

# デザイン・ゲートウェイ 総合カタログ



デザイン・ゲートウェイは、  
インテル®FPGAデザイン ソリューション ネットワーク  
ゴールドパートナーです。

## キ"カ"ビットIPコア シリーズの特長

- 最新デバイスに対応  
インテル®最新デバイスにサポートしております。
- 評価ボードで実機評価可能  
購入前に、コアのパフォーマンスを実際に確認できます。  
デモの様子はYoutubeのデモ・ビデオからも視聴頂けます。
- リファレンス・デザインが製品に標準添付  
リファレンス・デザインをベースに開発を始めることにより、  
後戻りのない、確実な開発が可能になります。
- 充実した資料を公開  
詳細技術情報を公式ウェブサイトに公開しております。
- 安心のサポート体制  
日本語による国内サポートが受けられます。

## IPコアセキュリティ & コンfigurेशन

IP資産を不法な複製からプロテクトする  
ロジックセキュリティシステム

コンフィグROM書き換え時間を大幅短縮  
超高速コンフィグレーションモジュール



# DESIGN GATEWAY SOLUTIONS LIMITED

COMPANILIMITED

# NVMe IP core

## 最新の NVMe SSD がFPGAに直結!! 「NVMe-IPコア」

32Gbps  
Gen4 x 4Lane

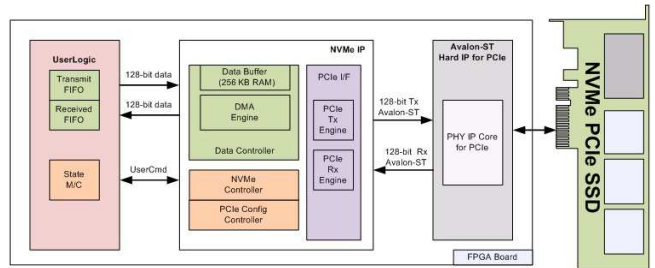


インテル® Arria® 10 SX SoC FPGA開発ボード  
+ インテル® NVMe PCIe SSD での評価

NVMe IPコア は、SATA SSDに代わる次世代ストレージPCIe SSDを、CPUおよび外部メモリなしでインターフェースするIPコアです。超大容量かつ超高速のパフォーマンスを要求するアプリケーションのストレージに最適です。また従来複数SSDのRAIDで実現していた超高速転送を1ストレージで可能になるため、システムのコンパクト化にも貢献します。

インテル®FPGA対応のリファレンスデザインがコア製品に標準添付しており、製品開発の短縮に役立てることができます。また、インテル®製FPGA評価ボード用デモファイルを準備しており、購入前に本コアを実機で評価・お試し頂けます。

### IPコア ブロック図



## 特長

- CPUおよび外部メモリなしでNVMe PCIe SSDをアクセスするためのアプリケーション・レイヤを実装
- 理論上限4GB/sec, PCIe Gen3 対応!!
- 省リソースで、コンパクトシステムの構築に最適なソリューション
- CPUなしでFAT32アクセスが可能 ※FAT32-IPを併用
- 評価ボードで購入前に評価可能!!

### 実アプリに最適なリファレンス・デザインを提供



2ch RAID

超高速データレコーダ等、  
ハイエンド製品への展開が容易!

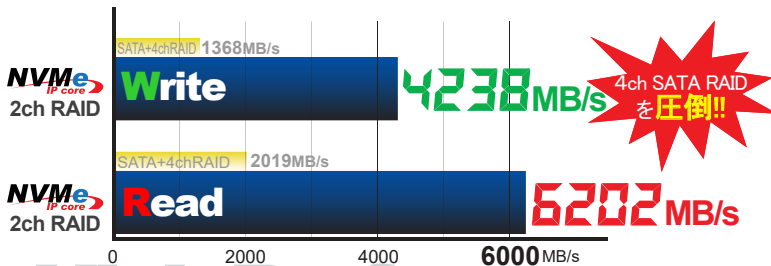


Linux ドライブ

超高速で収録したデータを、  
スタンドアロンで解析処理が可能に!

