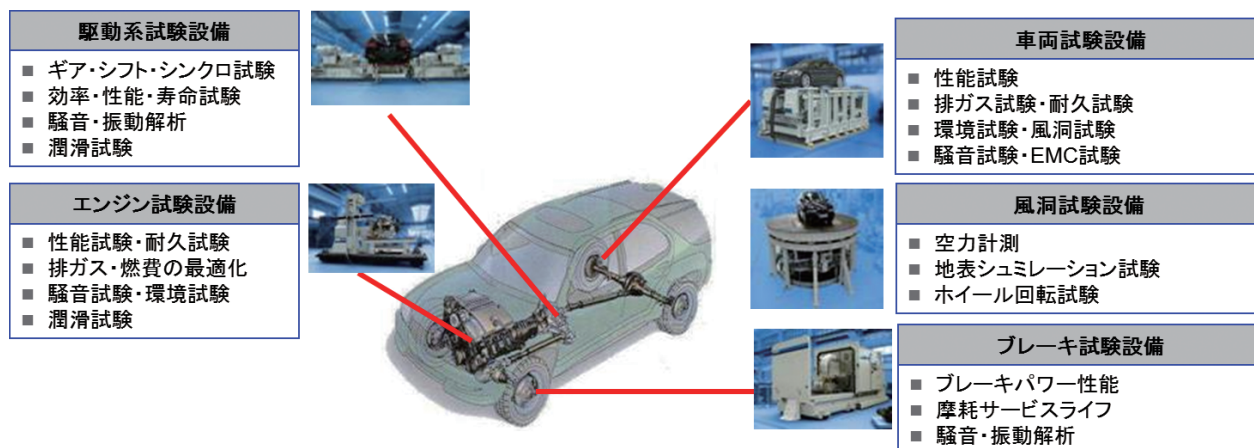


Figure 8 HORIBAグループの自動車試験設備

ンを提供できる環境が整ったといえる。以下、それら試験設備の概略を紹介する。

駆動系試験設備

駆動系試験設備は、トランスミッション、クラッチ、トルクコンバータ、車軸、あるいはHEVで必要になるE-Motorなど、種々の駆動系コンポーネントを対象とした試験設備である。完成車両が実際に走行する際にかかる負荷を試験設備上で模擬するため、入力シャフトではエンジンからの動力、出力シャフトでは車体の負荷を再現する。ここで、模擬するエンジンモデルの設定を変更すれば、ハードウェアの接続を変更することなく、複数のエンジンモデルに対する評価を行うことができる。さらに、入力に超低慣性ダイナモを用いることによって、燃焼エンジントルクの周期変動を再現させるEngine Torque Pulse Simulation (ETPS)と組み合わせることも可能である。これらの機能を利用することで、実エンジン、実車両が完成していない段階でもコンポーネントの試験を前倒しで実施することができ、車両開発期間の短縮にも貢献する設備となっている。

ブレーキ試験設備

ブレーキ試験設備は、車両の重要な安全機構のひとつであるブレーキの品質保証や技術改良のための評価試験、たとえば、ブレーキ摩擦材の摩擦係数や摩耗耐久試験、またブレーキ単体の性能試験などに使用される。また、実際に使用するロータディスク、ブレーキパッド、キャリパなどからなるブレーキモジュールだけでなく、サスペンションやアクスルアセンブリを含めたパッケージでのNVH(ノイズ、振動、ハーシュネス)試験も実施される。

風洞試験設備

風洞試験設備(Figure 9)は、車両空力の最適化のために用いられる。風洞試験では、風洞天秤の測定プラットフォーム上に車両を設置し、空気の流れによって生じる3方向の力と3方向のモーメントを正確に測定する。さらに、車両下側と車輪周辺の空気の流れをより現実近づけるため、風速に同期して車輪を回転させるホイールスピナベルトを天秤上に設置する場合もある。

ITS事業

HORIBAグループのITS事業は、1983年にトラックの運行管理を目的に、デジタルタコグラフの提供を開始したのが最初である。その後、2005年には、ドライブレコーダを開発し、販売を開始した。ドライブレコーダは、事故やニアミス時の映像や走行データを記録して安全運転を管理する車載装置で、既に10万台を超える販売実績がある。さらに、車載装置の運行データをネットワーク上のサーバに集積し、解析とサービスを提供する「総合運行管理支援シス



Figure 9 風洞天秤(例)



Figure 10 総合運行管理システム(HORIBA FLEET LINKAGE)

テムHORIBA FLEET LINKAGE (Figure 10)のサービスも提供を開始している。インターネットベースのクラウドコンピューティングによって膨大なデータを集積することで、情報閲覧やデータ解析結果の帳票作成などをインターネット上で簡単に行うことができる。もちろん、ユーザによるデータの管理は不要である。多くの車両を保有する

る運送業界などで、安全運転やエコドライブによる燃費改善、また車両位置情報や業務情報を連携させた業務の最適化に役立つ技術となっている。

おわりに

HORIBAグループは現在、世界26か国、43拠点にグローバル展開している。各主要拠点が排ガス計測技術、制御技術、シミュレーション技術などのコア技術の開発、生産を行っているのに加え、それぞれの拠点がエンジニアリング機能を持ち、各地域の要求に柔軟に対応できる体制をとっている。(Figure 11)また、設備のユーザごとに異なる開発プロセスに合わせて試験設備を最適化していくために、グローバルに試験設備を保有し、ユーザと共に試験を実施できる環境を整えてきている。HORIBAグループの歴史を振り返っても、常に自動車技術の進化に合わせて顧客と共に試験設備を発展させてきた。今後も、“お客様にソリューションを提供する”ため、新たな技術を取込み(OPEN)かつ様々な要求に対して柔軟に対応できる(CUSTOM), OPEN & CUSTOM Test Systemを構築し、自動車産業の発展の一翼を担えるように貢献していきたい。

自動車計測事業の主要開発・生産拠点



テストラボラトリー



Figure 11 HORIBAグループ自動車計測事業の主要開発・生産拠点

りユーソリューションを提供する”ため、新たな技術を取込み(OPEN)かつ様々な要求に対して柔軟に対応できる(CUSTOM), OPEN & CUSTOM Test Systemを構築し、自動車産業の発展の一翼を担えるように貢献していきたい。



中村 博司

Hiroshi NAKAMURA

株式会社 堀場製作所

経営戦略本部

自動車計測事業戦略室 室長