MKY43 Evaluation Board **EB-43** 

DATA SHEET



MKY デバイス評価基板

# EB-43 用サンプルソースコード説明

MKY43の評価基板である EB-43 を動作させるためのサンプルソースについて説明します。

このサンプルコードは動作を保証するものではありません。PC のターミナルソフトと接続し、MKY43 の レジスタへのアクセスを可能にしたものです。実際の制御ソフトウェアについてはお客様の方でご準備い ただき、お試しいただくようお願いいたします。

MKY43 のレジスタなどの説明については、「MKY43 ユーザーズマニュアル」に記載されています。まずは これらの資料を熟読いただけますようお願いします。 目 次

| 1. 概要                                     | 1-1 |
|---|-----|
| 2. NUCLEO 基板の準備                           | 2-1 |
| 2.1. ハードウェアの準備                            | 2-1 |
| 2.2. サンプルコードのダウンロード                       | 2-1 |
| 2.2.1. 電源供給確認                             | 2-1 |
| 2.2.2. USB ケーブルの接続                        | 2-2 |
| 2.2.3. STM32CubeIDE の起動                   | 2-2 |
| 2.2.4. Workspace の指定                      | 2-2 |
| 2.2.5. プロジェクトの読み込み                        | 2-4 |
| 2.2.6. ビルド                                | 2-5 |
| 2.2.7. ダウンロード                             | 2-6 |
| 2.2.8. 実行確認                               | 2-7 |
| 3. 提供ソースコード構成                             | 3-1 |
| 4. ターミナルソフト仕様                             |     |
| 4.1. 通信仕様                                 |     |
| 4.2. コマンド仕様                               |     |
| 4.2.1. HELP コマンド                          | 4-2 |
| 4.2.2. MD コマンド:メモリー内容の表示                  | 4-3 |
| 4.2.3. MM コマンド:連続するアドレスのメモリー内容の表示と変更      | 4-3 |
| 4.2.4. MW コマンド:連続するアドレスのメモリー内容を変更         | 4-4 |
| 4.2.5. GM コマンド:MKY43 の GM の内容を表示          | 4-4 |
| 4.2.6. REG コマンド:MKY43 の指定されたレジスタの状態の表示と変更 | 4-5 |
| 4.2.7. DIN コマンド:一つのアドレスのメモリー内容を表示         | 4-6 |
| 4.2.8. DOUT コマンド:一つのアドレスのメモリー内容を変更        |     |

2025-03-25

## 1. 概要

EB-43 は、株式会社ステップテクニカの CUnet デバイス MKY43 を評価していただくために準備したものです。 MKY43 を制御するためには、ST Microelectronics 社が販売している NUCLEO 基板を購入いただき、ここでソフ トウェア開発を行っていただく必要があります。

弊社では、この初期設定を簡略化できるようサンプルプログラムを提供させていただきます。 なお、サンプルプログラムとしては、NUCLEO-F446ZE を対象として作成したものをご提供させていただきます。 これ以外の NUCLEO 基板につきまして、サンプルコードを解析していただき、ポーティングをお願いします。

ご注意: NUCLEO 基板は、お使いの前に改造・設定変更が必要な場合があります。詳しくは、データシートをご覧 いただき、ご対応をお願いします。

ST Microelectronics 社の STM32 用統合開発環境は STM32CubeIDE となっております。

このソフトウェアにつきましては、ST Microelectronics 社のサイトから入手してください。

この資料では、Windows版の開発環境での説明となります。

サンプルコード作成時のバージョンは 1.16.1 です。これ以外のバージョンをお使いになる場合は、それぞれのバージョン に合わせてポーティングを行ってください。

## 2. NUCLEO 基板の準備

接続できる NUCLEO 基板は、STM32 Nucleo-144 development board の分類に属するものです。Morpho Header と呼ばれる拡張コネクターを利用して接続する仕様となっています。

サンプルコードは、NUCLEO-F446ZE を前提に作成しております。

以降、特に断りのない限り NUCLEO-F446ZE を NUCLEO 基板とさせていただきます。

この章の作業は、NUCLEO 基板と EB-43 ユニットを接続しない状態で行うことが条件となっています。 お使いになる PC と NUCLEO 基板だけで作業を進めてください。

