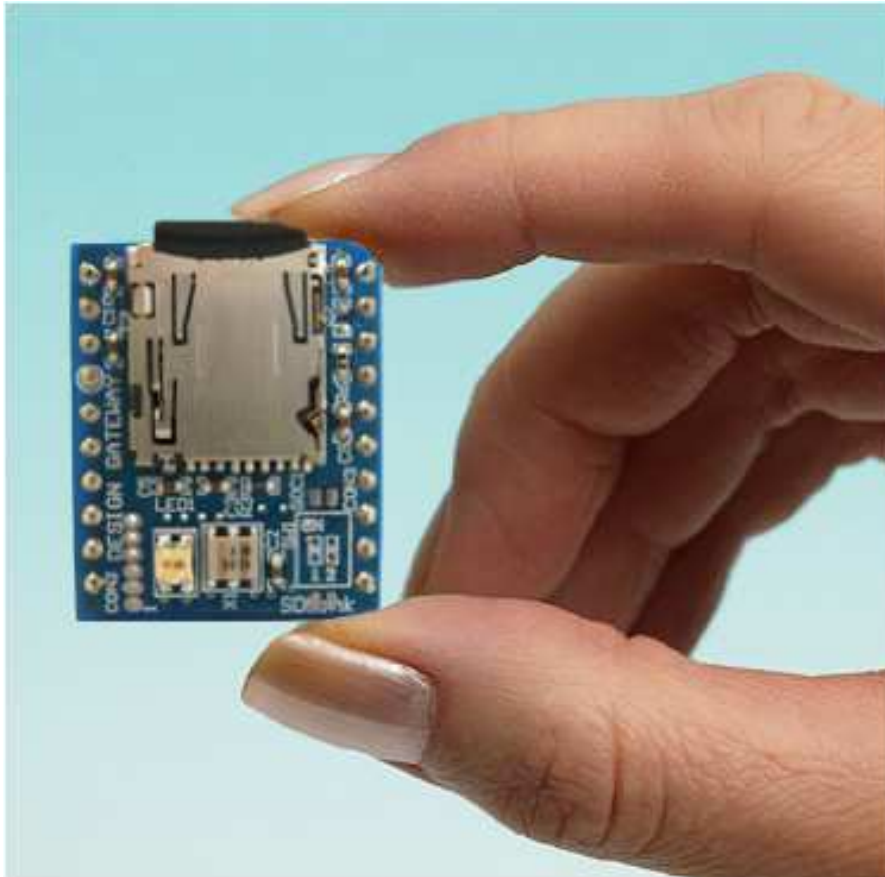


# SDLink ソフトウェア取扱い説明書 [Ver 2.0]



## 目次

1.	はじめにお読み下さい.....	1
1.1.	動作条件.....	1
1.2.	サポートと免責事項.....	1
2.	インストールとアンインストール.....	2
2.1.	インストール.....	2
2.2.	アンインストール.....	2
2.3.	初期状態への戻し方.....	2
2.4.	Windows Vista または Windows 7 での使用.....	2
3.	SDLink ソフトウェア概要.....	3
3.1.	SDLink ソフトウェアの目的.....	3
3.2.	ソフトウェアの外観.....	3
4.	使用方法.....	4
4.1.	microSD カードの安全な取り付け/取り外し.....	4
4.2.	microSD カードの選択と初期化.....	4
4.3.	コンフィグレーションモードおよびファイルの選択.....	5
4.4.	書き込み・ベリファイ.....	7
4.5.	各種情報表示.....	8
5.	メニューバーの機能.....	9
5.1.	ファイルメニュー.....	9
5.2.	オプションメニュー.....	9
5.3.	ヘルプメニュー.....	11
6.	付録.....	12
6.1.	*.rbf ファイルの生成方法 (Altera).....	12
6.2.	*.bin ファイルの生成方法 (Xilinx).....	13
7.	履歴.....	14

## 1. はじめにお読み下さい

### 1.1. 動作条件

この度は SDLink をご採用頂き誠にありがとうございます。本ソフトウェアは SDLink 搭載用 microSD カードへのコンフィグレーションデータの書き込み・ベリファイ等を実行する制御ソフトウェアです。本ソフトウェアは microSD カードリーダー/ライターによりリムーバブルディスクとして PC に認識された microSD カードとデータを通信します。

本ソフトウェアの動作条件を下表 1-1 に示します。

No	項目	動作条件	備考
1	動作 OS	WindowsXP, Windows Vista, Windows 7 Windows 10	Vist 以降の OS の場合、「管理者」権限で起動すること(「2.4. Windows Vista 以降の OS での使用」を参照)
2	必要 HDD 容量	5MByte 以上の空き容量	プログラム容量のみ。データ容量除く
3	必要メモリ容量	64MByte 以上のメモリ	128MByte 以上を推奨
4	必要ツール	microSD カードリーダー/ライター	(micro)SD カードスロットも可
5	対応デバイス	Altera/Xilinx 製 FPGA	詳細はウェブサイトにて確認
6	対応コンフィグレーション・ファイル	RBF ファイル(Altera) BIT / BIN ファイル(Xilinx)	

