

# FPGAのデータ更新時間が、 数時間から1分に短縮できたら....

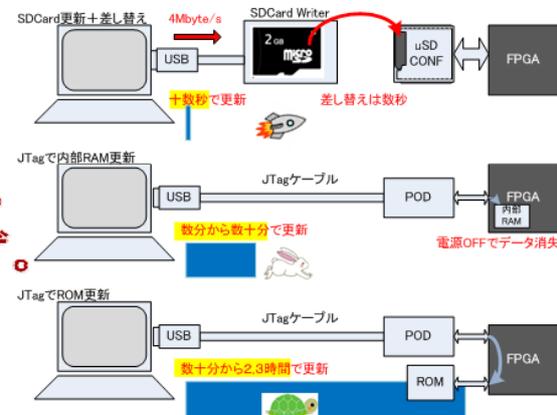
microSDCardの採用で...

**Class④Cardで4MByte/s書込み。**

50Mbyteのバイナリデータも僅か約12秒。

カードの差し替え時間を含めても1分足らず。

10分待たせるとタバコやコーヒータイムに。



しかも大容量なので...

**複数のバイナリデータを保存できます。**

複数保存したデータ名と

外部ロータリSWを関連付けることで...

**スイッチ操作で瞬時に切替え。**

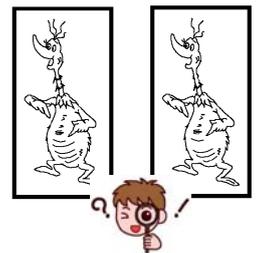
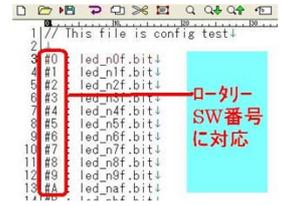
データを都度書き換える必要がありません。

リビジョン管理も行えます。

版数間の比較を思い存分繰り返せます。

スイッチを行ったり来たり切替えて  
間違い絵探しのように  
差分発見

デモやテスト環境の論理を切替運用実績も。



FAT16に対応しているので...

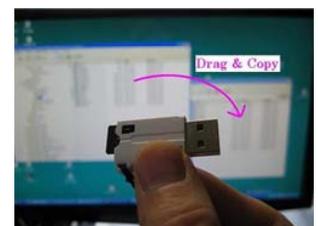
Windows上で誰でも簡単コピー。

専用パソコン・ソフトを使いません。

JTAGケーブル・転送ソフトも不要です。

XILINX,ALTERA 共通のシームレスな操作。

メールやFTPで遠地での更新作業も簡単。



これらの相乗効果により、



**時間、設備、人件費面で大きな  
コストダウン効果が得られます。**

# 制御ファイル “CONFIG.TXT” の操作

microSDカードのrootDirectoryにconfig.txtとバイナリデータをコピー



Explorerで見ると

名前	更新日時	種類	サイズ
CONFIG.TXT	2012/01/16 11:15	テキスト文書	3 KB
led_n0f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n0l.bit	2012/01/16 11:40	ビット ファイル	3,076 KB
led_n1f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n2f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n3f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n4f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n5f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n6f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n7f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n8f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_n9f.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_naf.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_nbf.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_ncf.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_ndf.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_nef.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB
led_nff.bit	2010/09/27 16:04	ビット ファイル	1,537 KB