ご注意: EB-43 ユニットに取り付ける前に、NUCLEO 基板の IO 設定を行う必要があります。このため以下の手順でサンプルコードを先に書き込むようにしてください。

## 2.1. ハードウェアの準備

NUCLEO 基板を使用するまえに何点かの改造が必要な点があります。 「EB-43 データシート」をご参考に改造を実施してください。

## 2.2. サンプルコードのダウンロード

サンプルコードは、プロジェクトー式で供給されていますが、この中にビルド後のダウンロード可能なファイルが含まれています。

ます、ZIP 圧縮されたファイルを PC 上のフォルダに解凍してください。

ここでは次のフォルダに解凍したということで以降の説明を行います。

C:¥source¥EB43¥Project

## 2.2.1. 電源供給確認

NUCLEO 基板単体で動作させる場合、電源供給は接続する USB ケーブルからとなります。 NUCLEO 基板上の JP3 の設定が"U5V"になっているかを確認してください。

# E5V U5V VIN-5V

000

もしも、"E5V"や"VIN-5V"であった場合はショートバーを"U5V"に付け替えてください。

# <u>ご注意:ここでは NUCLEO 基板単体で動作させることを想定して説明しております。EB-43 に取り付けた状態</u> では JP3 の設定は異なります。

### 2.2.2. USB ケーブルの接続

お使いになる PC と USB ケーブルを使い NUCLEO 基板と接続します。 NUCLEO 基板は CN1 の MicroB コネクターに接続します。

正しく接続されると、LD4(赤)とLD6(緑)のLED が点灯します。

この時 PC 側では"NOD\_F446ZE"という名前のボリュームとしてエクスプローラーにマウントされると思います。

## 2.2.3. STM32CubeIDEの起動

ST Microelectronics 社の STM32 プロセッサ用の開発環境 STM32CubeIDE をインストールしている PC より、アプリケーションを起動します。インストール時にデスクトップにアイコンを作成していれば、このアイコンをクリックすれば起動できます。



## 2.2.4. Workspace の指定

起動時に作業場所を選択するよう指示されます。初めて使われる場合は、[Brouse...]ボタンを押し、作業環境を指定してください。2度目以降であれば選択項目に含まれているはずです。

ここではサンプルプロジェクトを解凍したフォルダと同じところに "workspace"フォルダを作成して、そこを指定する こととします。

C:¥source¥EB43¥workspace

| IDE STM32CubeIDE Launcher   | _              |    | ×              |  |  |  |
|---|----------------|----|----------------|--|--|--|
| Select a directory as workspace   |                |    |                |  |  |  |
| STM32CubeIDE uses the workspace directory to store its preferences and development artifacts. |                |    |                |  |  |  |
|   |                |    |                |  |  |  |
| C:¥source¥ ¥workspace   |                | ~  | <u>B</u> rowse |  |  |  |
|   |                |    |                |  |  |  |
|   |                |    |                |  |  |  |
| Use this as the default and do not ask again  |                |    |                |  |  |  |
|   | <u>L</u> aunch | Ca | ncel           |  |  |  |
| L   |                |    |                |  |  |  |

