

EV/HEV用製品

Products for Electric and Hybrid Electric Vehicles

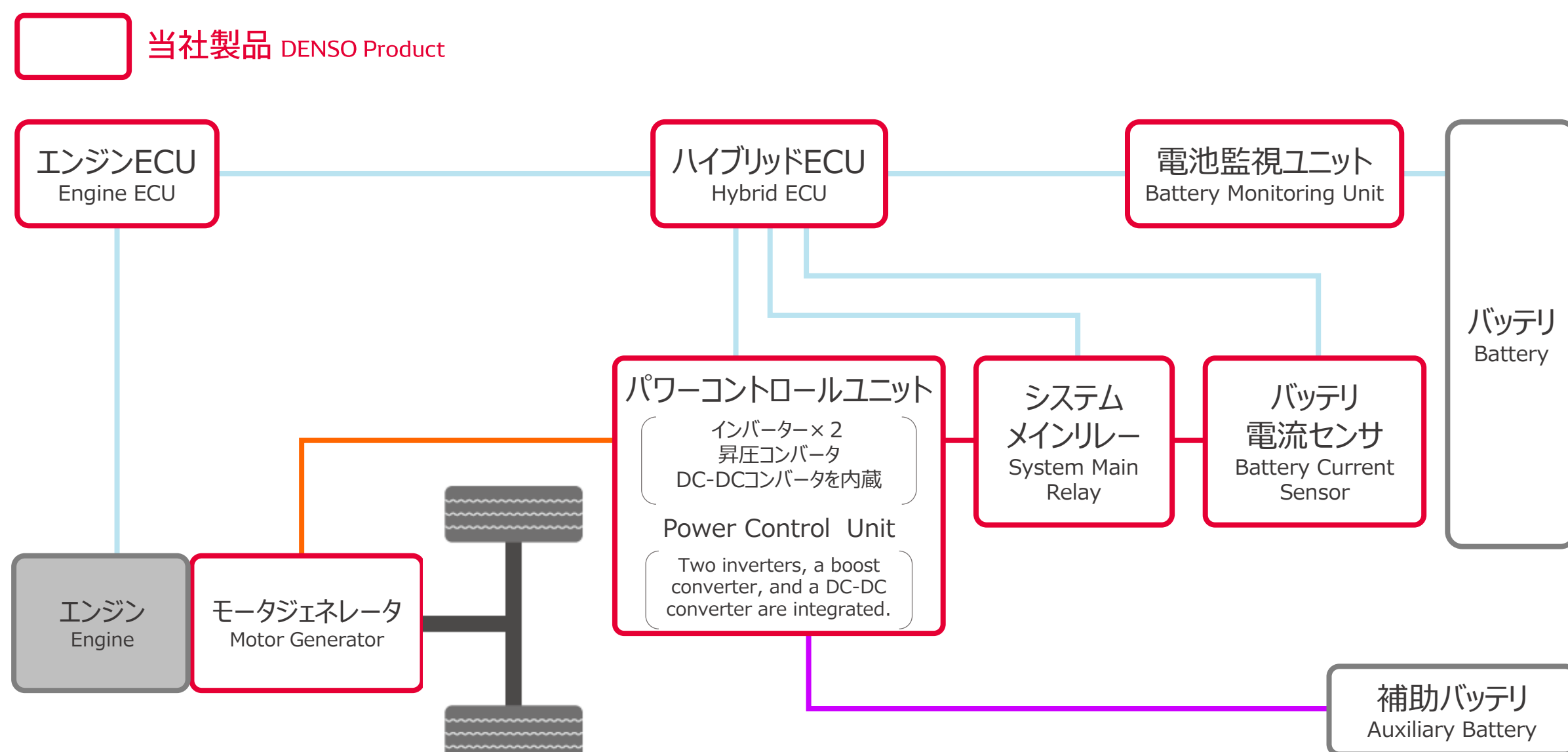
デンソーは、ハイブリッド車や電気自動車に必要な、大電力を最適に制御するための各種製品を供給しています。電機の無駄を少なくする効率の高い電気、電子回路の採用と、小型軽量化により、自動車の燃費や電費※が向上します。

※電費：単位電力当たりの走行距離。エンジン車の燃費に相当

DENSO offers a wide range of products to optimally control the large amount of electric motor power needed by hybrid and electric vehicles. To increase the energy efficiency of vehicles, these products are compact, light weight, and have highly efficient electric and electronic circuits to economically use the energy stored in batteries.

ハイブリッド車のシステム構成

Hybrid Vehicle System Structure



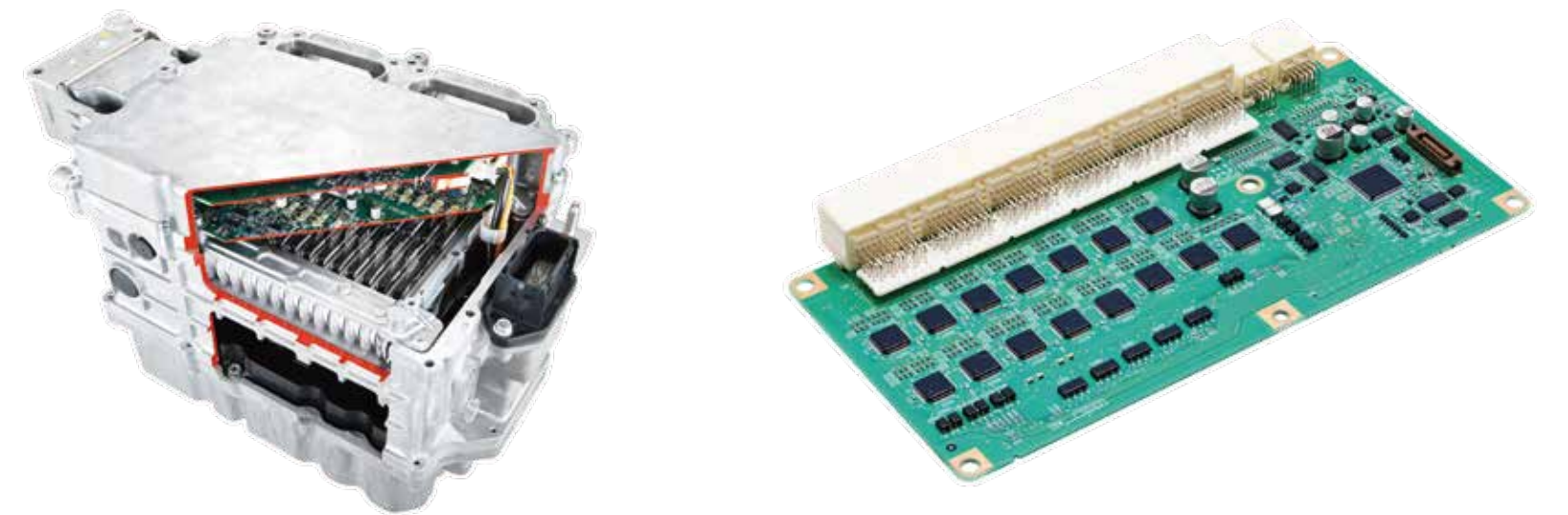
EV/HEV用製品

電気自動車やハイブリッド車は、通常のガソリン車にはない特有の製品を搭載しています。デンソーは、最先端技術を注ぎ込んだ様々な製品を供給しています。例えば、パワーエレクトロニクス分野では、モータの制御とエネルギー回生の核となるインバータ、バッテリーの充放電を最適化する電池監視ユニットなどです。

