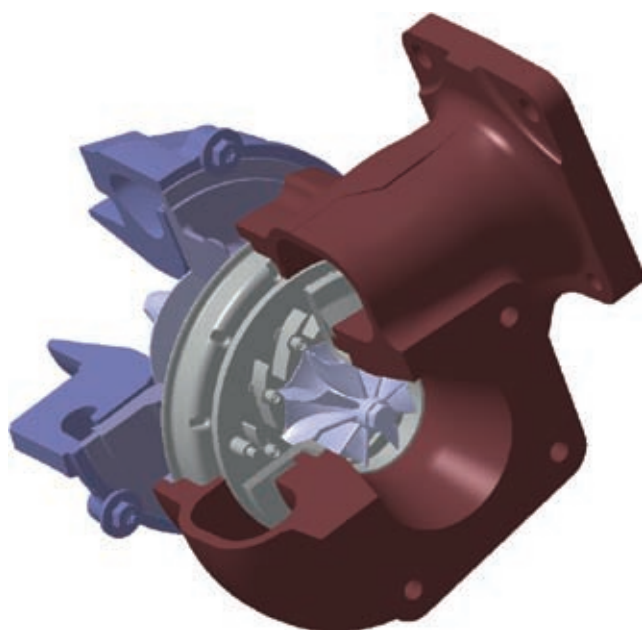


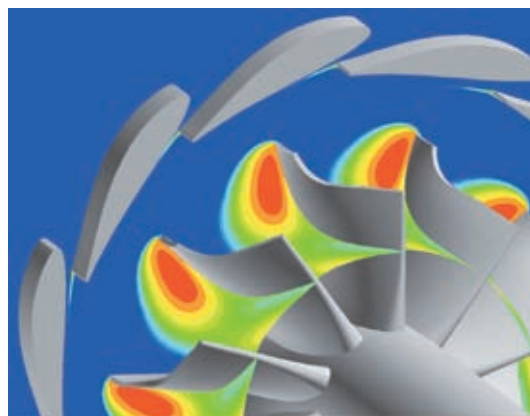
# グローバルニーズに対応する ターボチャージャー

## タービン効率と信頼性を向上させた RHV4 型 VGS ターボチャージャー

世界的に自動車エンジンの低燃費化、低環境負荷化の流れが進むなか、ターボチャージャーが改めて注目されている。IHI では、タービン効率と信頼性を向上させた RHV4 VGS（可変容量型）ターボチャージャーを開発した。世界各国の生産拠点で製造することによって、グローバル展開を進めている。