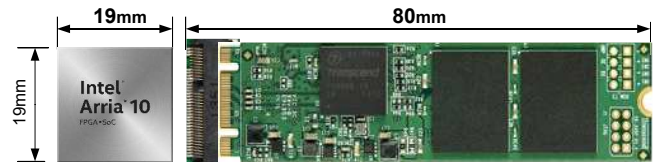
## パフォーマンス / アプリケーション

Gen3 PCIe SSD 2ch RAID システムの構築が可能!!



※SATA: SSDはPlextor製PX-256M5Sを4台使用  
※NVMe: SSDはSamsung製960Proを2台使用

コンパクトな超高速ストレージシステムを実現!!



Arria® 10 SX(UBGA484)  
NVMe-IP+ユーザ回路

M.2 SSD  
データ格納用

484ピンUBGAパッケージのFPGA,M.2タイプSSDによる実装専有エリア例

## 製品ラインナップ

IPコア	特徴
NVMe-IP-A10SX	Arria® 10 SX 用ネットリスト1プロジェクトライセンス Gen3対応
NVMe-IP-A10GX	Arria® 10 GX 用ネットリスト1プロジェクトライセンス Gen3対応
NVMe-IP-A5GX	Arria® V GX 用ネットリスト1プロジェクトライセンス
NVMe-IP-FAT32-A	NVMe IPコア用FAT32ファイルシステム。IP製品と同時に購入が可能。

マルチライセンス、サイトライセンスおよびサポート延長についてはお問い合わせ下さい。  
データシート等 詳細な技術情報は弊社ホームページ [http://www.dgway.com/NVMe-IP\\_A.html](http://www.dgway.com/NVMe-IP_A.html) に掲載されています。

### 評価用アクセサリ

AB16-PCIeXOVER PCIeクロスオーバーアダプタボード



IPコア評価デモの様子はyoutubeに公開しております!!



デザインゲートウェイ IPコア 検索

# SATA IP

Serial ATA Transport & Link Layer IP Core

NASAも採用、高性能・高信頼で実績のある「SATA-IPコア」

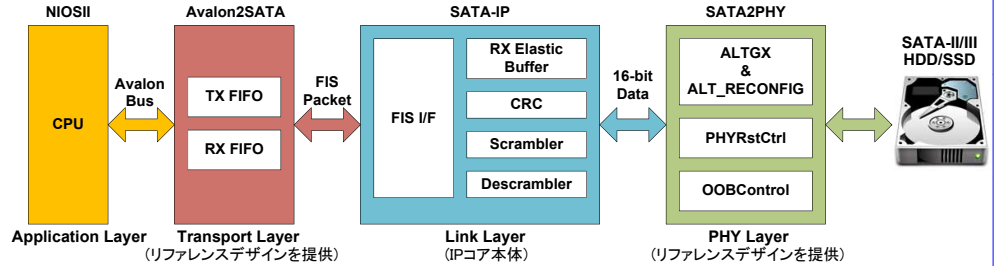
6Gbps



インテル®Arria® 10 SX FPGA開発ボード  
+ DG製SATA-FMCアダプタボード (AB09-FMCRaid)  
+ SATA-III SSD x 4ch RAID評価

SATA IPコア は、SATAチャンネルをインテル®製FPGAで実装するためのリンクレイヤIPコアです。最新SATA-III 規格(6Gbps)に対応し、SATA-III対応SSDのパフォーマンスを最大限に引き出します。FPGA内蔵トランシーバをそのままSATAポートとして構築するため外部PHYチップは不要となります。さらにインテル®製評価ボードで実機動作するソースコード付きのリファレンス・デザインが製品に標準添付されているため、短期間の製品開発が可能となります。

