

環境対応型エネルギーシステムを製造・販売 MGT・FC・蓄電池で環境負荷低減に貢献

株式会社トヨタエナジーソリューションズ

産学官でマイクロガスタービン（MGT）の新たな役割に注目が集まっています。NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の委託で、九州大学は福岡市西区の伊都キャンパスで、MGTと固体酸化物形燃料電池（SOFC）との「燃料電池複合発電システム」のエネルギー効率、運転性能、耐久性能を評価する実証事業を平成27年（2015年）から実施しています。

三菱日立パワーシステムズ株式会社のSOFCに株式会社トヨタエナジーソリューションズのMGTを組み合わせた複合機です。このシステムは発電出力250kW級、発電効率55%、総合効率73%。平成29年（2017年）から販売を開始し、テナントビルや工場の電源用に設置されています。

トヨタエナジーソリューションズの高効率で、環境に優しいMGTは、ガスコージェネレーションシステムを担う優れた原動機として現在でも注目をされています。愛知県豊田市の株式会社トヨタエナジーソリューションズ（代表取締役社長・等 哲郎氏、☎0565-24-6161）取材しました。

創業の経緯

株式会社トヨタエナジーソリューションズは、愛知県豊田市元町1番地（〒471-8573）に本社を置くトヨタグループ企業です。トヨタグループのタービン技術の中核として、平成10年（1998年）4月1日に設立された株式会社トヨタタービンアンドシステムを前身としています。現在、名古屋事務所（名古屋市中区栄二丁目、☎052-218-7840）も開設しています。従業員数は約90名。



エンジン組付場

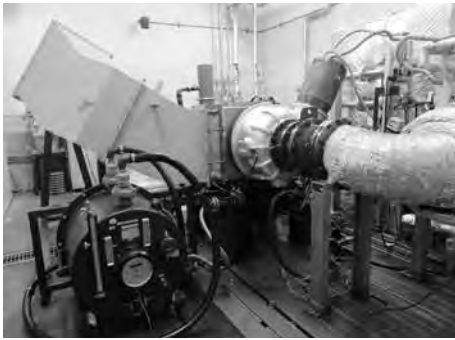
「地球環境と豊かな社会づくりに貢献」を社是に掲げ、平成12年（2000年）に省エネとCO2排出量削減を可能にした「MGTコージェネレーションシステム（出力300kW級）」の販売を開始しました。環境対応型エネルギーシステムとして、平成21年（2009年）に「太陽光発電システム」、平成22年（2010年）に「大型ヒートポンプ空調機」をそれぞれ販売開始しました。

その後モーター（電気）とガソリンエンジンで走るハイブリッドカー『プリウス』のリユースバッテリーを活用した「定置型蓄電システム」や「ビルエネルギー管理システム（BEMS）」など、平成25年（2013年）から「エネルギーマネジメントシステム」の販売を開始しました。また、電気事業法の改正に伴う電力の小売自由化の施行を受け、いわゆる新電力事業者と呼ばれる「特定規模電気事業者（PPS）」として、平成25年（2013年）4月から関東地区で電力の小売事業を実施しています。

平成30年（2018年）4月1日に設立20周年を迎えたのを契機に、同日付けで社名を「株式会社トヨタエナジーソリューションズ」に変更。エネルギーマネジメントシステムの販売事業に注力していくことを明らかにし、現在に至っています。

事業の変遷

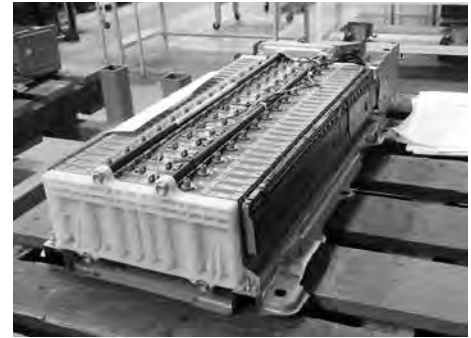
トヨタ自動車株式会社は昭和39年（1964年）、小型で高出力のMGTを搭載するガスタービン自動車の実用化に向けガスタービンプロジェクトを発足。MGTエンジンを独自に開発して、昭和50年（1975年）の第21回東京モーターショーにMGTを搭載したトヨタセンチュリー・ガスタービン・ハイブリッドを



