



ご注意：この日本語版ドキュメントは、参考資料としてご使用の上、最新情報につきましては、必ず英語版オリジナルをご参照いただきますようお願いいたします。

# MICROCHIP PIC18F46J50 ファミリ

## PIC18F46J50 ファミリ USB フラッシュ MCU 製品概要

### USB (Universal Serial Bus) 機能：

- USB 2.0 準拠
- Low Speed (1.5 Mbps) および Full Speed (12 Mbps) 対応
- コントロール転送、割り込み転送、アイソクロナス転送、バルク転送をサポート
- 最大32のエンドポイント(16の双方向)をサポート
- USB モジュールはデバイス上の任意アドレスの RAM を USB エンドポイント バッファとして使用可能
- USB トランシーバ内蔵

### 柔軟性の高いオシレータ構成：

- USB 用の高精度 PLL
- 最大 48 MHz の 2 つの外部クロック モード
- 31 kHz の内部オシレータ、チューニング可能な内部オシレータ (31 kHz ~ 8 MHz、または PLL 使用による 48 MHz)
- セカンダリ オシレータは Timer1 (32 kHz) を使用
- フェイルセーフ クロック モニタ：
  - クロック停止でも安全なシャットダウン
- プログラマブルなリファレンス クロック 出力 ジェネレータ

### 周辺機能の特徴：

- PPS (Peripheral Pin Select):
  - 複数の周辺機能に対する独立 I/O マッピング
  - ハードウェア整合性チェックと安全性インターロックの継続的な実行で、意図しない構成変更を防止
- ハードウェアのリアルタイム クロック / カレンダ (RTCC):
  - クロック、カレンダ、アラーム機能を提供
- 25 mA/25 mA の高電流シンク / ソース (PORTB および PORTC)
- 4 種のプログラマブルな外部割り込み
- 4 種の入力変化で割り込み
- 2 つの拡張キャプチャ / コンペア / PWM (ECCP) モジュール：
  - 1 つ、2 つ、または 4 つの PWM 出力
  - デッドタイムのプログラミング
  - 自動シャットダウンおよび自動再スタート
  - パルス ステアリング制御
- 3 線式の SPI (4 つのモードすべて) と I<sup>2</sup>C<sup>TM</sup> (マスタ およびスレーブ モード) をサポートする 2 つのマスタ シンクロナス シリアル ポート (MSSP) モジュール

### 周辺機能の特徴 ( 続き ):

- 8 ビット パラレル マスタ ポート / 拡張パラレル スレーブ ポート
- マルチプレクサ入力付きデュアル アナログ コンパレータ
- 最大 13 チャンネルの 10 ビット AD コンバータ (Analog-to-Digital Converter) モジュール：
  - 自動取得機能
  - スリープ時も変換
- 低電圧検知モジュール
- チャージタイム メジャーメント ユニット (CTMU):
  - タッチ スクリーンや容量式スイッチに使用できるキャパシティブ タッチ センサーをサポート
- 2 つの拡張 USART モジュール：
  - RS-485、RS-232 および LIN 1.2 に対応
  - スタート ビットによる自動ウェイクアップ
  - 自動ボーレート検出

### このマイクロコントローラの機能：

- 5.5V 耐性入力 ( デジタル専用ピン )
- 低電力、高速の CMOS フラッシュ テクノロジー
- C コンパイラ用に最適化されたアーキテクチャ。再入可能なコードに対応
- 電源管理機能：
  - 動作モード：CPU、周辺モジュール、SRAM のすべてがオン
  - アイドル モード：CPU がオフ、周辺モジュールと SRAM がオン
  - スリープ モード：CPU と周辺モジュールがオフ、SRAM がオン
  - ディープスリープ モード：CPU、周辺モジュール、SRAMのすべてがオフ。消費電流 1  $\mu$ A (標準)
- 優先度が設定可能な割り込み
- ソフトウェア制御によるセルフ プログラミング
- 8 x 8 シングル サイクル ハードウェア乗算器
- 拡張ウォッチドッグ タイマ (WDT)
  - 4 ms ~ 131s でプログラマブルな周期
- 2 本のピンを使用した In-Circuit Serial Programming<sup>TM</sup> (ICSP<sup>TM</sup>)
- 2 本のピンを使用したインサーキット デバugg (ICD)。3 つのブレイクポイントを設定可能
- 動作電圧範囲 2.0V ~ 3.6V
- オンチップ 2.5V レギュレータ
- 10,000 回以上の消去 / 書き込みサイクルと 20 年のデータ保持に対応したフラッシュ プログラム メモリ