表 1-1 SDLink ソフトウェアの動作条件

### 1.2. サポートと免責事項

本 SDLink ソフトウェアは、以下の URL 先からダウンロードできます。本ソフトウェアは SDLink 製品を対象としてのみ使用することができます。

[SDLink ソフトウェアのダウンロード URL]

<http://www.dgway.com/SDLink.html>

本ソフトウェアの使用により生じたパソコンに関する動作不良、microSDカード、SDLinkを搭載したボードあるいはボード上デバイスの動作不良に関しましてはその全てを免責事項とさせていただきます。また本ソフトウェア内でのリムーバブルディスクの選択ミスによるmicroSDカードおよび他のリムーバブルメディア内のデータの消失についても、その一切を免責とさせていただきます。

## 2. インストールとアンインストール

### 2.1. インストール

ダウンロードしたファイルは zip 形式となっておりますので、お客様の PC 上で解凍してください。解凍されるファイルは SDLINK ソフトウェアの実行ファイル(SDLINK.exe)本体のみとなっております、ドライバやレジストリを必要とせず実行可能な状態となっております。

### 2.2. アンインストール

本ソフトウェアをアンインストールする場合、SDLINK ソフトウェアの実行ファイル本体を削除してください。また本ソフトウェア実行後に同一ディレクトリ内に自動生成される設定ファイル“SDLINKDEFAULT.sls”も削除してください。本ソフトウェアはレジストリや Windows 設定ファイルに対しては一切操作しないので、実行ファイルを削除するだけでインストール前の状態に復帰します。

### 2.3. 初期状態への戻し方

本ソフトウェアはソフトウェア終了時に終了時の言語設定、選択状態のコンフィグファイル、コンフィグモード、コンフィグ速度などを設定ファイルに保存しております。そして次回の起動時にその設定ファイルを自動的にロードすることで、前回終了時の設定状態で復帰します。何らかの理由によりソフトウェアの設定状態をインストール直後の状態に戻したい場合、本ソフトウェアと同一ディレクトリ内に自動生成される設定ファイル“SDLINKDEFAULT.sls”を削除してください。次回のソフトウェア終了後、“SDLINKDEFAULT.sls”は再び自動生成されます。

### 2.4. Windows Vista 以降の OS での使用

Windows Vista 以降の OS で本ソフトウェアを使用する場合、必ず管理者として実行してください。それ以外の状態で実行した場合、ソフトウェア上でのリムーバブルディスク検出が行なわれません。管理者として実行するために、下記の設定を行なってください。

1. SDLINK.exe アイコンを右クリックし、[プロパティ]を選択します。
2. [互換性]タブを選択し、「特権レベル」の「管理者としてこのプログラムを実行する」をチェックします(図 2-1)。  
[OK]をクリックすると設定の変更が終了します。以降、本ソフトウェアは常に管理者として実行されます。

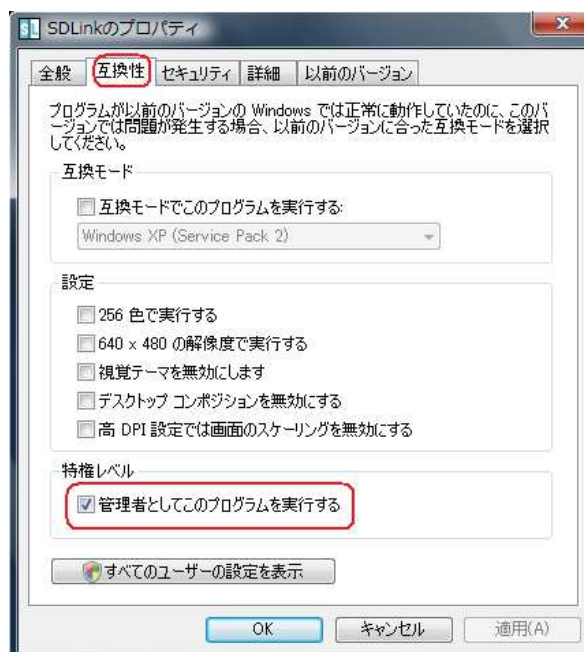


図 2-1 Windows Vista 以降のプロパティの「互換性」タブ

### 3. SDLinkソフトウェア概要

#### 3.1. SDLinkソフトウェアの目的

本ソフトウェアは SDLink 搭載用 microSD カードへコンフィグレーションファイルの書き込み/ベリファイおよび各種ハードウェア設定を書き込むことができます。

- コンフィグレーションファイル :  
\*.rbf, \*.bit, \*.bin ファイルに対応しております。最大 8 個のコンフィグレーションファイルを同時に書き込みます。Quartus(Altera)あるいは ISE(Xilinx)であらかじめ生成する必要があります。(コンフィグレーションファイルの生成に関しては「6.付録」を参照してください)
- SDLink ハードウェア設定 :  
ユーザ基板に最適なコンフィグレーション状態をソフトウェアで設定できます(コンフィグ速度、リトライ数、開始ディレイ調整など)。

