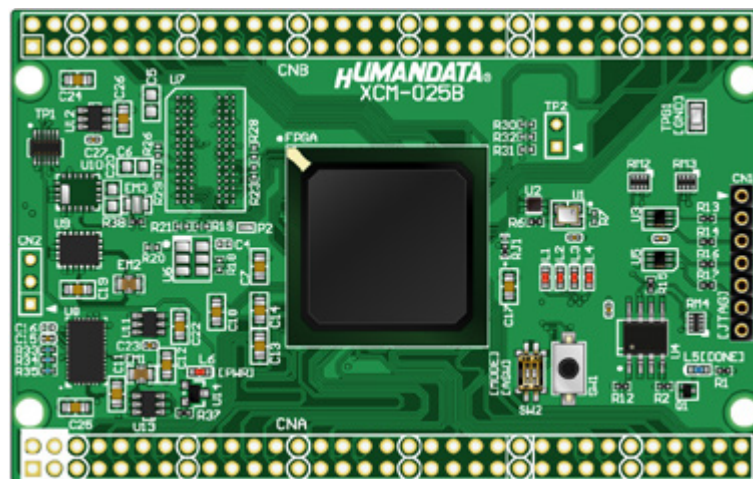


Spartan-7 FGGA484 FPGA ボード  
XCM-025Z シリーズ  
ユーザーズマニュアル  
Ver. 1. 1



ヒューマンデータ



## 目 次

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| ● はじめに.....                   | 1  |
| ● ご注意.....                    | 1  |
| ● 改訂記録.....                   | 1  |
| 1. 共通ピンについて <b>【重要】</b> ..... | 2  |
| 2. 製品の内容について .....            | 3  |
| 3. 開発環境.....                  | 3  |
| 4. 仕様.....                    | 4  |
| 5. 製品説明.....                  | 5  |
| 5.1. 各部名称.....                | 5  |
| 5.2. ブロック図.....               | 6  |
| 5.3. 電源.....                  | 7  |
| 5.4. ユーザI/O.....              | 7  |
| 5.5. クロック .....               | 7  |
| 5.6. 汎用LED, 汎用SW.....         | 7  |
| 5.7. デバッグI/F.....             | 7  |
| 5.8. 設定スイッチ .....             | 8  |
| 6. FPGAコンフィギュレーション.....       | 8  |
| 6.1. JTAG/バウンダリスキャン.....      | 9  |
| 6.2. コンフィグROMファイルの作成 .....    | 9  |
| 6.3. コンフィグROMアクセス .....       | 10 |
| 7. サポートページ .....              | 12 |
| 8. お問い合わせについて .....           | 12 |

## ● はじめに

この度は Spartan-7 FPGA ボード XCM-025Z をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。  
 ございます。

XCM-025Z は、XILINX の高性能 FPGA Spartan-7 シリーズを用いた FPGA ボードで、電源回路、  
 クロック回路、コンフィギュレーション回路などを装備した、使いやすいボードになっています。  
 どうぞご活用ください。

## ● ご注意

|                                                                                                  |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>禁止</b>   | 1 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。<br>宇宙、航空、医療、原子力等、各種安全装置など人命、事故にかかわる<br>特別な品質、信頼性が要求される用途でのご使用はご遠慮ください。 |
|                                                                                                  | 2 水中、高湿度の場所での使用はご遠慮ください。                                                                            |
|                                                                                                  | 3 腐食性ガス、可燃性ガス等引火性のガスのあるところでの<br>使用はご遠慮ください。                                                         |
|                                                                                                  | 4 基板表面に他の金属が接触した状態で電源を入れないでください。                                                                    |
|                                                                                                  | 5 定格を越える電圧を加えないでください。                                                                               |
| <br><b>注意</b> | 6 本書の内容は、改良のため将来予告なしに変更することがありますので、<br>ご了承願います。                                                     |
|                                                                                                  | 7 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一誤りなど、お気<br>づきの点がございましたら、ご連絡をお願いいたします。                                   |
|                                                                                                  | 8 本製品の運用の結果につきましては、7. 項にかかわらず当社は責任を負<br>いかねますので、ご了承願います。                                            |
|                                                                                                  | 9 本書に記載されている使用と異なる使用をされ、あるいは本書に記載され<br>ていない使用をされた場合の結果については、当社は責任を負いません。                            |
|                                                                                                  | 10 本書および、回路図、サンプル回路などを無断で複写、引用、配布するこ<br>とはお断りいたします。                                                 |
|                                                                                                  | 11 発煙や発火、異常な発熱があった場合はすぐに電源を切ってください。                                                                 |
|                                                                                                  | 12 ノイズの多い環境での動作は保障しかねますのでご了承ください。                                                                   |
|                                                                                                  | 13 静電気にご注意ください。                                                                                     |