## [Launch]ボタンを押すとアプリケーションが起動し、トップ画面が表示されます。

| Image: workspace - STM32CubelDE         Eile Edit Source Refactor Navigate         Image: Provide the state of the s | Search Project Run Window Help L myST<br>82 ▼ C ▼ C ▼ C ▼ Q ▼ Q ▼ Q ↓ Q 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | ×  |
|--|---|--|
| STM32CubeIDE Home  |   |  |
| Start a project  | Welcome to STM32CubeIDE   | Support & Community  |
| Start new<br>STM32<br>project<br>Start new<br>project from<br>STM32CubeMX<br>file (.ioc)   | <text><text><text><text></text></text></text></text>  | X F D<br>ST Home<br>ST Community<br>ST Longevity Commitment<br>ST Longevity Commitment<br>ST Longevity Commitment<br>Standalone STM32 Tools<br>STM32CubeMon<br>STM32CubeMon-Pwr<br>STM32CubeMon-Pwr<br>STM32CubeMon-Pwr<br>STM32CubeMon-Pwr<br>STM32CubeMon-UCPD |
|  | Quick links   | STM32CubeProg  |
| import<br>STM32Cube<br>example   | STM32CubelDE resource portal on wiki  | Application Tools  |
| Data collection<br>Information notice  | STM32CubelDE manuals  | <ul> <li>eDesignSuite</li> <li>AlgoBuilder</li> </ul>  |
|  | STM32 videos  | ♥ ST-MC-Suite  |
|  | W STM32 MPU wiki  |  |
|  | W STM32 MCU wiki  |  |
|  | STM32Cube github  |  |

# 2.2.5. プロジェクトの読み込み

"File"メニューにある "Open Projects from File System..."を選びます。

| workspace - STM32CubeIDE |       |            |             |          |        |            |
|--------------------------|-------|------------|-------------|----------|--------|------------|
| File                     | Edit  | Source     | Refactor    | Navigate | Search | Project I  |
|                          | New   |            |             |          | Alt+Sh | nift+N > 🔸 |
|                          | Open  | File       |             |          |        |            |
|                          | Open  | Projects f | from File S | ystem    |        |            |
|                          | Recen | t Files    |             |          |        | >          |
|                          |       |            |             |          |        |            |

次のダイアログが表示されますので、"Import source:"で解凍したフォルダを指定します。

| Import Projects from File System or Archive  |                |                                | _                   |                  | ×       |
|--|----------------|--------------------------------|---------------------|------------------|---------|
| Import Projects from File System or Archive This wizard analyzes the content of your folder or archive file to find projects and import them in the IDE.   |                |                                |                     |                  |         |
| Import source: C:¥source¥ ¥Project   |                | ~                              | Di <u>r</u> ectory  | <u>A</u> rchiv   | e       |
| type filter text   |                |                                | <u>S</u>            | elect All        |         |
| Folder Project   |                | Import as<br>STM32CubeIDE proj |                     | select All       |         |
|  |                |                                | 1 of 1 select       | ed<br>ady open p | rojects |
| <ul> <li>Close newly imported projects upon completion</li> <li>Use installed project configurators to:</li> <li>Search for nested projects</li> <li>Detect and configure project natures</li> </ul> |                |                                |                     |                  | -       |
| Working sets   |                |                                |                     | Ne <u>w</u>      |         |
| W <u>o</u> rking sets:   |                | c                              |                     | S <u>e</u> lect  | wizarda |
|  |                | <u>3</u>                       | now other speciali. |                  | Wizarus |
| 0  | < <u>B</u> ack | <u>N</u> ext >                 | <u>F</u> inish      | Canc             | el      |