### IPコア ブロック図



## 特長

- 最新SATA-III規格 6Gbpsに対応
- ホスト/デバイスの両方をサポート
- CPUなしでFAT32アクセスが可能  
※HOST-IP, FAT32-IPを併用
- 評価ボードで購入前に評価できます!!
- 評価ボード上で動作するリファレンス・デザインがコア製品に標準添付

### 開発サポートが充実

評価用sofファイルのプロジェクト・デザイン  
コア製品に付属!!  
IPコア以外の全ソースコード (ファーム含む)

添付リファレンスで実機動作を確認

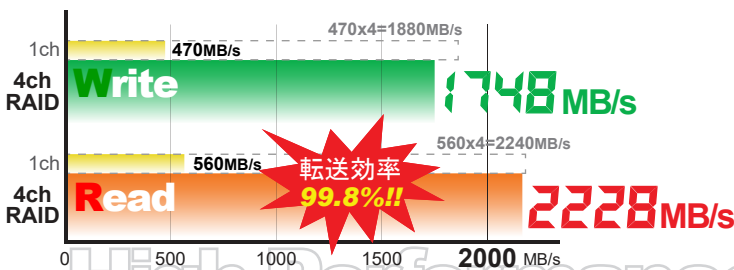
ユーザ製品に向け少しずつ編集

実機動作を Step by Stepで確認

速い!!  
大きな後戻りがなく、**確実に短期間での製品開発が可能になります!!**

## RAIDシステムに最適

転送ロスがほとんどないRAIDを実現!!



IPコア評価デモの様子は youtubeに公開しております!!



少ないリソースで多チャンネルRAIDを実現!!

Compilation Hierarchy Node	ALMs needed [E=A+B+C]	チャンネル当たりの消費ALM数
[nios_sata3]	12960.0 (4.9)	
[qsys:u0]	11766.3 (0.0)	
[MMMT2SATA128:mmmt2sata128_0]	1738.6 (276.2)	
[sata_it_ll:u_SATAIP]	1350.7 (0.9)	ch0
[MMMT2SATA128:mmmt2sata128_1]	1685.1 (253.3)	ch1
[sata_it_ll:u_SATAIP]	1321.0 (1.0)	ch2
[MMMT2SATA128:mmmt2sata128_2]	1694.3 (255.2)	ch3
[sata_it_ll:u_SATAIP]	1328.0 (1.0)	
[MMMT2SATA128:mmmt2sata128_3]	1706.1 (253.3)	
[sata_it_ll:u_SATAIP]	1342.1 (1.0)	
[sata3phy:u_sata3phy]	1099.6 (0.0)	全4ch PHY部消費ALM数
[OOBComCtrl:u_CHO_3:0:u_OOBComCtrl0]	18.5 (18.5)	

1ch当たりの消費ALM数(SATA-IP + Avalon Bridge + PHY)は Arria® V GX (5AGXFB3H4F)のALM総数(136,880個)の

Arria® V GX 4chRAIDリファレンス・デザインの消費リソース情報

わずか 1%!!

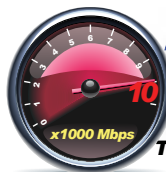
## 製品ラインナップ

IPコア	
SATA-IP-S5GX	Stratix® V GX 用 ネットリスト 1プロジェクトライセンス
SATA-IP-S4GX	Stratix® IV GX 用 ネットリスト 1プロジェクトライセンス
SATA-IP-A10SX	Arria® 10 SX SoC 用 ネットリスト 1プロジェクトライセンス
SATA-IP-A5ST	Arria® V ST SoC 用 ネットリスト 1プロジェクトライセンス
SATA-IP-A5GX	Arria® V GX 用 ネットリスト 1プロジェクトライセンス
SATA-IP-C5SX	Cyclone® V SX SoC 用 ネットリスト 1プロジェクトライセンス