## ● 改訂記録

| 日付         | バージョン | 改訂内容              |
|------------|-------|-------------------|
| 2018/07/31 | 1.0   | ・ 初版発行            |
| 2018/08/23 | 1.1   | ・ 「5.1. 各部名称」誤植修正 |

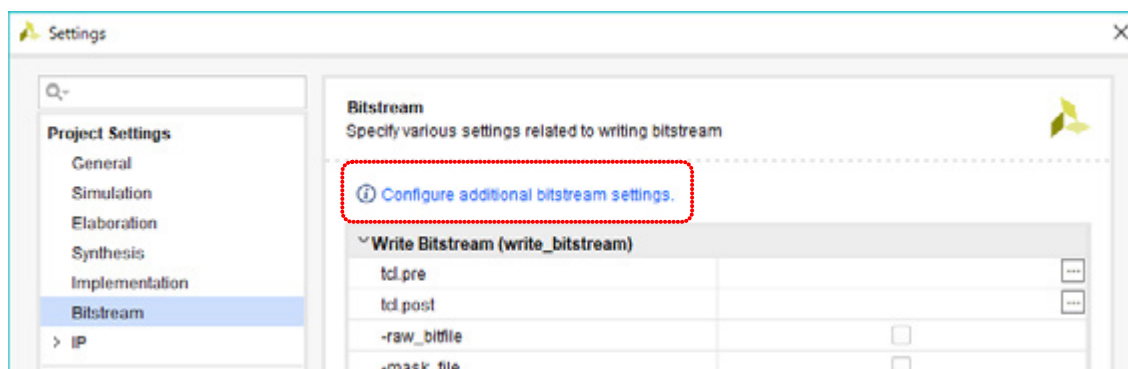
## 1. 共通ピンについて【重要】

本ボードでは、下表のピンが共通になっています。

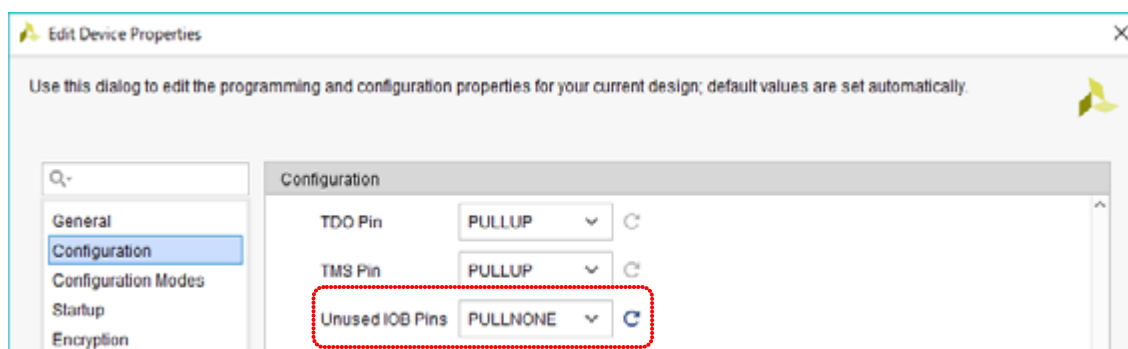
意図しないショートを避けるため、未使用ピンの設定を【PULLNONE】としておくことを推奨します。未使用ピン処理設定の確認は下記をご参照ください。

| ネットラベル  | VREFB | VDDR_REF |
|---------|-------|----------|
| FPGA ピン | C18   | D7       |
|         | F15   | G3       |
|         | G20   |          |
|         | J15   |          |

1. 【Implementation Design】を開いた状態で【Tools - Settings】を開きます
2. 【Bitstream】を開き【Configure additional bitstream settings.】をクリックします



3. 【Configuration】を開き【Unused IOB Pins】を変更します



## 2. 製品の内容について

本パッケージには、以下のものが含まれています。万一、不足などがございましたら弊社宛にご連絡ください。

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| FPGA ボード XCM-025Z | 1                       |
| 付属品               | 1                       |
| ユーザ登録はがき          | 1 (オーダー毎に各 1 部の場合があります) |