[Finish]ボタンを押すとプロジェクトが取り込まれます。



# 2.2.6. ビルド

サンプルプロジェクトはビルド済みですが、ここで一度ビルドしてエラーがないことを確認します。



## 2.2.7. ダウンロード

| workspace - STM32CubeIDE                  |          |                          |               |  |  |
|---|----------|--------------------------|---------------|--|--|
|   | M        | Nie search Project Run V |               | · mysi<br>> : 사: ć: 2 - : 리 데 ㅠ : 사 는 지 는 ** |  |
| : La + La Val   🐨 + 💊 + 🔤 :               | ₹ 57     |                          |               |  |  |
| Project Explorer ×                        | 2 U<br>3 | ° -                      |               |  |  |
| SampleProject (III Project<br>& Rinaries  |          | New                      | >             | 1  |  |
| >   Includes                              |          | Go Into                  |               |  |  |
| > 🐸 Core                                  |          | Open in New Window       |               |  |  |
| > 🐸 Drivers                               |          | Show In                  | Alt+Shift+W > |  |  |
| > And | D        | Сору                     | Ctrl+C        |  |  |
| > 🐸 StepTechnica                          | Ē        | Paste                    | Ctrl+V        |  |  |
| > 🗁 USB_DEVICE                            | ×        | Delete                   | Delete        |  |  |
| SampleProject ioc                         |          | Source                   | >             |  |  |
| SampleProject.launch                      |          | Move                     | 52            |  |  |
| STM32F446ZETX_FLA                         |          | Kename                   | F2            |  |  |
| 🗟 STM32F446ZETX_RAN                       |          | Import                   |               |  |  |
|   | Ľ        | Export                   |               |  |  |
|   |          | Build Project            |               |  |  |
|   | ም        | Clean Project<br>Refrech | 5             |  |  |
|   | <b>~</b> | Close Project            | 15            |  |  |
|   |          | Close Unrelated Project  |               |  |  |
|   |          | Build Configurations     | >             |  |  |
|   |          | Build Targets            | >             |  |  |
|   |          | Index                    | >             |  |  |
|   | 0        | Run As                   | >             |  |  |
|   | *        | Debug As                 | >             | I STM32 C/C++ Application                    |  |
|   |          | Team                     | >             | Debug Configurations                         |  |
|   |          | Compare With             | >             | ,  |  |

|   | 🖻 mai | n.c ×  | - 0 |
|---|-------|--|-----|
| Þ | 93    | HAL_Init();                                    | ^   |
|   | 94    |  |     |
|   | 95    | /* USER CODE BEGIN Init */                     |     |
|   | 96    |  |     |
|   | 97    | /* USER CODE END Init */                       |     |
|   | 98    |  |     |
|   | 99    | /* Configure the system clock */               |     |
|   | 100   | SystemClock_Config();                          |     |
|   | 101   |  |     |
|   | 102   | /* USER CODE BEGIN SysInit */                  |     |
|   | 103   |  |     |
|   | 104   | /* USER CODE END SysInit */                    |     |
|   | 105   | /* Triticling all and investmentations and the |     |
|   | 100   | /* Initialize all configured peripherals */    |     |
|   | 107   | MX_GPIU_INIT();                                |     |
|   | 100   | MX_CDT2_Tnit();                                |     |
|   | 1109  | MX CDIA Trit(),                                |     |
|   | 111   | MY USB DEVICE Trit().                          |     |
|   | 112   | MY HARTA Init():                               |     |
|   | 113   | MX TIM1 Tnit():                                |     |
|   | 114   | MX TTM4 Tnit():                                |     |
|   | 115   | /* USER CODE BEGIN 2 */                        |     |
|   | 116   | HAL TIM Base Start IT(&htim1):                 |     |
|   | 117   | HAL TIM Base Start IT(&htim4);                 |     |
|   | /     | Inc_in_buse_seare_r(are104);                   |     |

## 2.2.8. 実行確認

| workspace - SampleProject/Core/Src/main.c - STM32CubeIDE |           |          |                           |         |
|--|-----------|----------|---------------------------|---------|
| File Edit Source Refactor Navigate Search                | h Project | Run      | Window Help 💄 myST        |         |
| 📬 ▾ 🗐 🐚   🚵   🖓 🐃   🕹 ▾   🔌   🖡 📭 💷                      | 🔳 🕅 🕄     | -        | 終了して再起動                   |         |
| 🏇 Debug 🗙 🍋 Project Explorer 👘 🗖                         | main.c    | i⇒       | Instruction Stepping Mode |         |
|  | 93        | .V.      | Move to Line (C/C++)      |         |
| x IIII SampleProject [STM32 C/C++ Application            | 94        | .%       | Resume at Line (C/C++)    |         |
| SampleProject of Cores: 0]                               | 95        |          | Resume                    | F8      |
| Thread #1 [maxim] 1 [comes. 0] (Cuman                    | 96        |          | Suspend                   |         |
| Inread #1 [main] 1 [core: 0] (Suspen                     | 97        |          | Terminate                 | Ctrl+F2 |
| = main() at main.c:93 0x80005d4                          | 98        | 14       | Disconnect                |         |
| arm-none-eabi-gdb (13.2.90.20230627)                     | 99        | ;0<br>⊚⊉ | Resume Without Signal     |         |
|  | 4.00      |          |                           |         |