IPコア (オプション)	
SATA-IP-A10SX-AHCI1	Arria® 10 SX SoC 用 AHCI 1チャンネル版 1プロジェクトライセンス
SATA-IP-A5ST-AHCI1	Arria® V ST SoC 用 AHCI 1チャンネル版 1プロジェクトライセンス
SATA-IP-C5SX-AHCI1	Cyclone® V SX SoC 用 AHCI 1チャンネル版 1プロジェクトライセンス
SATA-IP-HOST-A	SATA HOST IPコア。IP製品と同時購入が可能。
SATA-IP-FAT32-A	SATA IPコア用FAT32ファイルシステム。IP製品と同時購入が可能。
SATA-IP-exFAT-A	SATA IPコア用exFATファイルシステム。IP製品と同時購入が可能。

データシート等 詳細な技術情報は弊社ホームページ http://www.dgway.com/SATA-IP/A.html に掲載されています。

マルチライセンス、サイトライセンスおよびサポート延長についてはお問い合わせ下さい。



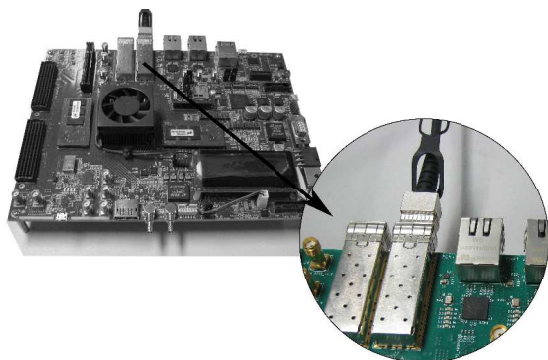
# TOE 10G IPcore

TCP Offloading Engine IP Core

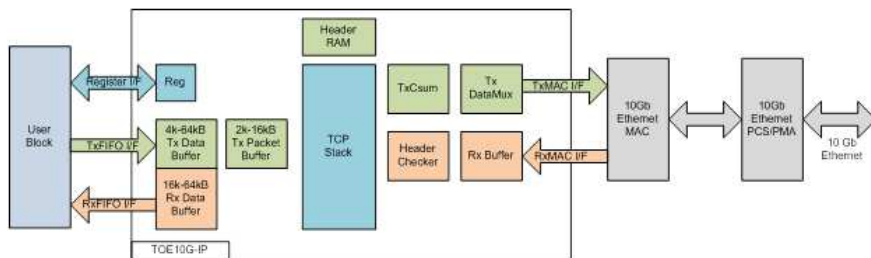
## CPUレスの純ハードロジックで10Gbit TCP/IPを実装「TOE10G-IPコア」

10G bit Ether

10GbE TCPオフローディングエンジンIPコア (TOE10G-IP)は、従来高価なハイエンドCPUを必要とされた複雑なTCP送受信処理を、CPUレスの純ハードロジックのみでTCPの実装を可能とした画期的なソリューションです。インテル®FPGAに対応したリファレンス・デザインがコア製品に標準添付しており、製品開発の短縮に役立てることができます。また、インテル®製FPGA開発キット用デモファイルを準備しておりますので、購入前に本コアを実機で評価・お試し頂けます。



IPコア ブロック図



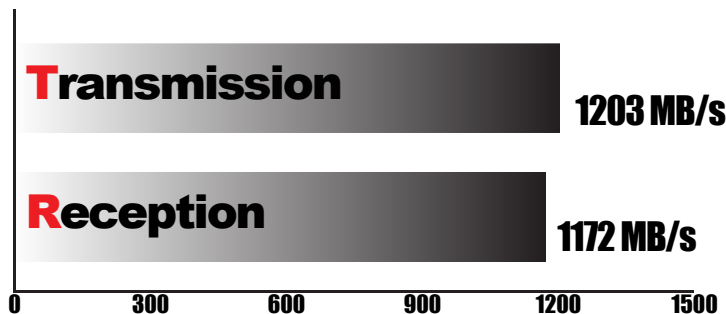
インテル®Arria® 10 SX FPGA 開発キットでの購入前評価が可能

### 特長

- **1GB/s超の実効転送速度!!**
- **TCP 10GbE同時送受信(Full Duplex)に対応**
- **完全HW化、CPU不要で組込みシステムへの実装が簡単**
- **マルチセッションに対応** (8セッション リファレンス・デザインを用意)
- **評価ボードで購入前に評価できます!!**

対応ボード: インテル®Arria® 10 SX開発キット

### パフォーマンス



### 1Gbit版もラインナップ!!



TCP/IPを完全HWロジック化「TOE1G-IPコア」

通信・放送・オートモーティブの「オールIP化」を加速!!

