

USB ソリューション

USB-C™ と Power Delivery のサポートを含む
堅牢な USB ポートフォリオ



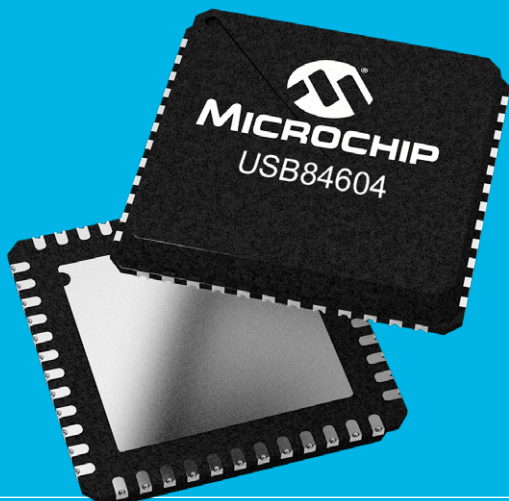


Microchip 社の USB ソリューション

USB ハブおよびデバイス

Microchip 社の多用途で費用対効果と電力効率が高い USB ハブ、ブリッジ、スイッチ、トランシーバ、Power Delivery コントローラは、USB 環境で業界最高レベルのデータスループットを提供します。Microchip 社の USB ハブファミリは、性能面で妥協せず超低消費電力と小フットプリントを要求する USB 2.0 および USB 3.2 アプリケーション向けに USB ポート拡張ソリューションを提供します。

新しい SmartHub は I/O ブリッジ、FlexConnect 等の優れた機能を備えており、従来型のハブより多くの機能を統合しています。Microchip 社の USB2.0 ブリッジ製品ファミリは、USB ホストと今日の最も一般的なフラッシュメディアカードおよびスマートカードフォーマットとの間の超高速インターフェイスを内蔵しています。ハイスピード USB 2.0 スイッチと ULPI ベースのトランシーバはコンパクトで、一般的なコネクタを使ってデータを多重化する機能と実績のある ESD 保護性能を備えています。





Microchip 社の USB 製品ラインの特長

- I/O ブリッジ等の新規機能を継続的に統合する事で、リスク、設計の複雑さ、部品コストを低減
- 基本的機能からフル機能までの市場階層の要件に対応する USB-C をサポート
- 高速バッテリー充電が可能
- 最適設計を可能にする調整機能により高品質の信号を維持
- 各種のアプリケーションや市場要求に対応する柔軟なソリューション

USB 2.0 および 3.2 ハブ

- USB-IF 準拠ハブ
- 2、3、4、7 ポート構成
- ハイブリッドソリューション (USB 2.0/3.2 ポート)
- I/O ブリッジによるハブ機能の拡張
- FlexConnect テクノロジーによるホストスワップ
- USB Type-C のサポート (MUX 内蔵を含む)
- MPLAB® Code Configurator によるアプリケーションのカスタマイズ
- USB-IF バッテリー充電規格 v1.2 とレガシーデバイスをサポート

USB 車載ソリューション

- AEC-Q100 に準拠した USB2.0 および USB3.2 ハブ
- CarPlay、Android Auto、CarLife 機能
- FlexConnect 経由で Android デバッグモードをサポート
- USB メディアカード ブリッジ
- 先進機能：
 - フィールドアップデートが可能
 - ポート調光用 PWM
 - ロードバランスと PD3.1

USB 2.0 メディアカード ブリッジ

- フラッシュメモリを組み込んだ外部メモリカードストレージのための高速フラッシュメディアリーダ/ライタ
- SD™、MMC/eMMC インターフェイスをサポート
- 1 および 2 ポート スマートカード インターフェイスをサポート
- ISO/IEC 7816、EMV 4.2/4.3、ETSI TS 102 221、PC/スマートカード規格に完全準拠
- ハブ内蔵コンポデバイス
- 柔軟に設定可能な VID と PID

USB 2.0 トランシーバおよびスイッチ

- ハイスピード ULPI+ インターフェイス
- USB 2.0 OTG 仕様をサポート
- PHYBoost テクノロジーによる USB 信号品質の修復
- VariSense™ テクノロジーによる信号レベルの調整
- 一般的な周波数をサポートする柔軟なクロックサポート
- ポート保護機能を備えたハイスピード USB 2.0 スイッチ
- USB-IF バッテリー充電規格 v1.2 とレガシーデバイスをサポート
- 小フットプリントで少部品点数のアプリケーションを実現する高い集積度



USB アプリケーション

過去 20 年にわたって進化してきた USB (Universal Serial Bus) 仕様は、「ユニバーサル」という語にふさわしい存在です。USB ポートを備えた機器は年間 40 億を超える台数が出荷されており、コンパクトな携帯電話からフルサイズの SUV までのあらゆるシステムに USB が組み込まれています。USB 機能は、周辺機器をパーソナルコンピュータに接続する技術として最もよく知られていますが、最大 100 W の電力をホストとデバイスの両方に提供できる Power Delivery、最大 10 Gbps のデータレート (USB 3.2 Gen2)、組み込みアプリケーションのサブシステム接続と内部接続に USB を使う HSIC (USB Hi-Speed Interchip Communication) によって長年にわたり拡張されてきました。

今日の IoT および車載アプリケーションにおいて、Microchip 社の USB ソリューションは、ホスト/デバイススワップと内蔵 Ethernet 接続のためのユニークな製品を提供しています。エンドシステムがより複雑になるにつれ、既存設計の再利用とシステムの分割がシステム設計の不可欠な要素となっています。通信、ヒューマンインターフェイスデバイス、ビデオストリーミング、印刷等のアプリケーションニーズに対応するために実証済みプロトコルと各種クラスドライバを使ってサブシステムを結合する上で、USB は重要な役割を果たしています。

