

事業の取り組み

産業車両

P 32-36

自動車

P 37-42

繊維機械

P 43

車両/エンジン/カーエアコン用コンプレッサー/カーエレクトロニクス



産業車両

豊田自動織機は、世界中の物流現場のニーズを熟知した業界のリーディングカンパニーとして、フォークリフトを中心とした産業車両と物流ソリューションをお客様にお届けしています。

強み

- ・産業車両ではエンジンフォークリフトから電動フォークリフト、燃料電池フォークリフトまで、物流システム機器では自動倉庫から無人搬送車、無人フォークリフトまで取り揃えた、物流に関する幅広いラインナップ
- ・環境や安全性能をはじめとした高い技術力
- ・エンジンやモーターなどキーコンポーネントの内製
- ・高い品質および生産効率を実現する生産ノウハウ
- ・グローバルに展開する充実した生産・販売・サービスネットワーク
- ・ITを活用した保守点検や稼働管理を含めたトータルでのサポート
- ・世界No.1*のフォークリフト販売台数
*：自社調べ

機会

- ・環境意識の高まりによる省エネ・低環境負荷商品ニーズの拡大
- ・eコマース拡大などによる物流量増加とそれに伴う物流効率化ニーズの高まり

リスク

- ・景気減速による設備投資意欲の後退
- ・競争激化による販売減少
- ・異業種からの参入による競争環境の変化

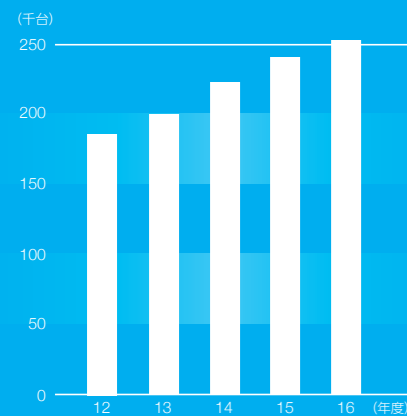
売上高
[IFRS]

2015年度 10,194億円 → 2016年度 **9,881** 億円

営業利益
[IFRS]

2015年度 917億円 → 2016年度 **894** 億円

産業車両販売台数



2016年度の事業の概況

産業車両事業におきましては、2016年の市場は、日本では前年並みで推移したものの、欧州・北米での増加や、中国の回復により、世界全体では拡大しました。そのなかで、当社は各市場の状況に応じて生産・販売活動を強化するとともに、新型1.0～3.5トン積電動フォークリフト「gene B(ジェネビー)」を日本で発売するなど、新商品の投入に努めました。その結果、主力のフォークリフトの2016年度の販売台数は欧州や日本で増加し、前年度を1.4万台(6%)上回る25.3万台となりました。売上高は、販売台数は増加したものの、為替変動による影響があり、前年度を313億円(3%)下回る9,881億円となりました。また、物流業界の構造変化に対応し、グローバルで物流ソリューション事業を強化するため、2017年4月に米国の、同じく5月にオランダの大手物流システム会社を買収しました。

トヨタマテリアルハンドリンググループ(TMHG)

当社は、業界のリーディングカンパニーとして、お客様によって異なるニーズに対して最適な物流ソリューションをお届けすることにより、世界中のお客様の物流効率化を支えています。

TMHGの組織のもと、トヨタ、BT、レイモンド、チェサブの各ブランドで事業展開し、各ブランドが開発面や販売面で持つ強みを相互に活用して、グローバルに事業展開をはかっています。

商品開発は日米欧の3極で行い、地域のニーズや特性に合った商品をそれぞれの地域で開発・生産することを基本とし、お客様に商品をスピーディにお届けしています。また、フォークリフトの重要構成部品であるエンジンやモーターなど、キーコンポーネントの内製化により、商品力の強化に努めています。

こうした高品質な商品の供給に加え、充実したネットワークを活かした販売とサービスの提供にも力を入れています。販売においては、国や地域をまたぐ案件の専門窓口を強化することで、世界で事業展開しているお客様のご要望に対応しています。また、豊富な知識と経験を有するサービススタッフを、主力市場である日本、北米、欧州に合計10,000人以上配置し、お客様にきめ細かいサービスをご提供しています。サービススタッフは定期的にお客様を訪問し、トラブルを未然に防止するメンテナンスを行うとともに、問題が起きた場合は速やかにお客様の元に駆けつけて対応しています。

近年、eコマース市場の急速な拡大に伴い、お客様の物

流課題の解決案をシステムで提供する物流ソリューションの分野では、グローバルに持続的な成長が見込まれています。こうしたなか当社は、フォークリフトなどの産業車両の提供にとどまらず、モノづくりで培った生産・物流ノウハウを活かし、物流ソリューション事業の強化に取り組むとともに、販売金融やコンポーネント、アフターサービスなど、これまでに強化したバリューチェーンを活かすことで、ハードとソフトの両面でお客様のニーズにきめ細かく対応していきます。

2016年度の事業活動

2016年の世界のフォークリフト市場が成長したなか、当社は主力のフォークリフトのモデルチェンジや商品ラインナップの拡大に努めたほか、物流効率化につながる物流ソリューションのご提案や大口のお客様への対応強化、確実なアフターサービスなどに取り組みました。

当社はお客様の環境意識の高まりと規制強化に迅速に対



テレマティクス(稼働管理システム)