#### 3.2. ソフトウェアの外観

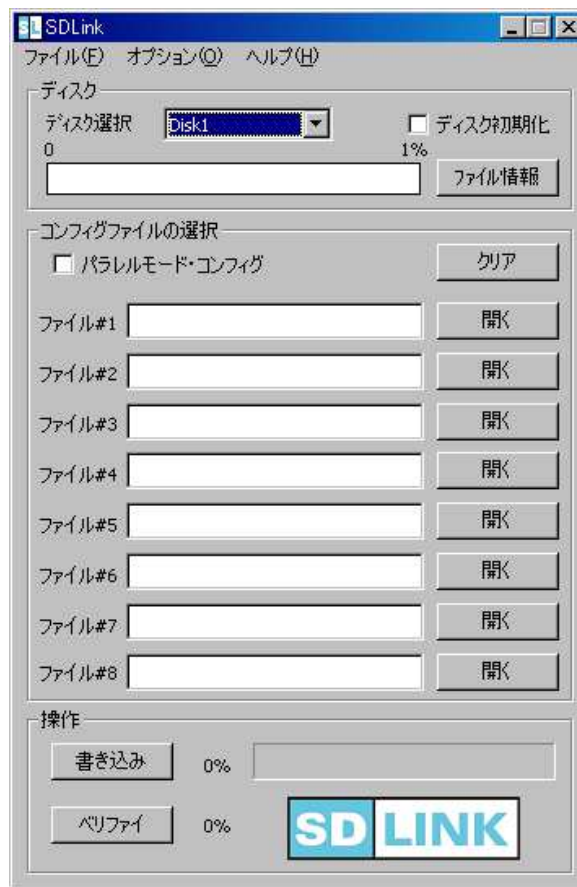


図 3-1 SDLink ソフトウェアの外観

- ※ インストール直後の最初の起動時は、メニューは英語表示となります。
- ※ ソフトウェアのバージョンアップにより、GUI デザインは変更される可能性があります。

本ソフトウェアの画面例を表 3-1 に示し、概要を表 3-2 で説明します。

#	項目	概要
1	メニュー	ソフトウェアに対してユーザが指示を出すメニューです。
2	ディスク	使用可能なリムーバブルディスクの選択や状態を表示します。
3	コンフィグファイルの選択	コンフィグモードとコンフィグファイルを選択します。
4	操作	microSD カードへの書き込み/ベリファイを実行します。

## 4. 使用方法

### 4.1. microSD カードの安全な取り付け/取り外し

本ソフトウェアを起動する前に、microSD カードを下記の手順で使用可能な状態にしてください。

1. microSD カードを USB-microSD カードリーダー/ライター(あるいは(micro)SD スロット)に挿入し PC と接続する。
2. PC が microSD カードをリムーバブルディスクとして検出するのを確認する。
3. SDLink ソフトウェアを起動させる。

microSD カードを PC から取り外す場合は下記の手順で安全に取り扱ってください。

1. SDLink ソフトウェアを終了させる。
2. Windows タスクバーの「ハードウェアの安全な取り出し」を実行し、「(USB)大容量記憶装置デバイス-ドライブ(\*)」を選択する。(\*は microSD カードが挿入されたドライブ)
3. Windows により「(USB)大容量記憶装置は安全に取り外すことができます」と表示されるのを確認する。
4. microSD カードをカードリーダー/ライターから取り外す。

### 4.2. microSD カードの選択と初期化

microSD カードが PC に検出された状態で本ソフトウェアを起動すると、下記図 4-1 のようにディスク選択可能な状態が表示されます。なお、PC に接続されたリムーバブルディスク全てが選択状態となりますので、複数のリムーバブルディスクを接続している場合、ディスク選択には十分注意してください。

microSD カードを SDLink 用に初めて使用する場合は、「ディスク初期化」チェックボックスをチェックする必要があります。初期化プロセス自体はコンフィグレーションファイル選択後、「書き込み」実行時に行なわれます。

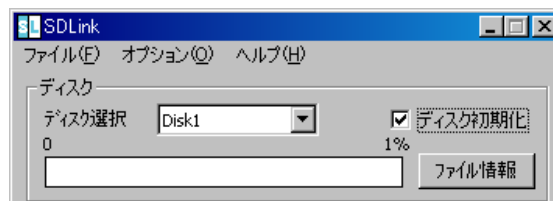


図 4-1 ディスク検出とディスク初期化設定

「ディスク初期化」をチェックしコンフィグレーションファイル選択後、「書き込み」を実行すると、図 4-2 のような確認メッセージが表示されます。「はい」を押して続行すると、ディスクの初期化および選択されたコンフィグレーションファイルの書き込みを開始します。

ディスクが初期化されると、以前のディスク内の情報は全て失われ復旧できなくなりますので、十分に注意してください。



図 4-2 ディスク初期化の確認メッセージ

最初のコンフィグレーションデータ書き込みにより SDLink 用に初期化されたディスクは、図 4-3 のようにディスク選択画面にて「Disk# [SDLink]」と表示されます。以降のコンフィグレーションデータの書き込みの際は「ディスク初期化」をチェックする必要はありません。