Microchip 社は、USB 2.0 ハイスピード (480 Mbps) と USB 3.2 スーパースピード (5 Gbps/10 Gbps) に対応する各種 USB ソリューションを提供しています。これらのソリューションは、USB 物理層デバイス、USB スイッチ、USB ハブ、USB コンボハブ (Ethernet ポートを内蔵、メディアカードをサポート) をチップレベルで統合しています。FlexConnect、SmartHub 等の特許技術を持つ Microchip 社は、お客様のシステムの機能を拡張および差別化する独自機能を提供しています。

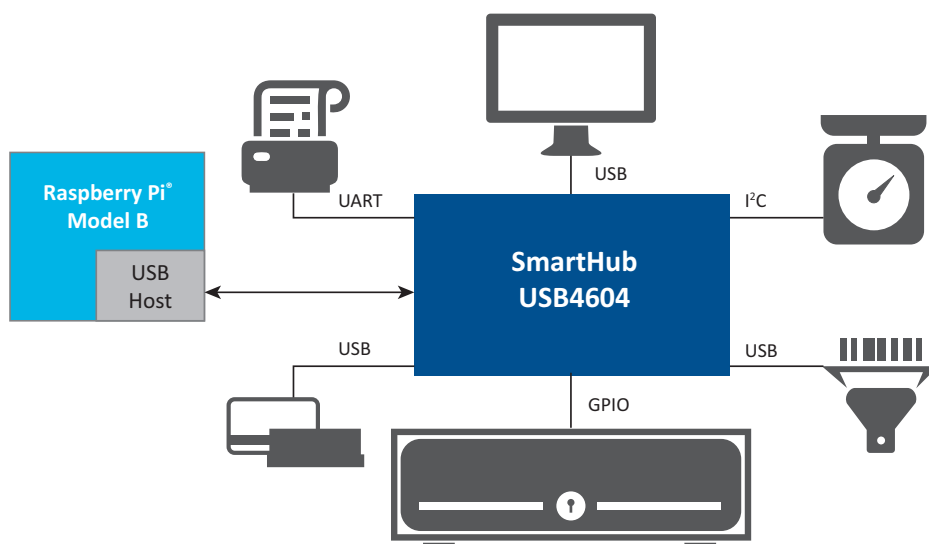




代表的な応用例

- ドッキングステーション
- LCD モニタ
- HDTV
- USB 拡張ハブ
- PC マザーボード
- ゲーム機器
- 複合機プリンタ
- ケーブル/DSL モデム
- セットトップ ボックス
- DVD/CD-ROM/DVR
- デジタルスチル/ビデオカメラ
- ポータブル メディアプレーヤ
- エンターテインメント機器
- ビデオ録画/再生システム
- スマートフォン
- ストレージ機器
- ヘッドセット
- メディアプレーヤ
- GPS パーソナル ナビゲーション
- 外付けハードディスクドライブ
- サーバの前面/背面パネル
- キーボードと KVM スイッチ
- POS システム
- IP 電話
- 車載/家庭用オーディオ システム
- 産業用機器

1 つの USB 2 SmartHub デバイスで 6 つの周辺機器を接続した POS システムの例





USB SmartHub

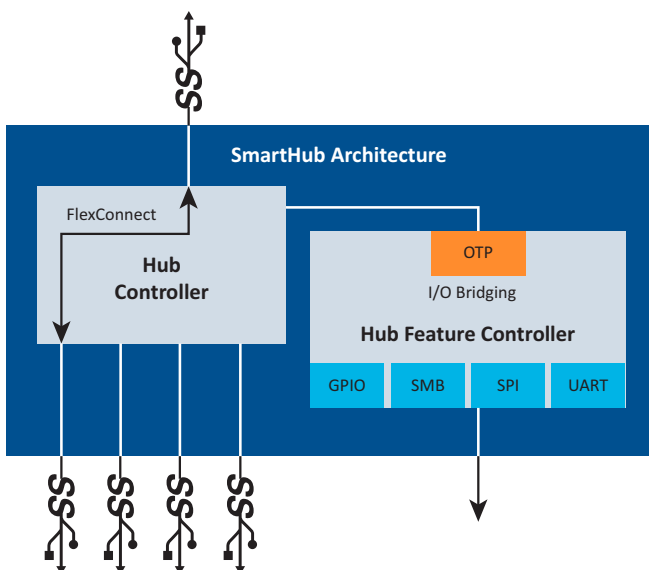
SmartHub とは、通常は独立した MCU またはプロセッサが担うシステムレベルの機能を内蔵した USB ハブです。SmartHub は、USB 以外のホスト通信を処理する「予備」ポートと考える事ができます。予備ポートを追加する事で、特殊なブリッジ IC を使わずに USB ツリーの下でホストが周辺コンポーネントと通信できるようになります。I/O ブリッジと FlexConnect は、SmartHub をスマートたらしめる 2 つの主要な組み込み技術です。Microchip 社の製品ポートフォリオには、USB 2.0 および USB 3.2 ソリューションを中心とした SmartHub が含まれています。

SmartHub の機能の重要性

- 従来型のハブに対して機能を拡張します。
- 機能統合により部品点数を削減します。
- PCB 面積を削減します。
- ハードウェア設計をシンプルにします。
- 必要に応じてホストが柔軟にハブを設定できます。