とりわけ、走行用インバータでは、パワー素子*の温度上昇を抑えるための冷却方法に新たな技術を投入し、世界トップクラスの電力の出力密度(単位体積当たりの出力)を達成しました。ここにはラジエータの冷却技術と、半導体製品の自社生産で培ったエレクトロニクス技術が生かされています。

デンソーはこれからも、新技術・新製品の開発により電気自動車、ハイブリッド車の進化に貢献していきます。

*大きな電流をオン・オフする、スイッチのような働きをする電子部品。



パワーコントロールユニット トヨタ自動車(株)との共同開発品

■概要

- パワーコントロールユニットは、高電圧電池から電気モータに流す電流を調節するインバータなどを備えた製品です。
ハイブリッド車両用ECU(コンピュータ)からの命令により働き、高電圧電池の直流電流を、交流に変換します。

■特徴

33%小型化(従来品比)

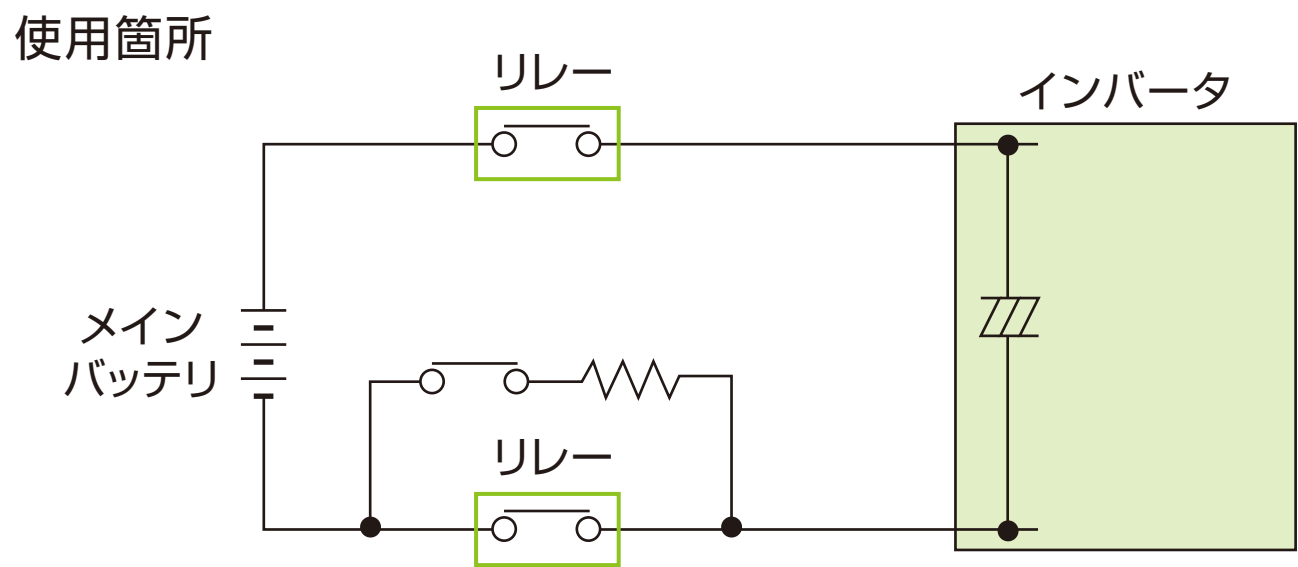
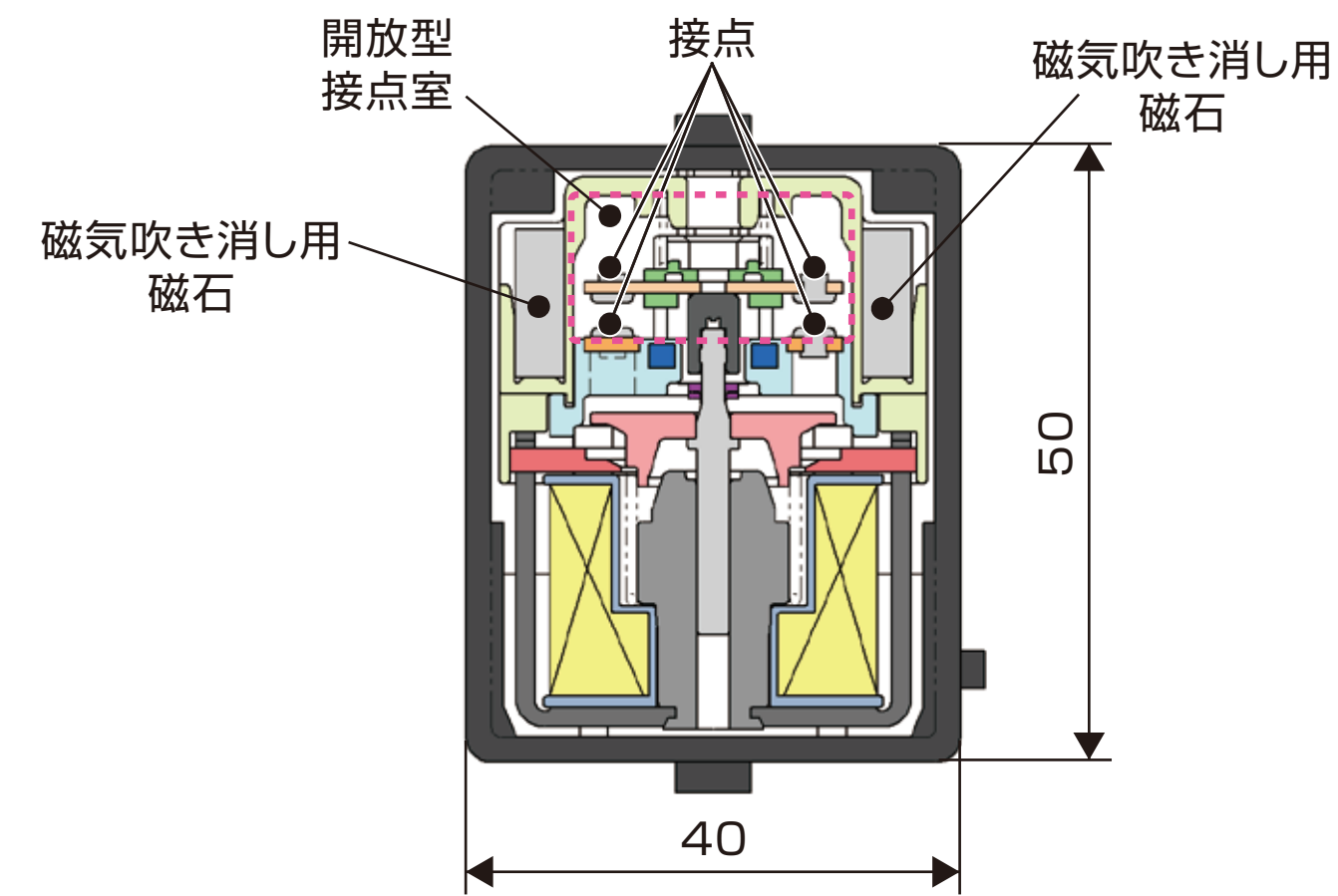