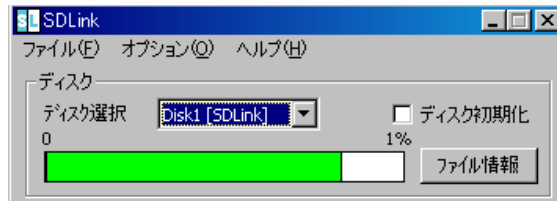


図 4-3 初期化および書き込み済みのディスク

### 4.3. コンフィグレーションモードおよびファイルの選択

#### 1. シリアルモード(Altera:Passive-Serial モード / Xilinx: Slave-Serial モード)

シリアルモードでは、最大 8 個のコンフィグレーションファイルを選択しディスクに同時に書き込むことができます。

ファイルの選択は「コンフィグファイルの選択」エリアのファイル#1～8 にある「開く」ボタンから行ないます。ファイル名はファイル#1～8 の各エディットボックスでタイプすることも可能です。選択可能なファイルは\*.rbf, \*.bit, \*.bin の 3 種類です(\*.bit および\*.bin ファイルの混在は可能です)。また図 4-4 のように空白のファイル選択欄があっても構いません。

選択したファイルを選択解除する場合はエディットボックスにカーソルをあわせてキーボードの [Delete]あるいは[BackSpace]キーで消去します。選択中の全てのファイルを一括して選択解除したい場合は「クリア」ボタンを使うと便利です。

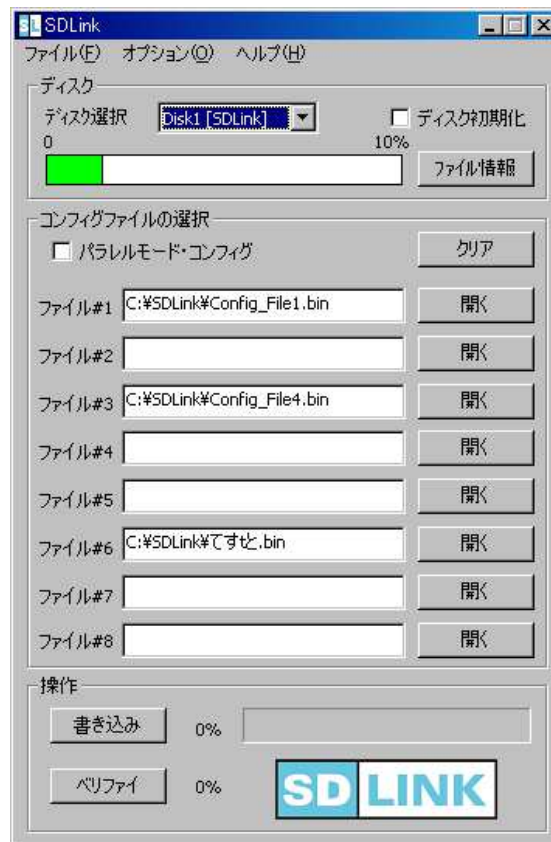


図 4-4 コンフィグレーションファイルの選択

選択したコンフィグレーションファイルと SDLink のピンの対応を表 4-5 に示します。詳しくは SDLink データシートを参照してください。

コンフィグファイル	SDLink のピン番号	SDLink のピン名称
ファイル#1	5	DATA0/DIN0
ファイル#2	B	DATA1/DIN1
ファイル#3	C	DATA2/DIN2
ファイル#4	D	DATA3/DIN3
ファイル#5	F	DATA4/DIN4
ファイル#6	G	DATA5/DIN5
ファイル#7	H	DATA6/DIN6
ファイル#8	K	DATA7/DIN7

表 4-5 コンフィグレーションファイルと SDLink ピンマップの対応

## 2. パラレルモード(Altera:Fast Passive-Parallel モード / Xilinx: Slave-SelectMAP モード)

「コンフィグファイルの選択」エリアの「パラレルモード・コンフィグ」チェックボックスをチェックすると、パラレルモード用のコンフィグレーションデータを書き込むことができます。図 4-6 に示すように、パラレルモード・コンフィグレーションではファイル#1 のみコンフィグレーションファイルが選択できます。

