

豊田自動織機の3Eの技術と商品

暮らしや社会、いろいろなところで活躍する豊田自動織機の環境技術。
あなたの近くで、豊かな生活と温かい社会づくりを支えています。

当社は、「Environment, Ecology & Energy」の頭文字である“3E”をキーワードに、
省エネ、電動化、軽量化技術などの技術開発を推進しています。
これらの技術を当社の自動車や産業車両をはじめとしたさまざまな事業分野の商品に活かし、
環境負荷の少ない社会の実現に貢献していきます。



優れた環境性能と経済性を両立した
**ディーゼルエンジン
ハイブリッドフォークリフト**

クルマで家電製品の使用を可能にする
DC-ACインバーター

HVなどのモーター駆動ユニットの
小型化に貢献する
PCU直冷式冷却器

カーエアコンの冷却能力をきめ細かく制御し、
クルマの省燃費に貢献する
可変容量型コンプレッサー

HVやPHV、EVIに搭載される
電動コンプレッサー

独自の低燃費モードを備えた
ディーゼル・エレクトリック方式の
海上コンテナ無人搬送車

家庭用の電源を変換し
プラグインハイブリッド車(PHV)を
充電する
車載充電器

よこ糸を空気で飛ばす
エアジェット織機

CO₂排出量の少ないクリーンな
ディーゼルエンジン

パワーと長時間稼働の両立を実現した
電動フォークリフト

ハイブリッド車(HV)の電圧を変換し
ライト、ワイパーなどの使用を可能にする
DC-DCコンバーター

複数台のPHV・電気自動車(EV)を
効率的に充電する
スマート充電システム

車体の軽量化に貢献する
樹脂ウインドウ

空港内で活躍する
環境に優しい電動タイプの
トーチングトラクター

省エネ、電動化、軽量化で世界をリード

“3E”をキーワードに技術革新をめざす当社は、省エネ、電動化、軽量化技術を深化させ、グローバルに高まる環境志向の市場ニーズに応えています。ここでは、各分野での3E技術から、そのいくつかをご紹介します。

省エネ | 可変容量型コンプレッサー

当社のカーエアコン用コンプレッサーは、小型・軽量、省燃費、高速信頼性、静粛性などの面で世界トップレベルの品質・性能を実現しています。

世界的な環境意識の高まりに伴い、省エネ性能がますます求められるなか、当社は、1995年に内部可変容量タイプ、1997年に外部可変容量タイプを世界で初めて開発し、その後も性能を向上させてきました。

車室内外の温度やエンジンの状況により、冷却能力を最適に自動制御する外部可変容量タイプは、圧倒的な商品力が評価され、国内外の主要な自動車メーカーに幅広く採用されています。



斜板の角度を変えることで、ピストンのストロークを調整し、冷却能力を自動制御

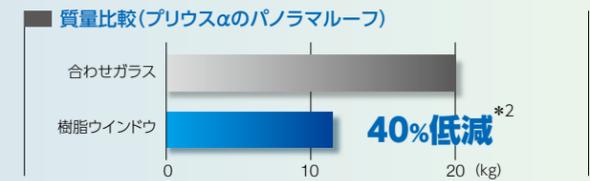
軽量化 | 樹脂ウインドウ

自動車の燃費向上に直結する車体軽量化へのニーズは、近年一層高まっています。そのなかでガラスは、小型車の場合でも1台当たり30kg以上を占めており、これに代わる軽量新素材として樹脂ウインドウへの期待がますます大きくなっていました。

当社ではこれまでの樹脂ウインドウの開発により、大型化など従来困難とされてきた技術の開発に成功し、2011年5月にトヨタ自動車(株)から発売されたプリウスαに、世界最大の樹脂パノラマルーフ*1として採用されました。

