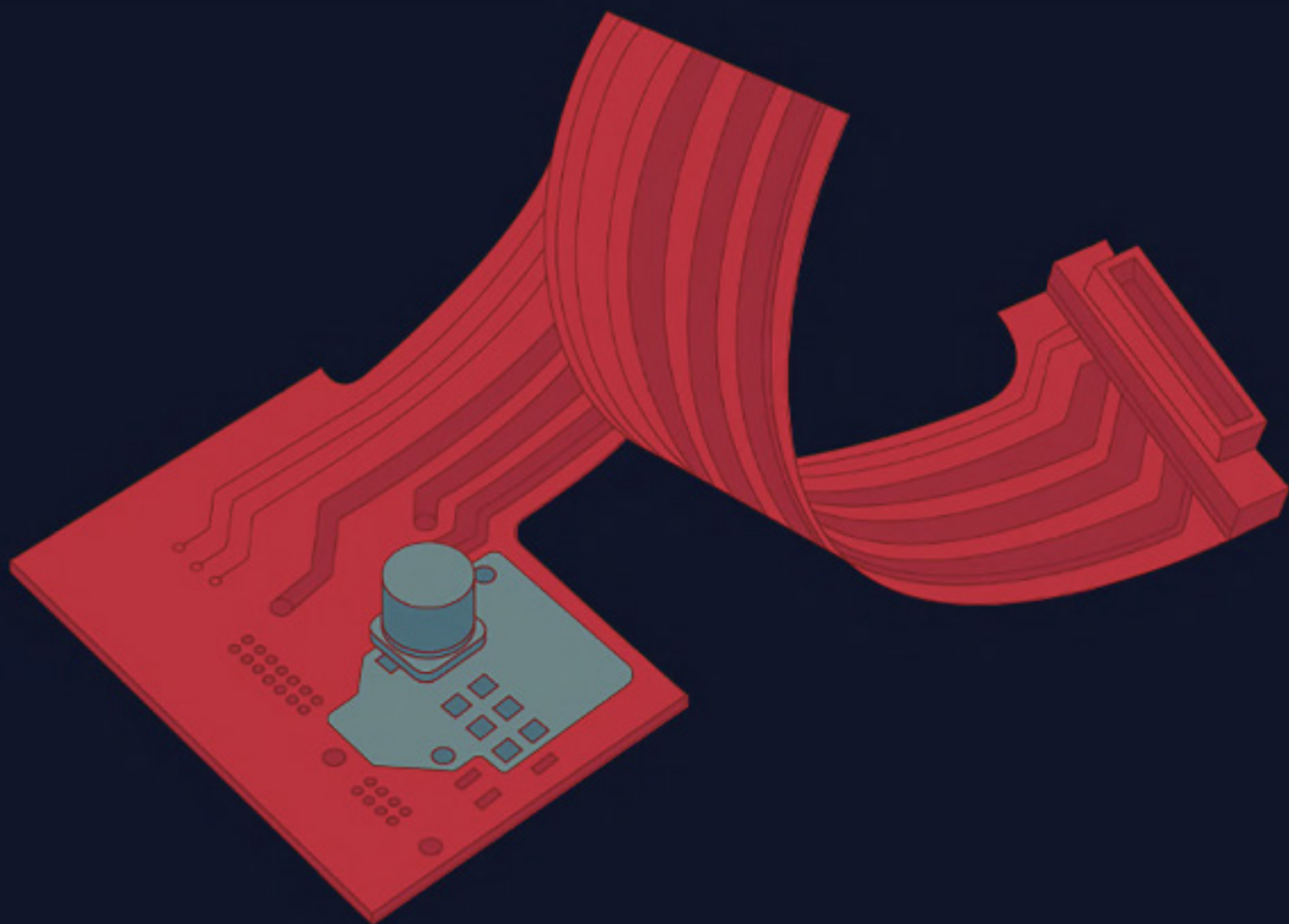


MOLEXフレキシブルプリント 回路ソリューション

要求の厳しいアプリケーションに応える高性能



molex

革新的な フレックス回路

Molexのフレキシブルプリント回路技術は、 最も厳しい接続要件に応えるソリューションです。

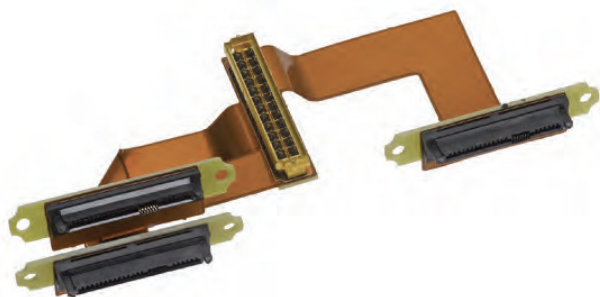
Molexは、フレックスとコネクタの両方を設計・製造することで、フレキシブルプリント回路のトータルソリューションを提供します。フレキシブルプリント回路（FPCまたはフレックス）は、極めて高い信頼性を備えた技術です。FPCは、複雑・小型・軽量の設計や、過酷な環境条件に対応する製品に適した汎用性の高いソリューションです。フレックスは、幅広い温度条件や過酷な環境に対応するよう設計可能です。

このカスタムソリューションは、幅広い用途に対応します。フレックス回路は、高密度回路設計に加え、ヒンジ機構やスライド機構などの可動用途に最適です。

フレックス回路により、よりシンプルかつ信頼性の高い電子接続を実現できます。FPCのインターコネクタは、高速信号、電力分配、熱対策、柔軟性、省スペース化が求められるアプリケーションで広く使用されています。

フレキシブルプリント回路は、他の接続ソリューションと比較して、さまざまな利点を備えています。

- **シグナルインテグリティ** - フレックスに使用される材料により、信号損失を最小限に抑え、高速信号の整合性を維持します。
- **インピーダンス制御** - 回路と接地面/シールドの近接配置により、安定した配線ピッチ設計が可能です。
- **耐熱性** - フレックスに使用される材料は、熱膨張率が近い特性を持ちます。このため、フレックスは高温・低温環境や大きな温度変動にも対応可能です。
- **熱管理** - 両面からの冷却を必要としない設計が可能です。また、熱を迅速に放散します。
- **省スペース化** - フレックスは3次元的な配置が可能です。パッケージに沿って曲げたり折り返したりして、より小型のデバイス筐体に収めることができます。
- **軽量化** - フレックスは従来の回路基板よりも大幅に薄く軽量であり、製品全体の軽量化に貢献します。



多様な機能に対応する回路設計

フレックスおよびリジッドフレックス（標準）

層数

1~8層

標準パネルサイズ（その他も対応可能）

台湾

250.00×540.00mm

250.00×600.00mm