## 3. 開発環境

FPGAの内部回路設計には、回路図エディタやHDL入力ツール、論理合成ツール等が必要です。  
開発ツールの選択はユーザー様で行っていただくようお願いいたします。当社では開発ツールについてのサポートと搭載デバイスそのもののサポートは一切行っておりません。

本マニュアルは、マニュアル作成時に当社で使用している開発ツールを元に作成しています。

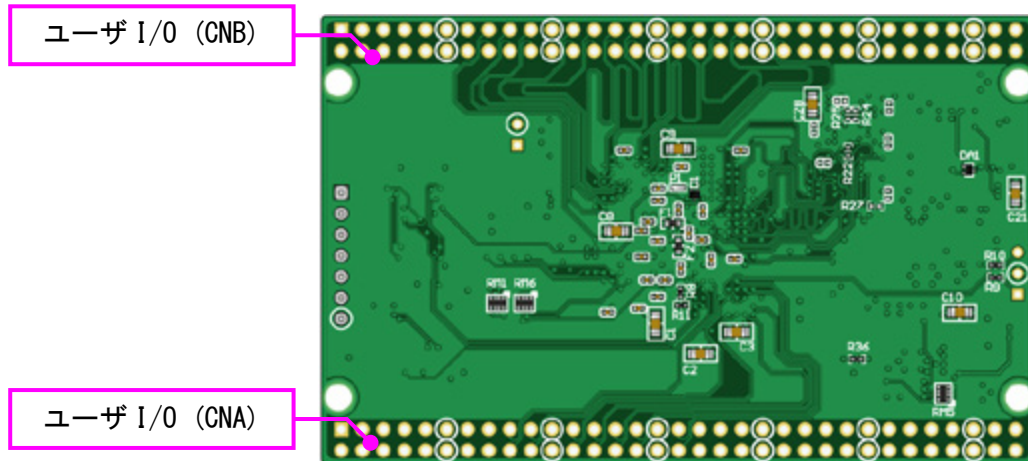
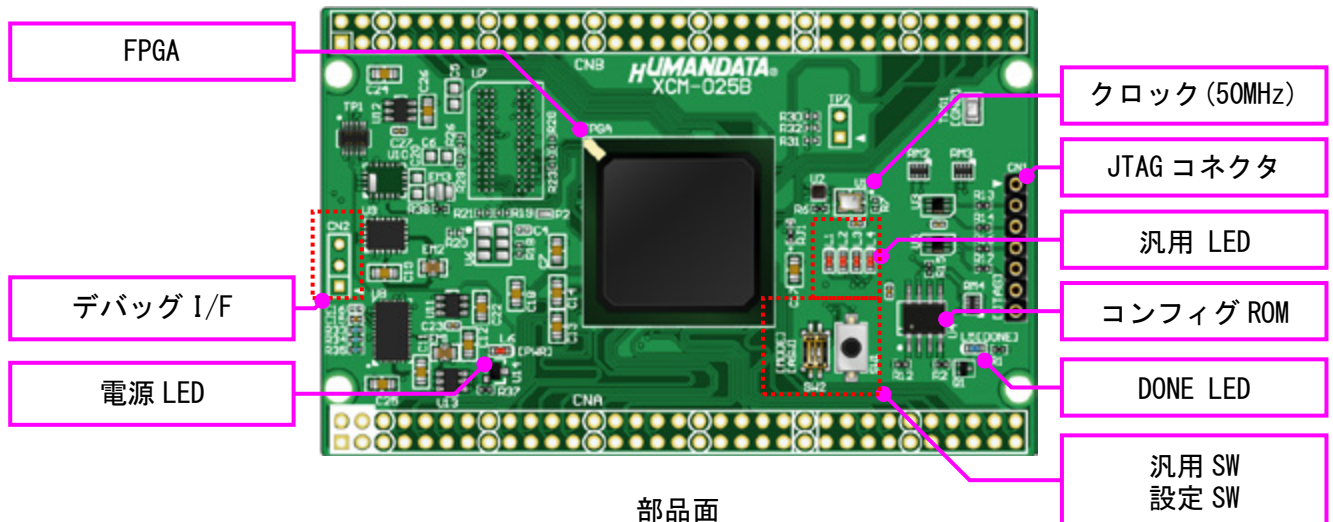
## 4. 仕様