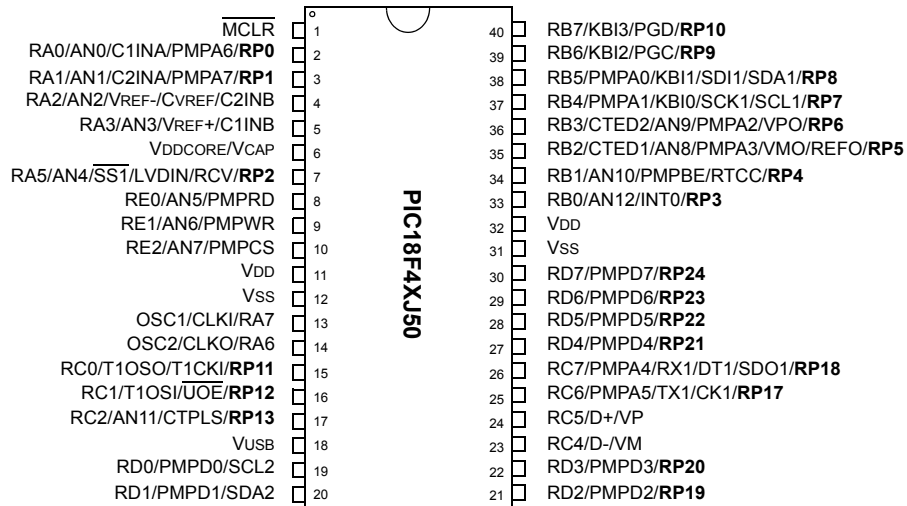
# PIC18F46J50 ファミリ

PIC18F Device	Pins	Program Memory (bytes)	SRAM (bytes)	Remappable Pins	Timers 8/16-Bit	ECCP/(PWM)	EUSART	MSSP		10-Bit A/D (ch)	Comparators	PMP/PSP	CTMU	RTCC	USB	
								SPI w/DMA	I <sup>2</sup> C™							
PIC18F24J50	28	16K	3.8K*	16	2/3	2	2	2	Y	Y	10	2	N	Y	Y	Y
PIC18F25J50	28	32K	3.8K*	16	2/3	2	2	2	Y	Y	10	2	N	Y	Y	Y
PIC18F26J50	28	64K	3.8K*	16	2/3	2	2	2	Y	Y	10	2	N	Y	Y	Y
PIC18F44J50	40/44	16K	3.8K*	22	2/3	2	2	2	Y	Y	13	2	Y	Y	Y	Y
PIC18F45J50	40/44	32K	3.8K*	22	2/3	2	2	2	Y	Y	13	2	Y	Y	Y	Y
PIC18F46J50	40/44	64K	3.8K*	22	2/3	2	2	2	Y	Y	13	2	Y	Y	Y	Y