システムメインリレー(SMR)

ハイブリッドシステムの安全と保護のための高電圧リレーです。

- 磁気吹き消し用磁石を配置
- 開放型接点室を採用し小型化

	仕 様
接点定格	DC360V 60A
機械的寿命	More than 100,000 cycles
寸法	40mm × 37mm × 50mm
重量	0.155kg

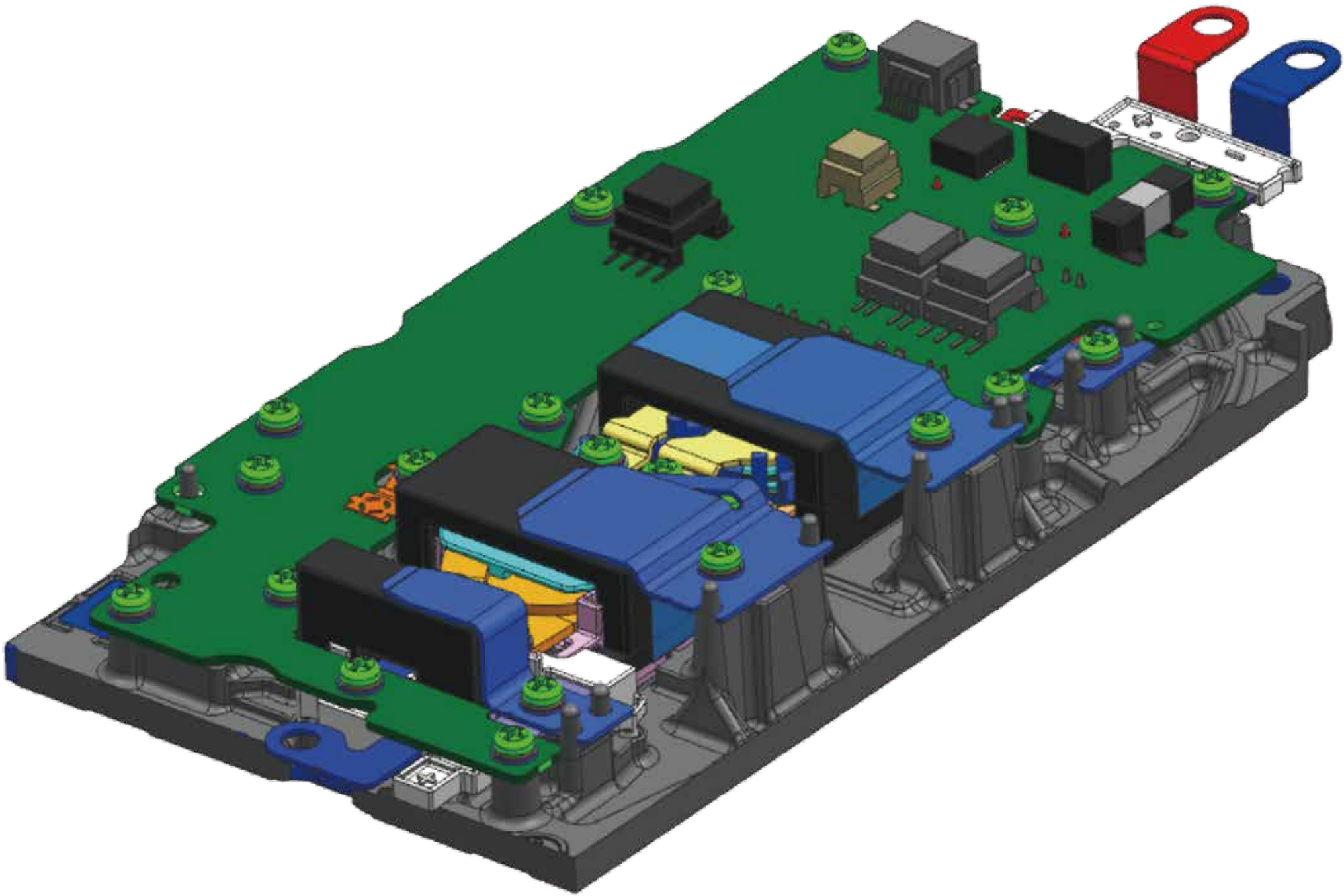


DC-DCコンバータ

補機バッテリー充電用のDC-DCコンバータです。

- パワーモジュール化による小型化
- 独自のノイズキャンセルフィルタによる低ノイズ化

	仕 様
定格入力電圧	245V
出力電圧	14V(可変制御)
最大出力電流	120A
寸法	237mm × 156mm ×30mm
重量	1.2kg



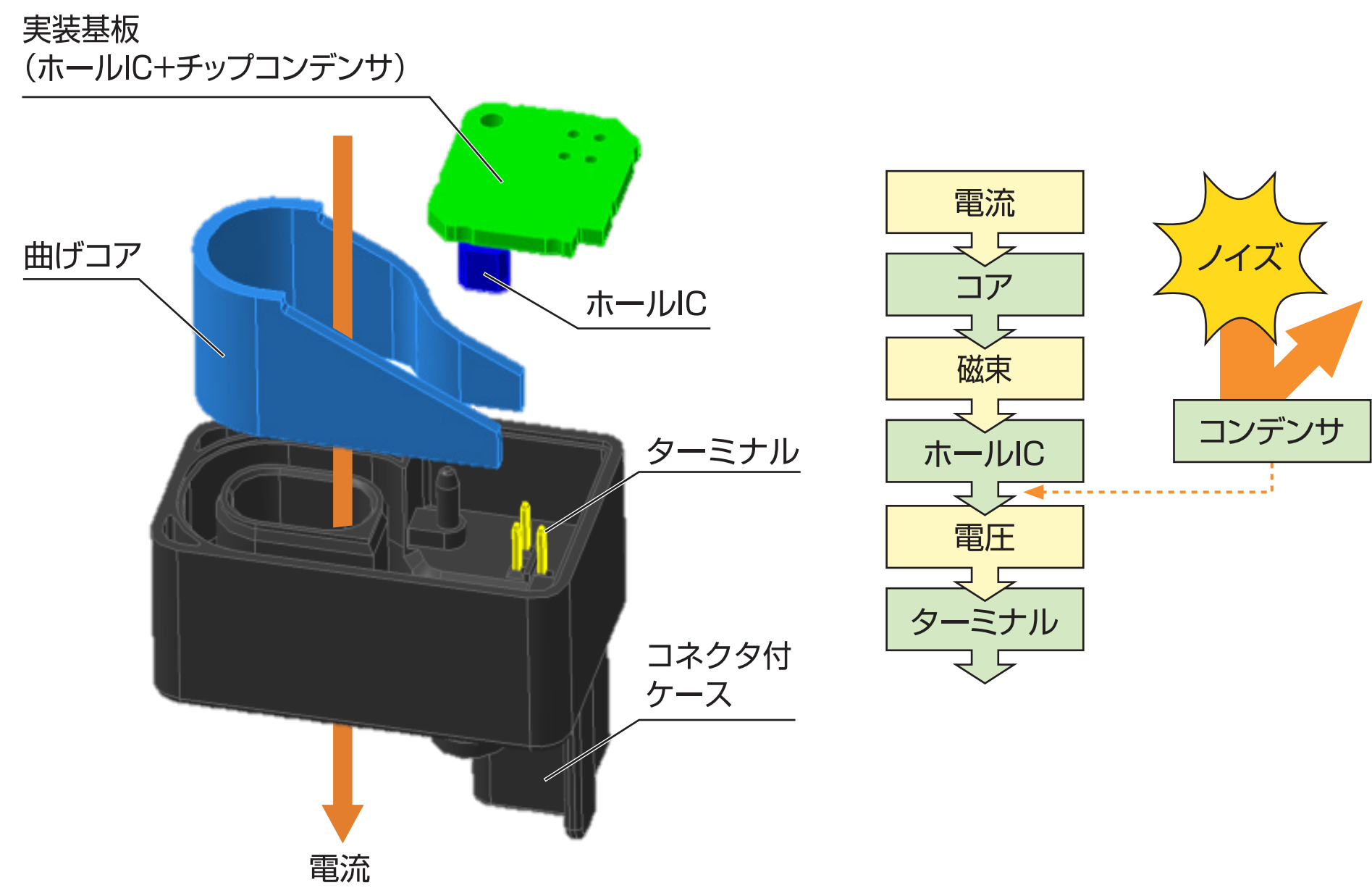
電流センサ