その他の SmartHub 機能

- OTP (One Time Programmable) メモリを使って SmartHub ポートをカスタマイズできます。
- MPLAB Code Configurator ツールを使って SmartHub を設定、または量産ラインで SmartHub をプログラミングできます。
- 定義済みの設定によるコンフィグレーションストラップを使う事でプログラミングを完全に回避できます。

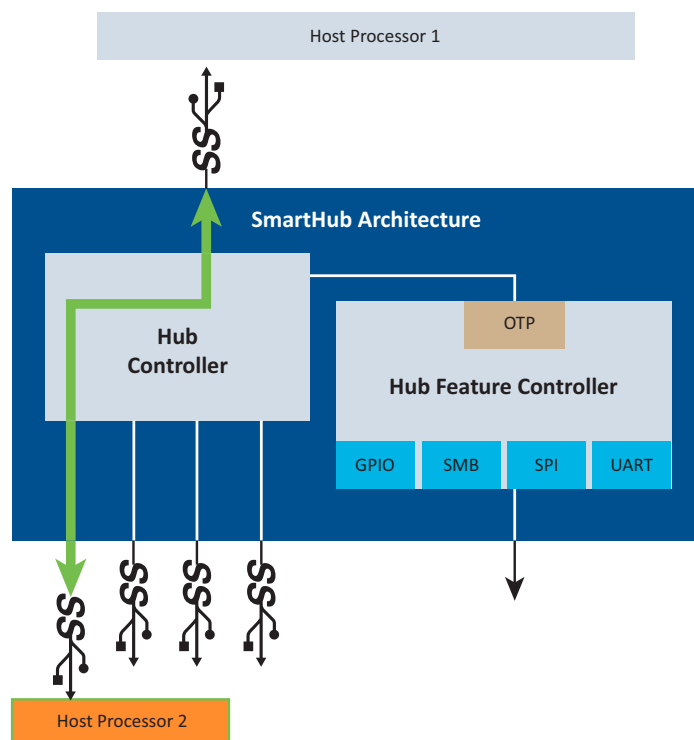




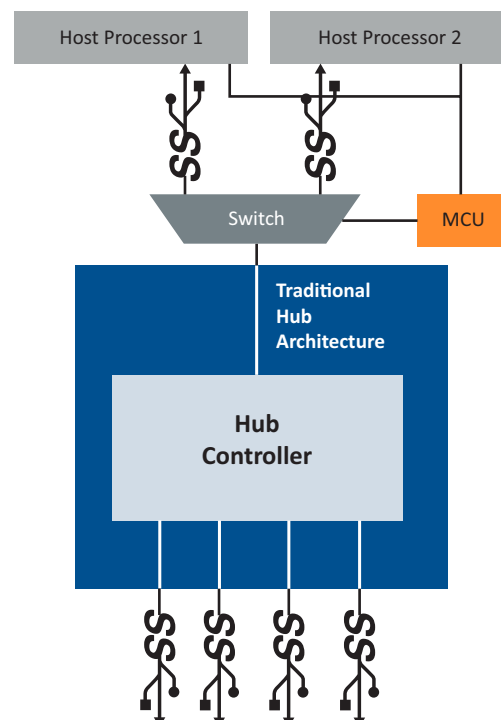
動的ホスト スイッチング

- 2つのUSBホストを切り換えられるようにシステムを設定できます。FlexConnect 機能により任意のポートでUSBホストをサポートできます。
- 切り換えはGPIOピン、USBホストコマンド、プリブートコンフィグレーションコードを使って有効にできます。
- 切り換えると、残りのダウンストリーム デバイスは新しいホストにエニューメレートし直す事ができます。
- ハブとは別に必要となる2:1スイッチの費用を節約できます。
- SmartHub 技術に機能が統合されているため、簡単に実装できます。

SmartHub の FlexConnect



従来型の切り換えアーキテクチャ



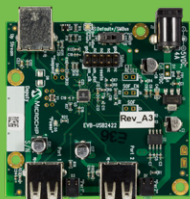
USB 2.0 ハイスピードハブ

Microchip 社は、基本的なハブ機能から高機能な SmartHub まで、USB 2.0 ハイスピードハブの幅広い選択肢を提供しているため、ユーザーは基板コストと機能を最適化できます。HSIC (High Speed Inter-Chip) インターフェイスを備えたデバイスを使うと、低消費電力なチップ間接続が実現できます。

480 Mbps で動作する USB 2.0 ハブは、組み込みアプリケーションと、サブシステムまたはモジュールの設計全体への接続に最適な高速バスを提供します。USB 2.0 ハイスピード ホストを内蔵する Microchip 社製 PIC32MZ ファミリーとの組み合わせは、高性能システム構築の主要構成要素を手に入れることができます。

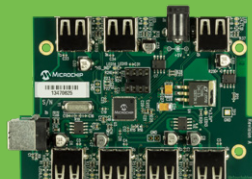
全製品を商業用および産業用温度レンジで提供しており、USB ハブを最小フットプリントで実装できるようにチップスケール パッケージを含む各種パッケージで提供しています。

USB2422 ハイスピード USB 2.0 シングル TT 2 ポートハブ (USB-IF バッテリー充電対応) 評価用ボード (EVB-USB2422)



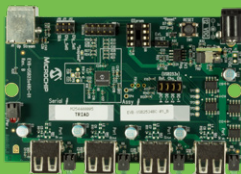
本ボードは、それぞれ独立したポートパワー制御機能を備えバッテリー充電をサポートした 2 つのダウンストリーム ポートを備えており、低コストが要求される 2 ポート アプリケーションを対象としています。

