# Asm65 アセンブラー

## 実行方法

コマンドプロンプトで実行します。

asm65 オプション ソースファイル名

### オプション

|  |  |
| --- | --- |
| -6502 または省略 | **6502**命令セット |
| -65C02 | **65C02**命令セット |
| -65816 | **65816**命令セット |
| -v2 | **バージョン2の機能を有効にする**   * **SCOPE~ENDSCOPEディレクティブ** * **ZEXTディレクティブ** * **ゼロページアドレッシング自動判別** |

## コメント

セミコロンから行末まではコメントとなります。

## 定数

|  |  |
| --- | --- |
| 10進定数 | 1つ以上の0~9 |
| 16進定数 | 0~9で始まり0~9またはA~Fと末尾のH  または$で始まり0~9またはA~F |
| 文字定数 | シングルまたはダブルクォーテーションで囲まれた文字 |

## シンボル

[シンボルに使える文字はアルファベットと\_.?@です。2](mailto:シンボルに使える文字はアルファベットと_.?@です。2)文字目以後は数字も使えます。

## 演算子

以下の演算子を使用できます。

|  |  |
| --- | --- |
| 単項 | 二項 |
| |  |  | | --- | --- | | + | 正符号 | | - | 負符号 | | HIGH | 上位バイト | | LOW | 下位バイト | | NOT | 反転(1の補数) | | |  |  | | --- | --- | | + | 加算 | | - | 減算 | | \* | 乗算 | | / | 除算 | | MOD | 剰余 | | SHL | 左シフト | | SHR | 右シフト | | AND | 論理積 | | OR | 論理和 | | XOR | 排他的論理和 | |

優先順位は以下の通りです。

|  |  |
| --- | --- |
| 優先順位 | 演算子 |
| 1 | \*, /, MOD |
| 2 | +, - |
| 3 | SHL, SHR |
| 4 | AND |
| 5 | OR, XOR |

## 疑似命令

|  |  |
| --- | --- |
| INCLUDE | 他のファイルを挿入します。 |
| PUBLIC | シンボルを他のモジュールから参照可能にします。 |
| EXTERN EXT | 他のモジュールのシンボルを参照します。 |
| CSEG | この命令以後をコードセグメントに配置します。 |
| DSEG | この命令以後をデータセグメントに配置します。 |
| ZSEG | この命令以後をゼロページセグメントに配置します。 |
| EQU | 定数を定義します。 |
| DEFB DB | バイト定数配置します。 |
| DEFW DW | ワード定数配置します。 |
| DEFS DS | メモリ領域を確保します。 |

### 65816専用

|  |  |
| --- | --- |
| A8 | 以後の命令のアキュムレータ値を1バイトにします。 |
| A16 | 以後の命令のアキュムレータ値を2バイトにします。 |
| I8 | 以後の命令のインデックスレジスタ値を1バイトにします。 |
| I16 | 以後の命令のインデックスレジスタ値を2バイトにします。 |

### -v2オプション指定時

|  |  |
| --- | --- |
| ZEXTERN ZEXT | 他のモジュールのシンボルをゼロページとして参照します。 |
| SCOPE~ENDSCOPE | ラベルの有効範囲を指定します。ただしPUBLIC宣言されたラベルを除きます。 |

## ゼロページアドレッシングとアブソリュートアドレッシングの使い分け

|  |  |
| --- | --- |
| ゼロページ | 1. オペランドの左に<を付ける 2. オペランドがバイト値 3. (-v2オプション指定時) ゼロページセグメントに配置されたシンボル 4. (-v2オプション指定時)ZEXTまたはZEXTRNで宣言されたシンボル |
| アブソリュート | 1. オペランドの左に>を付ける 2. オペランドがワード値または未定 |

## 独自機能

### 相対ジャンプの置き換え

相対ジャンプ先が範囲外の場合、絶対ジャンプに置き換えられます。

### 複数命令

|で区切ることで、1行に複数の命令を記述できます。

## 構造化命令

### IF-ELSE-ENDIF

|  |  |
| --- | --- |
| 記述 | 機能 |
| IF 条件  ブロック1  ELSE  ブロック2  ENDIF | 条件が真の場合はブロック1、偽の場合はブロック2を実行します。ELSEブロックは省略可能です。 |

### DO-WHILE-WEND

|  |  |
| --- | --- |
| 記述 | 機能 |
| DO  ブロック1  WHILE 条件  ブロック2  WEND | ブロック1を実行し、条件が成立する限りブロック2を繰り返します。 |

### 条件

CC, CS, NE, EQ, VC, VS, PL, MI を記述できます。(意味はBCC等の分岐命令と同じ)

# 制限事項

65816のロング(24bit)にはリテラル値しか使えません。

# LinkLE リンカー

## 実行方法

コマンドプロンプトで実行します。

linkle 出力ファイル名 コードセグメントアドレス データセグメントアドレス ゼロページセグメントアドレス オブジェクトファイル名…

セグメントアドレスには、4000-4fff,2000 のように複数範囲を指定できます。

拡張子の指定により、出力ファイルの形式は以下のようになります。

| 拡張子 | 形式 |
| --- | --- |
| CMT | PC-8001エミュレーター用 |
| P6 | PC-6001エミュレーター用(ローダー付き) |
| MZT | MZエミュレーター用 |
| CAS | MSXエミュレーター用 |
| RAM | PASOPIAエミュレーター用RAMPAK2 |
| PRG | JR-100エミュレーター用 |
| CJR | JR-200エミュレーター用 |
| L3 | ベーシックマスターレベル3エミュレーター用 |
| CAS | MSXエミュレーター用 |
| T64 | Commodore64,VIC-20エミュレーター用 |
| C10 | TRS-80 MC-10およびCoCoエミュレーター用 |
| HEX | インテルHEXフォーマット |
| S | モトローラSレコードフォーマット |
| 上記以外 | コードセグメントの内容そのまま(アドレス情報なし) |