# 3. 提供ソースコード構成

提供するソースファイルは、プロジェクトフォルダに"StepTechnica"の名称でフォルダを作成し、そこにまとめております。

# StepTechnica

| CUnetDevice     |                              |
|-----------------|------------------------------|
| │               | CUnet処理プログラム                 |
| CUnet.h         | CUnet処理ヘッダーファイル              |
| │ └ MKYDevice.h | MKY43アクセス関数用ヘッダーファイル         |
| DebugMonitor    |                              |
| │               | ターミナル処理プログラム                 |
| ∣ └ dbTerm.h    | ターミナル処理ヘッダーファイル              |
| — IO            |                              |
| │               | 文字コード定義ヘッダーファイル              |
| ctrlUART4.c     | UART4制御プログラム                 |
| ctrlUART4.h     | UART4制御ヘッダーファイル              |
| IB43config.c    | IB43基板制御プログラム                |
| IB43config.h    | IB43基板制御ヘッダーファイル             |
| Utility.c       | 補助関数プログラム                    |
| ∣ └ Utility.h   | 補助関数ヘッダーファイル                 |
| — МКҮ43         |                              |
| ∣               | ターミナル処理固有プログラム               |
| MKY43.c         | MKY43アクセス関数プログラム             |
| ∣ └ MKY43.h     | MKY43アクセス関数ヘッダーファイル          |
| L VCOM          |                              |
| ├── ctrlVCOM.c  | USB(仮想COMポート)制御プログラム         |
| ctrlVCOM.h      | USB(仮想COMポート)制御ヘッダーファイル      |
| VPortTerm.c     | USB(仮想COMポート)ターミナル処理プログラム    |
| └── VPortTerm.h | USB(仮想COMポート)ターミナル処理ヘッダーファイル |

これ以外に自動生成されるソースファイルも一部(main.c や割込み処理ソースなど)編集しておりますが、その内容につきましてはそれぞれのソースファイルをご確認ください。

## 4. ターミナルソフト仕様

サンプルプログラムには UART4 を使ったターミナルコマンドが組み込まれています。

CN22 に信号が割り当てられていますが、電気的には TTL レベルとなっているため、市販の USB 変換基板などを使って PC と接続していただくと、このターミナルソフトを使用して、MKY43 を制御することが可能となります。

## 4.1. 通信仕様

シリアル通信の仕様としては次表のようになっています。

お使いになるターミナルソフトではこれに合わせて環境設定を行ってください。

| 項目      | 値         |
|---------|-----------|
| スピード    | 115200    |
| データ長    | 8bit      |
| パリティ    | None      |
| ストップビット | 1bit      |
| フロー制御   | none      |
| 改行コード   | [CR]+[LF] |

## 4.2. コマンド仕様

コマンドとして用意しているものは次表の通りです。

| Command   | 機能                      |
|-----------|-------------------------|
| HELP or ? | ヘルプメッセージ表示              |
| MD        | メモリーダンプ                 |
| MM        | 連続するアドレスのメモリー内容の表示と変更   |
| MW        | 連続するアドレスのメモリー内容を変更      |
| GM        | GM 内容の表示                |
| REG       | MKY43の指定されたレジスタの内容表示と変更 |
| DIN       | ーつのアドレスのメモリー内容を表示       |
| DOUT      | ーつのアドレスのメモリー内容を変更       |

ソースコードとしては、StepTechnica¥MKY43¥dbTerm43.cのCommonCmdTbl[]にエントリーポイントを定 義しています。

## 4.2.1. HELP コマンド

| Usage :<br>help or ? : show this massages   |  |
|---|--|
| <pre>md [Format] [address] &lt;[byte length]&gt; mm [Format] [address] mw [Format] [address] gm &lt;[Format]&gt; reg &lt;[Name]&gt; din [Format] [address] dout [Format] [address] [data]</pre> | <pre>: memory dump<br/>: memory mode<br/>: memory mode write<br/>: GM area dump<br/>: register modify<br/>: direct read<br/>: direct write</pre> |
| [Format] :<br>-b = byte : 1byte<br>-w = word : 2byte<br>-l = long : 4byte<br>-d = long long : 8byte   |  |