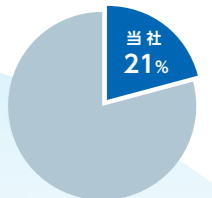
トヨタ マテリアル ハンドリング グループのブランド

上段：地域 下段：ブランド



当社フォークリフトのシェア

(2016年 自社調べ)



*：アジア、中南米、オセアニア、中東、アフリカの地域を指すための当社の呼称。Asia, Latin America, Oceania, Middle East, Africaの略。

応し、エンジン車では、最新の排出ガス規制に適合した大型モデルなどを、電動車では稼働時間の延長をはかったモデルなどを投入しました。こうした環境に優しい商品の充実により、多様なお客様の使用環境に幅広く対応することが可能となりました。また、eコマース市場の拡大による物流量の世界的な増加に伴う倉庫などの増加や大型化に対応するとともに、フォークリフトの稼働状況などを手元で管理できるテレマティクス対応モデルの拡充を進め、お客様のさらなる物流効率化への貢献に努めました。

また、機器の拡充に加えて、物流の改善などをトータルでご提案する物流ソリューションの取り組み強化の一環として、2017年4月には、米国の大手物流システムインテグレーター*1であるバスティアン社を子会社化しました。同社は、物流課題の解決を求めるお客様に最適なハードやソフトの選定、システム開発、ネットワーク構築、メンテナンスなどのすべてを一括して請け負い、提供することを強みとしています。さらに同年5月には、オランダの大手物流システムプロバイダー*2であるファンダランデ社を子会社化しました。同社は、小売業および小包・郵便事業向けの物流システムに強みを持つ他、空港の旅客手荷物処理システムにおいても世界有数の企業です。物流機器とソフトウェアを自社開発・生産しており、特に大規模プロジェクトの短期間での立ち上げに優れています。当社はこの両社との連携強化により、お客様の求める物流ソリューションをグローバルに提供していきます。また、自動倉庫や無人搬送車などの分野では、コンテナ搬送AGV*3の試験車両の実証実験を開始し、効率的なヤード運営や全自動化による安全な作業環境の構築に向けたデータ収集などを進めています。

高所作業車において国内トップブランド*4である(株)アイチコーポレーションは、レンタル業界では一部に設備投資に慎重な姿勢が見られたものの社会インフラ工事の需要が継続した他、電力、通信、鉄道の各業界では設備更新の需要が堅調に推移しました。こうしたなか、新商品の投入やサービス体制の強化などに取り組んだ結果、主力の高所作業車の販売が拡大し、前年度を上回る売上高を確保しました。



(株)アイチコーポレーションの高所作業車

*1：お客様の要望に応じて物流システムエンジニアリングを行い、機器等は主に外部調達して一括納入する業態。

*2：お客様の物流課題の解決策を、機器やソフトウェアを含めた物流システムとして提供する業態。

*3：無人搬送車

*4：(株)アイチコーポレーション調べ

地域別市場での展開

日本市場での展開

2016年の日本のフォークリフト市場が堅調に推移するなか、当社は環境配慮型の商品投入や既存モデルの拡販活動、大口顧客への対応強化などに努めました。その結果、2016年度の販売台数は、前年度比4%増の4.2万台となり、2016年の販売台数は51年連続でNo.1*5を達成しました。

フォークリフトにおいて、エンジン車では、最新の排出ガス規制に適合した大型モデルを投入し、業界で初めて*6ディーゼルエンジンフォークリフトの全車種が最新の2014年基準に適合しました。一方、お客様の環境意識の高まりや大型物流倉庫の新設などを背景に、ニーズが拡大している電動車においては、当社は2016年11月、新型1.0～3.5トン積電動フォークリフト「gene B(ジェネビー)」を発売しました。gene Bは、前モデルから高く評価されている居住性や安全性に加え、稼働時間延長や耐水性向上など性能・機能面の充実をはかりました。また、IoTを活用した稼働管理システム「TOYOTA T_Site*7」をオプション設定することで、お客様の物流効率化をサポートしています。さらに、リチウムイオン電池搭載電動フォークリフトや燃料電池フォークリフトの発売を開始するなど、お客様の環境意識の高まりと多様化するニーズに対応しています。



新型電動フォークリフト「gene B」(2016年11月発売)

物流ソリューションの分野では、当社の総合力を活かし、拡販に取り組んでいます。大手宅配会社から、物流センターの構築から運営、継続的な改善まで、お客様の物流をトータルでサポートする案件を受注しました。短時間での大量

出荷などお客様特有のニーズに的確に対応するとともに、スマートフォンや発信機を組み合わせたIoTを活用することで、リアルタイムでの進捗状況確認を実現しています。さらに、物流センターの稼働後にも効率化の提案を継続的に実施するなどのフォローを行い、お客様の物流改善に貢献しています。

当社は2016年9月に開催された国際物流総合展2016に、「お客様の物流の未来を、ともに創る。」をコンセプトに出展しました。エンジンフォークリフトや電動フォークリフト、燃料電池フォークリフトなど当社の幅広い商品ラインナップをアピールしたほか、過去最大の展示スペースを活かし、物流センターや自動車生産ラインをモデルにしたデモンストレーションを行い、当社の物流ソリューションをわかりやすく紹介しました。

