

第2章



2種類のニーモニックに対応し
フローチャート出力も可能な

PIC 逆アセンブラ 「帝 ver.3」の制作

勝又 雅史
Masashi Katsumata

■ はじめに

本誌2000年7月号⁽¹⁾で、PICマイコン用の逆アセンブラ「**帝**」を紹介しました。今回は、その帝の続版を制作したので紹介します。

当時は逆アセンブラとして最低限の機能しか備えておらず、逆アセンブルしたソースを実際に自分で見て解析すると、思いのほか時間がかかってしまいとても大変でした。そこで、この解析の時間を何とか短縮できないかと思い制作したのが「帝 ver.3」です。

● バージョン・アップのポイント

前のバージョンは、PICマイコンの純正アセンブラであるMPASMのニーモニックへ逆アセンブルする

機能しかありませんでした。帝 ver.3では、さらに二つ機能を追加しました。

まず一つは、**フローチャートを出力できるように**したことです。フローチャートは解析時に大いに役立ちます。また、設計レビューのときのドキュメント作成ツールとしても使用できます。

もう一つは、落合正弘氏が開発したPICマイコン用のアセンブラ「PA」のニーモニックにも対応したことです。PAは、秋月電子通商のキットに添付されています。Z80のアセンブリ言語のような言語体系なので、愛好者が多いようです。

帝を使ってみよう!

<リスト1> hex ファイルのサンプル

```
:08000000168330F800851283100530FF00920B92AA
:070008002807140530FF00920B92280C2804EB
:00000001FF
```

<図1> 出力形式とフローチャート出力の選択画面



■ 逆アセンブルの手順

サンプルのhex ファイルをリスト1に示します。このデータを今回制作したプログラムで逆アセンブルし

<図2> 入力ファイルの指定と逆アセンブル・モードの選択画面



Keywords

PICマイコン, 逆アセンブラ, フローチャート, ニーモニック, MPASM, PA, hexファイル, HTML, スタイル・シート, ビットマップ・ファイル, <TABLE>タグ, 無条件分岐命令, 逆コンパイラ。

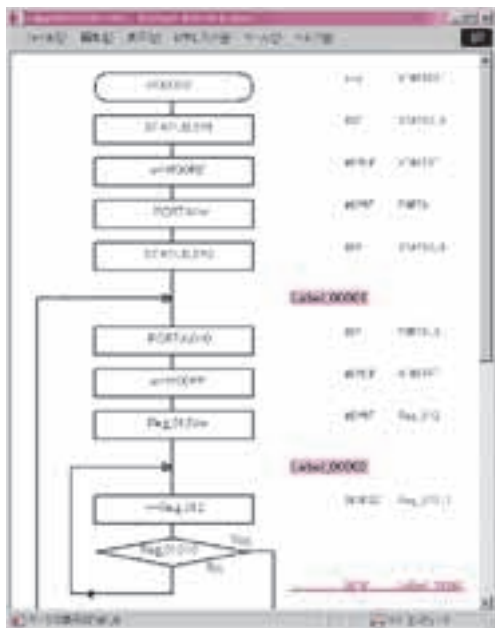
〈図3〉 逆アセンブル中のようす



〈図4〉 生成したファイルなどの通知画面



〈図5〉 生成したフローチャート出力の表示例



〈表1〉 帝 ver.3が対応している hex ファイル

形式名	意味
INHX8M	通常の hex ファイル・フォーマット
INHX16	PIC ではあまり見かけないフォーマット
INHX32	通常の hex ファイル・フォーマット
PA_HEX	PA で生成された hex ファイルのフォーマット
Dump HEX	PICEE を使って PIC から読み出したデータ

イルがなくても逆アセンブルは可能です。

DisAssemble mode は、PIC マイコンの種類を指定する部分です。通常は Auto にしておけば、プログラムが自動的に種類を判断します。

● 逆アセンブルの実行

図2の画面でNextをクリックすると図3の画面に変わり、逆アセンブルが始まります。だいたい30秒～1分くらいで終了します。逆アセンブルが終了すると図4のような画面を表示し、生成したファイルの名前などを通知します。Closeをクリックすればプログラムが終了します。

● 出力結果を見てみよう!

MPASM形式での逆アセンブル出力をリスト3に、フローチャート出力を図5に示します。フローチャートはHTML形式で生成しますが、スタイル・シートとの関係でInternet Explorer4以降でない则表示できません。

■ フローチャート出力

● フローチャート出力にはHTMLが最適

実験段階でビットマップ・ファイルに出力したことがありましたが、フローチャートが長くなるとファイルを分割しなければならず、読みにくいフローチャートになってしまいました。そこで考えた結果、HTML形式の出力を思いつきました。

HTMLには、表組みのための<TABLE>タグがあり

てみます。

● 出力形式の選択

図1は、プログラム起動後のメニュー画面です。ここで、出力したいニモニック形式と、フローチャート出力の有無を選択します。ここでは、上から3番目のHEX file → ASM file for MPASM with flowchartをクリックします。

● 入力ファイルの指定

出力形式を選択すると、図2に示した画面に移ります。Hex Fileの部分では、対象となるhexファイルを指定します。指定できるファイルの種類を表1に示します。またInclude Fileの部分では、変数名を定義したファイルを指定します。定義ファイルの内容については、リスト2を参照してください。なお、定義ファ