### 製品ラインナップ

#### TOE10G-IPコア

TOE10G-IP-A10	Arria® 10 用 ネットリスト1プロジェクトライセンス
---------------	--------------------------------

データシート等 詳細な技術情報は弊社ホームページ [http://www.dgway.com/TOE10G-IP\\_A.html](http://www.dgway.com/TOE10G-IP_A.html) に掲載されています。仕様・特長については予定であり、予告なく変更されることがあります。

#### TOE1G-IPコア

TOE1G-IP-A10	Arria® 10 用 ネットリスト1プロジェクトライセンス
TOE1G-IP-A5	Arria® V 用 ネットリスト1プロジェクトライセンス
TOE1G-IP-S4	Stratix® IV 用 ネットリスト1プロジェクトライセンス

データシート等 詳細な技術情報は弊社ホームページ [http://www.dgway.com/TOE1G-IP\\_A.html](http://www.dgway.com/TOE1G-IP_A.html) に掲載されています。仕様・特長については予定であり、予告なく変更されることがあります。

IPコア評価デモの様子は [youtube](#)に公開しております!!



デザインゲートウェイ IPコア

検索

## UDP 10G IP core

User Datagram Protocol IP Core

ブロードキャストや低レイテンシを要求するネットワークアプリケーションに最適「UDP10G/1G-IPコア」

- 完全HW化、純ロジックコア
- 最小オーバーヘッドで高速かつ低レイテンシ
- 同時送受信(Full Duplex)に対応
- 評価ボードで購入前に評価できます!!

UDP 10G-IP-A10	Arria® 10 用 ネットリスト1プロジェクトライセンス
UDP 1G-IP-A10	Arria® 10 用 ネットリスト1プロジェクトライセンス
UDP 1G-IP-A5	Arria® V 用 ネットリスト1プロジェクトライセンス
UDP 1G-IP-C5	Cyclone® V 用 ネットリスト1プロジェクトライセンス

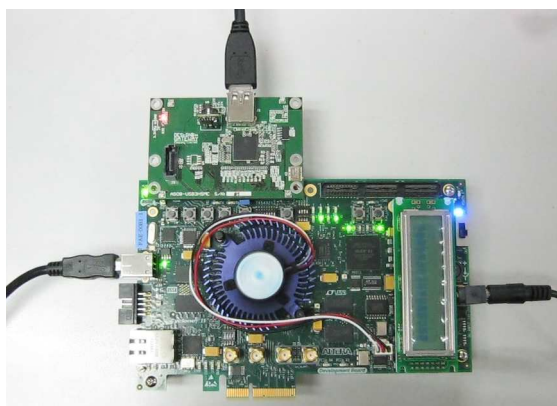
データシート等 詳細な技術情報は弊社ホームページ [http://www.dgway.com/UDP10G-IP\\_A.html](http://www.dgway.com/UDP10G-IP_A.html) に掲載されています。仕様・特長については予定であり、予告なく変更されることがあります。