現在、国内外の自動車メーカーから多くの引き合いがあり、今後も商品力をさらに強化することで、搭載車種の拡大や自動車の他の部分への搭載をめざしていきます。

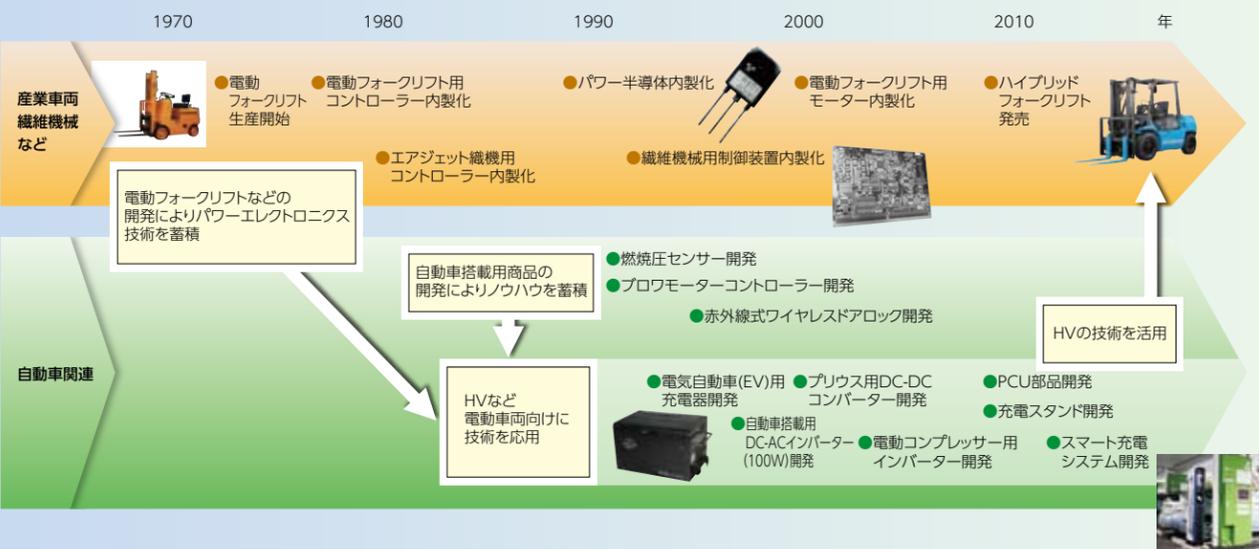
*1: 2012年3月31日現在 自社調べ
*2: 自社調べ



電動化 | 産業車両・自動車の両分野における電動化技術のシナジー

当社は、1967年に電動フォークリフトの生産を開始して以来、フォークリフトや繊維機械に搭載する電子部品の開発・内製化を通じて、パワーエレクトロニクスの技術・ノウハウを培ってきました。

1990年代にはそれまで蓄積してきた電動化の技術を自動車分野にも応用し、現在では、ハイブリッド車(HV)などの電動車両用カーエレクトロニクス商品の開発・生産を行っています。



最新の技術動向 物流EV「e-Porter」

当社は、スマートモビリティ社会の物流効率化とCO₂排出量削減に貢献する「物流EV「e-Porter」」を開発。これは3Eをキーワードに省エネ、電動化、軽量化の技術を融合した、新しい発想によるコンセプトカーです。

e-Porterは、当社が培ってきた自動車ボディの設計技術に物流ノウハウを織り込んだ専用車両、電動フォークリフトや自動車用の車載機器の開発で培ったパワーエレクトロニクス技術、電気駆動システム開発力など、当社の総合技術力を結集させています。

EV専用のプラットフォームを開発し、EVに適した合理的な構造とすることで、部品点数削減による車体の軽量化とコスト低減を同時に実現させました。また、e-Porterには、新開発のEV用パワートレインユニット*3をはじめ、車載充電器、DC-DCコンバーター、電動コンプレッサーなど、環境負荷低減に貢献する当社のさまざまな商品が搭載されています。

当社では、e-Porterを2011年12月に開催された東京モーターショーに出展し、次世代物流車の方向性を提案しました。

*3: 当レポートP36を参照



第42回東京モーターショー2011に出展