*5：(一社)日本産業車両協会の発行するデータをもとに、自社調べにて算出

*6：自社調べ

*7：2016年3月29日より販売開始のフォークリフト向けテレマティクスサービス(稼働管理システム)



国際物流総合展2016

北米市場での展開

2016年の北米のフォークリフト市場は、前年に引き続き拡大を続けました。こうしたなか、当社の2016年度の販売台数は、トヨタとレイモンドの両ブランドを合わせ、前年度比2%減の8.3万台となりましたが、2016年北米販売台数でトップ*8を維持しました。

トヨタブランドは、港湾業や木材業など、重量物を扱うお客様のニーズにお応えするため、大型エンジンフォークリフトを発売するなど、商品ラインナップの拡充に努めました。一方レイモンドブランドも、人間工学に基づく設計により視界や乗降性を向上させたカウンターバランスタイプの電動フォークリフトの発売や、トローイングトラクターに有人無人切り替え

式モデルを追加するなど、お客様の幅広いニーズにお応えしました。



大型エンジンフォークリフト

また、物流ソリューションの分野では、お客様の保有機台の管理や運用の効率化に貢献する機台管理システムの充実などに力を入れています。レイモンドブランドで展開しているiWarehouse Evolutionは、機台の稼働状況とオペレーターの情報を組み合わせた定量的な課題把握により、倉庫内物流の改善に貢献します。トヨタブランドも同様のシステムT-Maticsを投入し、お客様の機台の効率的な運用やコスト低減に寄与しています。



iWarehouse Evolution

今後も当社は、トヨタ、レイモンドの両ブランドの強みを活かした商品開発をはかるとともに、お客様の物流の効率化に貢献するシステムや物流ソリューションのさらなる強化に努め、北米でのリーディングカンパニーとしてのポジションを一層強固にしていきます。

*8：2016年 Crist Information & Research, LLC 調べ

欧州市場での展開

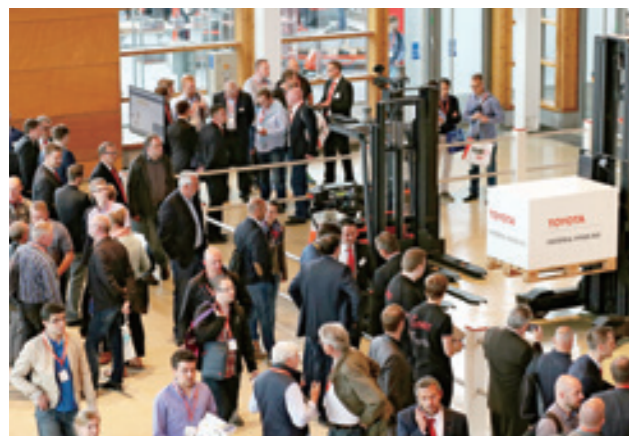
2016年の欧州のフォークリフト市場は、イギリスを除く主要国での力強い成長とロシア市場の回復を受け、拡大を続けてきました。当社は商品ラインナップの拡充や積極的な拡販活動を行った結果、2016年度の販売台数は、前年度比23%増の9.1万台となりました。

当社は環境性能を一層向上させたエンジンフォークリフトや、小回り性能や使い勝手をより高めたスタッカータイプなどの電動フォークリフトのモデルを追加した他、無人搬送車(AGV)の新モデルを投入しました。2016年11月には、屋外向けのトローリングトラクターに強みを持つイタリアのSIMAI社を子会社化し、さまざまな業種のお客様のニーズへの対応力を強化しています。



BT Staxio スタッカータイプ電動フォークリフト

販売面では、充実したネットワークとサポート体制、幅広い商品ラインナップ、物流ソリューションのシステムおよびノウハウを活かし、拡販活動に取り組んでいます。また、お客様との接点を高め、当社の総合力の訴求をねらいに、展示会への出展を積極的に行っています。2016年6月には、ドイツで開催されたCeMAT 2016 に出展し、燃料電池フォークリフト



CeMATでの当社ブース

やリチウムイオン電池搭載フォークリフトに加え、燃費性能を向上させたエンジンフォークリフトなど環境性能に優れた商品を紹介しました。また、情報通信技術を活用した稼働管理システムやフォークリフトの自動化技術など、商品紹介に加え物流の効率化に貢献するご提案を行いました。こうした取り組みがお客様から高く評価され、フランスの大手冷蔵物流会社から、欧州全域でのフォークリフトの導入と管理を請け負うフリートマネジメント契約をいただきました。

今後も当社は、多様なニーズに的確にお応えするため、引き続き商品開発に力を注ぐとともに、提案力を向上させ、お客様の物流効率化に貢献していきます。

ALOMA^{*9}・中国市場での展開

当社は、アジア、中南米、オセアニア、中東、アフリカのALOMA市場および中国市場で、トヨタ、BT、レイモンドの各ブランドで事業を展開しています。

2016年は、ALOMA市場は伸び悩みましたが、中国市場は拡大しました。こうしたなか、当社は販売体制やサービス力の強化に取り組みましたが、2016年度の販売台数は、前年度比6%減の3.7万台となりました。

中国では、公共設備投資の活発化によりエンジンフォークリフトのニーズが高まるとともに、小売業の物流拠点を中心に電動フォークリフトの需要が増加しました。こうしたなか当社は、販売・サービス網の拡充に加え、ウェアハウス用機器の拡販に努めるなど、多様化するお客様のニーズに対応しました。今後は連結子会社のタイリフト社との協業を進め、幅広い価格ニーズへの対応をはかっていきます。