config.txtをTextEditorで開くと、

メーカーを選択すると後続のパラメータがデフォルト値に設定される。

```
#M:A //x:xiinx A:Altera
```

変更したいパラメータだけ記述指定。AESやDecompのFPPx4モードを有効

```
#p:c5=1
```

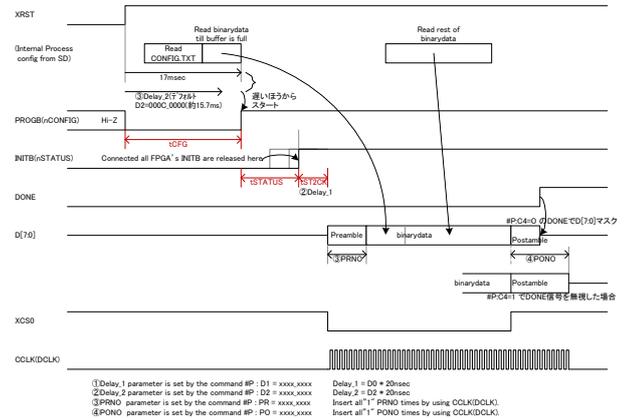
右図タイムチャートの各信号の遅延量CLK数などを指定  
ターゲットFPGA依存の箇所 メーカー、シリーズ不問。

```
#p:po=0010_0000 //Postamble insert No.
```

```
#p:pm=0000_1000 //Middleamble insert No.
```

```
#p:d1=0000_0100 //tCFG
```

```
#p:d2=0000_0100 //tST2CLK
```



```
#0 : led_n0f.rbf
```

ロータリスイッチ番号0に led\_n0f.rbfを関連付け

```
//#0 : led_n01.rbf
```

//でコメントアウト

```
#1 : led_n1f.rbf
```

```
#2 : led_n2f.rbf
```

```
#3 : led_n0f.rbf + led_n1f.rbf + led_n2f.rbf
```

```
#4 : led_n1f.rbf + led_n2f.rbf + led_n3f.rbf
```

```
#5 : led_n2f.rbf + led_n3f.rbf + led_n4f.rbf
```

```
#6 : led_n6f.rbf
```

```
#C : led_ncf.rbf
```

```
#D : led_ndf.rbf
```

```
#E : led_nef.rbf
```

```
#F : led_nff.rbf
```