USB2517 ハイスピード USB 2.0 マルチ TT 7 ポートハブ カスタム評価用ボード (EVB-USB2517)



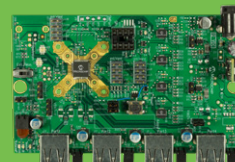
MultiTRAK™ テクノロジーを採用した USB2517 は、7 つのダウンストリーム ポートを備えた低消費電力ハイスピード USB 2.0 準拠ハブです。7 つのポートを備えているため、きわめて高いサブシステム拡張性が実現されています。

USB2534 ハイスピード USB 2.0 4 ポートハブ (USB-IF バッテリー充電対応) 評価用ボード (EVB-USB2534BC)



EVB-USB2534BC は、バッテリー充電、システムの部品コストを抑えながらコネクティビティを拡張する IO ブリッジと FlexConnect に対応し、4 ポート ハイスピードハブの全機能を備えた USB2534 を使った 4 層 RoHS 準拠の評価用ボードです。

USB4604 ハイスピード USB 2.0 4 ポート SmartHub (USB-IF バッテリー充電対応) 評価用ボード (EVB-USB4604)



Microchip 社の USB4604 は OEM による設定が可能な低消費電力 MTT (Multi-Transaction Translator) USB 2.0 ハブコントローラであり、4 つのダウンストリーム ポートと組み込み USB アプリケーション用の高度な機能を備えています。USB4604 はパッケージピン数が最も多く (48 ピン) 広範な IO ブリッジが可能です。



USB 2.0 ハブ製品

	ダウン ストリーム ポート	ポートタイプ (アップ/ ダウン)	ハブ機能 コントローラ/ SmartHub	FlexConnect	電源電圧/ 内部 レギュレータ	LPM (Link Power Management)	充電 プロファイル	パッケージ	PHYBoost PortMap PortSwap
USB2422	2*	USB/USB	–	–	3.3 V/Yes	–	BC1.1	24 ピン SQFN	Yes
USB2517	7	USB/USB	–	–	3.3 V/Yes	–	–	64 ピン QFN	Yes
USB251xB	2、3、4	USB/USB	–	–	3.3 V/Yes	–	BC1.1	36 ピン SQFN、 36 ピン VQFN	Yes
USB3503	3	HISC/USB	–	–	3.3 V/Yes	–	BC1.1	25 ピン WLCSP、 32 ピン SQFN	Yes***
USB3803	3**	USB/USB	–	–	3.3 V/Yes	–	BC1.1	25 ピン WLCSP	Yes***
USB3813	3	USB/HISC または USB	Yes	Yes	VBUS, VBAT, 3.3 V/Yes	Yes	BC1.2, Apple®, China	30 ピン WLSCP	Yes***
USB3613	3	HSIC/USB	Yes	Yes	VBUS, VBAT, 3.3 V/Yes	Yes	BC1.2, Apple, China	30 ピン WLCSP	Yes***
USB253x	2、3、4	USB/USB	Yes	Yes	3.3 V/Yes	Yes	BC1.2, Apple, China	36 ピン SQFN	Yes***
USB46x4	4	USB または HSIC/USB または HSIC	Yes	Yes	VBUS, VBAT, 3.3 V/Yes	Yes	BC1.2, Apple, China	48 ピン QFN	Yes***
USB4715	4	USB/USB	Yes	Yes	3.3 V/Yes	Yes	BC1.2, Apple, China	48 ピン QFN	Yes***

* 低コストの STT(シングルトランザクショントランスレータ) ** シングルポート バイパス *** さらに VariSense™ テクノロジーを採用

microchip.com/USBhubs



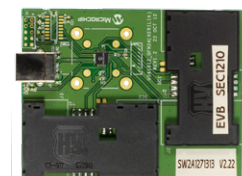
USB 2.0 ブリッジおよびコンボ製品

Microchip 社のハイスピード USB 2.0 ブリッジ コントローラ ファミリは USB ホスト コントローラとフラッシュ メディア (SD カード、eMMC IC 等) 間を高速インターフェイスで接続します。USB2.0 に準拠し、高い相互運用性を備えた各製品ファミリは、幅広い種類のフラッシュ メディアおよびスマートカードリーダーへのシングルアクセスまたは同時アクセスをシステム設計者が柔軟に選択できるように設計されています。Microchip 社のフルスピード USB 2.0 ブリッジファミリは、USB または UART インターフェイスを備えた低コストかつ低消費電力のシングルチップ スマートカード コントローラです。最新の EMV 規格および USB 認証を取得済みであり、全ての最新型および従来型スマートカードとホスト オペレーティング システムとの相互運用性が向上しています。

特長

- 低コスト、低消費電力
- USB 2.0 ハイスピード、スマートカード ブリッジ
- シングルチップ コントローラとコンボ実装
- SD、SDHC、SDXC、MMC、eMMC メディア フォーマット
- そのまま使える USB チップカード インターフェイス デバイス (CCID)
- OTP (OneTime Programmable) メモリ

USB2642 ハイスピード USB 2.0 2 ポートハブおよびフラッシュ メディアリーダ評価用ボード (EVB-USB2642)



EVB-USB2642 は、超高速 USB 2.0 マルチ フォーマット フラッシュ メディア コントローラ、USB 2 ポートハブコンボ、充電器エミュレーション機能付き UCS81001 ポートパワー コントローラを実装したカスタム評価用ボードです。本ボードは、カスタム機能のための外部 I²C EEPROM または SPI フラッシュ デバイスだけでなく、USB-to-I²C ブリッジから I²C トラフィックを監視するための SMBus ヘッダ インターフェイスも備えています。