\* USB用と汎用のデュアルアクセスRAM。

## ピン配置図

### 40-Pin PDIP (600 MIL)

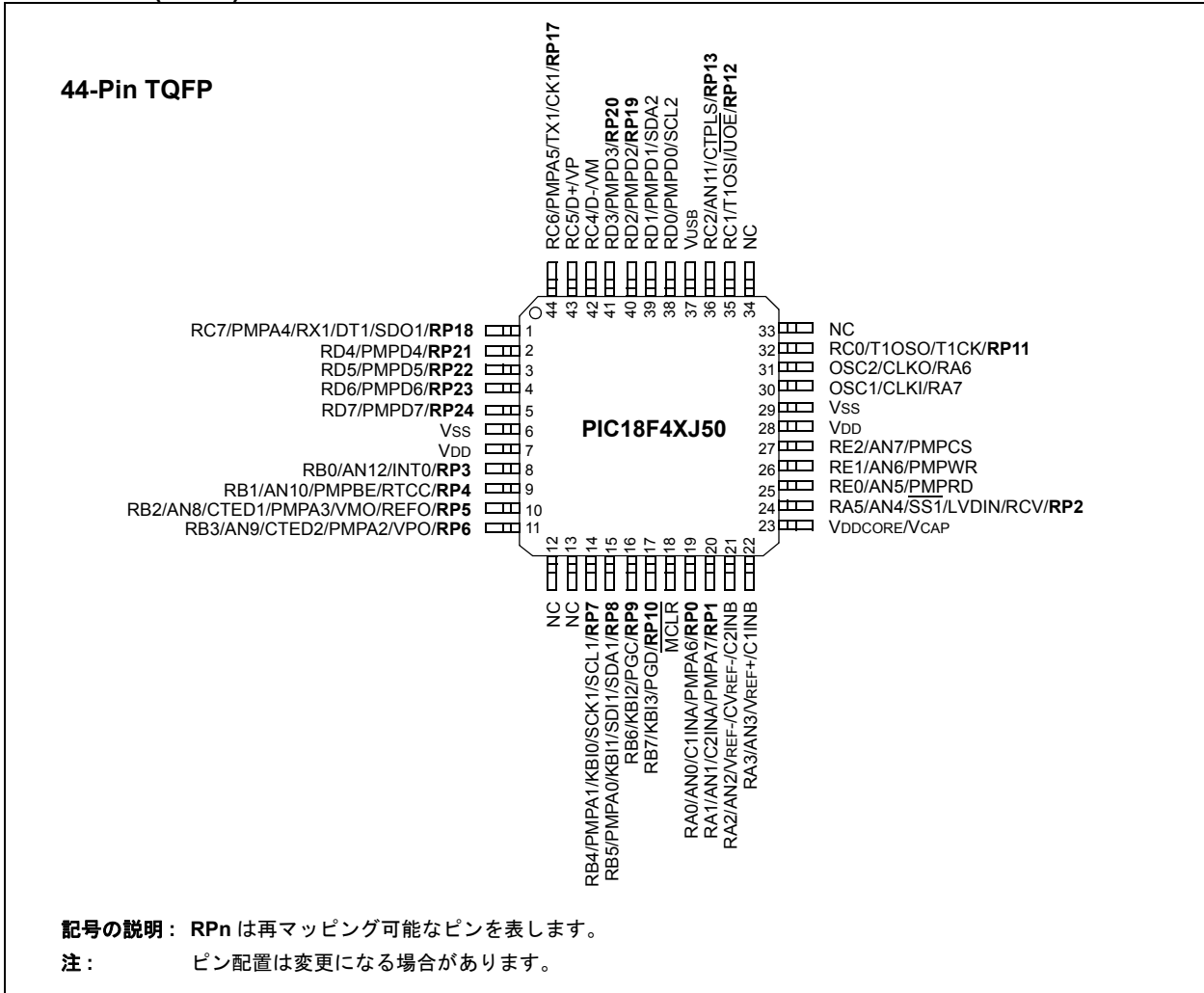


記号の説明：RPn は再マッピング可能なピンを表します。