RHV4 型 VGS ターボチャージャー



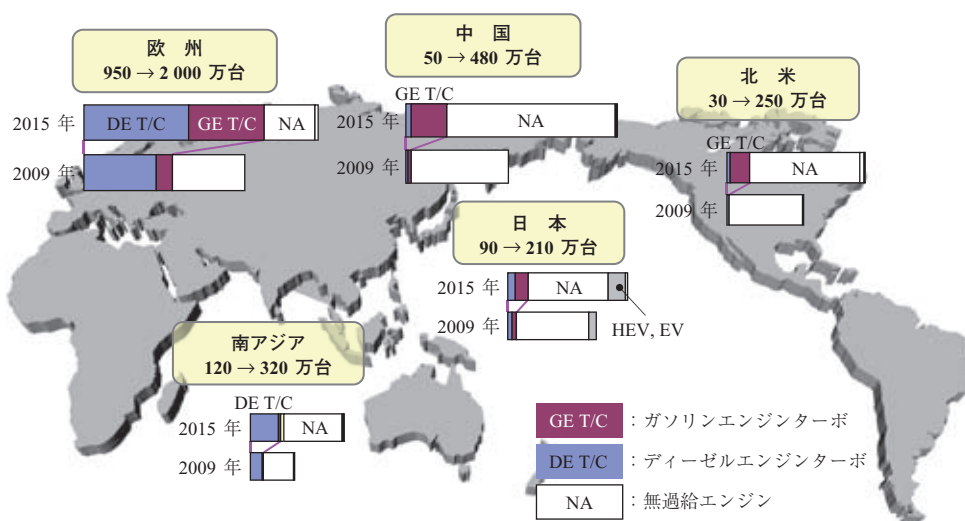
VGS タービンの内部流れ（解析）

### 低燃費技術によるグローバル展開

ターボチャージャーは、自動車エンジンの低燃費化を実現するキーテクノロジーとなっている。世界的潮流である低燃費化、低環境負荷化に対して日本では電気自動車も注目を集めているが、価格や蓄電能力の観点から一気に電気自動車の時代が来るとは考えにくい。一般的には、ハイブリッド車や電気自動車と並行しつつ、今後十年以上は依然として内燃機関が主流の時代が続くと考えられている。特に欧米や新興国でこの傾向は強く、このため、自動車メーカ各社はディーゼル

エンジン、ガソリンエンジンの大幅な燃費向上に向けた開発を進めている。

このうち、ディーゼルエンジンはガソリンエンジンに比べ熱効率が高く燃費に優れており CO<sub>2</sub> の排出量が少ない。このディーゼルエンジンの燃費向上を実現する重要な技術の一つが VGS（Variable Geometry System：可変容量型）ターボチャージャーである。IHI では、乗用車のディーゼルエンジンの割合が約 50% を占める欧州市場において、この VGS ターボチャージャーの製品競争力を高めることによって、低燃費、低環境負荷といった世界的な潮流に対応していく。



(注) 2015年の乗用車総生産量約8,500万台のうち、過給エンジン約3,300万台。

世界の過給エンジン生産台数(2015年)

## VGS ターボチャージャとは

ディーゼルエンジンの需要の高まりに伴い、ターボチャージャの需要も高まっている。なかでも主流となっているのが VGS ターボチャージャである。VGS ターボチャージャは、端的に言う、エンジンの回転数が低いところでもターボチャージャの回転数を上げて、エンジンへ効率的に空気を送り込むシステムのことである。VGS は、排気ガスエネルギーによって駆動するタービンに可変ベーンを備え、エンジンの回転数がどの領域にあっても、ベーンを適切な角度に変更することで、ターボチャージャに最適な回転を与え、回転数の高低にかかわらず出力を高めることができる製品である。

## IHI 製 VGS ターボチャージャ

IHI 製 VGS ターボチャージャの特徴は、可変ベーンの両側にベーンを支持する軸を配置した両軸受構造である。この軸受の構造によって、ベーンが排気ガスから受ける流体力や、ベーン軸受部にかかるベーン開閉時のしゅう動荷重を軽減させることができ、耐久性と、低回転域から高回転域への過渡性能に優れたスムーズな作動特性を実現している。ノズルを可動させるリンク機構はユニット構造になっていて、生産性に優れ、かつ軽量でコンパクトなターボチャージャである。

今回、開発した VGS (STEP4) ターボチャージャでは、このメリットをさらに高めるために、VGS 構造の

改良や新工法、新材料を適用することによって、よりタービン効率を向上させたこと、また複雑なベーン可変機構にもかかわらず耐久性などの信頼性を高めたことが主な特長である。これらの特長は、性能、信頼性、コストが重視される自動車部品において、他社にない IHI 製ターボチャージャの強みとなっている。VGS (STEP4) ターボチャージャは、今後、欧州を中心に、アジア、日本などの IHI のターボチャージャの生産拠点から各国の自動車メーカーに納入される予定である。

自動車用エンジンは、欧米で開発されたエンジンが欧米・新興国で生産されるだけでなく、新興国を活用した低コスト技術が先進エンジン開発に反映されるなど、グローバルな開発・生産活動が、今後より一層加速していく見通しであり、ターボチャージャにおいても同様である。これはグローバルビジネスに対応した戦略であり、世界に生産拠点を持ち、かつ主要な自動車メーカーが集まる日本とドイツに開発拠点がある IHI の強みと言えるだろう。

IHI は、このターボチャージャを通して最新技術の世界各国のお客さまに提供し、自動車エンジンの低燃費化に貢献していく。

詳細は、48 ページの技術論文「RHV4 可変容量型 (STEP4) ターボチャージャの開発」を参照。

問い合わせ先

株式会社 IHI 車両過給機セクター 営業部

電話 (03) 6204-7362

URL : [www.ihico.jp/](http://www.ihico.jp/)