試験ベンチ



300kWパッケージ



電池ブロック容量試験待ち

出展。昭和62年（1987年）には第27回東京モーターショーにトヨタGTVを出展しました。

トヨタエネルギーソリューションズは平成12年（2000年）、トヨタグループの自動車用MGTから転用した産業用MGTを搭載した「MGTコージェネレーションシステム」の販売を開始しました。この高効率MGTを搭載したシステムは出力300kW級と50kW級の2タイプあり。主な特長は、低騒音型・低振動型で、分散型発電としての電源や熱も同時に供給できるコージェネレーションシステムとして優れた総合効率を達成している点です。

高効率MGTを使用して発電した高品質な電力と、ガスタービンからの排熱を回収して作った経済的な冷水・温水を効率的に利用できます。エネルギー消費量とCO2排出量の削減を目指す、工場・事業所、テナントビル向け常用システムとして導入が進められました。平成12年（2000年）～平成30年（2018年）までの累計で300kW級は約110台、50kW級は約170台のそれぞれ設置実績があります。

トヨタエネルギーソリューションズは平成18年（2006年）、MGTコージェネレーションシステムを応用した工場・事業所向け「揮発性有機化合物（VOC）処理システム」の販売を開始しました。大気汚染防止法改正で規制強化されたVOCの除害処理を目的に、共同開発した商品です。

同社は平成22年（2010年）、省エネルギー性能を向上させた工場向け「大型ヒートポンプ空調機」の販売を開始しました。平成25年（2013年）からは、ハイブリッド車プリウスのバッテリーをリユースした販売店向け「蓄電池システム（容量4kWh、10kWh）」の販売を開始しました。また、電力小売自由化に伴い、「電力の小売事業」に参入し、関東地区を供給エリアとする電力供給を開始しました。

平成26年度（2014年度）からは内閣府SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）の委託で、AIST（国立研究開発法人産業技術総合研究所）などと共同で、「水素キャリアとして期待されるアンモニアを直接燃焼しガスタービンで発電する技術」の開発に取り組んでいます。平成28年（2016年）からは、燃料電池車『MIRAI』のセル（単電池）から転用した「定置型燃料電池（FC）発電装置（出力5

kW級、50kW級、100kW級）」の開発を開始しました。

平成29年（2017年）7月に開始した「京浜地区プロジェクト」の中で、同社は150kWhの大容量蓄電池システムを提供して、神奈川県や横浜市など7自治体・企業と共同で水素サプライチェーンの事業可能性調査にも取り組んでいます。

注 力 す る 分 野

トヨタ自動車では「環境チャレンジ2050」と「CO2（二酸化炭素）ゼロ社会」という2つの活動目標を掲げています。トヨタエネルギーソリューションズでは目標達成に貢献するため、エネルギー消費量やCO2排出量の削減が求められるトヨタグループの工場、事業所、販売店舗に対し、「エネルギーマネジメントサービス事業」と「電力小売事業」を推進していきます。

同社が設計からアフターサービスまでを一貫体制で行っているエネルギーシステムの販売と併せて、同社の「スマートグリーンBEMS」を用いてそれらシステムを一括管理して室内環境とエネルギー性能の最適化を図る「エネルギーマネジメントサービス」を積極的に販売していきます。

販売に注力するエネルギーシステムについては、CO2排出削減が期待されるアンモニア燃焼MGT発電装置（出力50kW、300kW）や比較的温度が低い排熱を有効活用するバイナリー発電装置（出力1kW、3kW）、スマートグリーンバッテリー（容量4kWh、10kWh）、大容量蓄電池システム、太陽光・風力など再生可能エネルギーシステム、MGT-SOFCハイブリッドシステム、MGTコージェネレーションシステム、定置型FC発電装置などがあります。