# USB 3.0 IP

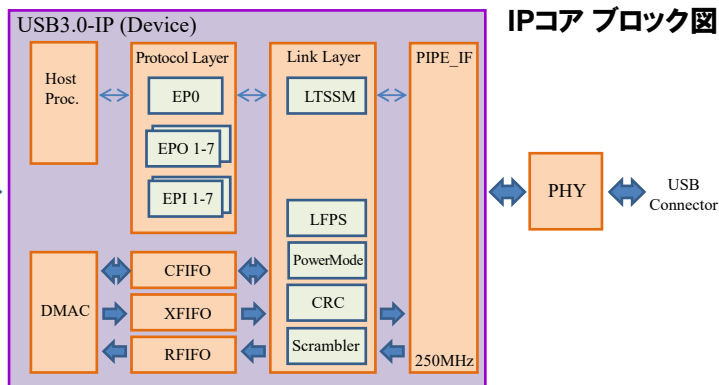
Universal Serial Bus 3.0  
Host & Device Controller IP Core

## FAT32データレコーダが短期間で開発可能 「USB3.0-IPコア」

USB3.0-IPコアは、USB3.0規格Revision1.0に準拠しており、ホストまたはデバイスコントローラ機能を提供します。本IPコアはリンクレイヤおよびプロトコルレイヤを含んでおり、TI社製PHYチップと組み合わせることで、USB3.0インタフェースを容易に実現します。また、時間制限デモファイルを準備しておりますので、購入前に本コアを実機で評価・お試し頂けます。さらにインテル®製評価ボードで実機動作するソースコードつきのリファレンス・デザインが製品に標準添付されているため、**短期間の製品開発が可能**となります。



Cyclone® IV GX FPGA開発ボード+ AB08-USB3HSMCでの評価



### 特長



ホスト版、デバイス版の  
両方をラインナップ!!



評価ボードですぐに  
開発着手!!

インテル®製FPGA開発キットで  
動作するリファレンス・デザインを用意

ホスト側IP

FAT32基本コマンドをサポートした  
ファイルアクセスデモ

実アプリに近いリファレンス・デザイン

デバイス側IP

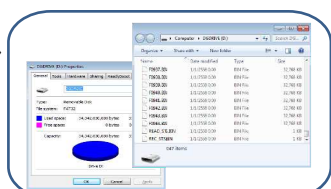
FAT32データレコーダデモ

■ 最新USB3.0規格 5Gbpsに対応

■ 全ての転送タップをサポート!!

### 実アプリに近いリファレンスデザインを提供

USB3.0デバイスIPコア  
FAT32データレコーダ リファレンス・デザイン



OSからはFAT32外部ストレージとして  
認識されるため、ドライバ不要!!



高速データ収録/解析システムの  
開発が短期間で可能に!!

**短期間で確実な製品開発が可能になります!!**

FPGAで収録したデータをUSB3.0で転送、PC側ではFAT32フォーマットのファイルとして認識

### 製品ラインナップ

IPコア	
USB3H-IP-A5	Arria® V用(ホスト側)ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3H-IP-C5	Cyclone® V用(ホスト側)ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3H-IP-S4	Stratix® IV用(ホスト側)ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3H-IP-C4	Cyclone® IV(ホスト側)用ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3H-IP-A2	Arria® II用(ホスト側)ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3D-IP-A5	Arria® V用(デバイス側)ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3D-IP-C5	Cyclone® V用(デバイス側)ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3D-IP-S4	Stratix® IV用(デバイス側)ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3D-IP-C4	Cyclone® IV(デバイス側)用ネットリスト1プロジェクトライセンス
USB3D-IP-A2	Arria® II用(デバイス側)ネットリスト1プロジェクトライセンス

### 評価用アクセサリ

AB08-USB3HSMC	HSMC-USB3.0変換アダプタボード USB3.0 TypeA toAケーブル(1m)が1本付属
---------------	---

マルチライセンス、サイトライセンスおよびサポート延長についてはお問い合わせ下さい。  
データシート等 詳細な技術情報は弊社ホームページ [http://www.dgway.com/USB3-IP\\_A.html](http://www.dgway.com/USB3-IP_A.html) に掲載されています。



IPコア評価デモの様子は  
youtubeに公開しております!!



