

減色機能を備えるアニメーション向けフォント生成ツールを作成

# FRマイコンのOSD機能を使って 初音ミクアニメーション

ここでは本誌2008年5月号に付属したFRマイコン基板のOSD (On-screen Display) 機能を利用してアニメーションを表示する方法について解説する。筆者はグラフィックス・フォントの作成を支援するツールを開発した。複数のオブジェクトを同時に動かす場合には、オブジェクトごとに別々の内部状態を持たせ、一定時間ごとに内部状態を更新するようなプログラム構造が必要になる。(編集部)



関連データ

森岡 澄夫

FRマイコンでは、昔の8ビット・パソコンにもあったように、キャラクタ・フォントを自分で定義してグラフィックスを作成できます。それならアニメーションを表示したら面白そう、というのは誰もが思い付くところでしょう。筆者も「はちゅねミク(初音ミク)にネギを振らせてみたい!」と真っ先に思いました。

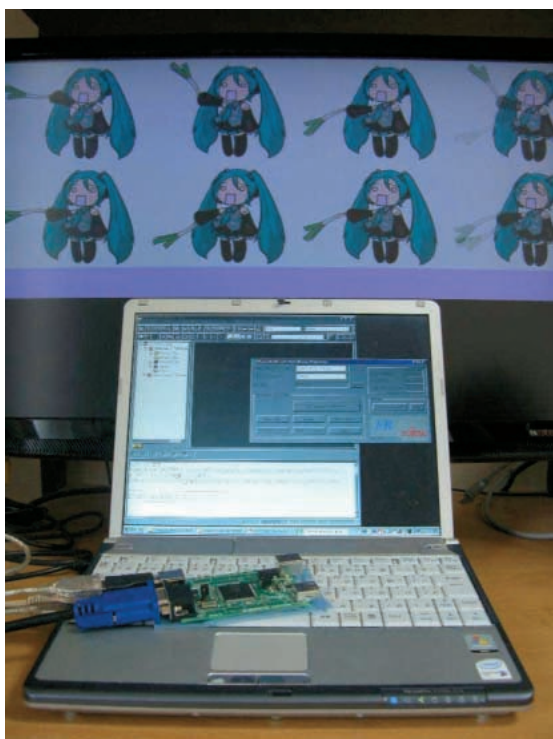
1時間でできると高をくくっていたのですが、意外にもそう簡単には事が進まず、結構まじめにいろいろ考える羽

目になりました。副産物として、アニメーション製作向けのフォント生成ツールができてしまったので、公開・配布します。

## 1. はちゅねミクを動かそうとしたら…

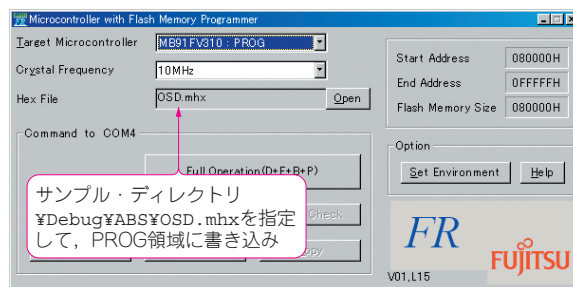
### ● サンプル・アニメーションの動かし方

本誌2008年5月号付属のFRマイコン基板を利用して、はちゅねミクのネギ振り<sup>(1)~(4)</sup>を再現しました。写真1にそ



(© 2008 Crypton Future Media, Inc., 画像提供は原作者のたまご氏)

写真1 FRマイコン上で全速でネギを振る“はちゅねミク”



