

2.8ℓ直噴ターボディーゼルエンジン「1GD-FTV」

(ランドクルーザープラド等搭載) (Equipped with the Land Cruiser Prado etc.)

2.8L Direct-injection Turbo Diesel Engine 1GD-FTV

燃費が良くCO₂排出量が少ないディーゼルエンジンの需要が世界的に高まっています。当社はトヨタ自動車のGDエンジン開発に参画し、2015年から生産を開始しています。

The demand for Diesel Engines with good fuel efficiency and low CO₂ emissions is rising throughout the world. Toyota Industries participated in the development of Toyota's GD Engines, and started production in 2015.

世界トップレベルの最大熱効率を達成

Achieving world's top level of maximum heat efficiency

世界初のTSWIN*を取り入れた次世代高断熱ディーゼル燃焼などにより、世界トップレベルの最大熱効率44%を達成しています。

The engine achieves the world's top level of maximum heat efficiency of 44% by using the world's first TSWIN*-based next-generation advanced thermal insulation diesel combustion and other technologies.



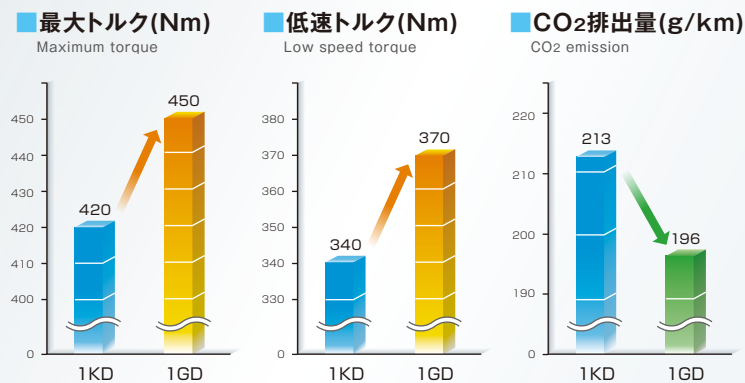
トヨタ ランドクルーザー プラド
TOYOTA LAND CRUISER PRADO

仕様 Specifications

正式型式 Engine Model	1GD-FTV	(ご参考)2GD-FTV 2GD-FTV (FV)
総排気量 (cc) Displacement	2,754	2,393
内径×行程 (mm) Bore × Stroke	92 × 103.6	92 × 90
圧縮比 Compression ratio	15.6	15.6
最高出力 (kW[PS]/rpm) Maximum output	130[177]/3,400	110[150]/3,400
最大トルク (Nm[kgfm]/rpm) Maximum torque	450[45.9]/1,600~2,400	400[40.8]/1,600~2,000
搭載車種 Equipped with	トヨタ ランドクルーザープラド等 TOYOTA LAND CRUISER PRADO etc.	トヨタ ハイラックス(IMV)等 TOYOTA HILUX (IMV) etc.

従来エンジンと1GDエンジンの比較

Comparing GD Engines with conventional engines



世界中のあらゆる地域の環境に対応

Can be used in any environment in the world

メイン噴射前の精密なパイロット噴射により着火遅れ時間を短縮することで、様々な条件化でも安定した燃焼を実現。高熱効率で高い静粛性を維持しています。

The engine achieves stable combustion under any condition by shortening ignition delay using precise pilot injections before main injection. A high level of silence is maintained through high heat efficiency.



高地
High regions



寒冷地
Cold regions



乾燥地
Dry regions

※TSWIN

*Thermo Swing Wall Insulation Technology

冷却損失を大幅に低減することのできる新テクノロジー。断熱性および放熱性の高いシリカ強化多孔質陽極酸化膜をピストン頂部にコーティングすることで、燃焼時の冷却損失を最大約30%低減。国内仕様のみ(2015年6月時点)

This new technology can substantially reduce cooling loss. By coating the top part of piston with silica reinforced porous anodized film that has high insulation and heat dissipation properties, cooling loss during combustion can be reduced by up to 30%. [Domestic models only (as of June 2015)]

GDエンジン用 可変ノズル式ターボチャージャー Variable Nozzle Turbocharger for GD Engines

ターボチャージャーを小型・高効率化し、気持ちの良い走りや低燃費化に貢献。当社はトヨタ自動車のGDエンジン用ターボチャージャー開発に参画し、2015年から生産を開始しています。

The compact and highly efficient turbocharger contributes to comfortable driving and better fuel efficiency. Toyota Industries participated in the development of turbochargers used in Toyota's GD engines, and started production in 2015.

