

航空機電動化による産業創出への 電機メーカの期待

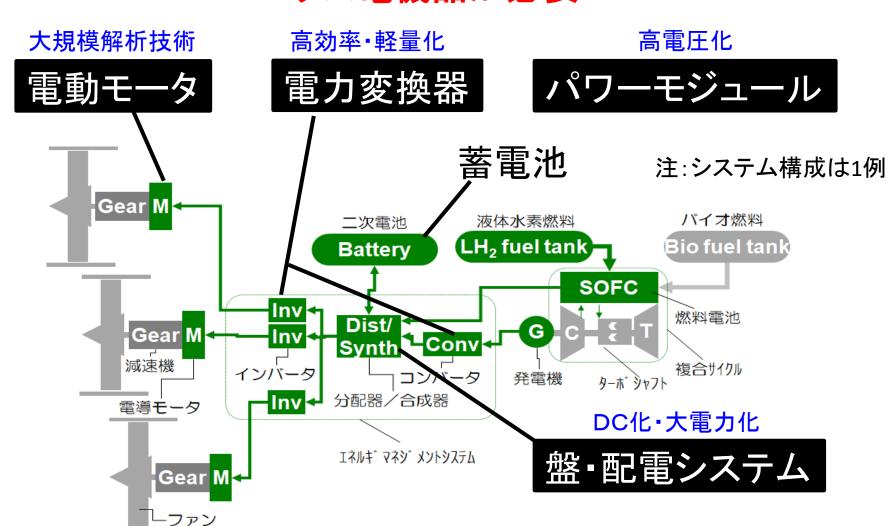
航空機電動化に貢献する パワーエレクトロニクス関連製品・技術

> 三菱電機先端技術総合研究所 岩田明彦 2018年12月21日





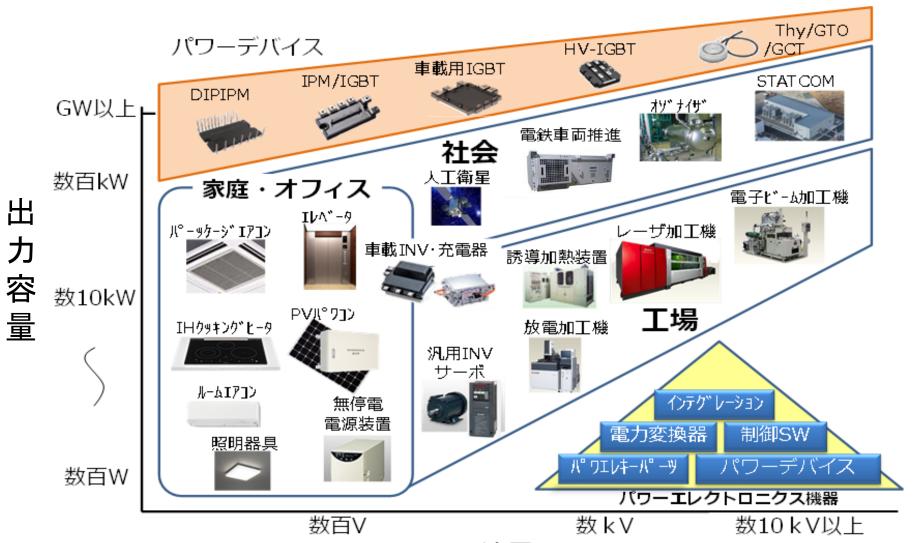
航空機電動化には高信頼で軽量のパワーエレクトロニ クス電機品が必要







パワーエレクトロニクス関連製品(三菱電機の例)