基材

IPC-6011のリジッドおよびフレックスのサブ仕様

（/1：接着剤あり、/11：接着剤なし）

ポリイミドフレックスおよびエポキシガラスリジッド材料

スティフナー

熱硬化性または感圧性接着剤

FR4

ポリイミド

アルミニウム

ステンレス鋼

シールド

エッチング銅、銀インク、シールドフィルム

穴径

ドリル加工：最小0.20mm

レーザードリル穴加工に対応

アスペクト比

6:1

ソルダーマスク

カバーレイフィルム

液状フォトイメージャブル

熱硬化/紫外線硬化インク

インクジェット/シルクスクリーンによるレジェンド印刷

オプション

ホワイト、イエロー、ブラック

表面めっき

OSP

無電解ニッケル/置換金（ENIG）

無電解ニッケル/無電解パラジウム/置換金（ENEPIG）

電解金めっき（ハードゴールド）

電解スズめっき

置換銀めっき

仕上げ後の銅配線幅/間隔

外層

銅35μm - 配線幅/間隔125μm

銅70μm - 配線幅/間隔203μm

内層

銅12μm - 配線幅/間隔50μm

銅18μm - 配線幅/間隔75μm

銅35μm - 配線幅/間隔125μm

銅70μm - 配線幅/間隔178μm

品質および試験

IPC-6013クラス3

機械的仕様

曲げ半径計算、環境試験、RF、光学・機械、表面および冶金分析、熱分析・イメージング、SEM、X線分析、EMI

電気的仕様

インピーダンス計算、クロストーク、スキュー、挿入損失、リターン損失、アイダイアグラム

認証

ISO 9001:2008

ISO 14001:2004

TS 16949

IPC 600/610認証

ULV94-0

アセンブリー

スルーホール、表面実装、BGA、プレスフィット、機械部品

外形公差（mm）

特徴	スチールルールダイ	化学エッチングダイ	レーザプロファイリング加工	ハードツールタイ	CNCドリル	CNCルーティング
穴中心から外形まで	±0.254	±0.254	±0.051	±0.051		
穴中心間	±0.254	該当なし	±0.051	±0.051	±0.127	
カットライン	±0.254	±0.127	±0.051	±0.051		
カットラインから穴中心まで	±0.254	±0.254	±0.051	±0.051	該当なし	
外形寸法	±0.254	±0.127	±0.051	±0.051		±0.127
配線から外縁まで	±0.254	±0.127	±0.051	±0.102		