|           |                                         |                  |                   |
|-----------|-----------------------------------------|------------------|-------------------|
| 製品型番      | XCM-025Z-50                             | XCM-025Z-75      | XCM-025Z-100      |
| 搭載 FPGA   | XC7S50-1FGGA484C                        | XC7S75-1FGGA484C | XC7S100-1FGGA484C |
| 電源        | DC 3.3[V]                               |                  |                   |
| ユーザ I/O   | 100 本                                   |                  |                   |
| コンフィグ ROM | MT25QL128ABA1ESE-0SIT (Micron, 128Mbit) |                  |                   |
| DDR3SDRAM | 非搭載                                     |                  |                   |
| オンボードクロック | 50MHz (LVTTL), 外部入力可能                   |                  |                   |
| 汎用スイッチ    | 2 (Push x1, DIP x1bit)                  |                  |                   |
| 汎用 LED    | 4                                       |                  |                   |
| プリント基板    | ガラスエポキシ 6 層基板 1.6t                      |                  |                   |
| リセット信号    | コンフィグ用リセット信号 (typ. 240ms)               |                  |                   |
| JTAG コネクタ | SIL7 ピンソケット 2.54mm ピッチ                  |                  |                   |
| I/O コネクタ  | 66 ピンスルーホール 0.9 [mmφ] 2.54 [mm] ピッチ     |                  |                   |
| ステータス LED | POWER (赤), DONE (青)                     |                  |                   |
| 基板寸法      | 86 x 54 [mm]                            |                  |                   |
| 質量        | 約 24 [g]                                |                  |                   |
| 付属品       | SIL7 ロングピンヘッダ x1                        |                  |                   |
|           | DIL80 ピンヘッダ (任意にカット可能) x2               |                  |                   |
| 消費電流      | ユーザの FPGA デザインに依存します                    |                  |                   |