メインバッテリーの容量管理のための電流検出用の電流センサです。

- ホールIC(基板実装)とコアのみのシンプルな構造
- 曲げコア+基板実装による小型化
- 入出力端子にはコンデンサを配し耐ノイズ性を向上

	仕様
供給電圧範囲	DC5.0 ± 0.5V
被測定電流	−200 ~ +200A
精度(耐久後)	3%FS
寸法(mm)	37 × 24.2 × 19
重量	19g

構造



電池ECU トヨタ自動車(株)との共同開発品

■概要

- 高出力の電気モータを効率よく回転させるために、ハイブリッド車は200V以上の高電圧電池を搭載しています。
高電圧電池は、数多くの3～4V電池を直列に接続して構成されています。これらの電池1つ1つの電圧や温度(いわば電池の健康状態)を監視する製品です。

■特徴

電池状態検出精度向上(従来品比)

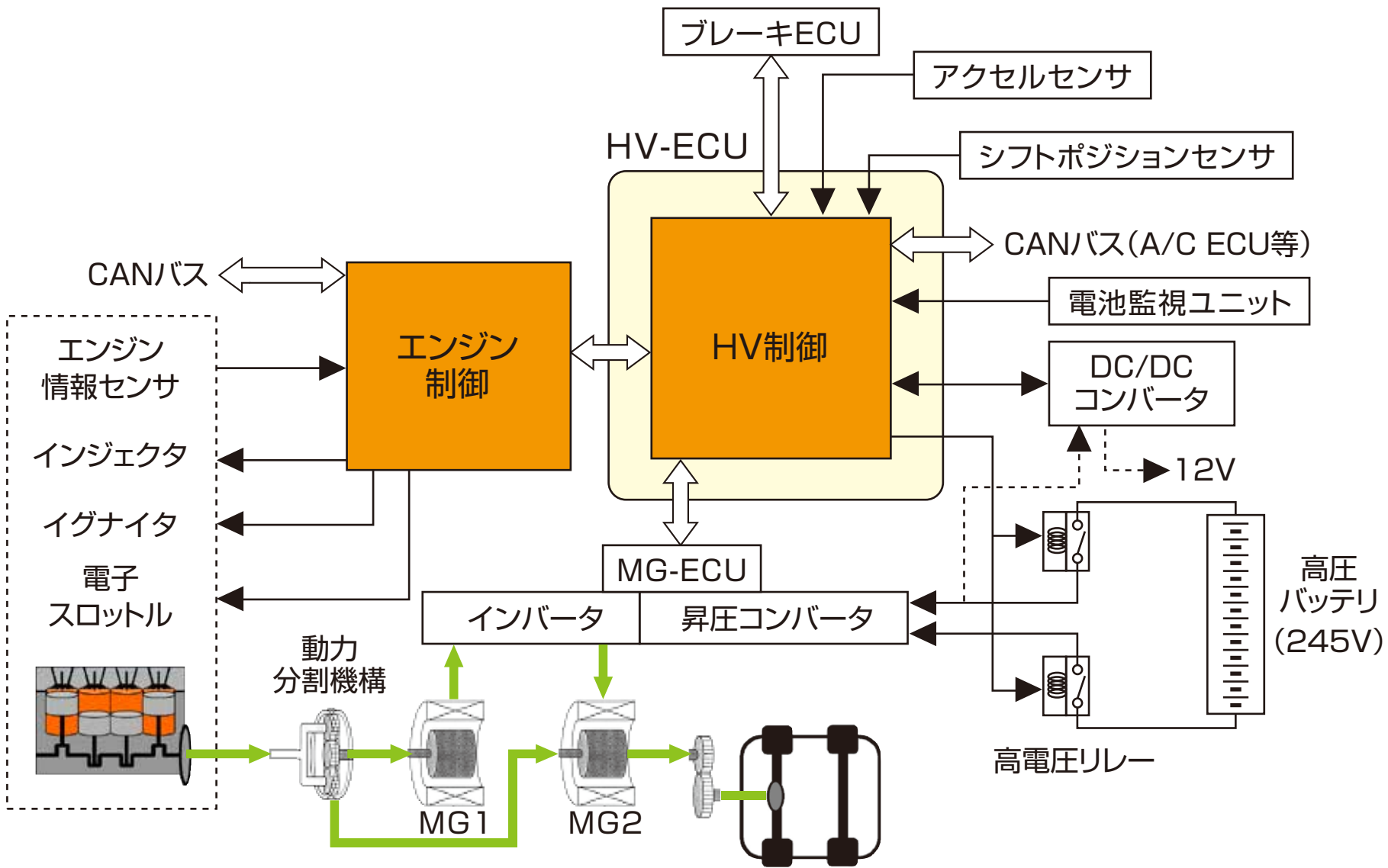


ハイブリッド車両用ECU(HV-ECU)