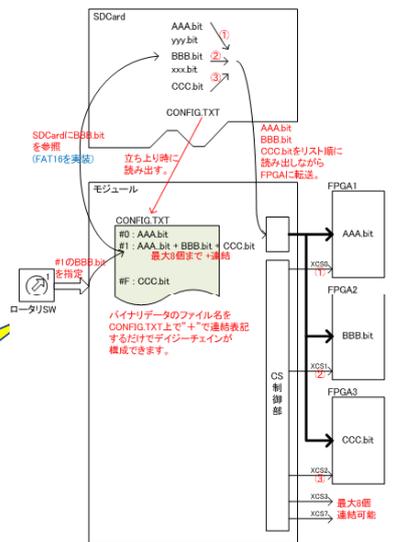
```
//end
```

ロータリスイッチ番号3に 3つのバイナリデータを 関連付け。

+で連結表現するだけで 右図のように順番に DaisyChain書込みを行う。

連結はハード処理で 更新ファイルのみ差換え

スイッチ操作で瞬時に 切り替え



# NandFlashを搭載したソリューション

## NandFlashの採用で...

**FPGAへの転送速度を高速化。**

**NandFlashのバス幅は16,32,(64bit)を準備。  
運用時にSDカード不要。**

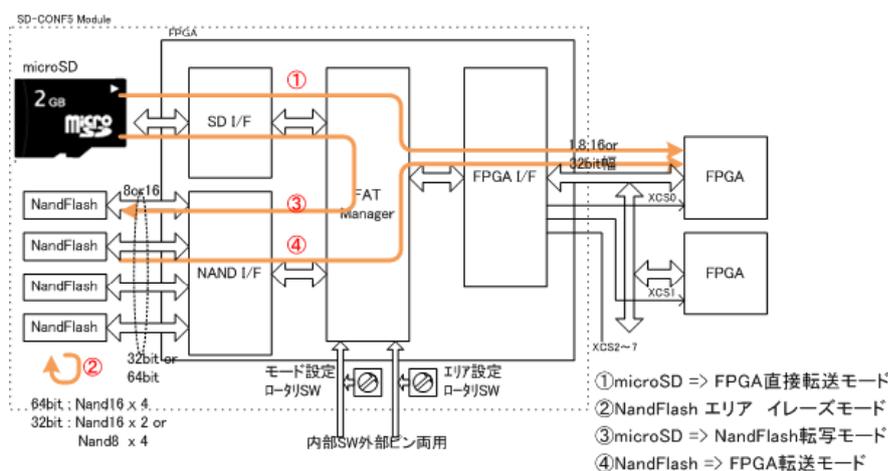
**SDカードは転送媒体。**

**SDカードの紛失防止、セキュリティ。**

**耐震性。**

**ECCによるエラー訂正機能。**

**512バイトブロックで4ビットまでエラー訂正**



## 搭載モジュール

**uSDCONF2Aモジュール Nand 32bit**

**SDCONF3モジュール Nand 32bitx2**

**SDCONF5(Chip,Binary) All in one**



uSDCONF2A



SDCONF3

# SD-CONFソリューション 採用事例

## 事例1 inreviumボード



Virtex-7 FPGA搭載 PCI Express Gen3対応評価プラットフォーム  
TB-7VX-690T/-980T/-1140T-PCIEXP



Virtex-7 FPGA搭載 ASIC開発評価プラットフォーム  
TB-7V-2000T-LSI

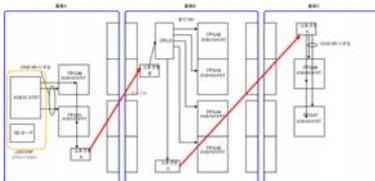


Virtex-6 FPGA搭載LSI開発プラットフォーム  
TB-6V-LX760-LSI



Virtex-6 大規模PCI Express Gen2開発プラットフォーム  
TB-6V-LX240T/LX550T/SX475T-PCIEXP

## 事例2



- XC6VSX475Tを3枚の基板に、  
2+4+2の合計8個をDaisyChain。
- SlaveSelectMap8bitで12.5MHzで  
基板間を転送。(約22秒)
- iMPACTによる連結不要。  
file1 + file2 + file3 .... と制御ファイル  
上でText Editorで連結記述するのみ。

## その他多数

NDAでお見せできない事例多数

# SDCONFリユースイオン製品ラインナップ

製品名	形状	Status	FPGA Bus幅	Nand Flash	Daisy Chain	用途・特徴
uSDCONF1A 	24pin 1.27mmピッチ (16.97x16.5mm)	販売中	1bit, 8bit	microSD Only Nand無	2個 外付回路 で7個	省スペースを希望の方向け。(microSDカードソケットの大きさ)SDからのコンフィグに特化したベーシック版。 Nand転写以外の全ての機能を搭載。 機能のアップグレード可能。
uSDCONF2A 	28pin 2.54mmピッチ (36x18.5mm)	販売中	1bit, 8bit	microSD + 32 bit幅 Nand (16bit x 2)	4個 外付回路 で8個	uSDCONF1Aより高速にコンフィグしたい方。 microSDカードの紛失が心配な方。 機能のアップグレード可能。
SDCONF3 	80pin 2.54mmピッチ (53x34mm)	販売中	1bit, 8bit, 16bit, 32bit	SD + 32bit幅 Nand (16bit x 4)	8個	FPGAのバス幅16,32ビットを使いたい方。 SDカードを使いたい方。 Nandのエリアを大きく取りたい方。 特注機能を盛り込みたい方。 機能のアップグレード可能。
uSDCONF-MAXV 	32pin (41x18.5mm)	最終 評価中 商談可	1bit, 8bit	microSD Only Nand無	8個	アルテラユーザ向けにMAXVに搭載。(Xilinxも制御可能) チップで提供。量産向け。 写真のモジュールは評価用。 FPP x4モード時は100MCLK動作。
SDCONF5 	256FBGA 144QFP 132csBGA等	特注	1,8, 16, 32bit	16bit x 0,1,2,4	8個	uSDCONF1A, uSDCONF2A, SDCONF3のチップを提供。 量産向け。Lattice XP2は暗号化ファームウェアでアップグレード可能。 Spartan3AN はチップ供給。
uSDCONF1- EXCHG 	16pin	販売中	1bit, 8bit	microSD Only Nand無	1個	uSD-CONF1Aを16pinソケットに変換。 コネクタインタフェースでデバッグ時のみ実装する方法。 既存ボードにジャンパー線で改造して実装する方法(調査要)