デザインゲートウェイ IPコア 検索



## IPコア評価用拡張基板「ABシリーズ」

ギガビットIPコアは、インテル®製評価ボードでの購入前実機評価が可能となっており、デザイン・ゲートウェイでは評価用拡張基板を提供しております。

IPコア採用前の  
評価・検討に役立つ!!

ステップ1: sofファイルの準備



お手元のインテル® 純正開発キット



ギガビットIPコアの  
評価用ファイルを  
ウェブサイトから  
無償ダウンロード

ステップ2: アダプタボード入手



SATA-IP評価用AB09-FMCRAID

ステップ3: パフォーマンス評価



いけるっ!!

採用決定◎



インテル® 純正開発キット +  
アダプタボードで、すぐに評価



購入前に実際に動作を確認、  
確実な検討・判断ができます!!

IPコア購入後の  
開発にも役立つ!!

インテル® 純正開発キット用  
リファレンス・デザインが  
IPコア購入時に製品に  
同梱しているので、



添付リファレンスで  
実機動作を確認



ユーザ製品に向け  
少しずつ編集



実機動作を  
Step by Stepで確認

大きな後戻りがなく、  
確実で短期間での  
製品開発が可能になります!!

速いっ!!

### 製品ラインナップ

型番/製品イメージ	説明	対応IPコア	対応ボード
AB02-CROSSOVER	SATA デバイスIP評価用クロスオーバー変換アダプタボード 通常のSATAストレートケーブルを、SATAクロスケーブルに変換		Stratix® V GX Stratix® IV GX Arria® 10 SX/GX Arria® V GX Arria® II GX Cyclone® V GX Cyclone® IV GX 開発キット ※詳細はお問い合わせ下さい
AB08-USB3HSMC	HSMC-USB3.0変換アダプタボード USB3.0 TypeA toA ケーブル(1m)が1本付属 ※DG製USB3.0-IPコアユーザのみ限定販売		
AB09-FMCRAID	FMC-SATA(10ch)変換アダプタボード (外部電源必須) インテル® Arria® 10 SX、RAID評価に必須		
AB12-HSMCRAID	HSMC-SATA(8ch)変換アダプタボード (外部電源必須) RAID評価に必須		
AB16-PCIeXOVER	NVMe-IP評価用PCIeクロスオーバーアダプタボード		

# IP Lock

## IP資産を不法な複製からプロテクトする ロジックセキュリティシステム「IP Lock」

**AES  
128**

IP Lock は信頼性の極めて高いAES暗号技術を採用したFPGAロジックセキュリティシステムです。IP LockをFPGAに組み込み、暗号処理コントローラチップと接続するだけで、お客様の重要なFPGA内のIP資産を不法な複製からプロテクトします。

### 特長

- **AES-128暗号方式**による強固なセキュリティ
- 認証データは**完全にランダム**、しかも200msごとに絶えず変更
- 暗号処理チップがないとロジック機能が停止
- FPGAとIP Lockの接続は**2ラインのみ**で、接続が容易
- 試作用**ラボラトリーズパック**はIDキー書き込み不要で使用が楽々
- **IP Lockライター & IPL-CHP**で量産製品に対応

ユーザロジックに「IPLock」コアを組み込んでFPGAにインプリメントして、



セキュリティチップ(SOIC-8)をボード上に搭載するだけ!

### 少量試作向け「ラボラトリーズパック」



ラボラトリーズパッカー式  
ID書き込み済み暗号処理チップ付属ですぐに使用できます。

「ラボラトリーズパック」には出荷時にユーザ専用のIDが暗号処理チップにあらかじめ書き込まれております。このIDはお客様を含め誰も書き換えることはできません。

出荷時にあらかじめ書き込まれてるIDは、各パックごとに唯一無二の別々のIDとなっており、CD-ROMに収録されているIP Lockコアと暗号処理チップは必ず同じパック内の組として使用します。そのため、本製品を悪用した複製の作成さえできないようになっております。