ハイブリッドシステムにおける総合的制御を行うECUです。

- モータとエンジンの駆動力協調制御、
高圧バッテリー制御、回生ブレーキ制御等を行う

	仕 様
定格入力電圧	12V
CPU	32ビットマイコン
クロック周波数	192MHz
寸法	154mm × 144mm × 35mm
重量	0.38kg



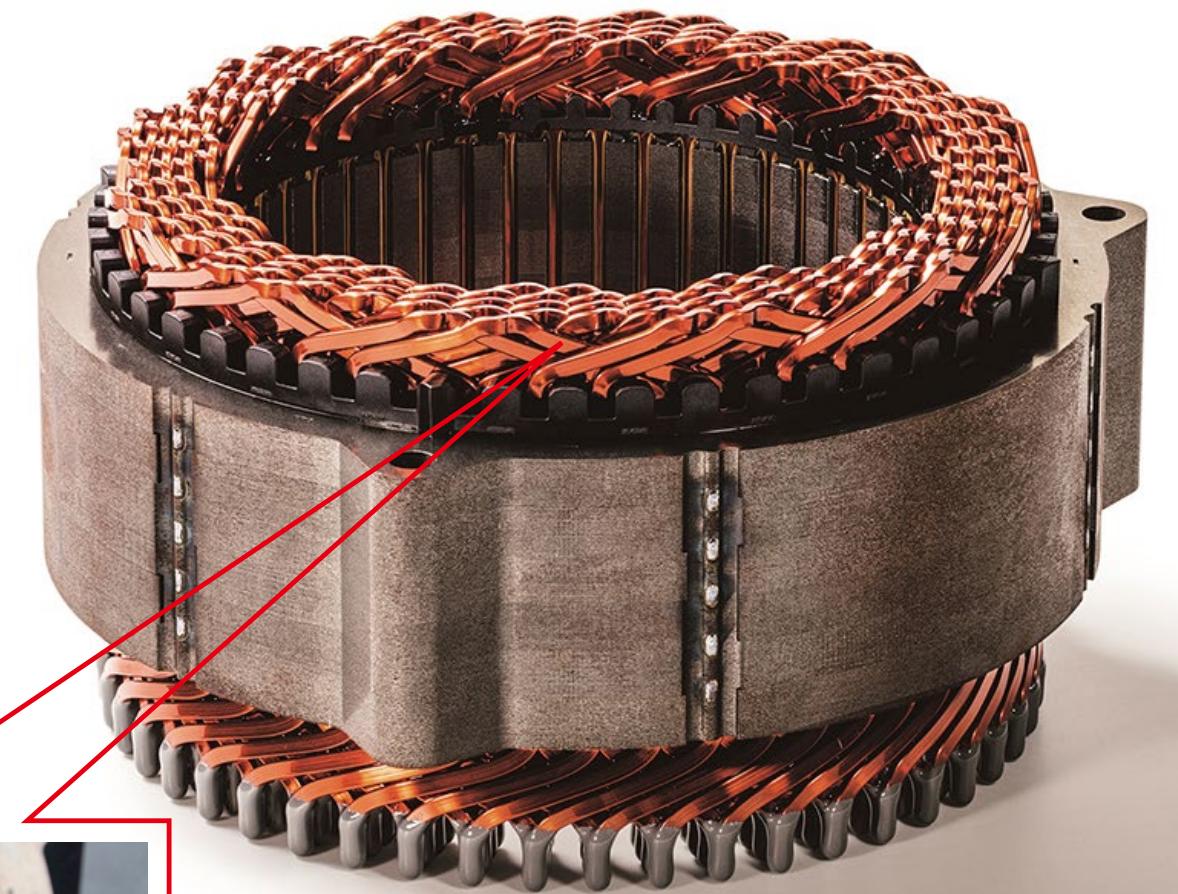
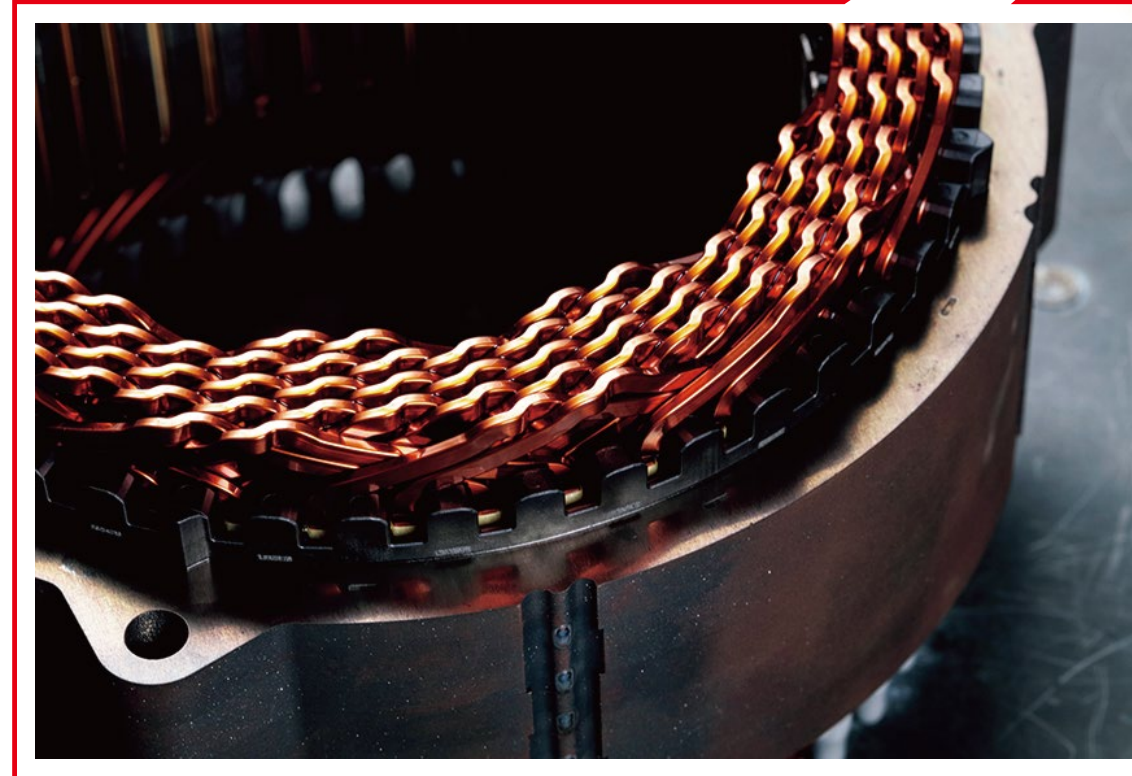
モータ(ステータ) トヨタ自動車(株)との共同開発品

■概要

- 車両を駆動する機能と、車両のブレーキング時に発電する機能を併せ持ちます。
ステータのコイルに電気を流すとステータが電磁石になり、ステータの中心に入る磁石を持ったロータを回すことで、車両を駆動します。ブレーキング時は、車両の走行力でロータが回転しコイルに発電されます。

■特徴

20%以上軽量化(従来品比)



Products for Electric and Hybrid Electric Vehicles

Electric and Hybrid Vehicles that reduce CO₂ emissions are equipped with some specific products not found in conventional gasoline powered vehicles. DENSO provides products based on its cutting-edge technologies. These include traction inverters for controlling electric drive motors and regenerating energy, and drive battery monitoring units for power electronics systems.