USB2.0/UART スマートカード ブリッジ評価用ボード (EVB-SEC1210)



SEC1210 は、USB または UART インターフェイスを備えた低コスト低消費電力のデュアルポート スマートカード コントローラです。SEC1210 は TrustSpan テクノロジーを採用しています。TrustSpan テクノロジーによってデジタルシステムはネットワークを越え、クラウドを通してシステム基板上の情報をセキュアに通信、処理、移動、保存できます。



USB 2.0 ブリッジおよびコンボ製品

製品番号	カテゴリ	ポートタイプ (アップ ストリーム)	ポートタイプ (ダウン ストリーム)	サポート	電源電圧/内部 レギュレータ	USB-to-I ² C ブリッジ	パッケージ	PHYBoost PortMap PortSwap
USB2240*	ブリッジ	USB 2.0	カードリーダー	SD 2.0, MMC 4.2	3.3 V/Yes	Yes	36 ピン QFN	–
USB2244*	ブリッジ	USB 2.0	カードリーダー	SD 2.0, MMC 4.2	3.3 V/Yes	–	36 ピン QFN	–
USB2250*	ブリッジ	USB 2.0	カードリーダー	SD 2.0, MMC 4.2	3.3 V/Yes	Yes	128 ピン VTQFP	–
USB2251*	ブリッジ	USB 2.0	カードリーダー	SD 2.0, MMC 4.2	3.3 V/Yes	Yes	128 ピン QFN	–
USB2642*	ハブとブリッジ	USB 2.0	2×USB 2.0 + カードリーダー	SD 2.0, MMC 4.2	1.8 V、3.3 V/ No	Yes	48 ピン QFN	Yes
USB2660*	ハブとブリッジ	USB 2.0	2×USB 2.0 + 2 ×カードリーダー	SD 2.0, MMC 4.2	3.3 V/Yes	–	64 ピン QFN	Yes
SEC1110*	ブリッジ	USB 2.0	スマート カードリーダー	ISO/IEC 7816	3~5.5 V/Yes	–	16 ピン QFN	–
SEC1210*	ブリッジ	USB 2.0 または UART	2×スマート カードリーダー	ISO/IEC 7816	3~5.5 V/Yes	–	24 ピン QFN	–

*SDXC (2 TB をサポート)

microchip.com/USBbridges

Power Delivery をサポートする USB3.2 Gen 1 ハブ

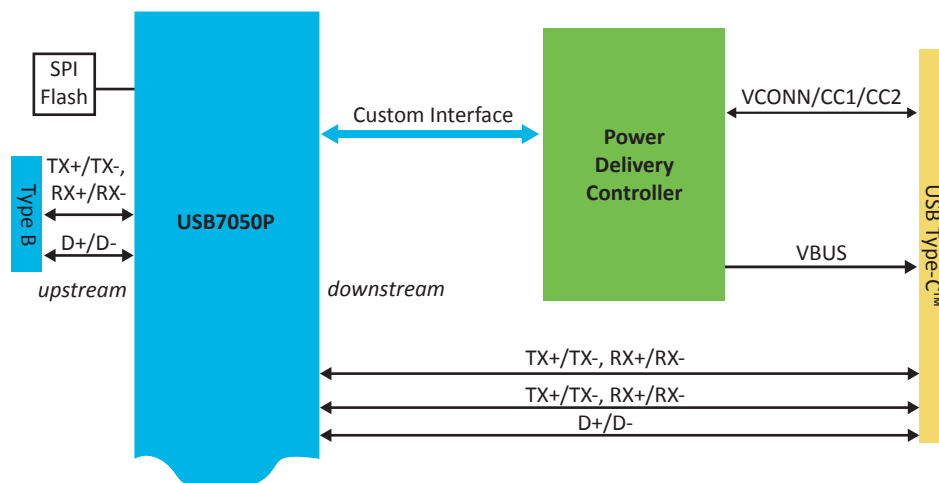
PD (Power Delivery) は電力とデータを同じケーブルで供給する必要がある設計に不可欠な要素です。Microchip 社は I²C および GPIO ベースのソリューションにシームレスに接続する USB 3.2 Gen1 ハブ ソリューションを提供しています。

Microchip 社の USB 3.2 Gen 1 ハブは、コンピューティングおよび組み込みアプリケーションで Power Delivery 設計をサポートするためにカスタムと汎用の 2 つの方法を提供しています。

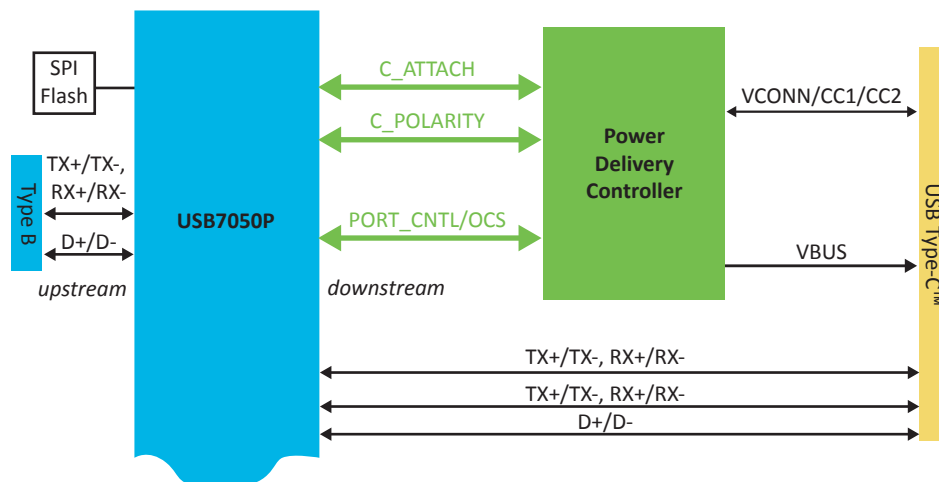
カスタム設計では、SOC、USB ハブまたは電源チップから PD コントローラをある程度設定できます。このオプションは大規模なお客様がロードバランス、熱応答制御等の先進の機能を利用できるようにするために提供しています。

