

**戦略的イノベーション創造プログラム
(SIP)
2020年度
研究開発成果等報告書**

課題名：IoE社会のエネルギーシステム

研究開発項目：B①(2)「ユニバーサル・スマート・パワー・モジュール (USPM)」

研究開発テーマ：「高パワー密度、高温動作可能なWBG チップ搭載パワーモジュール」

研究期間：2020年4月1日 ～ 2021年3月31日

研究 責任者	氏 名	池田良成
	所属機関	富士電機株式会社
	部 署	電子デバイス事業本部 開発統括部 パッケージ開発部 先行開発課
	役 職	課長

研究開発成果等の概要

1. 2020年度目標

2019年度までに共同研究機関にて研究開発を実施した要素技術（ADB技術、超高熱伝導基板技術、モジュール/冷却装置の高放熱・高信頼技術など）を反映させ、中間目標を満たすパワーモジュールの試作および特性評価を行う。

2. 2020年度研究成果

各共同研究機関にて開発を進めているパワーモジュールを構成する要素技術を適用し、中間評価向けモジュールの試作を実施した。試作したモジュールは、高温動作において異常は見られず、正常に動作することを確認した。放熱性能においては、ADB技術やモジュールと冷却フィン間に低熱抵抗接合技術を適用することで、目標を上回る成果が得られた。これによりモジュールのフットプリントが小さくなり、パワー密度向上も図ることが出来た。また、高周波動作化やUSPMの制御性で重要となるモジュール内部インダクタンスは、目標の10nH以下を達成している。

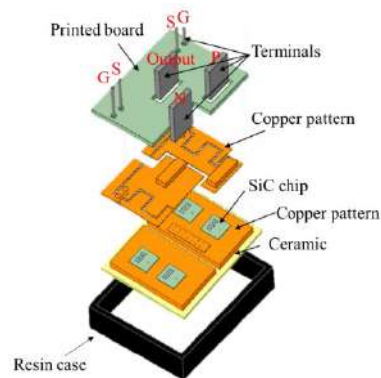


図 パワーモジュールのイメージ