「ラボラトリーズパック」には、ID書込済暗号処理チップ10個パック(IPL-010L)と30個パック(IPL-030L)を用意しております。

ラボラトリーズパック	IPL-010L	IPコアネットリスト + ID書込済みチップ10個パック
	IPL-030L	IPコアネットリスト + ID書込済みチップ30個パック

### 量産向け「ライターセット」



IPLockライターとIPL-CHP

IP Lockを製品に搭載する時は、「IP Lockライター(IPL-003WR)」とblank暗号処理チップ(IPL-CHP)を使って、お客様のお手で任意のIDを書き込むことができます。

付属ソフトウェアで書き込むIDを任意の値に指定できるため、製品別・ロット別にIDを変更することができます。

またIP Lockライターごとにも固有のIDを持つため、他のIP Lockライターで同一IDを書き込もうとしても、複製を作ることはできませんので、高いセキュリティを維持することができます。

「IP Lockライター(IPL-003WR)」には、blank暗号処理チップが3個 標準で付属しておりますが、一般的な量産用途では100個単位パックのblank暗号処理チップ(IPL-CHP)が別途必要です。

IP Lockライター blankチップ	IPL-003WR	IP Lockライター (IPL-CHP 3個付属)
	IPL-CHP	IP Lockライター専用blankチップ(MOQ 100個単位)

データシート等 詳細な技術情報は弊社ホームページ<http://www.dgway.com/IPLock.html>に掲載されています。

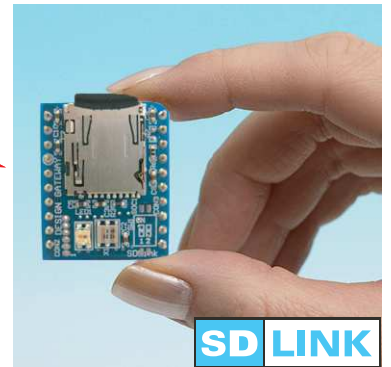
# SD LINK

## FPGAコンフィグROM書き換えの時間を大幅短縮で効率UP!!「SDLink」

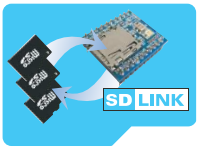
microSD 付属



**圧倒的な超高速プログラミング!**  
20Mバイト(=160Mビット)のコンフィグファイルをプログラムする場合、オンボードフラッシュへの書き込み422秒(約7分)が、



**SDLink 1個で、最大8個のFPGAに、それぞれ異なるファイルを同時にコンフィグ**  
異なるFPGA混在でもOKです。



**microSDカードを差し替えるだけ!**  
**フィールドでのFPGA回路データ更新が非常に容易!!**  
市販カードリーダーからmicroSDに書き込むだけなので、書き込み環境がない現場や、色々なバージョンを試したい場合などに威力絶大です。

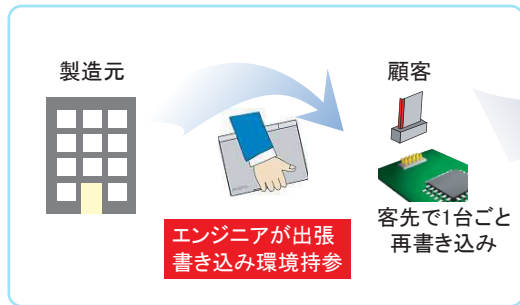
SDLinkはmicroSDカードに格納したデータを、電源投入時にFPGAに対して高速コンフィグレーション実行する小型のモジュールです。microSD差し替えによりフィールドでのFPGA回路データ更新が非常に容易に実現できます。

## microSDカードにFPGAデータを格納 超大容量・高速コンフィグレーション

### 応用例

#### FPGA搭載製品出荷後 コンフィグデータの修正をしたい

一般のコンフィグレーションROM使用時



#### SD LINK 使用時



製品ラインナップ

SL001

SDHC microSDカード1枚付属

データシート等 詳細な技術情報は弊社ホームページ<http://www.dgway.com/SDLink.html>に掲載されています。