インドでは、好調な経済環境を背景に、フォークリフト市場も堅調に推移しました。当社は新商品の投入をはじめとしたさまざまな販売促進、サービス活動に取り組む、業績につなげることができました。今後も、業種別にお客様のニーズをより的確に捉え、きめ細かな活動を通じてさらなる拡販をめざしていきます。

当社は、引き続きALOMAと中国市場で販売網の整備・強化を進めるとともに、各地でのリージョナルオフィスの設置などを通じてマーケティングの強化をはかり、さらなる拡販をめざします。また、地域会議などの開催により、各国の販売店との関係を強化し、販売店と一体となってお客様にご満足いただける商品・サービスの提供に努めていきます。

*9: アジア、中南米、オセアニア、中東、アフリカの地域を指すための当社の略称。Asia, Latin America, Oceania, Middle East, Africaの略。



1000万台達成



自動車

豊田自動織機は、車両組立からエンジン、カーエアコン用コンプレッサー、カーエレクトロニクスまでの幅広い分野で、お客様の期待と信頼にお応えし続けています。

強み

- ・トヨタ系ボディメーカーの中で、トップレベルの生産効率と品質(車両組立)
- ・ディーゼルエンジンとターボチャージャーの開発・生産のノウハウ(エンジン)
- ・省燃費性能、静粛性、小型・軽量、搭載性の向上などに優れた商品開発力(コンプレッサー)
- ・エンジン車からハイブリッド車(HV)、プラグインハイブリッド車(PHV)、電気自動車(EV)、燃料電池車(FCV)向けまで、フルラインナップの世界シェアNo.1*商品(コンプレッサー)
- ・地産地消を基本としたグローバルな生産体制(コンプレッサー)
- ・トヨタ向け、外販、社内向けを手がけることによる技術力(エレクトロニクス)
- ・電動車両用の電子部品・機器の開発・生産とトップレベルの品質(エレクトロニクス)

*: 自社調べ

機会

- ・環境規制の強化や環境意識の高まりによる、省エネ商品に対するニーズの拡大
- ・自動車市場の拡大における、省エネ商品の拡販

リスク

- ・景気の減速に伴う自動車市場の縮小
- ・環境規制の緩和による、省エネ商品に対する購買意欲の減少
- ・円高や原材料価格の上昇に伴う商品競争力の低下



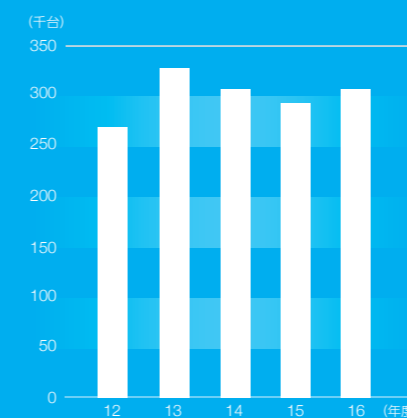
売上高
[IFRS]

2015年度 5,565億円 → 2016年度 5,626億円

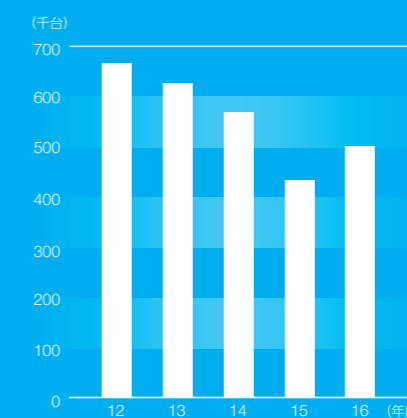
営業利益
[IFRS]

2015年度 327億円 → 2016年度 249億円

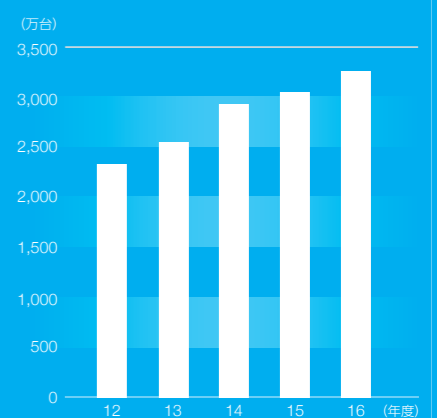
車両販売台数



エンジン販売台数



コンプレッサー販売台数



車 両

2016年度の事業の概況

自動車市場につきましては、先進国では欧州・北米・日本が堅調に推移し、新興国では中国が増加するなど、世界全体で拡大しました。

そのなかで、車両につきましては、ヴィッツ・RAV4の販売台数は前年度を1.4万台(5%)上回る30.7万台となり、また、RAV4に加えヴィッツのハイブリッド仕様も追加されたことなどにより、売上高は前年度を30億円(4%)上回る731億円となりました。

トップクラスのSEQCDで魅力ある トヨタ車の生産に貢献

当社は、トヨタ系ボディメーカーの中でトップクラスの安全・品質・コスト・納期などの総合力を強みとしています。2016年には、トヨタ自動車(株)より5年連続となる品質管理優秀賞の実績が認められ、特別賞を受賞しました。

