

車載 X-バイワイヤ用統合バックアップ電源

1. 概要

近年、脱炭素社会の実現に向け電気自動車へのシフトを目的として各自動車部品の電動化が進んでいる。

しかし、電動化は制御対象を電気信号で制御するバイワイヤ制御の採用が拡大するが、バイワイヤ制御は鉛バッテリーなどの車両電源が異常となった場合に、制御ができなくなる課題がある (図1)。

住友電工グループの住友電装(株)、(株)オートネットワーク技術研究所は、車両電源異常時にも複数のバイワイヤ制御を継続するための統合バックアップ電源を開発した (写真1)。

本製品は、2021年に発売されたトヨタ自動車(株)のLEXUS NXに採用頂いた。

2. 特徴

DC/DCコンバータと蓄電素子 (電気二重層キャパシタ) を内蔵し、従来品から軽量化・高性能化・統合化した統合バックアップ電源を開発した (写真2)。

2-1 軽量化・高性能化

本製品では複数負荷をバックアップするため双方向昇降圧DC/DCコンバータを採用し、電気二重層キャパシタの電圧・電流を効率よく制御することにより従来比で12.5%減の軽量化、体積当たりの保有エネルギー量の10%向上を達成している。

2-2 統合化

従来はX-バイワイヤ用バックアップ電源のように1つの負荷に対し単独のバックアップ電源を搭載していたが、本製品では複数負荷のバックアップに対応するため、複数負荷からのバックアップ要求をマイコンで判定し、バックアップ要求に応じて出力先を制御することでのバックアップ電源の統合化を実現している。

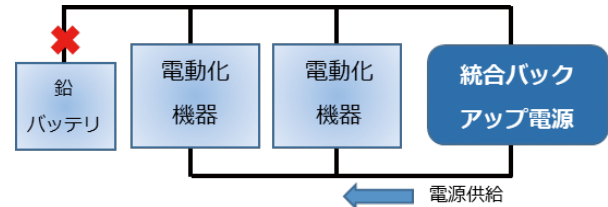


図1 X-バイワイヤ機器とバックアップ電源



写真1 統合バックアップ電源外観

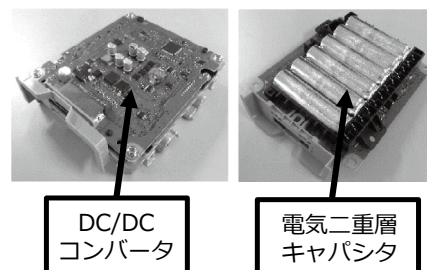


写真2 内蔵回路と蓄電素子

表1 主要スペック

	X-バイワイヤ用 バックアップ電源	X-バイワイヤ用 統合バックアップ電源
保有エネルギー量	0.27Wh	0.36Wh
使用温度範囲	-30℃～65℃	-30℃～65℃
保存温度範囲	-40℃～85℃	-40℃～85℃
外形サイズ	150×140×40mm	155×131×50mm
重量	800g	700g

〔住友電装(株) 電子事業本部 第1事業部 第1開発統轄部
059-340-0386〕