

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム**  
**シーズ育成タイプ 事後評価報告書**

研究開発課題名	: ドローン用高回転・高効率次世代モーターシステムの開発
プロジェクトリーダー	
所属機関	: zenmotor 株式会社
研究責任者	: 安田 彰 (法政大学)

## 1. 研究開発の目的

ハルバツハ界磁、マルチコイルドライブ技術、この 2 つの技術を取り入れた新しい方式のモータシステムを研究開発し、性能はもとより価格、量産性について市場投入可能な製品開発を進め、これから拡大成長していく移動体アプリケーション等の電動化に向け独自の回生システムによる省電力化、フェイルセーフ機能による安全性を重視したモータシステムの製品化を実現し産業界、社会に貢献することを目的とする。

## 2. 研究開発の概要

### ① 研究開発の実施概要

高速駆動に有効であるインダクタンスの小さいハルバツハ式マルチコイルモータを最適化したデジタル直接駆動(センサレスベクトル制御)方式のモータドライバで駆動することにより高効率のモータシステムを開発。これにより現在あるモータシステムより低消費電力かとフェイルセーフ機能により安全性の高いモータシステムを確立する。

### ② 今後の展開

本開発で確立したモータシステムを実際のドローンシステムに組み込み実機評価を行い開発目標である消費電力 1/2 の確立を進める。市場投入できる製品にするための検証・評価を行い量産するにあたり量産性、コストについても検証を進める。量産に関してはコイル、磁石の組立を自動化することが最大の課題となると考える。

## 3. 総合所見

現時点では、実用化に向けた次の研究開発フェーズに進むための十分な成果が得られなかった。

- ・個別技術としては、ハルバツハモーターでの出力性能の達成、フェールセーフなマルチコイル駆動回路の実現等の成果が見られる。
- ・システムとしての性能評価が未達である。高温環境での信頼性確保、コストダウンなどに課題が多く残されている。