Traction inverters are critical to the control of electric motors. DENSO provides inverters boasting the world's top discharge power density with a new cooling technology that limits temperature levels in built-in semiconductor power devices*. This cooling technology is based on both radiator cooling technologies and electronics technologies that have been developed through in-house production of semiconductor devices.

DENSO will continue to assist the advancement of hybrid vehicles by developing new technologies and products.

*Power devices are electronic components that act as switches to turn on and off the flow of high current.

Power Control Unit Jointly developed with Toyota Motor Corporation

■ Outline

- A Power Control Unit is equipped with inverters for regulating the current from the high voltage battery to the electric motor etc. It operates based on commands from the Hybrid Vehicle ECU (computer) and converts the direct current from the high voltage battery into alternating current at an optimal frequency and current.

■ Feature

Size reduced by 33%
(compared with conventional product)

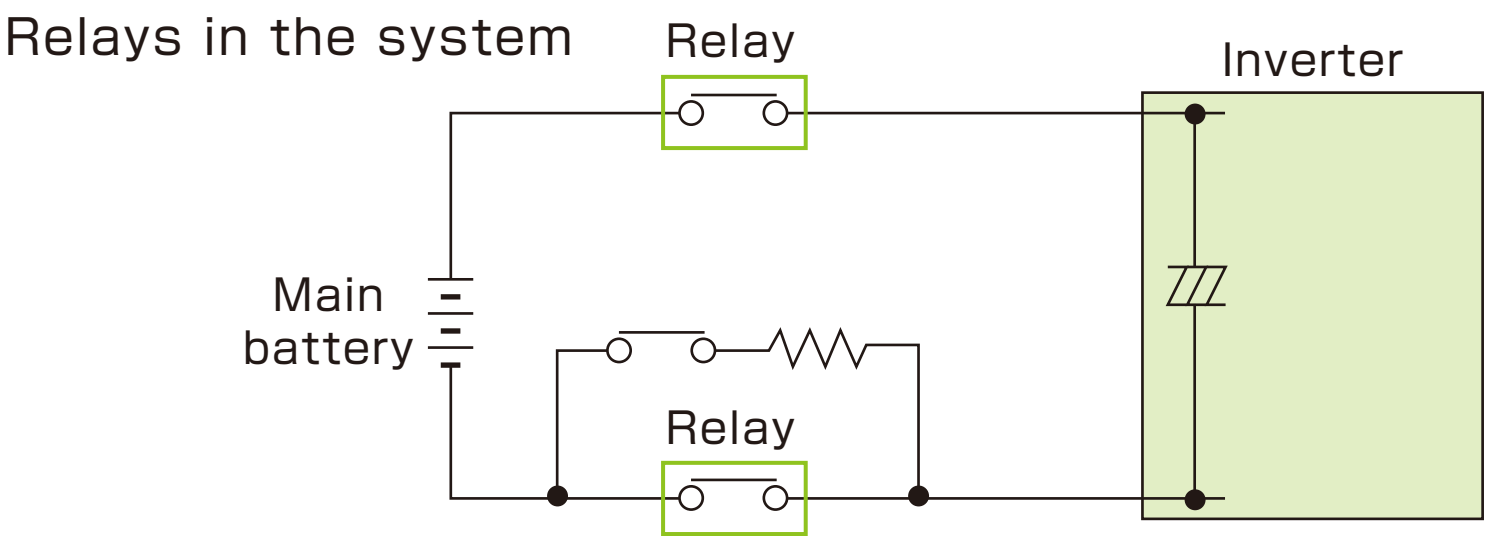
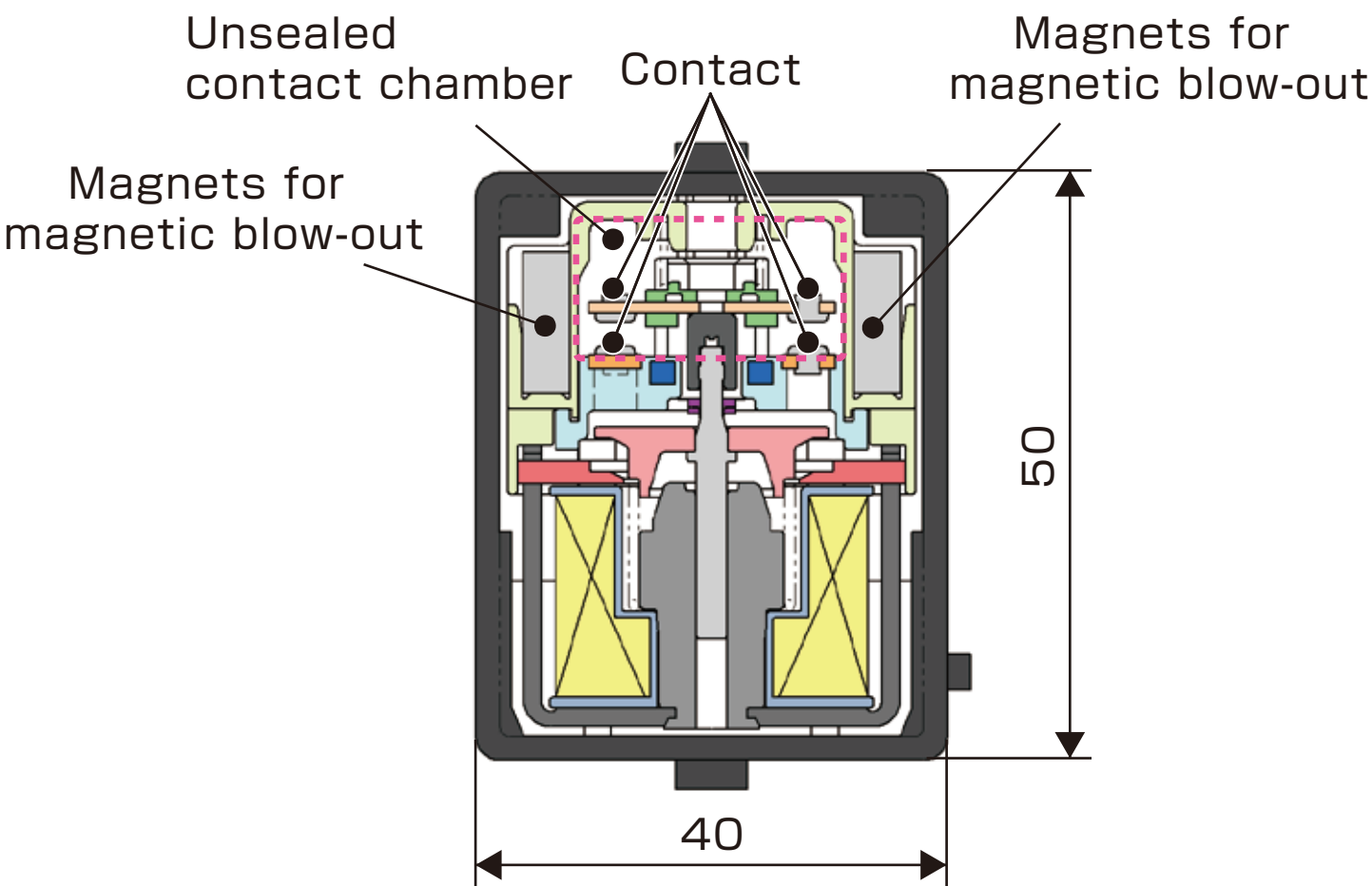


System Main Relay(SMR)

High voltage relay for the safety and protection of hybrid systems.