(a) ステップ1: プログラムの書き込み



(b) ステップ2: フォント・データの書き込み

図1 サンプル・アニメーションの実行の仕方  
プログラムとフォント・データの書き込みを行う。

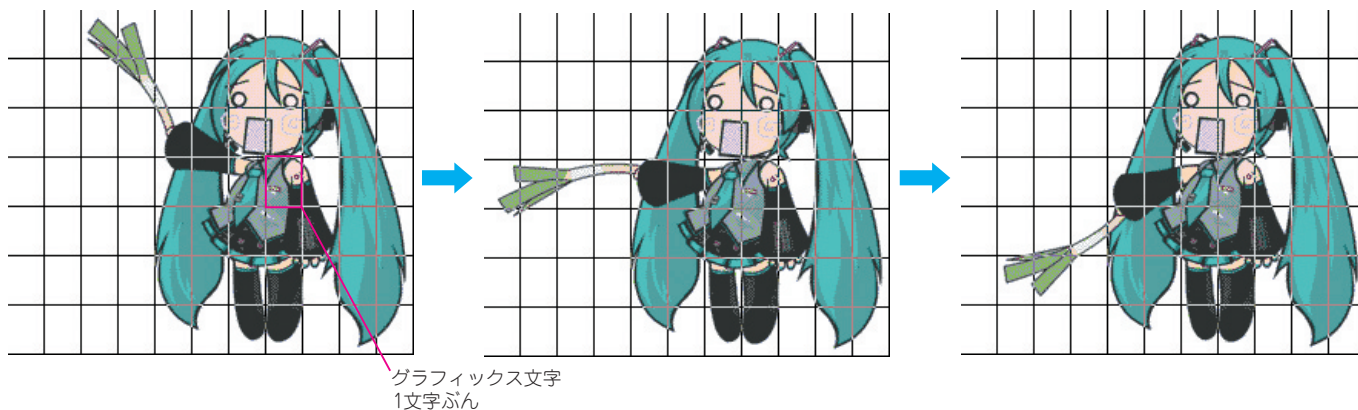


図2 サンプル・アニメーションの処理

グラフィックス文字で1枚の絵を描き、一定時間ごとに切り替える。

の様子を示します。8人のはちゅねミクが、それぞれランダムに変化するスピードでネギを振り回します。実用性の説明としては、子供と一緒に作って眺めるとコミュニケーション手段として大変有用だし、もしかすると子供がエレクトロニクスに興味を持ってくれるかもしれない、という辺りで納得してください。少なくとも前者は、筆者にとっては事実です(笑)。

「とにかくミクを見てみたい!」という方のために、まず動かし方を説明します。ハードウェアの準備としては、本誌のWebサイトのFRマイコン特設ページ(<http://www.cqpub.co.jp/interface/contents/special0805/>)にも紹介されているコネクタなどの取り付けだけでよく、ほかの工作は必要ありません。ソフトウェアを本誌のWebサイトからダウンロードし、アーカイブに入っているプログラム(実行バイナリ)とフォント・データを、図1のようにFRマイコンのフラッシュROMへ書き込んでください。本誌2008年5月号 特集の第3章とAppendix 3も参照してください。

### ● アニメーションを走らせる基本原理はごく簡単

FRマイコン上で走らせるサンプル・プログラムでは、特に難しい処理は行っていません。図2にあるとおり、グラフィックス文字を複数個定義して、1枚の画面を作ります。表示する絵を一定時間(垂直同期 VSYNC を数回分)ごとに切り替えていけば、動画として見えます。この切り替え時間を変えることで、はちゅねミクがネギを振る速度を調整できます。

実際には、写真1のようにオブジェクトごとに異なった

動きをさせたり、動きが単調にならないように変化を持たせる、ということをしたくなるので、プログラムの構造はもう少しよく考えなければなりません。詳しくは本稿の3節で説明します。しかし、アクション・ゲーム・プログラミングなどで古くから採用されているのと同じ基本構造にすることであって、特に新しい方法が必要なわけではありません<sup>(5)</sup>。

### ● ネックになったのはフォント・データの作成

本プログラムの開発は、1枚のミクの静止画を表示させるところから始まりました。いったん静止画さえ表示できれば、動画化は簡単だろうと予想したからです。普通、動画の取り扱いでは処理速度がネックになりやすいのですが、昔の8ビット・パソコンを利用していた経験から、キャラクタ・グラフィックスで速度が問題となることはなさそうに思えました<sup>(6)</sup>(しかも、FRマイコンは当時の8ビット・パソコンよりもずっと高速)。

その静止画を作成しようと、グラフィックス・フォント作成のために用意されている富士通マイクロエレクトロニクス純正のツール PED/WIN に初音ミク画像のビットマップ・ファイルを与えてみたのですが、次の二つの問題がでてきました。

●16色しか表示できない——ファイルを読み込ませた結果、とても悲しい絵となってしまった(図3)。FRマイコンでは512色(RGB 各3ビット)のうち同時には16色しか表示できない。このため、図3(a)の原画像は、図3(b)のような色合いに変換されてしまう。これを切り抜ける最終手段として絵をドット打ちで描く手もある