

2.1 BEV用モーター

Motor for BEV

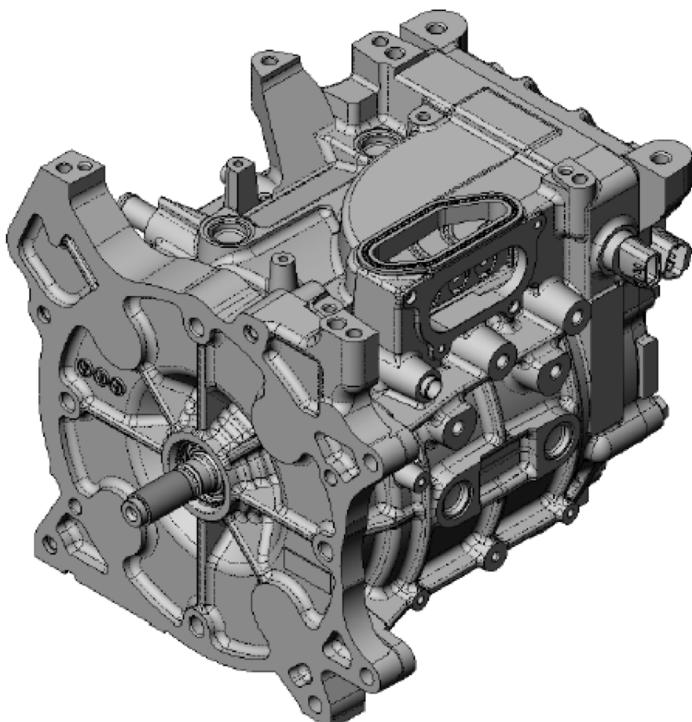
HITACHI
Inspire the Next

✓ 平角線適用による高トルク・小型化

High torque and miniaturization with rectangular magnet wire

✓ トルクリップル低減技術による低騒音・低振動化

Low noise and low vibration by ripple reduction technology



仕様 Spec.

種類 Type	交流同期電動機 AC synchronous motor
定格出力 Rated output	80.9kw
最大出力 Maximum output	107kw
最大トルク Maximum torque	270Nm

特長 Features

-高出力/高トルク密度

High Output Power / High Torque Density

-高調波低減分布巻とリップル低減ローターによる低騒音

Low noise by Harmonic Reduction-Distributed Winding
and Torque Ripple Reduction

Astemo

© Hitachi Astemo, Ltd. All rights reserved.

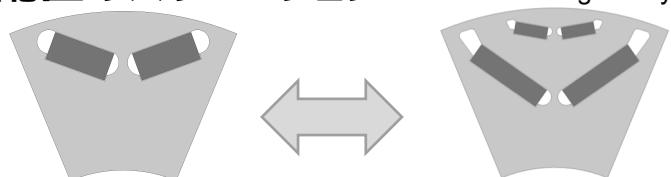
2.2 モーター技術

Motor Technology

HITACHI
Inspire the Next

ローター Rotor

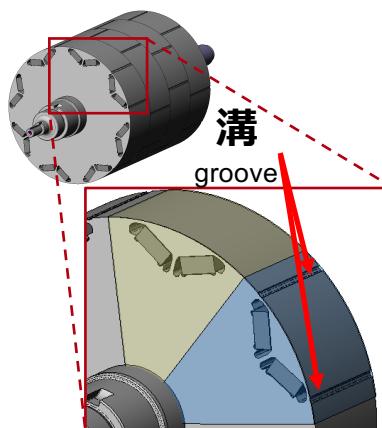
◆磁石配置のバリエーション Variation of magnet layout



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.

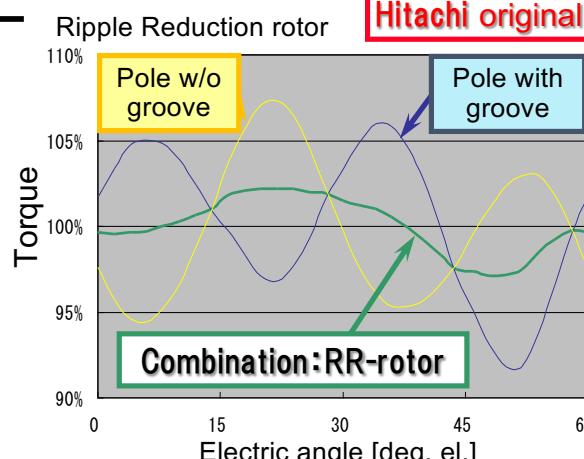
◆リップル低減ローター



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

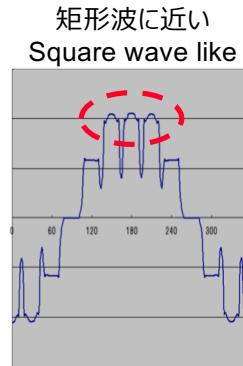
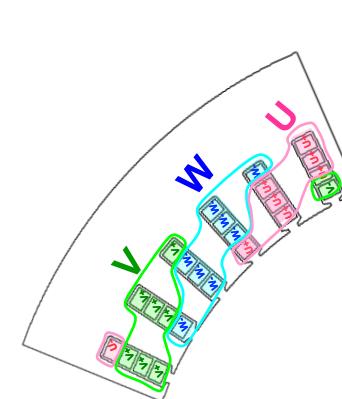
◆高調波低減分布巻き

Harmonic Reduction-distributed winding

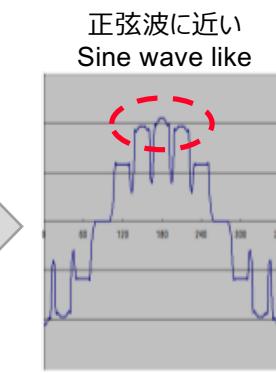
Hitachi original

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.



通常の巻線
Conventional winding



高周波低減分布巻
Harmonic Reduction distributed winding

コイルレイアウト Coil layout

同相コイルを4スロットに分散して配置
Distribute same coil in 4 slots

磁束密度分布
Magnetic flux density distribution

高調波成分の低減
Smooth flux density

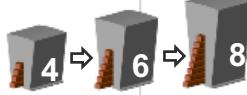
2.3 モーター技術ロードマップ

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	HEV	2025	2030
		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	<p>■ 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)</p> 	<p>■ 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</p>	<p>■ 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.</p> 	<p>■ 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</p> 
				■ 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.