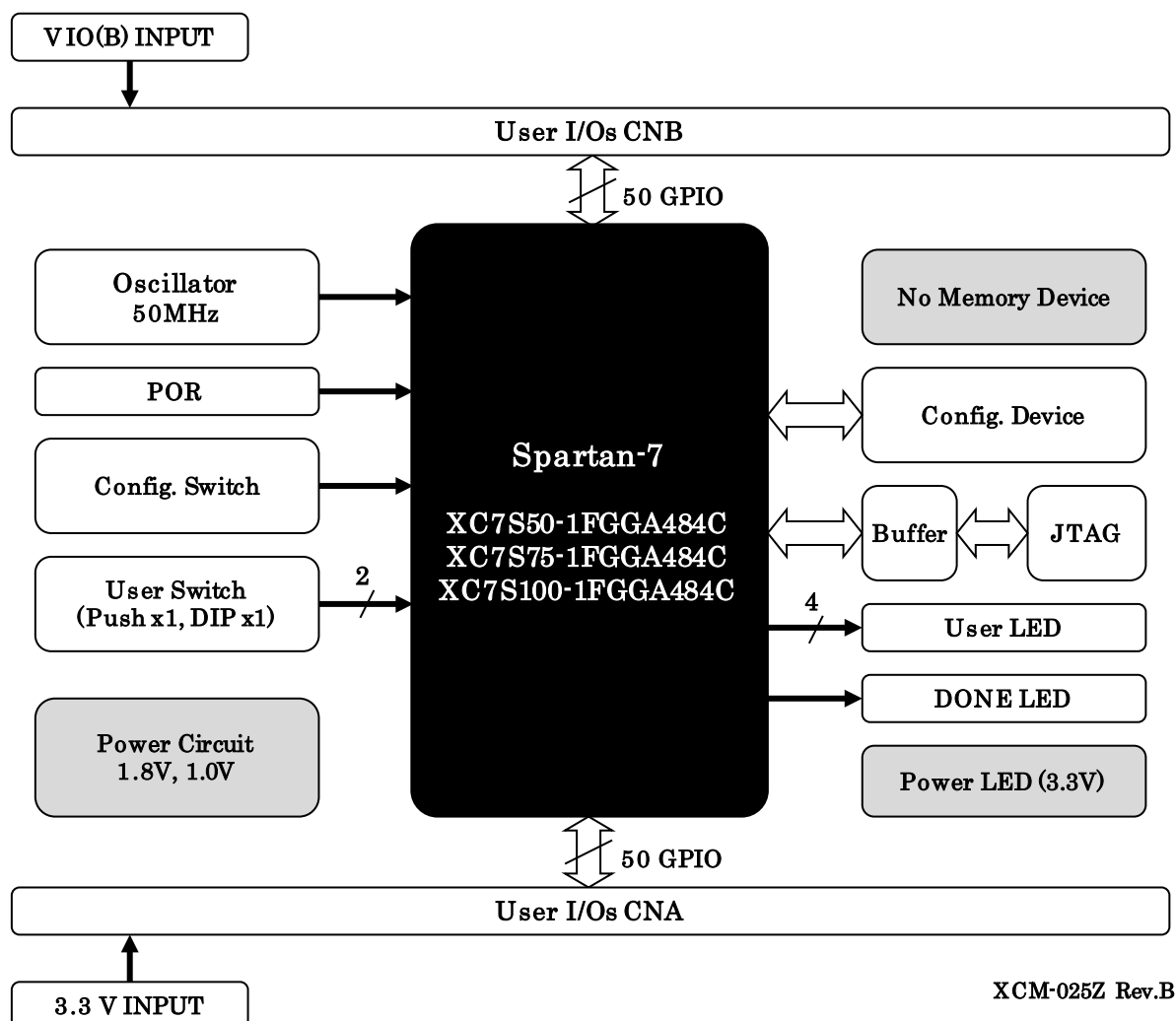
\*これらの部品や仕様は変更となる場合がございます

## 5. 製品説明

### 5.1. 各部名称



## 5.2. ブロック図



XCM-025Z Rev.B

## 5.3. 電源

電源は CNA より 3.3V を供給してください。内部で必要になる電源はオンボードレギュレータにより生成されます。外部から供給する 3.3V 電源は充分安定して、充分な余裕のあるものをご用意ください。いずれも 3.3V を超えることはできません。

## 5.4. ユーザ I/O

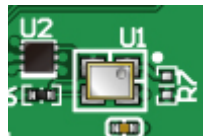
CNA に接続された I/O (IOA) の電源はオンボード 3.3V に固定されています。

CNB に接続された I/O (IOB) の電源はそれぞれのコネクタから供給することが可能です。未接続にはできません。

ピン割付、配線長についてはサポートページより「ピン割付表」を参照してください。

## 5.5. クロック

オンボードクロックとして 50MHz (U1) を搭載しています。各コネクタより外部クロックを入力することも可能です。

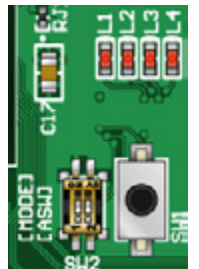


## 5.6. 汎用 LED, 汎用 SW

汎用 LED (L1-4) を Low 出力で点灯させる事が出来ます。

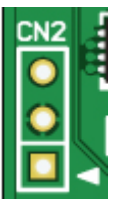
汎用 DIP スイッチ (SW2[2]) はプルアップされていますので、ON 設定により Low 信号を FPGA に入力できます。

汎用プッシュスイッチ (SW1) はプルアップされていますので、ボタン押し込みにより Low 信号を FPGA に入力できます。



## 5.7. デバッグ I/F

3 ピン I/F (CN2) を汎用用途にご使用頂けます。直列抵抗を介して FPGA に接続されています。



## 5.8. 設定スイッチ

設定スイッチ (SW2) によりコンフィギュレーションモードを変更することが可能です。

| 番号 | 1                    | 2   |
|----|----------------------|-----|
| 記号 | MODE                 | ASW |
| 説明 | コンフィギュレーション<br>モード設定 | 汎用  |



| コンフィギュレーションモード      | SW2[1] |
|---------------------|--------|
| Master Serial/SPI   | ON     |
| JTAG (Slave Serial) | OFF    |

## 6. FPGA コンフィギュレーション

JTAG コネクタ (CN1) よりバウンダリスキャンを行い、FPGA へのコンフィギュレーションやコンフィグ ROM のアクセスを行います。

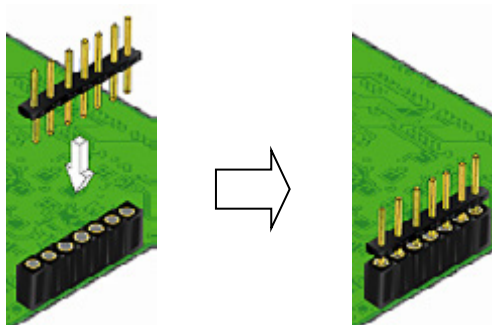
コンフィグ ROM から FPGA へのコンフィギュレーションは、電源投入時に自動的行われます。十分に検査した安全性のあるデータを書き込むようにしてください。

JTAG コネクタのピン配置は次表のとおりです。ケーブル接続時は誤接続に注意してください。

| ピン番号 | 信号  | 方向  |
|------|-----|-----|
| 1    | GND | I/O |
| 2    | TCK | IN  |
| 3    | TD0 | OUT |
| 4    | TMS | IN  |
| 5    | VCC | OUT |
| 6    | TDI | IN  |
| 7    | GND | I/O |