汎用設計の場合、Microchip 社ハブとのインターフェイスは最小限しか必要ありません。USB7050P は PD コントローラが USB Type-C ポートの有効化と方向指定ができるよう、C_Attach と C_Polarity の 2 つのピンを提供しています。

カスタム設計



汎用設計



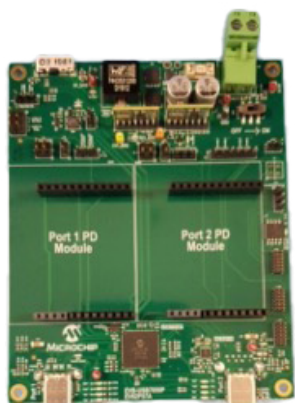


汎用設計 (続き):

特長

- Microchip 社の USB 3.2 Gen1 ハブで全ての外部 PD コントローラをサポート
- USB Type-C ポート インターフェイスを管理する専用ピン

USB7050P USB 3.2 Gen1 評価用ボード



USB7050P は、USB7050P SmartHub を RoHS 準拠 4 層 PCB(プリント基板) で評価するためのプラットフォームです。4 ポート USB7050P は USB 3.2 Gen1 USB 仕様に準拠しており、スーパースピード (SS)、ハイスピード (HS)、フルスピード (FS)、ロースピード (LS) の USB 信号をサポートしています。ボードには、評価とテスト用に標準 PD ソリューションを追加するための PD インターフェイス ソケット (HAT) が含まれます。インターフェイス自体の詳細は Microchip 社のウェブサイトを参照してください。

Power Delivery をサポートする USB 3.2 Gen1 ハブ製品

製品番号	Type C アップストリーム	ダウンストリーム ポート	Type C ダウン	PD サポート	Type A ダウン	Flex Connect	ビルボード サポート	USB-IF 認証
USB7050P	No	4	2 ポート	Yes、 2 ポート	1x USB3/2, 1x USB2	Yes	Yes	未定

USB 3.2 Gen1 ハブ (5 Gbps)

Microchip 社は、ベーシックなハブ機能と高機能 SmartHub に対応する各種の USB 3.2 Gen1 スーパースピード ハブを取り揃えています。これらの幅広い製品から選択する事で、基板設計のコストと機能を最適化できます。USB Type-C をサポートする Microchip 社製デバイスを使うと、Power Delivery をサポートするサブシステムも開発できます。

5 Gbps で動作する USB 3.2 Gen1 ハブは、コンピューティング プラットフォーム、組み込みアプリケーション、サブシステムまたはモジュールを設計全体に接続するのに最適なスーパースピード バスを提供します。USB 3.1 スーパースピード ホストを組み込んだ高性能プロセッサとの組み合わせは、高性能 USB システムを設計するための重要な構成要素です。

USB 3.2 Gen1 4 ポート SmartHub 評価用ボード (EVB-USB5734)



EVB-USB5734 は、USB5734 SmartHub を RoHS 準拠 4 層 PCB(プリント基板) で評価するためのプラットフォームです。4 ポート USB5734 は USB 3.2 Gen1 USB 仕様に準拠しています。スーパースピード (SS)、ハイスピード (HS)、フルスピード (FS)、ロースピード (LS) の USB 信号をサポートしており、USB 規格で定義されている全ての動作速度に対応しています。SmartHub 機能 (FlexConnect、I/O ブリッジ) を評価できるように 5 枚の I/O ドータカードを同梱しています。

USB 3.2 Gen1 6 ポート SmartHub 評価用ボード (EVB-USB5806)



EVB-USB5806 は、USB5806 の 6 ポート SS/HS USB SmartHub を RoHS 準拠 4 層 PCB で評価するためのプラットフォームです。EVB-USB5806 は、USB 2.0 および USB 3.2 Gen1 準拠の 6 つのダウストリーム ポートと全ダウストリーム ポートでのバッテリー充電 (最大 13 A) をサポートしており、内部 ROM の既定値設定、SMBus、外部 SPI フラッシュ デバイスのいずれかを使って動作するように設定できます。

USB 3.2 Gen1 4 ポート SmartHub (USB-C 付き) 評価用ボード (EVB-USB7052N)



EVB-USB7052N は、USB7052N の 6 ポート SS/HS USB SmartHub を RoHS 準拠 4 層 PCB で評価するためのプラットフォームです。EVB-USB7052N は 4 つのダウストリーム ポートをサポートしています。そのうち 2 つは USB - C USB 3.2 Gen 1 ポート (MUX 内蔵)、2 つは Type-A ポート (1x USB Gen2、1x USB 2.0) です。