- Magnets for magnetic blow-out
- Reduced size by using an unsealed contact chamber

	Specifications
Contact rating	DC360V 60A
Mechanical cycles	More than 100,000 cycles
Dimensions	40mm × 37mm × 50mm
Mass	0.155kg

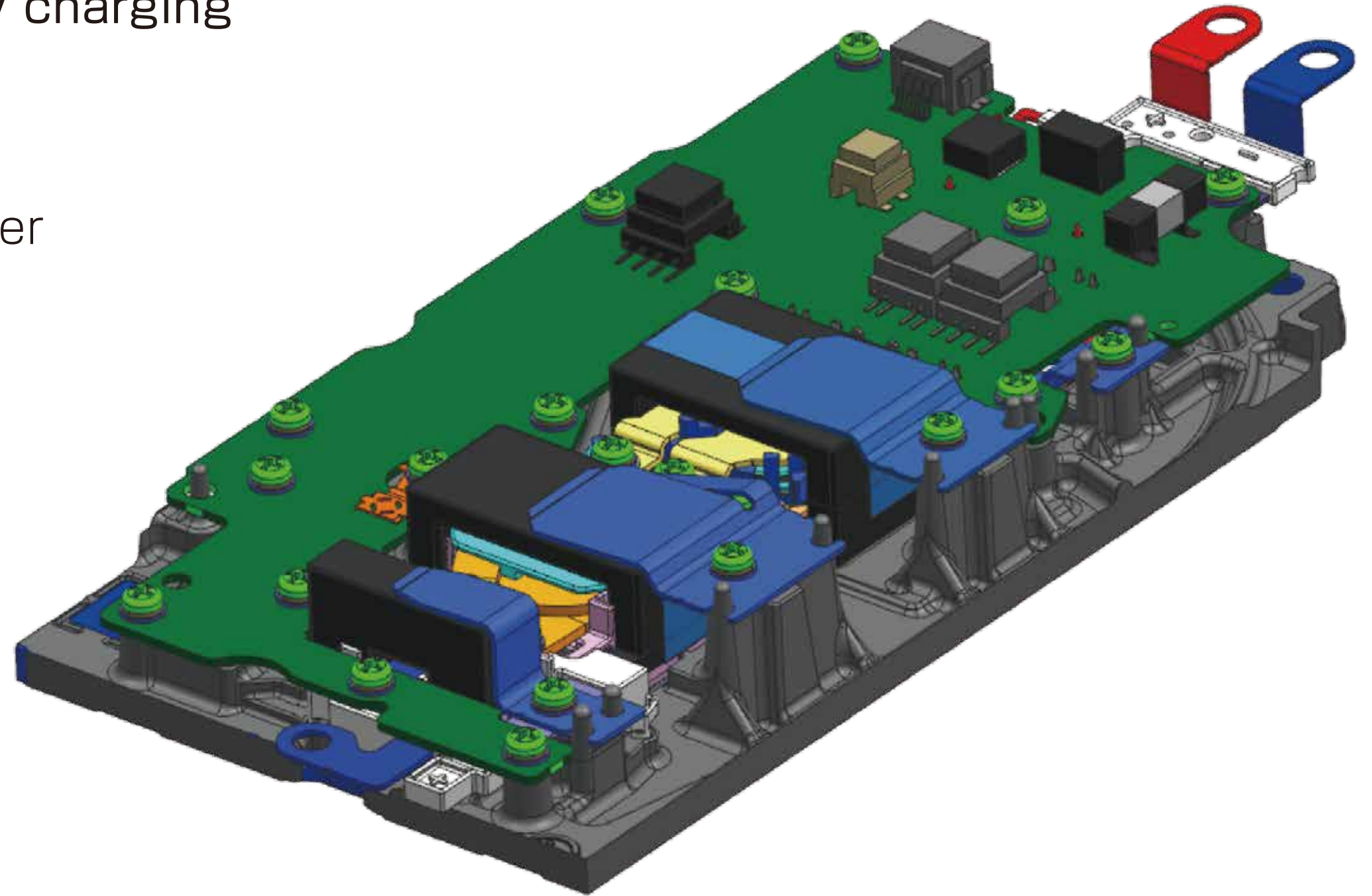


DC-DC Converter

DC-DC converter for the auxiliary machine battery charging

- Miniaturization by the power modularization
- The low noise with the original noise cancel filter

	Specifications
Input power voltage	245V
Output voltage	14V(Variable control)
Maximum output current	120A
Size	237mm x 156mm x 30mm
Weight	1.2kg