2017年1月には、ヴィッツのマイナーチェンジがあり、従来のエンジン車に加え、ハイブリッド車の生産を開始しました。これまで以上にSEQCD(Safety:安全、Environment:環境、Quality:品質、Cost:コスト、Delivery:納期)での優位性を強化するとともに、短期間での生産立ち上げや車種・生産量ともにフレキシブルな生産体制を活かして国内でのトヨタ車生産に貢献していきます。

樹脂ウインドウの開発と生産

当社の樹脂ウインドウは、トヨタ自動車の「プリウスα(国内)、プリウス+ (欧州)、プリウスV(北米)」のパノラマルーフ、「86 GRMN(限定販売)」のリヤウインドウとクォータウインドウに採用されています。

樹脂ウインドウは美しい表面品質を維持しつつ、ガラス製と比べ約40%*の軽量化を実現しており、重要性が一層高まっている車両の燃費向上によるCO₂排出量削減に貢献しています。

今後も、樹脂ウインドウの特性を活かした魅力ある新商品の開発を行っていきます。

*: 自社調べ

より魅力的なクルマづくりのための 「わが社のVitz・RAV4活動」

国内では当社が単独で生産しているヴィッツについて「自分達のクルマを自分達のもっと魅力的に」を合言葉に、トヨタ自動車や販売店と連携して未永く売れ続けるクルマに育てるための提案を行っています。2016年にはプレミアム仕様の地域限定車「Vitz Shine」を共同企画しました。また、RAV4についてもお客様の生の声を反映した特別仕様車の企画・開発を行っており、世界中のお客様に一層ご満足いただけるクルマづくりに努めています。

さらに、モータースポーツの支援を通じたヴィッツのイメージアップにより、お客様の層を広げる活動も行っています。



2017年全日本ラリー選手権開幕戦で激走するヴィッツ

TOPIC トピック

現在「ヴィッツ」と「RAV4」を生産している長草工場(愛知県)は、2016年10月に自動車の累計生産台数1,000万台を突破しました。1967年5月に、自動車組立専用工場として操業開始してから、49年5ヵ月目の達成となります。2017年に操業50周年を迎えた長草工場は、高品質な自動車生産に加え、商品企画・開発にも業務内容を広げ、さらなる飛躍をはかっていきます。



自動車累計生産台数1,000万台達成の記念式典

エンジン

2016年度の事業の概況

エンジンにつきましては、KD型ディーゼルエンジンは減少したものの、GD型ディーゼルエンジンが増加したことにより、販売台数は前年度を6.7万台(15%)上回る50.1万台となり、売上高は前年度を114億円(15%)上回る900億円となりました。

当社製エンジンに世界各地のお客様から高い評価

当社が生産するディーゼルエンジンは、世界各地で販売されているトヨタ車に搭載されており、クリーン、低燃費、高性能などの理由から、お客様の高い評価をいただいています。豪州、ロシア、中東などの海外向けランドクルーザーには、V型8気筒のVD型ディーゼルエンジンが搭載されています。また、KD型の後継機種として、2015年6月にGD型ディーゼルエンジンの生産を開始しました。トヨタランドクルーザープラドなどに搭載されたこのエンジンは、当社が開発に参画し、自社での生産を行っているターボチャージャー(過給機)搭載などにより、性能を大幅に向上させています。

2016年1月には碧南工場(愛知県)で、GD型に搭載するターボチャージャーを増産する新ラインが稼動し、同年3月には連結子会社であるエンジンの生産会社トヨタ インダストリーズ エンジン インディア(TIEI/インド)でGD型を生産開始しました。今後は、インド拠点での現地調達率や生産性の一層の向上をはかっていきます。



GD型ディーゼルエンジン



ターボチャージャー
(GD型ディーゼルエンジンに搭載)



TIEI開所式

自動車以外の用途でも競争力のある ディーゼル、ガス・ガソリンエンジンを開発

当社製エンジンは、自動車以外の分野でも、環境性能などが高く評価されています。

当社製フォークリフトをはじめ、国内GHP*1メーカー、海外CHP*2メーカーの商品などにも搭載されています。

2013年3月には、自社生産のターボチャージャーを搭載したディーゼルエンジン「トヨタ1KD」と、ガス・ガソリンエンジン「トヨタ1FS」を、同年12月には、自社生産ターボチャージャー搭載のディーゼルエンジン「トヨタ1ZS」を開発し、産業用エンジンのラインナップを拡充しています。

これら3つのエンジンは、同等出力の従来機種と比較して排気量のダウンサイジングを行い、低燃費かつクリーン、コンパクトを実現しています。

*1: Gas Heat Pumpの略。ガスエンジンで駆動させるエアコン。
*2: Combined Heat & Powerの略。コージェネレーションシステム。

より良いエンジンづくりをめざして

2015年11月にフランス・パリで開催されたCOP21や、インドのディーゼルエンジンに対する規制など、燃費・排出ガス規制が急激に厳しくなりつつありますが、力強い走りのディーゼル車は、今後も新興国を中心に商用車やSUV向けなどで一定の需要が見込まれます。こうしたなか、当社は従来よりユーロ6など厳しい排出ガス規制に対応した自動車用次世代エンジンや、低燃費で低価格の産業車両用・汎用エンジンの開発を行ってきました。今後、ディーゼルエンジンの開発・生産機能をトヨタ自動車から当社に順次集約するなか、さらなる開発の効率化・短期化を進め、環境性能が高く、より競争力のあるディーゼルエンジンの開発・生産に取り組んでいきます。