USB 3.2 Gen1 ハブ製品

製品番号	ダウン ストリーム ポート	ポートタイプ (アップ ストリーム)	ポートタイプ (ダウストリーム)	ハブ機能 コントローラ (I/O ブリッジ)	FlexConnect	Power Delivery の ためのビルボード サポート	パッケージ	PortMap PortSplit
USB5742	2	Type-B	Type-A	-	-	-	56 ピン QFN	Yes/No
USB5744	4	Type-B	Type-A	-	-	-	56 ピン QFN	Yes/No
USB5734	4	Type-B	Type-A	Yes	Yes	-	64 ピン QFN	Yes/No
USB5807C	7	Type-B	Type-A	-	-	-	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB5806C	6	Type-B	Type-A	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB5816C	6	Type-B	Type-A, 1×USB-C™*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB5826C	6	Type-B	Type-A, 2×USB-C*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB5906C	6	USB-C*	Type-A	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB5916C	6	USB-C*	Type-A, 1×USB-C*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB5926C	6	USB-C*	Type-A, 2×USB-C*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB7002	4	USB-C*	Type A, 2×USB-C*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB7006	6	Type-B	Type-A	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB7016	5	Type-B	Type A, 1x USB-C*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB7052N	4	Type-B	Type A, 2×USB-C*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes

*USB-C ポートは MUX を内蔵

Note: 全ての USB 3.2 製品は PHYBoost (USB 2.0)、VariSense™ テクノロジ (USB 2.0)、BC1.2、Apple®、China Charging をサポートしています。

www.microchip.com/USBhubs

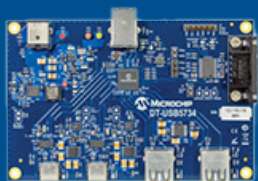


USB 3.2 Gen2 ハブ

Microchip 社は、ベーシックなハブ機能と高機能 SmartHub に対応する各種の USB 3.2 Gen2 スーパースピード ハブを取り揃えています。これらの幅広い製品から選択する事で、基板設計のコストと機能を最適化できます。USB Type-C をサポートする Microchip 社製デバイスを使うと、Power Delivery をサポートするサブシステムも開発できます。

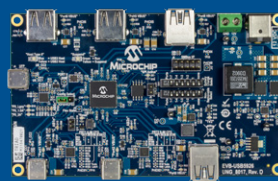
10 Gbps で動作する USB 3.2 Gen2 ハブは、性能重視のコンピューティング プラットフォーム、組み込みアプリケーション、サブシステムまたはモジュールを設計全体に接続するのに最適なスーパースピード + バスを提供します。USB 3.1 スーパースピード ホストを組み込んだ高性能プロセッサとの組み合わせは、高性能 USB システムを設計するための重要な構成要素です。

USB 3.2 Gen2 6 ポート SmartHub 評価用ボード (EVB-USB7206)



EVB-USB7206 は、USB7206C SmartHub を RoHS 準拠 4 層プリント基板 (PCB) で評価するためのプラットフォームです。6 ポート USB7206C は USB 3.2 Gen2 USB 仕様に準拠しています。スーパースピード + (SS+)、ハイスピード (HS)、フルスピード (FS)、ロースピード (LS) の USB 信号をサポートしており、USB 規格で定義されている全ての動作速度に対応しています。FlexConnect、I/O ブリッジ等の SmartHub 機能を評価できるように 5 枚の I/O ドータカードを同梱しています。

USB 3.2 Gen2 4 ポート SmartHub (USB-C 付き) 評価用ボード (EVB-USB7252)



EVB-USB7252 は、USB7252C の 6 ポート SS/HS USB SmartHub を RoHS 準拠 4 層 PCB で評価するためのプラットフォームです。EVB-USB7252 は 2 つの MUX 内蔵 USB-C USB 3.2 Gen2 ポート、2 つの Type-A ポート (1x USB Gen2、1x USB 2.0) の 4 つのダウンストリームポートをサポートしています。



USB 3.2 Gen2 ハブ製品

製品番号	ダウン ストリーム ポート	ポートタイプ (アップストリーム)	ポートタイプ (ダウンストリーム)	ハブ機能 コントローラ (I/O ブリッジ)	FlexConnect	Power Delivery のための ビルボード サポート	パッケージ	PortMap PortSplit
USB7206C	6	Type-B	Type-A	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB7216C	5	Type-B	Type A, 1x USB-C*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes
USB7252C	4	Type-B	Type A, 1x USB-C*	Yes	Yes	Yes	100 ピン QFN	Yes/Yes

*USB-C ポートは MUX を内蔵

Note: 全ての USB 3.2 製品は PHYBoost (USB 2.0)、VariSense™ テクノロジ (USB 2.0)、BC1.2、Apple®、China Charging をサポートしています。

microchip.com/USBhubs





USB 2.0 PHY およびスイッチ

Microchip 社のハイスピード USB 2.0 トランシーバ ファミリは、最新の USB-IF BC (Battery Charging) 1.2 仕様をサポートし、携帯機器市場向けに強力な USB 機能を提供します。このデバイスファミリは、競合ソリューションと比べて部品コストを最大 60% 削減できます。

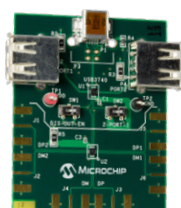
Microchip 社のハイスピード USB スイッチファミリは、各種アプリケーションでシングルポート接続を実現できるように設計されています。これらの製品は 1 GHz の帯域幅を持ち、堅牢な USB 2.0 信号の転送を可能にしています。これらの高性能スイッチは超小型パッケージで超低消費電流、柔軟性に優れています。