ファイルの選択・解除方法および選択できるファイルの種類は、シリアルモードと同じです。

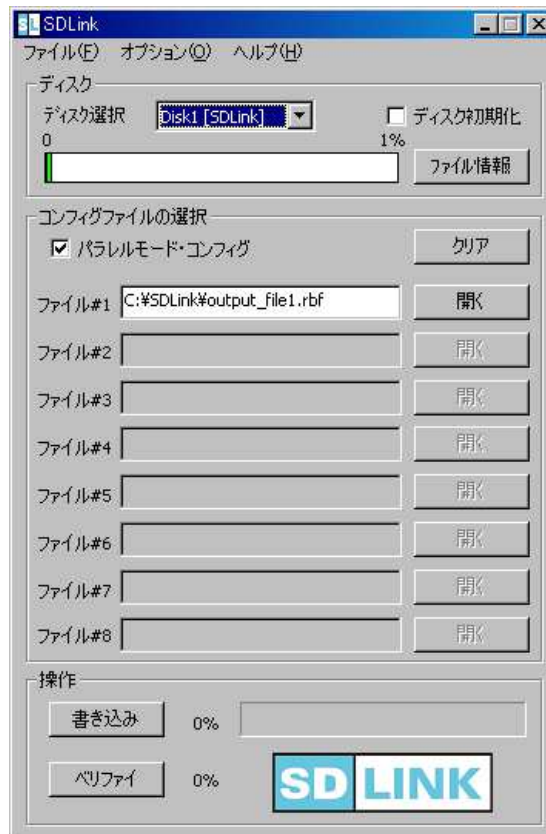


図 4-6 パラレルモード・コンフィグレーションのファイルの選択



## 4.4. 書き込み・ベリファイ

### 1. 書き込み

「操作」エリアの「書き込み」ボタンを押すと、「コンフィグファイルの選択」エリアで選択されたコンフィグレーションファイルが「ディスク選択」エリアで選択されたディスクに書き込まれます。図 4-7 のように、書き込み状況がパーセント表示およびグラフ表示されます。

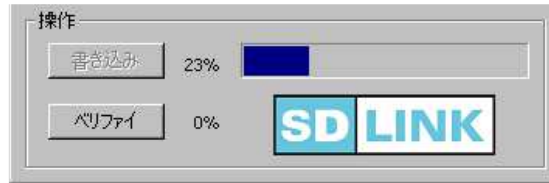


図 4-7 書き込み状況の表示

書き込みが完了すると、図 4-8 のようなメッセージが表示されます。



図 4-8 書き込み完了メッセージ

また[オプション]-[操作設定]でベリファイが自動的に設定されている場合は、書き込み完了後自動的にベリファイを実行します。書き込み/ベリファイが正常に終了すると、図 4-9 のようなメッセージが表示されます。



図 4-9 書き込み/ベリファイ完了メッセージ

### 2. ベリファイ

「ベリファイ」ボタンを押すと、選択中のディスクに格納されているコンフィグレーションファイルと、現在「コンフィグファイルの選択」エリアで選択されているファイルの間でベリファイを実行します。ディスクに格納されているコンフィグレーションファイルと異なるファイルが選択されていたり、ファイルがアップデートされた等の原因で不一致が検出された場合は、図 4-10 のようなエラーメッセージが表示されます。そのような場合、「ディスク」エリアの「ファイル情報」で、書き込み済みファイルと現在選択中のファイルを比較確認できます(「ファイル情報」については「4.5. 各種情報表示」の「2.ファイル情報」を参照してください)。



図 4-10 ベリファイエラーメッセージ

## 4.5. 各種情報表示

### 1. ディスク空き容量

「ディスク」エリアでは、選択中のディスクの空き容量がパーセント表示されます。パーセントバーはディスク使用量に応じ 1%,10%および 100%の 3 段階のスケールで自動的に調整されるようになっております。図 4-11 はディスク使用量が 1%超 10%未満時の、10%スケール表示例です。

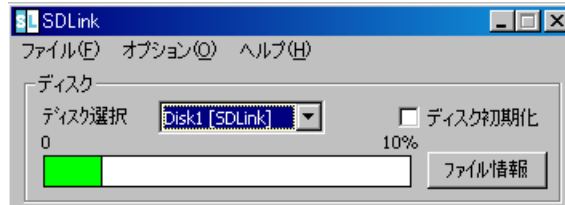


図 4-11 ディスク使用/空き容量表示(10%スケール時)

### 2. ファイル情報

「ディスク」エリアの「ファイル情報」ボタンを押すと、選択中のディスクに格納されているファイルと、現在「コンフィグファイルの選択」エリアで選択されているファイル双方のファイル名、ファイルサイズ、変更日時、およびコンフィグモードが表示されます。左右に並べて表示されるため、以前に書き込んだファイルの確認やバージョン管理等に役立ちます。