また、ガス・ガソリンエンジンについても高効率、低燃費な製品の開発・生産に取り組み、世界中のお客様に喜んでいただけるよう努めていきます。

カーエアコン用コンプレッサー

2016年度の事業の概況

カーエアコン用コンプレッサーにつきましては、日本、欧州、中国および北米など、全世界で増加したことにより、販売台数は前年度を218万台(7%)上回る3,255万台となりましたが、為替変動による影響があり、売上高は前年度を82億円(2%)下回る3,347億円となりました。

3E(Environment, Ecology & Energy)を軸とした開発の取り組み

自動車の燃費規制は、米国、欧州、日本、中国において強化が進んでおり、非常に高い省燃費性能が求められています。

このような状況のなか、エンジン車に搭載するコンプレッサーの分野では、固定容量タイプと可変容量タイプともに省燃費ニーズが拡大しており、特に米国では固定から、より省燃費性能の高い可変へのシフトが進みました。

可変容量タイプは、省燃費、軽量化を強みに、トヨタ自動車(株)やダイムラー、GM、フォルクスワーゲン、現代自動車をはじめとした世界の主要な自動車メーカーにおいて搭載車種を拡大しています。

なお、米国では、燃費規制において、燃費改善に効果が認められる技術の採用を優遇する制度「オフサイクル・クレジット」の対象技術として、SESシリーズがコンプレッサーでは初めて認定されました。



6SES14コンプレッサー(可変容量タイプ)

また、当社は、省燃費性能を一層高めた可変容量タイプの開発と合わせて、新興国向けの固定容量タイプについて機能と価格の最適化に力を注いでいます。

固定容量タイプでは、小型車向けのベーン式コンプレッサーで、体格はそのままに冷房能力を20%向上させ、クラス最軽量を実現したSVEシリーズを新たに開発し、スズキ(株)の「新型スイフト」に搭載されました。今後は、搭載車種の拡大を通じて、販売台数の増加をめざしていきます。



SVE08(ベーン式固定容量タイプ)

一方、ハイブリッド車(HV)や電気自動車(EV)に搭載する電動タイプは、2代目トヨタプリウスへ搭載されて以来、現在では4代目の新型プリウスからLS600hに至るまで、すべてのトヨタのHVに搭載されています。

また、その他の国内外の自動車メーカー各社もHVの開発を進めるなか、当社は、省燃費で小型・軽量化を一層高めたESBシリーズを開発しました。新型プリウス プラグインハイブリッド車(PHV)に搭載されたESBG27は、量産車では世界初となるガスインジェクション機能を搭載し、寒冷地でのエアコンによる暖房能力を約30%*向上させるとともに、電気モーターのみで走行できる距離の拡大に貢献しています。(詳細は特集1の24～27ページ参照)

今後も、当社の電動タイプを搭載中のトヨタ、フォード、ルノー、本田技研工業(株)、日産自動車(株)などのHV、PHV、EVに加え、他の自動車メーカーへの拡販を加速させていきます。

*：氷点下10度における従来のヒートポンプ暖房システムとの比較。当社および(株)デンソー調べ。



ESBG27コンプレッサー(電動タイプ)

技術サポート力の強化

米国、ドイツ、イタリア、中国では、当社の営業技術スタッフが駐在し、現地での技術サポートを通じて、拡販活動や品質

問題の未然防止活動を推進しています。

2013年度からは、連結子会社であるコンプレッサーの生産会社ミシガン オートモーティブ コンプレッサー(株)(MACI/米国)とテーデー



TDDKでの現地設計

ドイチェ クリマコンプレッサー(有)(TDDK/ドイツ)での設計を開始しました。現地での設計による開発リードタイム短縮を自動車メーカーから高く評価いただいております。この取り組みを今後も進めていく計画です。

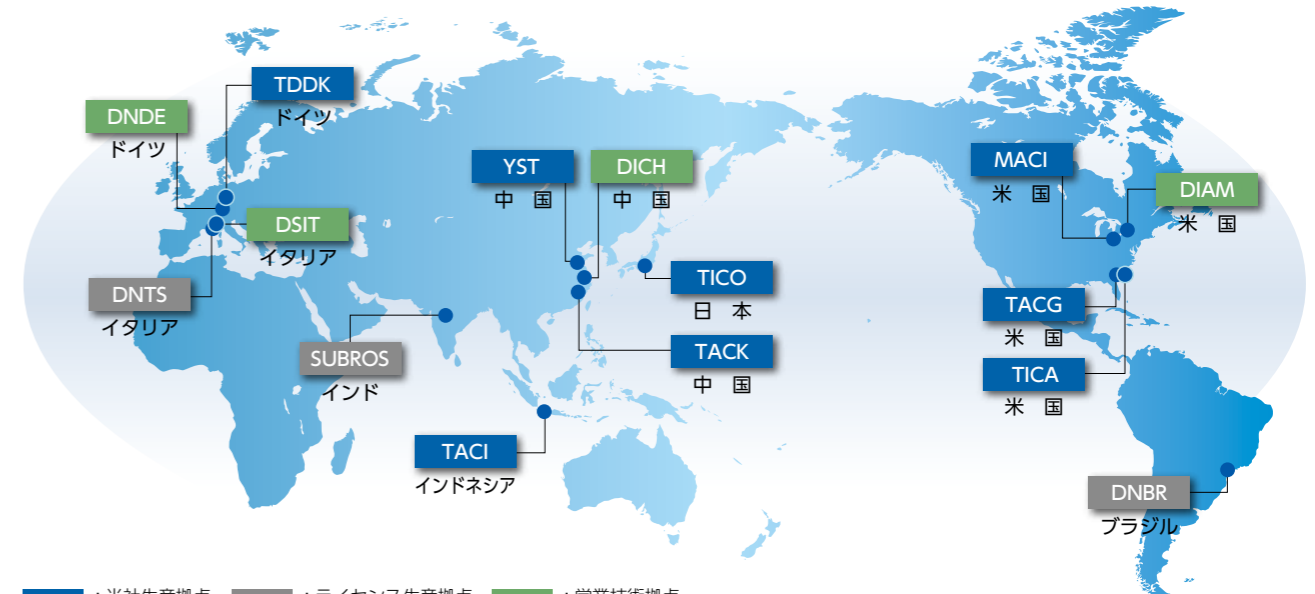
今後もこうした取り組みを進め、開発・評価のノウハウの流出防止に加え、評価のスピードアップや評価技術向上によるコンプレッサーの品質向上をはかっていきます。