USB3330 トランシーバ (ULPI インターフェイス、マルチ周波数参照クロック対応) 評価用ボード



USB333x ハイスピード USB 2.0 トランシーバ ファミリは、最新の USB-IF BC (Battery Charging) 1.2 仕様をサポートしており、携帯機器市場向けに強力な USB 機能を提供します。このボードは、ネゴシエーションによって標準の USB ポートの最大 3 倍の充電電流を携帯機器に供給でき、高速充電対応 USB ポートの開発に最適です。

ハイスピード USB 2.0 スイッチ評価用ボード (EVB-USB3740)



USB3740 ハイスピード USB スイッチファミリは、各種アプリケーションでシングルポート接続を実現できるように設計されています。これらの製品は 1 GHz の帯域幅を持ち、堅牢な USB 2.0 信号の転送を可能にしています。

製品番号	カテゴリ	ポートタイプ (アップストリーム)	参照クロック	電源電圧/ 内部レギュレータ	I ² C インターフェイス	充電 プロファイル	パッケージ	デッドバッテリー時の 起動のサポート
USB333x	PHY	ULPI	マルチ、19.2、26、38.4 MHz	1.8 V、3.3 V/ Yes	–	–	25 ピン WLCSP	–
USB334x	PHY	ULPI	マルチ、19.2、26、27 MHz	1.8 V、3.3 V/ Yes	–	–	24 または 32 ピン QFN	–
USB3740	スイッチ	USB 2.0	–	5 V/No	–	–	10 ピン QFN	–
USB3750A-1	スイッチ	USB 2.0	–	5 V/No	Yes	BC 1.2, Apple®, China	16 ピン QFN	–
USB3751A-x	スイッチ	USB 2.0	–	5 V/No	Yes	BC 1.2, Apple, China	16 ピン QFN	Yes

microchip.com/switches



USB の車載サポート

Microchip 社は、車載分野向けに AEC-Q100 認証済み (グレード 2 および 3) の革新的な USB 製品を提供しています。以下のようなあらゆる設計ニーズに対応します。

- 高性能スイッチ
- ULPI トランシーバ
- USB Type-C のサポート
- USB Power Delivery
- カードリーダー
- USB 2.0 ハイスピードまたは USB 3.2 スーパースピード ハブ

Microchip 社は高品質で実績ある車載ソリューションを提供しています。ますます多くの携帯電話機が、ユーザーの携帯電話機から自動車のディスプレイにアプリケーション画面を伝送描画する車載機能を備えるようになってきているため、Microchip 社は独自のアーキテクチャ(特許取得済み)を開発し、車載ハブの多くに組み込んでいます。帯域幅とヘッドユニット接続のシステムのニーズに合わせて、3 つの方式 (FlexConnect、デュアル アップストリーム、マルチホスト) を利用できます。

Microchip 社は現在、充電の制御と管理に加えて幅広いデータ転送速度を提供しています。製品ポートフォリオには、車両内配線が長くなった場合でも対応できる USB 2.0 ハイスピード (480 Mbps)、USB 3.2 スーパースピード (5 Gbps) が含まれています。10 Gbps のシリコンデバイスも提供可能ですが技術的なアプリケーション解析が必要です。Microchip 社の車載向け製品は、部品コストの最適化、基板面積の縮小、堅牢/検証済みの動作を提供する付加価値の高い機能を備えた USB ハブに焦点を当てています。

システムレベルの機能には以下が含まれます。

- 複数ポートシステム向けにロードバランスと熱応答制御を備えた Power Delivery
- ポート調光を可能にする PWM 機能
- Power Delivery の進化に合わせて (セキュリティの課題を含め) フィールドでの更新を可能にする内蔵 USB ホスト



製品番号	ダウン ストリーム ポート	USB テクノロジ	デュアルロール (方法)	デュアルロールによる USB データ通信の 持続	バッテリー充電	SmartHub ブリッジ	アップストリーム ポート
USx4702/4	2, 4	USB 2.0	No	No	BC 1.2, Apple, China	No	1 (ホスト)
USB84602/4	2, 4	USB 2.0	Yes (FlexConnect)	No	BC 1.2, Apple, China	Yes	1 (ホストまたは OTG)
USB4712/5	1/4	USB 2.0	Yes (FlexConnect)	No	BC 1.2, Apple, China	Yes	1 (ホストまたは OTG)
USB4912/4/6	1/3/5	USB 2.0	Yes (マルチホスト)	Yes	BC 1.2, Apple, China	Yes	1 (ホストまたは OTG)
USB4925/7	3/5	USB 2.0	Yes (デュアル アップストリーム)	Yes	BC 1.2, Apple, China	Yes	1 (ホストまたは OTG)
USB7002*	4	USB 3.2	Yes (マルチホスト)	Yes	BC 1.2, Apple, China	Yes	1 (ホストまたは OTG)
USB7050P	4	USB 3.2	Yes (マルチホスト)	Yes	BC 1.2, Apple, China	Yes	1 (ホストまたは OTG)
USB24913/5**	2/4	USB 2.0	Yes (マルチホスト)	Yes	BC 1.2, Apple, China	Yes	1 (ホストまたは OTG)
USB24926**	4, 6	USB 2.0	Yes (デュアル アップストリーム)	Yes	BC 1.2, Apple, China	Yes	2 (ホストまたは OTG)

*CC ピンをサポートしています。

** 組み込み PD 制御および USB ホスト機能



SMART | CONNECTED | SECURE

Microchip Technology Inc. | 2355 W. Chandler Blvd. | Chandler AZ, 85224-6199 | microchip.com