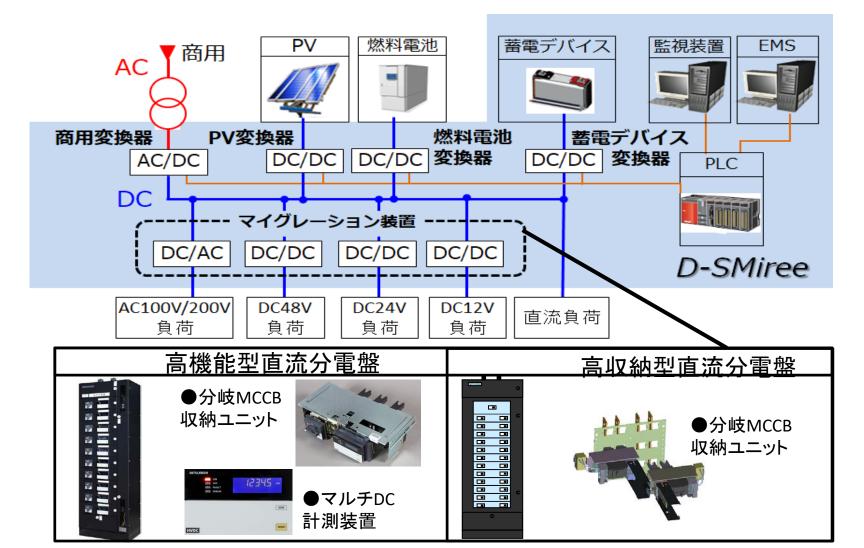
母線電圧



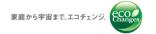


盤・配電システムに関する製品例

三菱スマート中低圧直流配電ネットワークシステム「D-SMiree」







電力変換器の小型化技術の例

HEV 用超小型SiC インバーターの開発

(2017年3月9日三菱電機ニュースリリース、

http://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2017/0309-a.html)

- (1) 2モータ用Full-HEV向け
- (2) フルSiCモジュール採用
- (3) 体積5L⇒**業界最高クラスの電力密度86kVA/L**







開発品内部





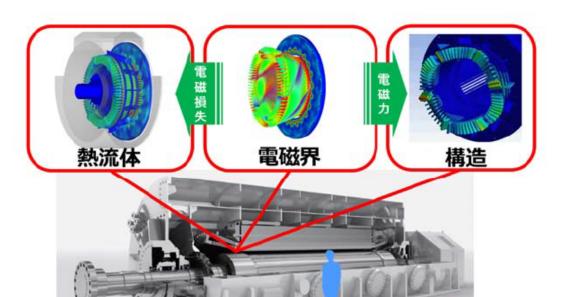
モータの解析技術例

(2017年5月24日三菱電機ニュースリリース http://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2017/0524-g.html)

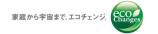
高効率化、信頼性向上で電力の安定供給に貢献世界初、発電機の大規模解析技術を開発

三菱電機株式会社は、タービン発電機において、発電機全体の運転状況を詳細に把握できる大規模解析技術を開発しました。世界最大規模*の3000万メッシュの電磁界解析や、熱流体解析、構造解析との連携により、発電機の損失低減・冷却効率向上による高効率化と、温度・振動低減による信頼性向上を実現し、電力の安定供給に貢献します。

※ 2017年5月24日現在(当社調べ)







高電圧SiCパワーモジュール

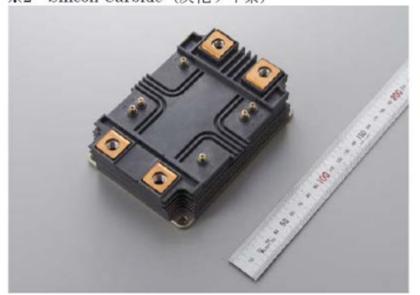
(2018年1月31日三菱電機ニュースリリース、http://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2018/0131-a.html)

鉄道・電力向けパワーエレクトロニクス機器の小型化・省エネに貢献 6.5kV耐圧フルSiCパワー半導体モジュールを開発

三菱電機株式会社は、独自の1チップ構造と新パッケージの採用により世界最高 *1 の定格出力密度を実現した6.5kV 耐圧フル SiC^{*2} パワー半導体モジュールを開発しました。本モジュールを適用することで、高耐圧が求められる鉄道・電力向けパワーエレクトロニクス機器の小型化・省エネに貢献します。

※1 高耐圧パワー半導体モジュールとして (2018年1月31日現在、当社調べ)





今回の開発は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成を受けて実施したものです。開発には、部材メーカーのDOWA エレクトロニクス株式会社、三菱マテリアル株式会社、デンカ株式会社、日本ファインセラミックス株式会社に加え、国立大学法人東京工業大学、学校法人芝浦工業大学、国立大学法人九州工業大学、同立理やは「産業技術総合研究所が参加してい





航空機電動化コンソーシアムへの期待と貢献

航空機電動化には、盤・配電システム、電力変換器、モータ、パワーモジュールなど、多くのパワーエレクトロニクス電機品が必要であり、電機産業として新しい市場が期待できる。そして、関連する企業・団体と協力して以下を行う必要がある。

- ①パワーエレクトロニクス電機品に関する保有技術情報や収集情報を基に様々な提言を行い、電動化のコンセプト構築を進める。
- ②電動化実現の見通しを得るため、高信頼化&軽量化を両立するパワーエレクトロニクス電機品の技術開発に取り組む。
- ③電動航空機の実証試験や実用化に必要な規格策定に貢献する。

