

2.1 HEV用モーター

Motor for HEV

HITACHI
Inspire the Next

✓ 高い環境性能と走りの楽しさに貢献する業界トップクラスの省スペースモーター

Industry's top-class space-saving motor that contributes to high environmental performance and driving pleasure



仕様 Spec.

システム電圧 System Voltage	600 V以上
最大トルク Max. Torque	315 Nm
最大出力 Max. Power	135 kW
最高回転数 Max. Speed	13,000 r/min

※詳細仕様は組合せインバーターによる

特長 Features

- 高電圧対応
Supported High Voltage
- 高出力/高トルク密度
High Output Power/High Torque Density
- コイルエンド高さ縮小
Coil End Height Reduction

Astemo

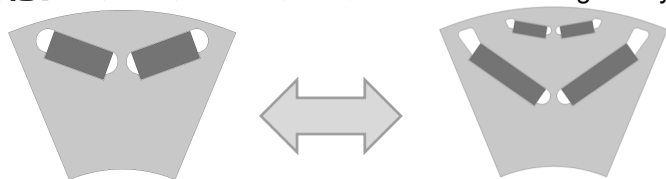
© Hitachi Astemo, Ltd. All rights reserved.

2.2 モーター技術 Motor Technology

HITACHI
Inspire the Next

ローター Rotor

◆磁石配置のバリエーション Variation of magnet layout



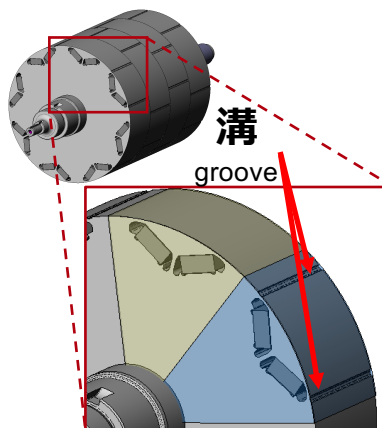
性能や経済性優先の要求にフレキシブルに対応

Available not only affordability demand but also prioritizing performance.

◆リップル低減ローター

Ripple Reduction rotor

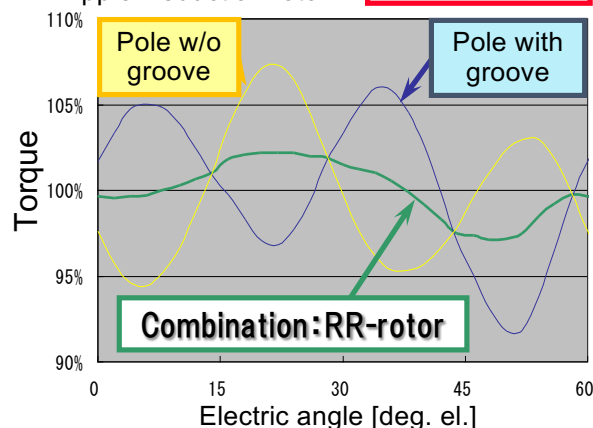
Hitachi original



ローター構造 Rotor structure

1 極おきに溝を設置

Grooves every two poles



トルク波形 Torque waveforms

トルクリップル低減

Torque ripple reduction

Astemo

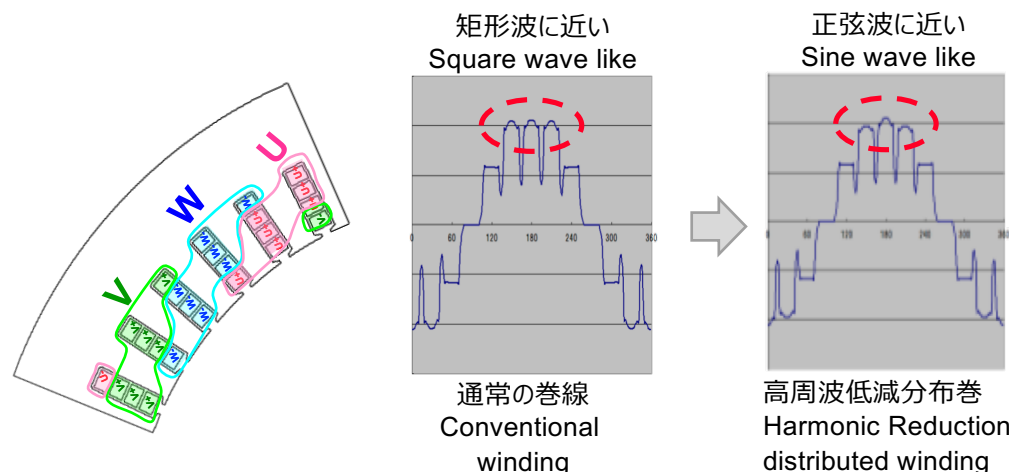
ステーター Stator

Hitachi original

◆高調波低減分布巻き Harmonic Reduction-distributed winding

同相コイルを4スロットに配置しギャップの磁束密度分布の高調波成分を低減。

Distributed same coil through four slots make flux density at air gap with low harmonics and smooth.



コイルレイアウト

Coil layout

磁束密度分布

Magnetic flux density distribution

同相コイルを4スロットに分散して配置

Distribute same coil in 4 slots

高調波成分の低減

Smooth flux density

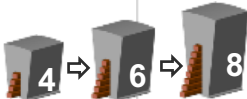
2.3 モーター技術ロードマップ°

Motor Technology Roadmap

HITACHI
Inspire the Next

✓ 小型&高トルクなモーターを継続的に開発、高電圧化にも対応

Developing smaller size but higher torque, higher speed & voltage motor

HEV/BEV製品動向 HEV/BEV trend	2020		2025		2030	
	HEV		BEV 400V			
			BEV 800V			
日立の技術開発トレンド Astemo motor trend	NVH性能向上 NVH improvement		高速化 High speed motor		Sustainability対応 For Sustainability	
			トルク密度向上 Torque density improvement			
トルク密度 Torque density	80 [Nm/L]			90 [Nm/L]		
課題 / 技術アイテム Solution / technical items	■ トルクリップルの低減 Torque ripple reduction 日立独自技術(HR巻線 ^{※1} / RR ローター ^{※2}) Hitachi original technology(HR winding / RR rotor)		■ ローターバリエーション拡充 Next generation rotor 磁石配置の最適化によるトルク密度向上 Torque density improvement by magnet layout optimization in rotor.			
	■ 高速度域の効率向上 平角線ステーターの1スロット当たりの コイル数バリエーションの拡充 High efficiency at high speed Rectangular wire stator with a variation in the number of coils in the slot		■ サステナビリティへの取り組み Sustainability initiatives リサイクル性向上、重希土類削減 Recyclability, heavy rare earths reduction			
			 			
			■ 800V拡大期における絶縁最適化 Insulation optimization for 800V in growth period			

Astemo

※1 : Harmonic Reduction-distributed Winding ※2 : Ripple Reduction Rotor

© Hitachi Astemo, Ltd. All rights reserved.