評価設備の内製化による開発力の強化

技術開発面での優位性をさらに高めるために、開発において評価を実施する設備の内製化を進めています。

日本のマザー工場では、実車に近い環境での評価設備を内製化することで、評価機能を強化してきましたが、現地の自動車メーカーと一体となったスピーディかつきめ細かな評価の実施を目標に、評価機能のグローバル展開を段階的に進めています。

■カーエアコン用コンプレッサーのグローバル拠点 (2017年3月31日現在)



当社のカーエアコン用コンプレッサーは、国内外の主要自動車メーカーに幅広く採用され、世界販売台数シェアNo.1*となっています。
*：自社調べ

グローバル生産・供給体制の最適化

米国では、燃費規制の強化による可変容量タイプの需要増に対応するため、同タイプの生産能力を順次増強するとともに、主要な機能部品の現地生産も行っています。欧州やアセアン、中国についても、コンプレッサーの需要拡大に対応するため、生産能力増強や現地調達率向上の取り組みなどを進めています。

TOPIC トピック

TDDKは、当社コンプレッサーの欧州向け海外拠点として2000年4月に生産を開始し、2016年6月に累計生産台数4千万台を達成しました。現在は、高効率かつ省燃費で環境負荷の低い可変容量タイプを中心に生産するとともに、2015年3月には、エネルギーマネジメント規格として注目されているISO50001をいち早く取得し、より高いレベルでのエネルギー削減活動を実施することで地球温暖化対策へ貢献しています。



TDDKの工場

カーエレクトロニクス

2016年度の事業の概況

エレクトロニクスにつきましては、トヨタ自動車(株)向けを中心に、DC-DCコンバーターやDC-ACインバーターなどの販売が増加したことにより、売上高は拡大しました。

電動車両における当社の実績と役割が拡大

当社は、ハイブリッド車(HV)、プラグインハイブリッド車(PHV)、電気自動車(EV)、燃料電池車(FCV)など電動車両用電子部品・機器の開発・生産を行っており、トヨタ自動車への販売に加え、国内外の自動車メーカーへの拡販も進めています。

補機系商品

車載充電器は、家庭用交流電源(AC)を直流電圧(DC)に変換し、車載高圧バッテリーを充電します。

今回、新型プリウスPHV向けに、バッテリーへの充電出力を従来の1.7倍に高め、さらに独自の制御方式を採用し充



新型プリウスPHV搭載車載充電器



新型プリウス搭載DC-DCコンバーター

電効率を向上しました。また、充電システムECU*の内蔵化と冷却性能向上により、50%の小型化を実現し、車両搭載性向上にも貢献しています。

*: Electronic Control Unitの略。電子制御ユニット。

DC-DCコンバーターは、HV用バッテリーの高電圧を低電圧へ変換し、ECUや、ライト、ワイパーなどに電気を供給する部品です。

4代目(新型)プリウス向けに、放熱性に優れた厚銅基板を世界で初めて開発し、部品の集積方法を見直すことで3代目プリウス向けの商品に対し体積で50%、重量で60%の小型・軽量化を実現しています。

また、HV用DC-DCコンバーターで培った技術により、2013年には、エンジン再始動時の電圧降下を防ぐ、アイドルストップシステム用DC-DCコンバーターを開発し、現在も引き続き自動車メーカーへの拡販を進めています。

DC-ACインバーターは、車両で家電製品を使用するための商品で、東日本大震災を契機に非常用電源としての評価が

高まっています。1995年に生産開始し、2017年3月には累計生産台数2,000万台を達成しました。

その他にも、HVなどの電動車のカーエアコン用電動コンプレッサー向けのインバーターを開発・生産しており、当社コンプレッサーの商品力強化にも貢献しています。

また、カーエアコン用電動コンプレッサーのインバーター技術を活用することにより、高効率と低コストを実現した水素循環ポンプ用インバーターを開発し、トヨタ自動車のFCV「MIRAI」に搭載されています。

