

東京オールアンドデーグループの次世代自動車技術 ～電気自動車の開発技術を活用したチンチン電車の電池駆動化～

東京オールアンドデーグループは、レースカー、電気自動車、カーボンファイバー・コンポジット等、究極を求められる分野で培った技術を量産車、研究用車両、ショーカー、競技車両開発に応用し総合的かつ小回りの効く開発力によって高品質なアウトプットを提供してきた。

車両開発技術

1981年に創業し1984年より電気自動車の開発に着手、現在に至る。これまでに自社量産形電気スクーター「ES600」、慶応大学「Eliica」、ベタープレイス・ジャパン「電池交換式EVタクシー」などおよそ100台におよぶEVを開発。その車両開発技術をいかして自動車メーカーなどの試作車を開発している。

JR東日本に電気バスを納入

これまでのEV開発技術の集大成として2014年にJR東日本に納入した電気バスには様々なアイデアを盛り込んだ。

屋根には太陽光パネルを搭載し、バスの電池から電気が取り出せるコンセントの設置、車室内には携帯電話が充電できるUSBコネクタを設け、走行時の熱負荷を低減させるため、窓には断熱フィルムを施した。また、電気バスの走行状態を遠隔でリアルタイムで確認できるVehicle ICTを搭載し電池の状態などを24時間監視しデータとして蓄積している。



図1 JR東日本・気仙沼線BRT向け電気バス

京都市のチンチン電車の電池駆動化

電気バスの開発技術を活用しチンチン電車を電池で駆動できるように改造した。

運用にも電気自動車のCHAdeMO急速充電器が使用可能で、電池から電気を取り出せるシステムも搭載した。



図2 京都市梅小路公園 チンチン電車

Vehicle ICT技術

CANデータ処理を行う車載システム、車両状態の遠隔リアルタイムモニタリング、ログデータの蓄積と解析を行うためのクラウド型Vehicle ICTシステムをワンストップで提供している。このシステムは当社が納入する多くの電気自動車における故障診断や経済性算出など様々な実績を持つほか、自動車関連企業におけるデータ収集・解析基盤として提供している。

マルチCANに対応した車載システム

車載装置においては複数チャンネルのCAN信号受信に対応し、生データの蓄積と同時に100ミリ秒でサンプリングしたデータとGPS情報をサーバーへリアルタイム処理する。



図3 車載システム

全ての走行データはクラウドに蓄積

サーバーソフトウェアでは車載装置から送出された100ミリ秒のデータをリアルタイム処理してデータ蓄積し、リアルタイムモニタリングや過去データの検索とレビューを可能にしている。

ドラッグアンドドロップで自由な可視化を実現するユーザーインターフェイス

データをモニタリングおよび解析するためのユーザーインターフェイスはHTML5によって開発されたブラウザアプリケーションのため、ブラウザがあれば専用ツールを必要としない。

レイアウトは直観的なドラッグアンドドロップ操作だけで見たいデータを見たいビジュアルで構成することができ、ユーザー自身が見たいテーマでダッシュボード構成することが可能となっている。

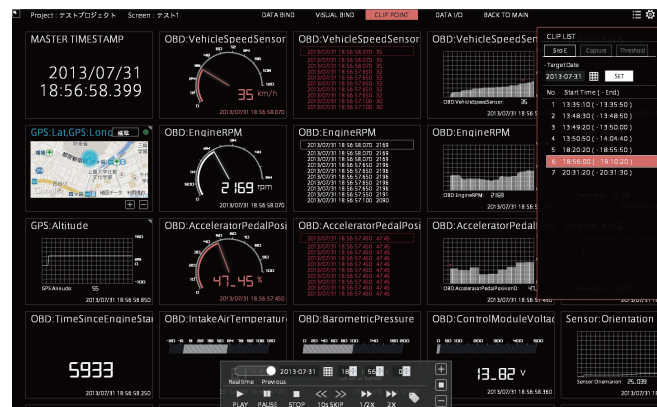


図4 解析ユーザーインターフェイス

【株式会社東京オールアンドデー】

<http://www.tr-d.co.jp> <http://ev.tr-d.co.jp>

<https://www.tr-d.co.jp/infomation/>

執行役員

営業企画本部長 福田雅敏

電気自動車のコンポーネント・システム開発 ～V2xに対応した電気自動車と社会インフラをつなぐ双方向充放電技術～

ピューズはお客様のご要求に合わせて、常に最新の情報・手法に基づき、自動車用電気駆動システム、制御システムの研究・開発・製作・評価を行い、試作から量産まで対応している。

受託業務の概要

ピューズは、主に完成車メーカー・自動車部品メーカー・素材メーカー・電力会社様などから、自動車を中心とした受託開発とエンジニアリングサポートを行っている。近年は、ここで培った技術を用いてロボット分野でも実績を出しはじめている。