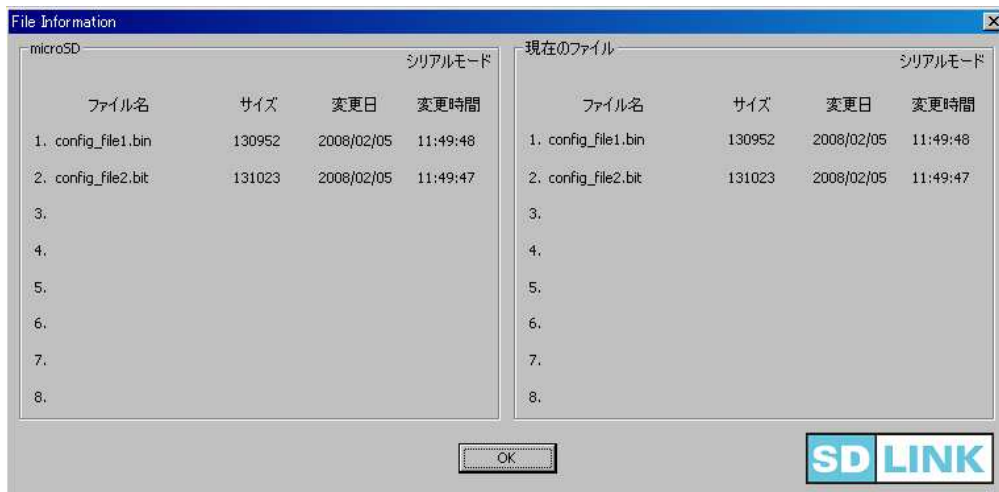


図 4-12 ファイル情報表示(ファイル変更がない場合)。履歴が確認できる

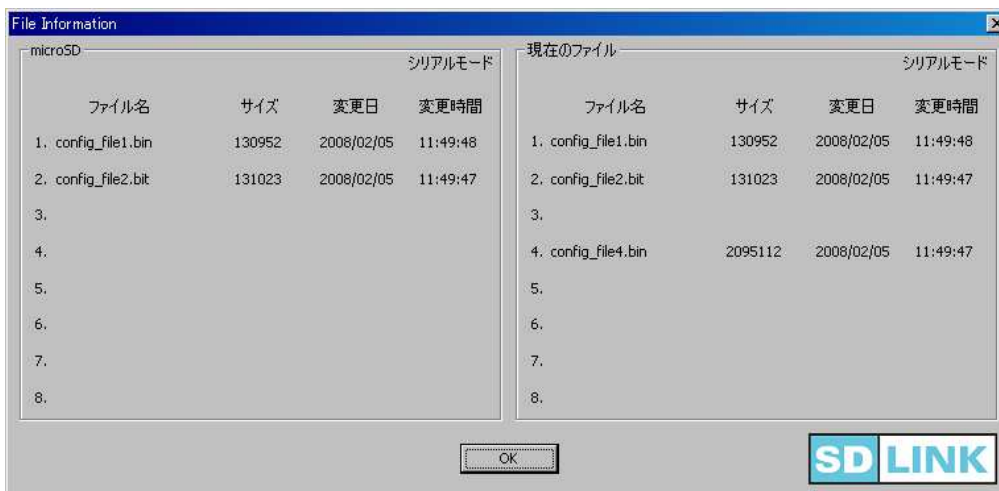


図 4-13 ファイル情報表示(書き込むファイルが以前と異なる場合)。

## 5. メニューバーの機能

ここではメニューバー内のコマンドについて説明します。メニューバー上にはファイル操作を行う「ファイル」、各種パラメータを調整する「設定」および「ヘルプ」の3つのメニューがあります。

### 5.1. ファイルメニュー

「ファイル」メニューでは SDLink 設定ファイルを開いたり保存することができます。また「終了」で本ソフトウェアを閉じます。

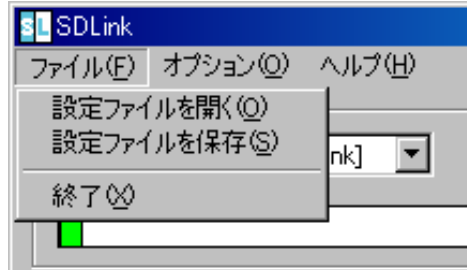


図 5-1 ファイルメニュー

- SDLink 設定ファイル(\*.sls)について

本ソフトウェアでは、ソフトウェア終了時の言語設定、選択状態のコンフィグファイル、コンフィグモード、コンフィグ速度などを設定ファイル“SDLINKDEFAULT.sls”に自動的に保存します(「2.3.初期状態への戻し方」も参照してください)。

それに加えて本ソフトウェアでは、複数のコンフィグレーション設定を SDLink 設定ファイル(\*.sls)として保存しておくことが可能です。これにより、複数のプロジェクトまたユーザボードおよびコンフィグレーション環境を\*.sls ファイル単位で管理することができます。

### 5.2. オプションメニュー

「オプション」メニューでは、本ソフトウェアの表示・操作に関する設定や、コンフィグレーション条件の設定を行うことができます(図 5-2)。下記 2 つのメニューがあります。

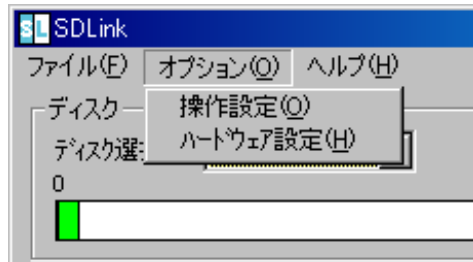


図 5-2 オプションメニュー

#### 1. 操作設定

「操作設定」では、表示言語選択および自動ベリファイの ON/OFF を設定します。



図 5-3 操作設定ダイアログ

- Language  
英語と日本語から表示言語を選択できます。デフォルトは英語(English)です。
- ベリファイ  
コンフィグレーションファイルをディスクに書き込み後、自動でベリファイを実行するかを選択します。デフォルトは OFF です。

## 2. ハードウェア設定

「ハードウェア設定」では、各種コンフィグレーション条件を設定します。



図 5-4 ハードウェア設定ダイアログ

- コンフィグ速度

FPGA に対するコンフィグレーション速度を設定できます。設定可能な速度は下記表 5-5 のように microSD カードのタイプ(ノーマルタイプ/ハイスピードタイプ)、対象となる FPGA の個数(ファイル位置)、およびコンフィグレーションモード(シリアル/パラレル)によって異なります。