## 4.2.2. MD コマンド:メモリー内容の表示

書式 md [Format] [address] <[byte length]> 説明 指定されたアドレスから「Format]で指定された書式でメモリー内容を表示します。 パラメーター [Format] 表示する書式を指定します。 byte = 1byte 単位の16進数表示(ASCII 表示付き) -b -w word = 2byte 単位の16進数表示 -1 long = 4byte 単位の 16 進数表示 -d long long = 8byte 単位の16進数表示 [address] MKY43 エリアのオフセットアドレス値を16進数で指定します。 入力範囲:0x0000 ~ 0x07FE ("< >"は省略可能を意味する) <[bvte length]> 表示するバイト数を指定します。 省略した場合は 0x0100 と解釈します。 入力範囲:0x0000 ~ 0x07FF

## 4.2.3. MM コマンド:連続するアドレスのメモリー内容の表示と変更

```
書式
```

mm [Format] [address]

説明

指定されたアドレスのデータ表示と変更を行います。 コマンドが入力されると指定アドレスの内容を表示し、書き込みデータの入力待ちになります。 データ変更を行わず「リターン」キーを押すと次のアドレスに進みます。 '-'(ハイフン)キーを押すと前のアドレスに戻ります。 '.' (ピリオド)キーの入力で mm コマンド処理を終了します。 パラメーター [Format] アクセスするデータ幅を指定します。 byte = lbyte 単位 -b -w word = 2byte 単位 -1 long = 4byte 単位 -d long long = 8byte 単位 [address] MKY43 エリアのオフセットアドレス値を16進数で指定します。 入力範囲:0x0000 ~ 0x07FE

### 4.2.4. MW コマンド:連続するアドレスのメモリー内容を変更

| 書式  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| mw [Format] [address]                       |  |  |  |  |
| 説明  |  |  |  |  |
| 指定アドレスから順にデータ書き込みを行います。                     |  |  |  |  |
| コマンド入力後、指定アドレスへの書き込みデータの入力待ちをします。(メモリー内容の表示 |  |  |  |  |
| 行いません。)                                     |  |  |  |  |
| データ変更を行わず「リターン」キーを押すと次のアドレスに進みます。           |  |  |  |  |
| '-' (ハイフン)キーを押すと前のアドレスに戻ります。                |  |  |  |  |
| ()'(ピリオド)キーの入力でmm コマンド処理を終了します。             |  |  |  |  |
| パラメーター                                      |  |  |  |  |
| [Format]                                    |  |  |  |  |
| アクセスするデータ幅を指定します。                           |  |  |  |  |
| -b byte = 1byte 単位                          |  |  |  |  |
| -w word = 2byte 単位                          |  |  |  |  |
| -1 long = 4byte 单位                          |  |  |  |  |
| -d long long = 8byte 单位                     |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |
| MKY43 エリアのオフセットアドレス値を 16 進数で指定します。          |  |  |  |  |
| 入力範囲: $0x0000 \sim 0x07FE$                  |  |  |  |  |

### 4.2.5. GM コマンド: MKY43 の GM の内容を表示

書式

gm <[Format]>

説明

指定されたアドレスから [Format]で指定された書式でメモリー内容を表示します。 パラメーター

<[Format]>

表示する書式を指定します。

省略した場合は"-b"と解釈します。

- -b byte = 1byte 単位の 16 進数表示 (ASCII 表示付き)
- -w word = 2byte 単位の16 進数表示
- -l long = 4byte 単位の 16 進数表示
- -d long long = 8byte 単位の16進数表示

#### 4.2.6. REG コマンド: MKY43 の指定されたレジスタの状態の表示と変更

```
書式
```

reg <[name]>

説明

引数で指定された MKY43 内部レジスタ内容の表示と変更を行います。 注意点としてすべてのレジスタが変更可能ではありません。(読み出し専用のレジスタが存在しま す)