調査・企画・シミュレーション・設計・試作・評価・量産移管という研究開発の一連の作業をサポートする能力を有し、モータ/インバータ/コントローラ/バッテリーパックなどの設計/試作/評価/量産部品/モータショー用部品など幅広い分野でお客様の手足となり、きめ細かいサービスを提供している。また部分的な設計や試作・評価などの小さな単位での業務も引受けている。

自動車用モータ・インバータ開発

自動車用モーターシステムの豊富な研究開発経験を生かし、ブラシレスDCモータ・インバータ・コントローラの研究開発・試作・小ロット生産を貴社の仕様に合わせたオーダーメイドで対応している。

マイクロハイブリッドやISGなどの補機電源の48V化にも対応が可能である。

またそれらの試験車両などへの車載設計も引受けている。

■自動車メーカー/部品メーカーへの納入実績

- ・EV/HEV 駆動用モータ
- ・燃料電池/内燃機関自動車補機用モータ



図5 駆動用モータ・インバータ

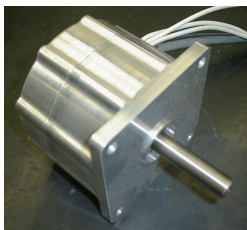


図6 補機用モータ

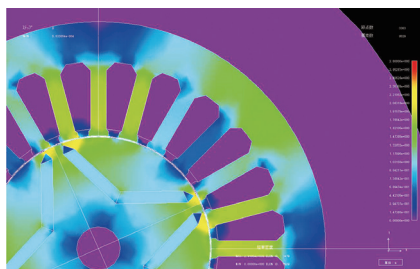


図7 磁場解析

自動車用バッテリーパック開発

自動車用バッテリーパックの豊富な研究開発経験を生かし、Li-ion/Ni-MHバッテリーパックの研究開発・試作・小ロット生産を貴社の仕様に合わせたオーダーメイドで対応している。試験車両などへの車載設計も引受けている。

また CHAdeMO 方式、Combo 方式 (ISO15118) に対応した双方向充放電技術によるスマートグリッドへの対応技術も開発中である。

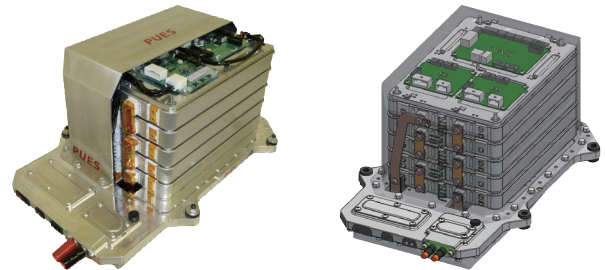


図8 車載用Li-ionバッテリーパック

車両制御システム開発

車両制御システムの受託開発を行なっている。

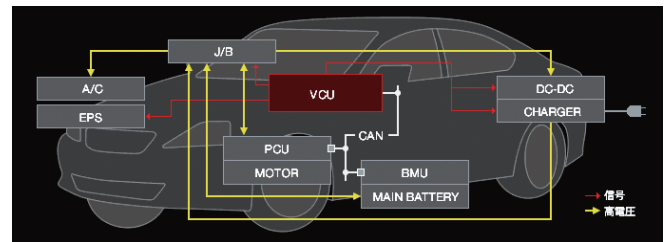


図9 車両制御システム

モータ・バッテリーの試験・評価サービス

モータ・エンジンの性能評価、適合試験、耐久試験やバッテリーの充放電性能評価など、各種の試験・評価業務をお客様の要望に応じている。

またベンチマーキングにも対応が可能である。開発の参考データとしての各種ベンチマーク試験やモータ・エンジン・バッテリーを構成する各 부품の性能評価など様々な要求に答えている。

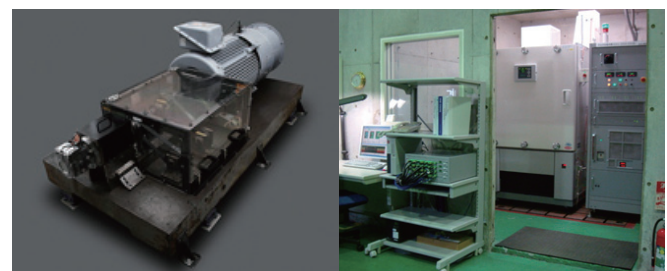


図10 モータ評価ベンチ・バッテリー充放電試験装置

東京アールアンドデーグループ
【株式会社ピューズ】
<http://www.pues.co.jp>
info@pues.co.jp
営業企画部 兵頭 淳

PUES EV