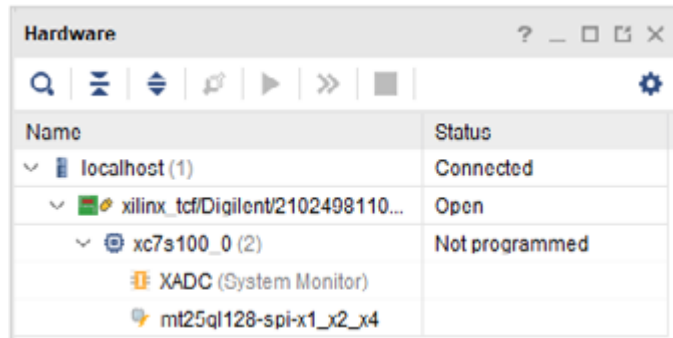
ダウンロードケーブルとの接続には付属のロングピンヘッダをご使用下さい。



使用例

## 6.1. JTAG/バウンダリスキャン

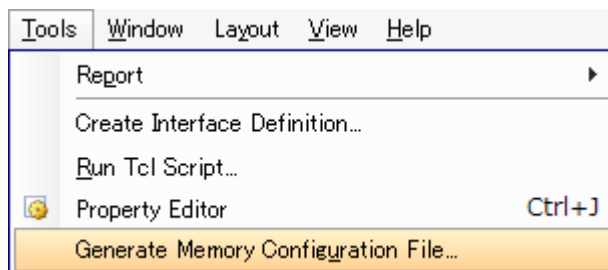
FPGA を直接コンフィギュレーションするには、バウンダリスキャンにより認識されたデバイスに bit ファイルを割りつけてプログラムを実行します。コンフィグ ROM を使用したコンフィギュレーションは次節をご参照ください。



## 6.2. コンフィグ ROM ファイルの作成

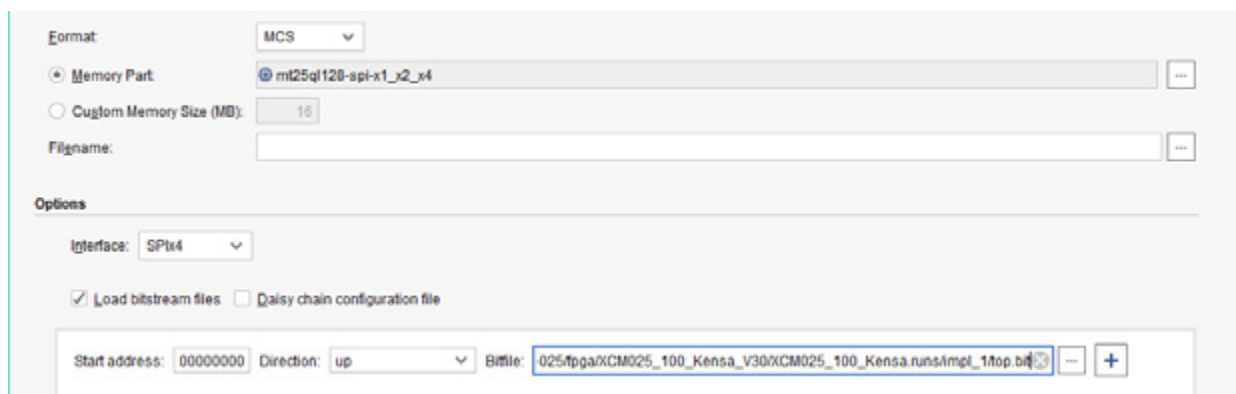
コンフィギュレーション ROM へ書き込むためには MCS ファイルが必要となります。作成方法の一例を以下に示します。

(1) Hardware Manager にて【Tools - Generate Memory Configuration File】をクリックします



(2) 設定画面にて必要な項目を設定します

- Memory Part: mt25ql128-spi-x1\_x2\_x4
- Filename: 作成する MCS ファイル名
- Interface: 任意
- Bitfile: 変換する Bitstream ファイル