次のレジスタは、内容の表示だけとなります。

RFR、LFR、MFR、DRFR、MSRR、FSR、CCR、RHPB0、RHPB1 その他のレジスタについては、内容の表示と変更が可能です。 内部レジスタの詳細機能については「MKY43 ユーザーズマニュアル」を参照ください。 reg コマンドに続けてレジスタ名を入力することにより、指定されたレジスタ内容を表示しユーザ ーからの書き込みデータの入力待ちをします。

データ変更を行わない場合は「リターン」キーを押して下さい。

パラメーター

<[name]>

内容の表示・変更を行いたいレジスタ名を指定します。

| RFR    | LFR    | MFR   | DRFR  | LGR           | MGR    | DRCR |
|--------|--------|-------|-------|---------------|--------|------|
| RHCR0  | RHCR1  | WHCR0 | WHCR1 |               |        |      |
| MSLR   | MSRR   | MESR  | MSCR  | MR0CR         | MR1CR  |      |
| CCTR   | UTCR   | QCR   | NFSR  | FSR           | BCR    |      |
| INT0CR | INT1CR | IT0CR | IT1CR | <b>INTOSR</b> | INT1SR |      |
| SSR    | SCR    | CCR   |       |               |        |      |
| RHPB0  | RHPB1  | WHPB0 | WHPB1 |               |        |      |

省略した場合はパラメーター指定できるレジスタ名の一覧を表示します。

## 4.2.7. DIN コマンド:一つのアドレスのメモリー内容を表示

書式 din [Format] [address] 説明 指定されたアドレスのデータを指定された書式で表示します。 パラメーター [Format] アクセスするデータ幅を指定します。 byte = lbyte 単位の 16 進数表示 -b -w word = 2byte 単位の16進数表示 -1 long = 4byte 単位の16進数表示 -d long long = 8byte 単位の16進数表示 [address] MKY43 エリアのオフセットアドレス値を16進数で指定します。 入力範囲:0x0000 ~ 0x07FE

## 4.2.8. DOUT コマンド:一つのアドレスのメモリー内容を変更

書式

dout [Format] [address] [data] 説明 指定されたアドレスに指定された初期の幅でデータを書き込みます。 パラメーター [Format] アクセスするデータ幅を指定します。 byte = 1byte 単位の16 進数指定 -b word = 2byte 単位の16進数指定 -w -1 long = 4byte 単位の 16 進数指定 -d long long = 8byte 単位の16進数指定 [address] MKY43 エリアのオフセットアドレス値を16 進数で指定します。 入力範囲:0x0000 ~ 0x07FE [data] 書込みデータを16進数で指定します。

# ▶ 改訂履歴

| Version | 発行日       | 改訂内容 |
|---------|-----------|------|
| 100     | 2025/3/25 | 初版発行 |
|         |           |      |
|         |           |      |
|         |           |      |
|         |           |      |
|         |           |      |

# ご注意

- 1) 本資料に記載された内容は、将来予告なしに変更する場合があります。本製品をご使用になる際には、本資料が最新の版であるかをご確認ください。
- 2) 本資料において記載されている説明や回路例などの技術情報は、お客様が用途に応じて本製品 を適切にご利用いただくための参考資料です。
- 3) 実際に本製品をご使用になる際には、基板上における本製品の周辺回路条件や環境を考慮の上、お客様の責任においてシステム全体を十分に評価し、お客様の目的に適合するようシステムを設計してください。当社は、お客様のシステムと本製品との適合可否に対する責任を負いません。
- 4) 本資料に記載された情報、製品および回路等の使用に起因する損害または特許権その他権利の 侵害に関して、当社は一切その責任を負いません。
- 5)本製品および本資料の情報や回路などをご使用になる際、当社は第三者の工業所有権、知的 所有権およびその他権利に対する保証または実施権を許諾致しません。
- 6)本製品は、人命に関わる装置用としては開発されておりません。人命に関わる用途への採用を ご検討の際は、当社までご相談ください。
- 7) 本資料の一部または全部を、当社に無断で転載および複製することを禁じます。
- ▶ お問い合わせ先

株式会社ステップテクニカ

# 〒207-0021 東京都東大和市立野1丁目1—15 TEL 042-569-8577 / E-Mail: info@steptechnica.com