

ブラシレスモータドライバの設計事例

(回路ブロック編)

はじめに

前回テーマではセンサレス・ブラシレスモータドライバ(PLD-100)の開発事例を企画～開発～量産化までの工程に沿って駆け足で紹介しました。

このテーマでは、製品の開発において重要なポイントである回路設計についてモータドライバ、周辺回路などの回路ブロック毎に詳しく解説していきます。

システム設計のコツ

製品を企画する段階、つまり製品の仕様を固めて行く段階で、「こういった要素技術と、具現化技術で実現するか」という吟味を同時に行えると、以降の設計工程の品質が高くなります。

吟味、つまり検討し決定するためには、単に理詰めで結論が導き出せるものでなく様々な要素に対して相当の「経験値」が必要になってきます。

例えば、下記の様な事柄に対しての経験に基づく判断を行い具体的な技術（部品単位）での構成を決定しなければいけません。

- 採用する要素技術
- 具体的な回路技術と構成
- 市販で回路部品化（IC化）されたものがあるか、または独自に開発する必要があるか
- 考える構成部品でのコスト（開発費用、製品単価）と開発日数

勿論、これ以外にも

- 他者の知的財産権（特許）への抵触しないか？
- 自己で具現化できるのか？（協力者を求めねばならないか？）
- 開発資金は足りるのか？
- 人材のアテはあるか？
- 日程は守れるのか？

など様々な問題にも配慮する必要があります。

機能分離について

最初にポイントになるのが、システム全体の機能パーティションをどのように分けるか？です。

出来上がった製品（システム）の「ブロック図はこうです」と示すのは簡単ですが、多くの設計読み物（解説書）などでは、この重要なポイントをさらっと流してしまっており「何故、こういう構成にしたのか？」を解説した例をあまり目にしません。

実は、このシステム設計工程が全体の設計工程中で最上流の工程でシステムを具現化する上で最も重要な工程になり、製品の性能、魅力、特長、コスト力が、ほぼこの工程で決まると言っても過言ではありません。

次章以降で、実際の全体システムからどうやって各機能をブロック化して行くかについて詳細に説明していきます。