製品	特徴	フレックスタイプ
<p data-bbox="105 640 446 672">インターコネクトアセンブリー</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • ほぼ無制限のインターコネクトオプション • 組立時間を短縮 • 優れた熱管理 	<ul style="list-style-type: none"> • 片面 • 両面 • 多層
<p data-bbox="105 1018 300 1050">多層アセンブリー</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 通常3層以上 • 多様なインターコネクトオプション • 高密度ルーティング • インピーダンス制御 • 低信号損失 	<ul style="list-style-type: none"> • 多層
<p data-bbox="105 1396 560 1428">リジッドフレックス回路およびアセンブリー</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 両面実装 • プレスフィットコネクタ対応 • コネクタやケーブルを排除することで信頼性が向上 • フレキシブルポリイミドとリジッドFR4の組み合わせ 	<ul style="list-style-type: none"> • リジッドフレックス



フレックスおよびリジッドフレックス回路の設計、開発、製造、組立までを一貫して提供

設計および製造に対応する多様なインターコネクトソリューション

- フレックス回路およびコネクタ製造に関するMolexの専門知識
- アプリケーション要件に対応するコネクタのカスタマイズ
- アセンブリーに関するMolexの専門知識
- 単一サプライヤーによる一貫したアセンブリー提供

フレックス回路およびアセンブリー技術のフルラインアップ

- フレックスアセンブリーのワンストップソリューション
- 単層、両面、多層、およびリジッドフレックスに対応（最大8層）
- インピーダンス制御設計および製造
- 付加価値アセンブリー：スルーホール、表面実装、BGA、プレスフィット、および機械部品

電気、機械、信頼性、製造特性に関する専門知識

- 多分野にわたるエンジニアリングサポート
- 電気、機械、柔軟性、製造要件を最適化し、アプリケーションニーズに対応
- 機械設計および製造に関する豊富な経験
- 屈曲応力点を最小限に抑え、長期信頼性を実現する製品を提供
- フレックス設計における相乗効果を活かしたアプローチ
- 規格認証サポート

シグナルインテグリティ設計における業界リーダー

- 高速設計および材料サポートに特化
- シグナルインテグリティのモデリングおよびテストに関する包括的な対応力
- 製造パラメーターおよび材料選定に基づく社内開発のインピーダンス計算ツール

オーバーデザインを回避するための顧客との連携

- コストを最小限に抑えながら、アプリケーション要件を満たすよう設計を簡素化
- 製造性を考慮した設計に早期から関与することで、生産リリースおよび製造を効率化

複数の製造拠点

- 災害復旧体制
- 低コスト地域での製造
- 米国および台湾に設計拠点
- 中国、台湾、メキシコに製造拠点
- ISO 14001、ISO 9001、およびTS 16949認証取得拠点

拠点

- 設計拠点：
セントポール（ミネソタ州）、台北（台湾）
- フレックス回路製造：
台北（台湾）
- アセンブリー製造：
ネイパービル（イリノイ州）、台北（台湾）、
グアダラハラ（メキシコ）、東莞（中国）

MOLEXが提供するもの：

設計エンジニアリング サポート

実証された品質と信頼性

社内での付加価値提供能力

Molexのアプローチ

Molexは、多角的なアプローチにより、アイデアを現実へと具現化する完全統合型ソリューションを開発します。Molexは、業界で最も幅広いフレキシブル電子ソリューションと、機械的課題に対応する専門知識を基に、コスト、性能、耐久性、重量などの要件のバランスを考慮し、お客様のニーズに最適な提案を行います。

Molexのエンドアプリケーション向けフレキシブルプリント回路の詳細をご覧ください、高品質なソリューション設計を始めましょう。

www.molex.com/ja-jp/products/printed-electronics/flexible-printed-circuitsをご覧ください

www.molex.com/ja-jp

Molexは、米国におけるMolex, LLCの登録商標であり、その他の国でも登録されている場合があります。本文書に記載されている他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します
注文番号987652-9751 Rev. 9

USA/0k/GF/2026.03

©2026 Molex