Mbit/sec	160	80	40	20	10	5	2.5
シリアルモードファイル#1~#4	-	-	○	●	●	●	-
シリアルモードファイル#5~#8	-	-	-	○	●	●	●
パラレルモードファイル#1	○	●	●	●	-	-	-

※ ○/● : ハイスピードタイプ microSD カード。 ● : ノーマルタイプ microSD カード。

表 5-5 設定可能なコンフィグレーション速度

- microSD タイプ

ハイスピードタイプの microSD カードを使用する場合、チェックを ON にします。このチェックを ON にすることによって、高速コンフィグレーション(表 5-5 の「○」部分)に対応することができます。

※「ハイスピードタイプ」とは、SD 規格 Ver1.1 以降に準拠した、動作クロック速度が 50MHz のものを指しています。

- リトライ数

FPGA に対するコンフィグレーションが失敗した場合のリトライ回数を設定します。設定範囲は 0~15 回、デフォルト値は 4 です。

- 追加ディレイ

コンフィグレーション開始時間を追加ディレイの形で調整できます。microSD カードのイニシャライズ後、SDLink は FPGA に対しコンフィグレーションを開始しますが、追加ディレイを設定することでコンフィグ開始を遅らせることが可能です。大規模システムのような電源安定まで時間がかかる環境に効果的です。

追加ディレイ時間は 0msec~2.55sec の範囲で 10msec 単位で設定可能です。デフォルト値は 0 です。

※「microSD カードのイニシャライズ」時間は使用する microSD カードに依存します。SD カード規格では 1000msec(1 秒)以内と規定されておりますが、一般的な microSD カードはおおよそ 300~400msec の範囲内です。

### 5.3. ヘルプメニュー

「ヘルプ」では、本ソフトウェアのバージョンを確認することができます。本ソフトウェアの最新バージョンおよび各種技術情報については、弊社ウェブサイト [www.dgway.com/SDLink.html](http://www.dgway.com/SDLink.html) を確認してください。

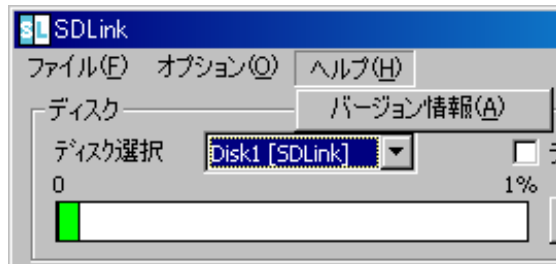


図 5-6 ヘルプメニュー



図 5-7 バージョン情報

## 6. 付録

### 6.1. \*.rbf ファイルの生成方法 (Altera)

1. Quartus II のツールバーで、[Assignments]- [Settings]を選択する。
2. [Device]を選択する。
3. [Device and Pin Options]ボタンをクリックする。
4. [Configuration]タブをクリックし、 [Configuration Scheme]で「Fast Passive Parallel」か「Passive Serial」を選択する。(図 6-1)
5. [Programming Files]タブをクリックし、「Raw Binary File (.rbf)」をチェックして OK ボタンを押す。(図 6-2)

