

## AVR510 : ATmega329/649とATmega3290/6490間移植

## 要点

- 一般的な移植の考慮
- レジスタとビット名
- LCDピン

## 1. 序説

この応用記述はATmega329/649とATmega3290/6490間の相違点を要約します。デバイスの詳細情報については各々のデータシートをご覧ください。

この移植記述はATmega329P/649PからATmega3290P/6490Pへに移植も網羅し得ます。ATmega329/649からATmega329P/649Pへの移植とATmega3290/6490からATmega3290P/6490Pへの移植に対して独立した移植記述が存在することに注意してください。

ATmega3290/6490はATmega329/649と機能が互換であるべく設計されていますが、4×25セグメントの代わりに4×40セグメントのLCD駆動部を持ちます。LCD制御器に関して追加ピンが必要なため、これらはピン互換ではなく、デバイス間のコード移植時に修正を必要とするでしょう。

## 2. 一般的な移植の考慮

可能な限り容易な移植処理を行うには、デバイスからデバイスへで絶対的なアドレスと値が変わり得るため、常に定義名を使用してレジスタとビット位置を参照することを推奨します。設計移植時、ただその都度正しい定義ファイルをインクルードすることが必要です。いくつかの例が以下で示されます。

```

PORTE |= (1<<PORTE5); //ポートEのビット5をHighに設定
DDRE &= ~(1<<PORTE5); //ポートEのビット5を入力設定
// USI初期化
USICR = (1<<USISIE) | (0<<USIOIE) | (1<<USIWM1) | (0<<USIWM0) |
        (1<<USICS1) | (0<<USICS0) | (0<<USICLK) | (0<<USITC);

```

追加した機能とレジスタ機能での矛盾を避けるために、予約として記されたレジスタを決してアクセスしてはなりません。アクセスする場合、予約ビットは常に0が書かれるべきです。これは将来互換を保証し、追加機能は未使用時にそれらの既定状態に留まります。

## 3. レジスタ名とビット名

ATmega329/649とATmega3290/6490間でいくつかのレジスタビットが追加されていますが、既存ビットの削除も、違う位置への移動もありません。

## 4. LCDピン

ATmega3290/6490はATmega329/649で見られる4×25セグメント制御器の代わりに4×40セグメントLCD制御器を持ちます。これとATmega3290/6490の追加ピンのため、LCDピンのいくつかが異なるピンにあります。表4-1は移動されたセグメントを一覧します。

表4-1. ATmega329/649とATmega3290/6490で異なるピンのセグメント

| セグメント | ATmega<br>329/649 | ATmega<br>3290/6490 | セグメント | ATmega<br>329/649 | ATmega<br>3290/6490 |
|-------|-------------------|---------------------|-------|-------------------|---------------------|
| SEG7  | PC5               | PH3                 | SEG15 | PD7               | PC1                 |
| SEG8  | PC4               | PH2                 | SEG16 | PD6               | PC0                 |
| SEG9  | PC3               | PH1                 | SEG17 | PD5               | PG1                 |
| SEG10 | PC2               | PH0                 | SEG18 | PD4               | PG0                 |
| SEG11 | PC1               | PC5                 | SEG19 | PD3               | PD7                 |
| SEG12 | PC0               | PC4                 | SEG20 | PD2               | PD6                 |
| SEG13 | PG1               | PC3                 | SEG21 | PD1               | PD5                 |
| SEG14 | PG0               | PC2                 | SEG22 | PD0               | PD4                 |



8ビット AVR<sup>®</sup>  
マイクロコントローラ

## 応用記述

本書は一般の方々の便宜のため有志により作成されたもので、ATMEL社とは無関係であることを御承知ください。しおりのはじめにでの内容にご注意ください。

Rev. 8040A-07/06, 8040AJ2-01/14



## 本社

### *Atmel Corporation*

2325 Orchard Parkway  
San Jose, CA 95131, USA  
TEL 1(408) 441-0311  
FAX 1(408) 487-2600

## 国外営業拠点

### *Atmel Asia*

Unit 1-5 & 16, 19/F  
BEA Tower, Millennium City 5  
418 Kwun Tong Road  
Kwun Tong, Kowloon  
Hong Kong  
TEL (852) 2245-6100  
FAX (852) 2722-1369

### *Atmel Europe*

Le Krebs  
8, Rue Jean-Pierre Timbaud  
BP 309  
78054 Saint-Quentin-en-Yvelines  
Cedex  
France  
TEL (33) 1-30-60-70-00  
FAX (33) 1-30-60-71-11

### *Atmel Japan*

104-0033 東京都中央区  
新川1-24-8  
東熱新川ビル 9F  
アトメル ジャパン株式会社  
TEL (81) 03-3523-3551  
FAX (81) 03-3523-7581

## 製造拠点

### *Memory*

2325 Orchard Parkway  
San Jose, CA 95131, USA  
TEL 1(408) 441-0311  
FAX 1(408) 436-4314

### *Microcontrollers*

2325 Orchard Parkway  
San Jose, CA 95131, USA  
TEL 1(408) 441-0311  
FAX 1(408) 436-4314

La Chantrerie  
BP 70602  
44306 Nantes Cedex 3  
France  
TEL (33) 2-40-18-18-18  
FAX (33) 2-40-18-19-60

### *ASIC/ASSP/Smart Cards*

Zone Industrielle  
13106 Rousset Cedex  
France  
TEL (33) 4-42-53-60-00  
FAX (33) 4-42-53-60-01

1150 East Cheyenne Mtn. Blvd.  
Colorado Springs, CO 80906, USA  
TEL 1(719) 576-3300  
FAX 1(719) 540-1759

Scottish Enterprise Technology Park  
Maxwell Building  
East Kilbride G75 0QR  
Scotland  
TEL (44) 1355-803-000  
FAX (44) 1355-242-743

### *RF/Automotive*

Theresienstrasse 2  
Postfach 3535  
74025 Heilbronn  
Germany  
TEL (49) 71-31-67-0  
FAX (49) 71-31-67-2340

1150 East Cheyenne Mtn. Blvd.  
Colorado Springs, CO 80906, USA  
TEL 1(719) 576-3300  
FAX 1(719) 540-1759

### *Biometrics*

Avenue de Rochepleine  
BP 123  
38521 Saint-Egreve Cedex  
France  
TEL (33) 4-76-58-47-50  
FAX (33) 4-76-58-47-60

## 文献請求

[www.atmel.com/literature](http://www.atmel.com/literature)

## © Atmel Corporation 2006.

ATMEL製品は、ウェブサイト上にあるATMELの定義、条件による標準保証で明示された内容以外の保証はありません。本製品は改良のため予告なく変更される場合があります。いかなる場合も、特許や知的技術のライセンスを与えるものではありません。ATMEL製品は、生命維持装置の重要部品などのような使用を認めておりません。

本書中の®、™はATMELの登録商標、商標です。

本書中の製品名などは、一般的に商標です。

## © HERO 2014.

本応用記述はATMELのAVR510応用記述(doc8040.pdf Rev.8040A-07/06)の翻訳日本語版です。日本語では不自然となる重複する形容表現は省略されている場合があります。日本語では難解となる表現は大幅に意識されている部分もあります。必要に応じて一部加筆されています。頁割の変更により、原本より頁数が少なくなっています。

必要と思われる部分には( )内に英語表記や略称などを残す形で表記しています。

青字の部分はリンクとなっています。一般的に赤字の0,1は論理0,1を表します。その他の赤字は重要な部分を表します。