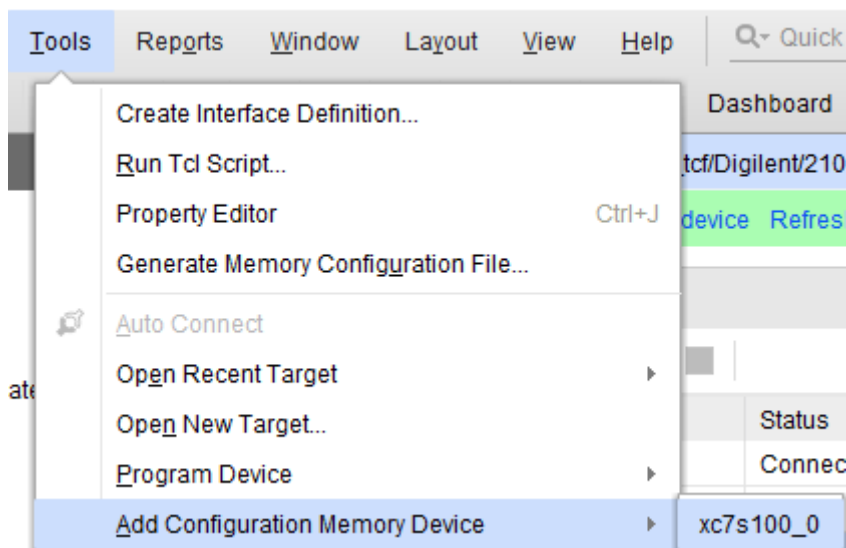


(3) OK をクリックします

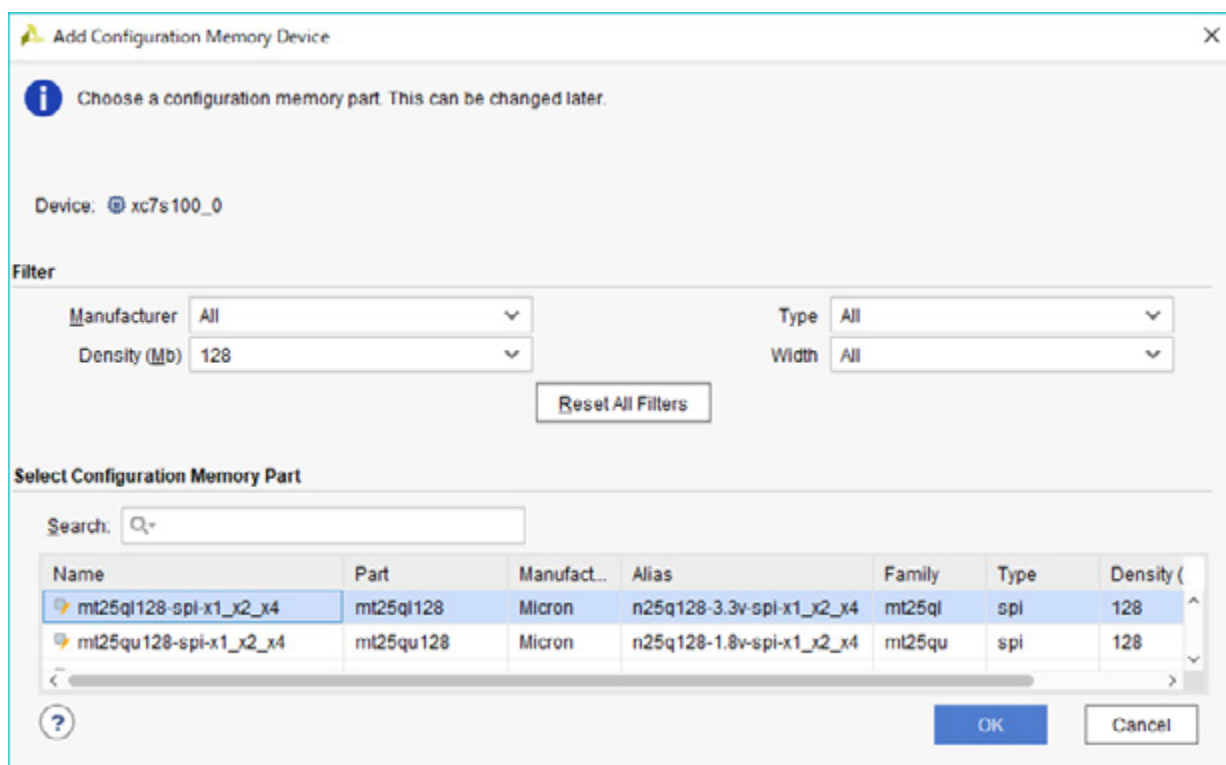
### 6.3. コンフィグ ROM アクセス

アクセスを行うには認識しているデバイスに対してコンフィグ ROM を追加します。

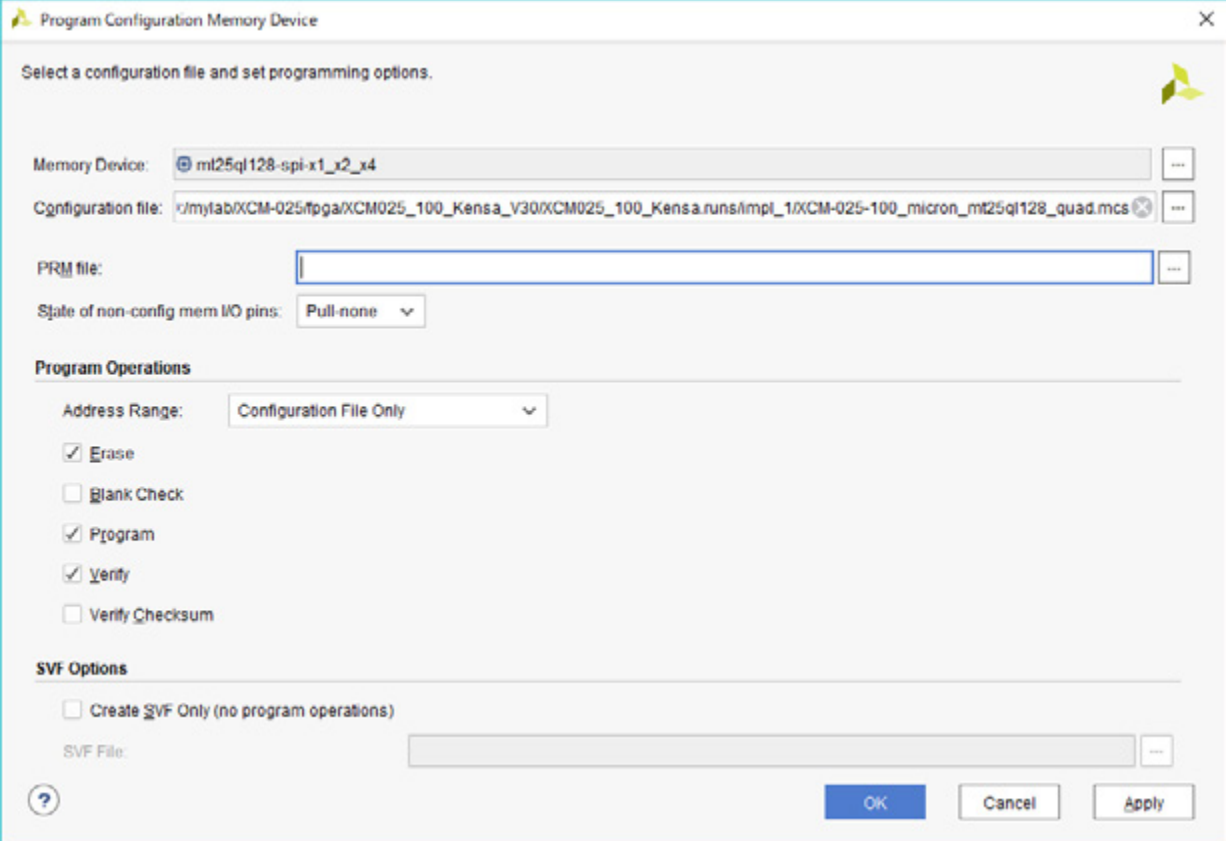
(1) 【Tools – Add Configuration Memory Device】から認識中のデバイスを選択します



(2) デバイスは【mt25ql128-spi-x1\_x2\_x4】を選択します



(3) MCS ファイルと実行するコマンドを選択し【OK】をクリックします



Program Configuration Memory Device

Select a configuration file and set programming options.

Memory Device:

Configuration file:

PRM file:

State of non-config mem I/O pins:

**Program Operations**

Address Range:

☒ Erase

☐ Blank Check

☒ Program

☒ Verify

☐ Verify Checksum

**SVF Options**

☐ Create SVF Only (no program operations)

SVF File:



---

Spartan-7 FGGA484 FPGA ボード  
XCM-025Z シリーズ  
ユーザーズマニュアル

2018/07/31 Ver. 10

2018/08/23 Ver.1.1

---

有限会社ヒューマンデータ

〒567-0034  
大阪府茨木市中穂積1-2-10  
ジブラルタ生命茨木ビル  
TEL : 072-620-2002  
FAX : 072-620-2003  
URL : <https://www.hdl.co.jp/> (JP)  
<https://www2.hdl.co.jp/en/> (Global)

---