走行系商品

4代目(新型)プリウスで初設定となった四輪駆動モデルに、四輪駆動用リヤ走行インバーターが搭載されています。これは、HV用バッテリーの直流電圧を交流に変換し、四輪駆動用のリヤモーターに電力を供給する部品です。空冷方式を採用することで冷却用の配水管が不要となり、車両への搭載性が飛躍的に向上しました。さらに、ラゲッジルームの近くに搭載するため、静粛性も高めています。



新型プリウス搭載四輪駆動用リヤ走行インバーター

充電インフラ

当社は、PHVとEV向けに、日東工業(株)との共同開発による公共用充電スタンドおよび家庭用充電装置を販売し、2017年3月には累積販売台数13,000台を達成しています。

公共用の新型充電スタンドは、2015年10月より販売開始しており、充電機能に加え通信機能やICカードによる利用者認証、課金などの機能を搭載した親機と、充電に特化した子機で構成されています。親機1台につき低価格な子機を10台まで制御可能で、複数台設置の際には設備導入コストを低減でき、充電インフラのスタンダードモデルと位置づけています。



PHV-EV用充電スタンド

開発を加速し、低炭素社会へ貢献

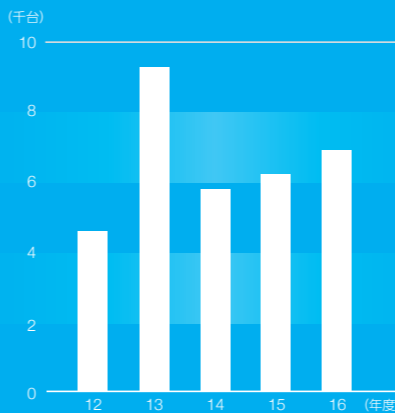
各国の燃費規制の強化やお客様の省エネ意識の一層の向上などにより、電動化はますます高まっていくと考えられます。自動車のみならず、産業車両など非自動車分野においても大きく成長する電動車市場において、当社はHV、PHV、EV、FCVなど各分野での商品力強化に向け、開発を加速していきます。また、生産体制の強化にも取り組み、低炭素社会に貢献していきます。

繊維機械

社祖・豊田佐吉のモノづくりに対する理念を引き継ぎ、世界販売台数シェアNo.1*1のエアジェット織機をはじめ、リング精紡機、粗紡機などの商品ラインナップで、幅広いニーズにお応えしています。

*1: 自社調べ

エアジェット織機販売台数



強み

- ・グローバルに展開する充実したサービスネットワーク
- ・高速性、信頼性、省エネなどに優れた商品開発力
- ・紡績・織布両分野での幅広い商品ラインナップ
- ・世界販売台数シェアNo.1のエアジェット織機

機会

- ・世界の人口増加に伴う、繊維需要量の拡大
- ・新興国の経済発展による、高品質・高機能な糸および布のニーズ拡大

リスク

- ・各国政府の繊維産業振興政策の変更
- ・綿花・糸価格の下落などによる設備投資意欲の減退
- ・景気減速
- ・競争激化による販売減少

売上高 [IFRS]

2015年度

656億円

2016年度

662億円

営業利益 [IFRS]

2015年度

65億円

2016年度

68億円

2016年度の事業の概況

繊維機械におきましては、市場は、主力の中国・アジアを中心に、回復基調のうちに推移しました。そのなかで当社は、紡績は減少したものの、エアジェット織機の販売台数は前年度を0.7千台(10%)上回る6.9千台となるなど織機は増加し、売上高は前年度並みの662億円となりました。

ウォータージェット織機をモデルチェンジ



LWT810

2016年10月、当社は中国の上海市で開催された国際繊維機械展示会ITMA ASIA+CITMEに出展し、ウォータージェット織機LWT810の販売を開始しました。この商品では、当社がこれまで培ったおさ打ち*2技術をさらに進化させることにより、難易度の高い織物を従来よりも安定的に生産できるようになりました。さらに、新型ファンクションパネルによる操作性の向上や、新型SCインバーターの採用による機台の省スペース化も実現し、多くのお客様から高い評価をいただいています。

*2: 製織工程で、タテ糸に通した直後のヨコ糸を、それまでに織った布側に押し付けることで布を整えること。

インドITME2016に出展

当社は、2016年12月にインドのムンバイ市で開催された繊維機械展示会ITME2016において、連結子会社である繊維機械の生産会社キルロスカトヨタ テキスタイル マシナリー(株)(KTTM/インド)と共同で出展しました。このうち当社のエアジェット織機JAT810では、織物のバリエーションを

さらに拡充させた広幅の電子開口機の展示や、デニム地の製織実演を行いました。またKTTMの高速リング精紡機RX300では、モザイクヤーン*3の紡出を実演展示するなど、当社グループの幅広い技術をアピールする機会となりました。

*3: 当社が開発した、通常の粗糸と切断した粗糸をつなぎ合わせることでできる、色デザインの自由度が非常に高い糸



KTTMブース



当社ブース

ウースター社商品がRed Dot賞を受賞

連結子会社の繊維品質検査機器メーカーであるウースター テクノロジーズ(株)(ウースター社/スイス)の商品The USTER® TESTER6(糸質検査機)が、Red Dot Award*4のプロダクトデザイン部門でRed Dot賞を受賞しました。これは優れた機能と美しい外観デザインが評価されたものです。

*4: ドイツのDesign Zentrum Nordrhein Westfalenが主催している世界最大のデザインコンテストの一つ



USTER® TESTER6