タービン効率向上・燃焼ポテンシャル最大化

Turbine efficiency improvement and combustion potential maximization

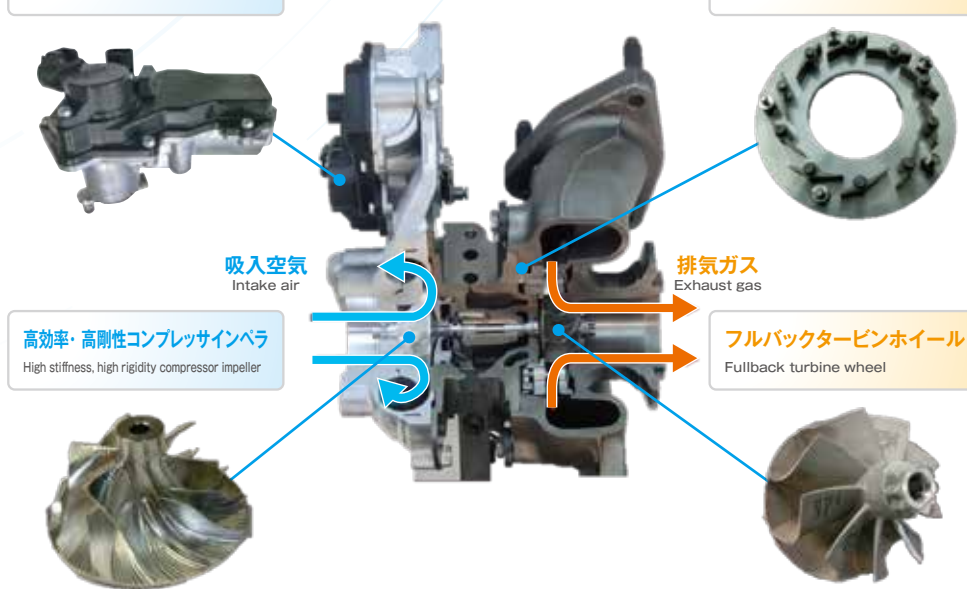
新開発タービンの採用などによってタービン効率の向上を図るとともに、新開発インペラの採用により燃焼ポテンシャルを最大化しています。アクセル操作に対する瞬時のレスポンスと、幅広い回転域での最大トルクの発生に貢献しています。

Together with improving turbine efficiency by using newly developed turbines and other technologies, combustion potential was maximized by using newly developed impellers. The new turbocharger contributes to instantaneous response for accelerator operation and generates maximum torque over a wide range of engine revolutions.



高精度制御アクチュエータ
High precision control actuator

可変ノズルベーン(VN)
Variable nozzle vane



高効率・高剛性コンプレッサインペラ
High stiffness, high rigidity compressor impeller

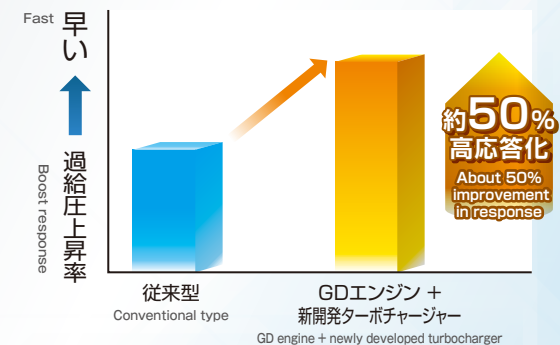
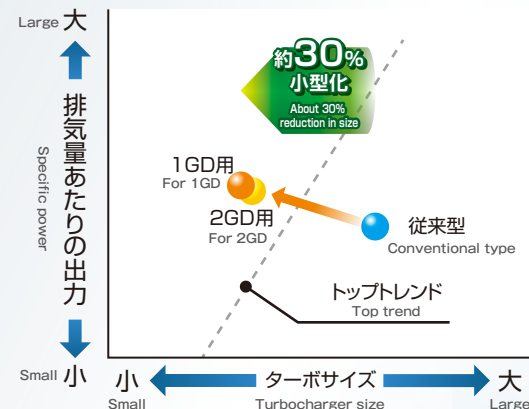
フルバックタービンホイール
Fullback turbine wheel

ダウンサイジング・高効率化

Downsizing and higher efficiency

従来型より約30%のダウンサイジングと流力性能向上による高効率化により50%の過渡レスポンス向上を実現しました。

The size reduction of about 30% from conventional designs was achieved. A 50% improvement in transitional responses was also achieved through higher efficiency due to improvements to flow.



ターボチャージャー諸元 Turbocharger Specifications

	1GD	(ご参考)2GD 2GD (FYI)	
ターボチャージャー型式 Turbocharger name	CT8DV	CT7DV	
コンプレッサインペラ Compressor impeller	工法 method	総切削 Full machining	総切削 Full machining
	入口径 [mm] Inlet diameter	36	32
タービンホイール Turbine wheel	出口径 [mm] Outlet diameter	48	45
	翼形状 Blade shape	フルバック Fullback	フルバック Fullback
可変ノズルベーン(VN) Variable nozzle vane	入口径 [mm] Inlet diameter	42	38
	出口径 [mm] Outlet diameter	38	35
駆動方式 Drive system	電動 Electrically operated	電動 Electrically operated	電動 Electrically operated
	ベーン支持機構 Vane support mechanism	両側支持 Double-sided support	両側支持 Double-sided support