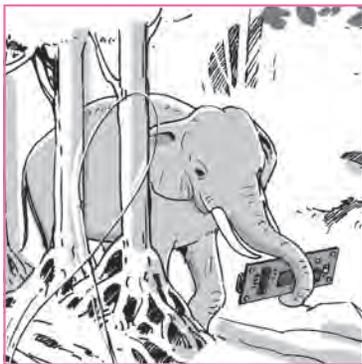


第3章 どうする？半導体の勝手に「互換」

# 世界のマイコンを知る… 中国系STM32風マイコン

秋田 純一 Jyunichi Akita



## 事実上の業界標準 Arm マイコン「STM32F」

Arm マイコンといっても、Arm社は命令セットの定義とその回路実装(IPコア)を販売している企業で、それを使って内蔵ペリフェラルやメモリとともにチップにまとめたマイコンは半導体メーカ各社から発売されています。

その中で、STマイクロエレクトロニクスのSTM32Fシリーズは採用例が多く、事実上の業界標準品の1つといえます。

STM32Fシリーズの大きな特徴の1つが、一部のピンを除いてほぼ同一ピン配置で、ローエンドからハイエンドまで幅広いラインアップの製品があること(図1、図2)。そのため、開発していく過程でメモリ容量や性能が不足したら、プリント基板を変更することなく、上位のマイコンに移行できます。

## 半導体とピン互換

半導体製品には、ピン互換の製品をよく見かけます。昔は「セカンド・ソース」といって、半導体供給の安定化の観点から、半導体メーカが相互に互換品をつくる風習(?)がありました。

例えばTTLロジックの74シリーズは、純正のテキサス・インスツルメンツ以外に、さまざまな半導体メーカが互換品を発売しています。これの流れというわけでもないのですが、電源ICにもピン互換の製品がある場合が多く、例えば3端子レギュレータのLT1117(アナログ・デバイセス)は、各社からピン互換の製品が発売されています(図3)。

これらはプリント基板を変更せずに、部品の切り替えが可能のため、半導体メーカにとっても、既存製品の置き換え需要を狙えるわけです。まさに「長いものには巻かれたほうが得策」といえそうです。ピン互換品だとわかるように、型名の数字の部分が同じになっているものが多いようですが、そうでないものもあります(図4)。

## STM32F風のマイコンが世界にはある

### ● コピー品ではない

Arm マイコンの中で事実上の業界標準の1つとなっているSTM32Fシリーズも、互換品が多くあります。それらの多くは互換品とわかることを意識して、型番の数字部分が純正STM32Fと同じになっています。

互換品といっても、セカンド・ソースのように完全互換品というわけではなく、独自の機能拡張がされた上位互換のものも多くあります。例えば表1に示すような最高動作周波数が高い、動作電源電圧範囲が広い、タッチ検出機能が搭載されている、などの製品があります。

これらはリバース・エンジニアリングされたコピー製品というわけではなく、同じ機能となるようにゼロから設計されたものだからです。製品によってはコスト低減や性能最適化のためにマイコン本体とフラッシュ・メモリを別チップとするSiP(Silicon in Package)構成となっているものもあります(写真1)。

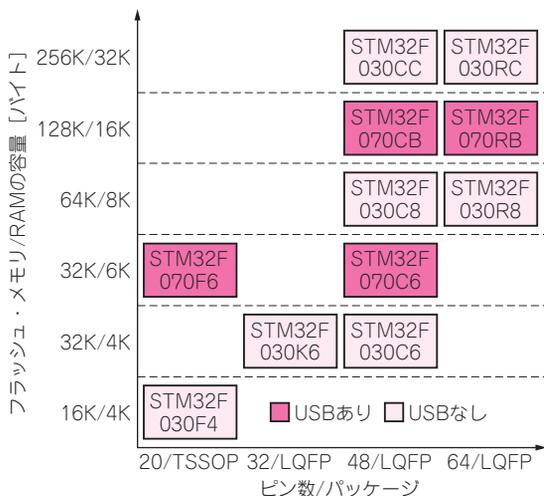


図1 事実上の業界標準STM32Fシリーズのラインナップはローエンドからハイエンドまで用意されている (STマイクロエレクトロニクスのWebページより)

イントロダクション  
1  
2  
3  
4  
5  
第1部  
1  
2  
3  
4  
5  
第2部  
1  
2  
3  
4  
5  
第3部  
1  
2  
3  
4  
5