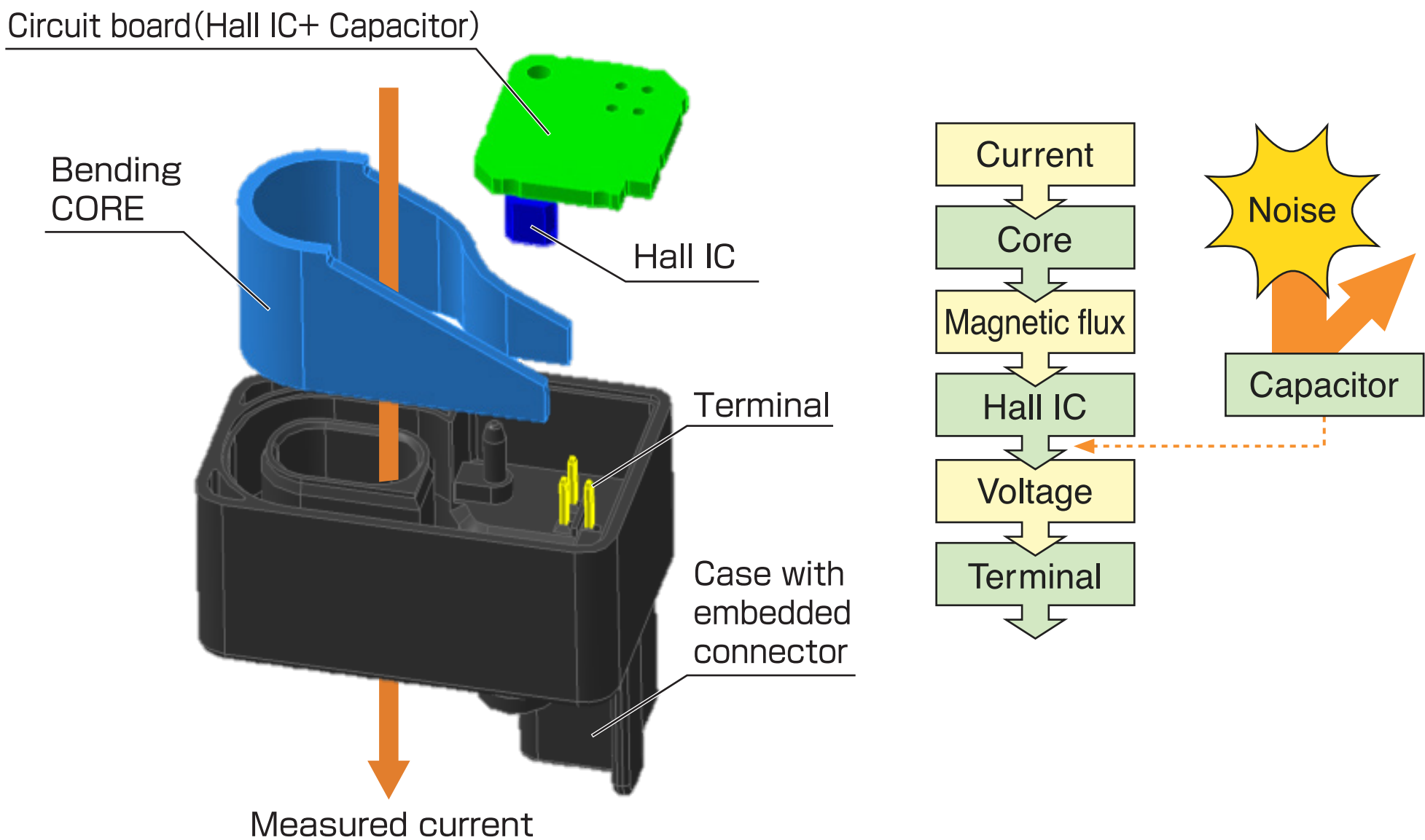
Battery Current Sensor

Current sensor to detect the current flow and monitor the state of the main battery charge.

- Simple structure consisting only of a Hall IC and a core
- Miniaturization by board mounting and bending core
- Input and output terminals with capacitors for improved noise reduction

	Specifications
Supply voltage range	DC5.0 ± 0.5V
Measured current range	-200 ~ +200A
Accuracy after reliability test	3%FS
Dimensions(mm)	37 × 24.2 × 19
Weight	19g

Structure



Battery ECU Jointly developed with Toyota Motor Corporation

■ Outline

- Hybrid Vehicles are equipped with a high-voltage battery (200 V or higher) to efficiently power a high-output electric motor.
A high-voltage battery consists of many 3-4 V batteries connected in series. A Battery ECU monitors the voltage and temperature of each of these batteries (i.e. the 'health condition' of the batteries) in all conditions.

■ Feature

Increased the precision of battery health condition detection (compared with conventional product)

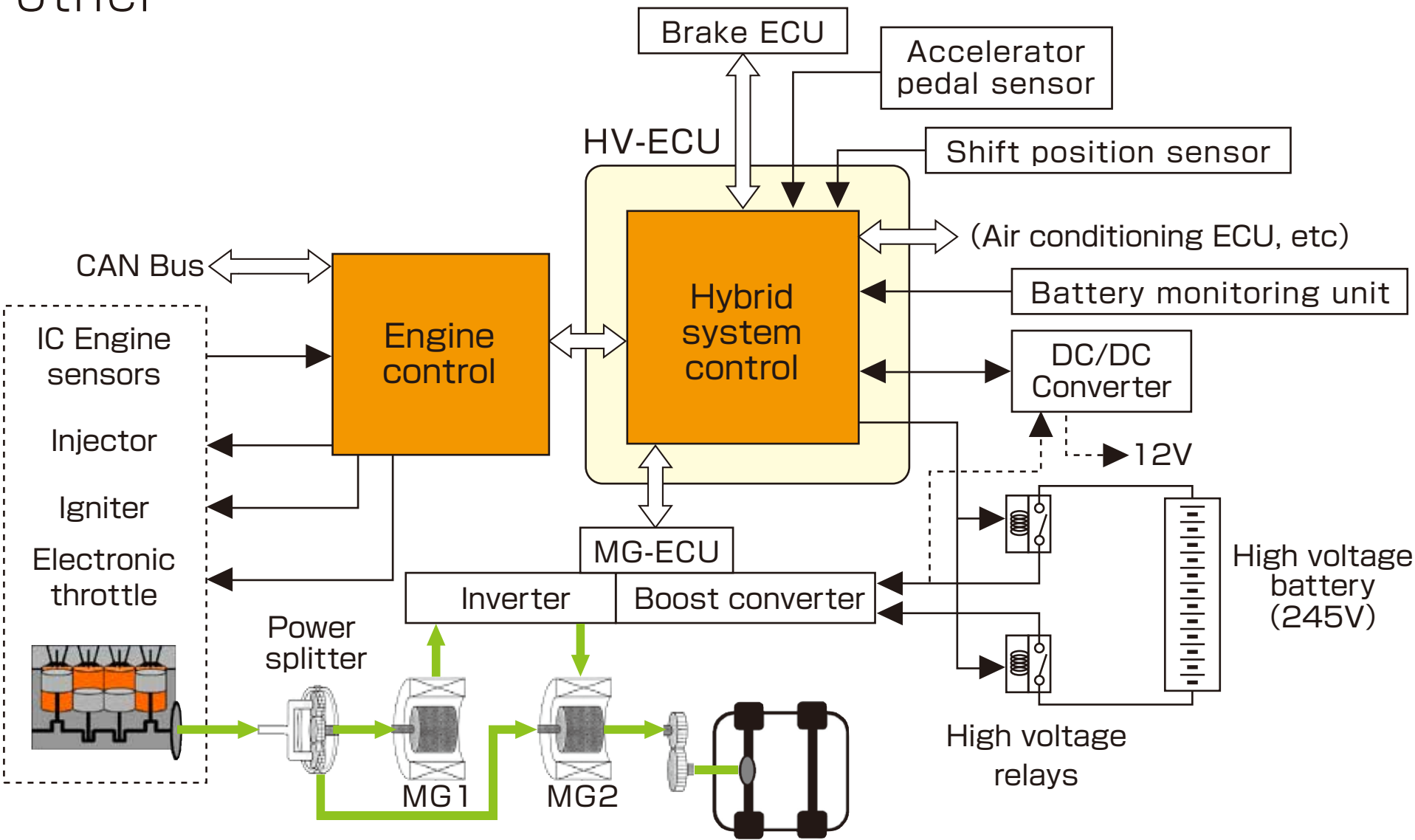


Hybrid Vehicle Electronic Control Unit(HV-ECU)

ECU to control overall hybrid system in a hybrid vehicle

- Control hybrid synergy drive with an engine and the motor, High voltage battery, regenerative braking and other functions.

	Specifications
Nominal input voltage	12V
CPU	32-bit Processor
Clock speed	192MHz
Dimensions	154mm × 144mm × 35mm
Weight	0.38kg



Motor (Stator) Jointly developed with Toyota Motor Corporation

■ Outline

- A Motor drives the vehicle and generates electricity during braking.
When the Stator coil is energized, the Stator turns into an electromagnet and the Rotor (equipped with magnets) in the center of the Stator, then drives the vehicle. During braking, the momentum of the vehicle turns the Rotor and generates electricity in the coil.

■ Feature

More than 20% lighter
(compared with conventional product)