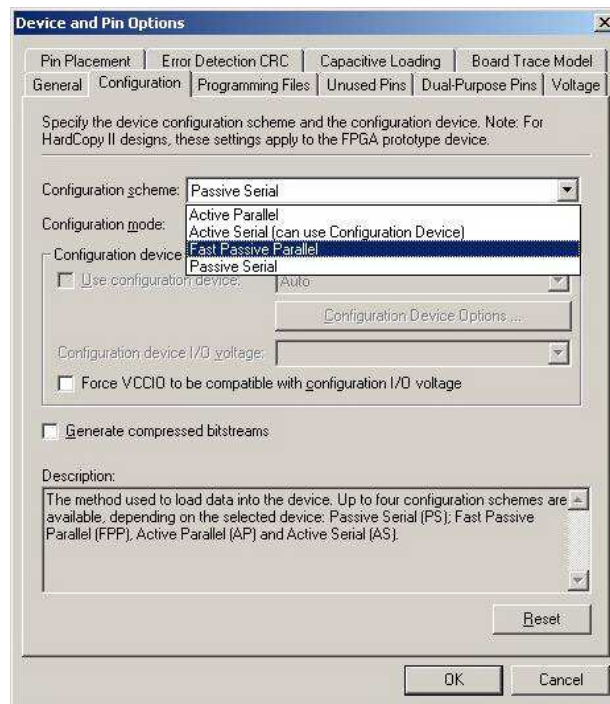


図 6-1 Configuration タブ

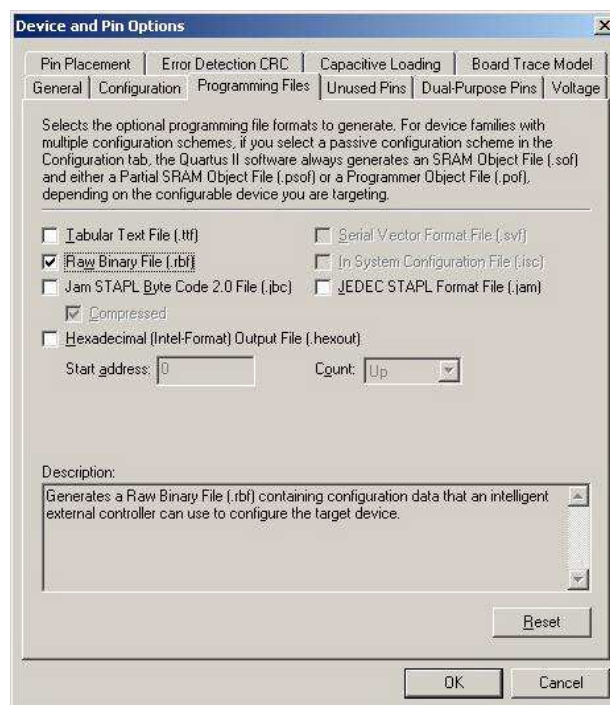


図 6-2 Programming Files タブ

## 6.2. \*.bin ファイルの生成方法 (Xilinx)

1. ISE の Processes ウィンドウで[Generate Programming File]を右クリックする。
2. [Properties...]を選択する。(図 6-3)

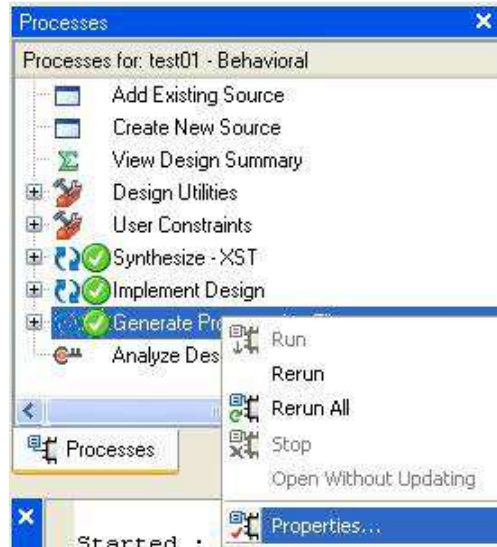


図 6-3 ISE の Processes ウィンドウ

3. 「Create Binary Configuration File」 をチェックし OK ボタンを押す。(図 6-4)

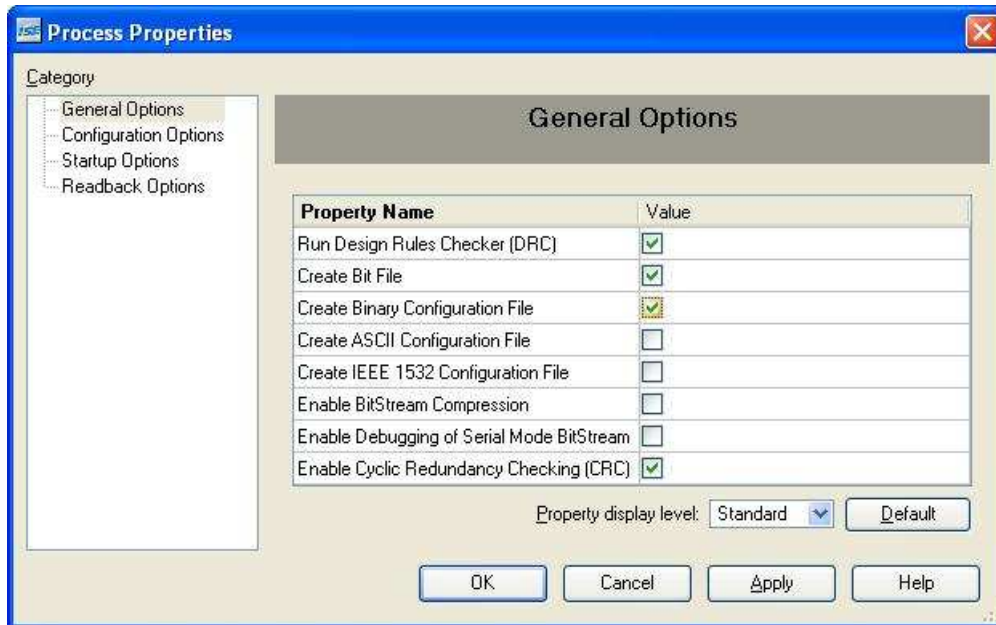


図 6-3 ISE の Processes ウィンドウ

## 7. 履歴

No	日付	Ver.	内容
1	2008/03/01	1.0J	初版
2	2008/03/10	1.1J	2 ページ、ソフトウェア名の変更(バージョンの*を削除)
3	2008/04/08	1.2J	2 ページ、「2.4. Windows Vista での使用」項追加
4	2011/09/02	1.3J	1 ページ、「1.1. 動作条件」表 1-1 の動作 OS に Windows 7 を追加 2 ページ、「2.4. Windows Vista または Windows 7 での使用」に項目を変更
5	2017/04/27	2.0J	「Windows 10」対応に伴う記述の修正 SDLink ウェブサイト URL の変更に伴う修正