注：ピン配置は変更になる場合があります。

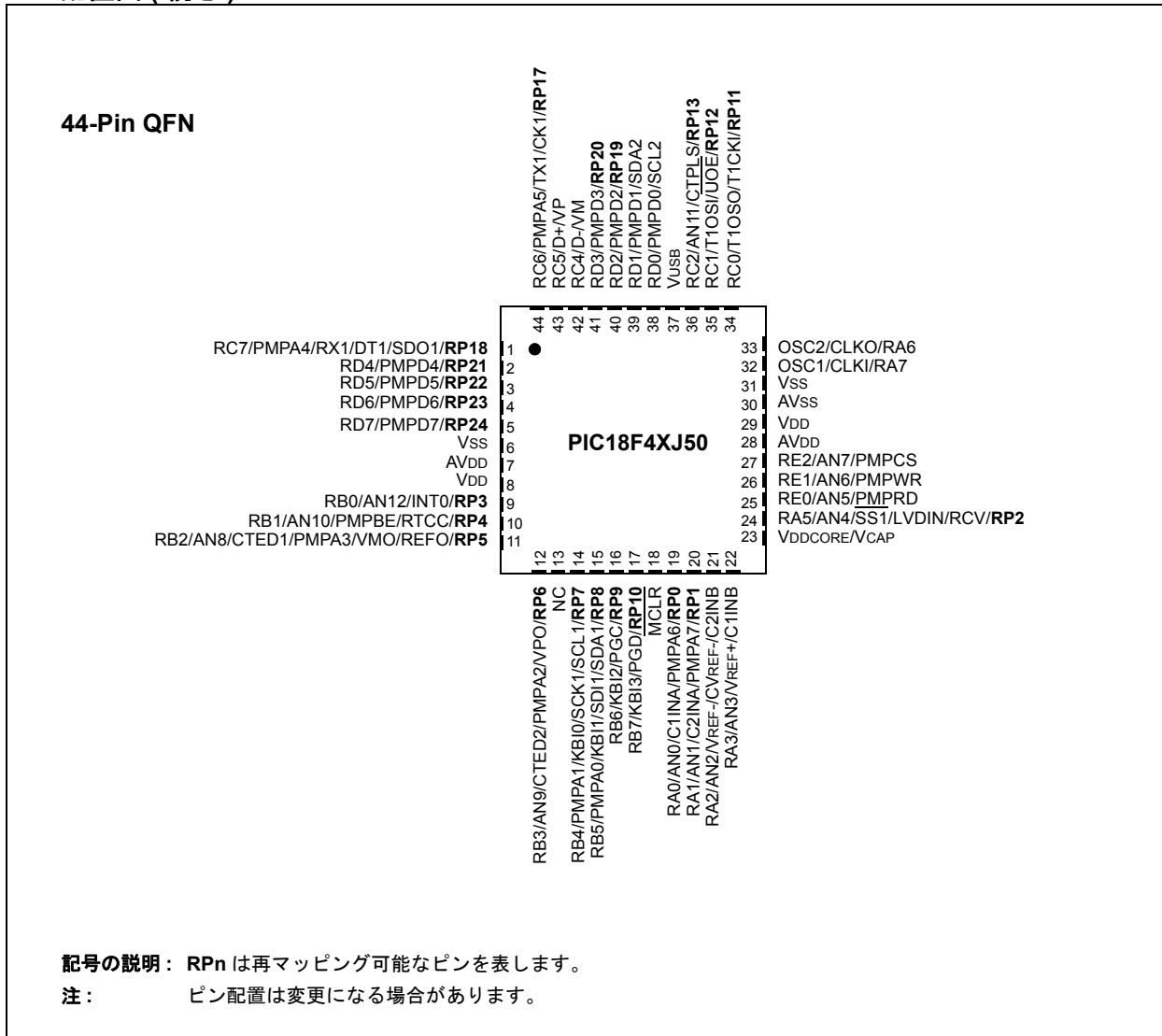
# PIC18F46J50 ファミリ

## ピン配置図 (続き)



# PIC18F46J50 ファミリ

## ピン配置図 ( 続き )

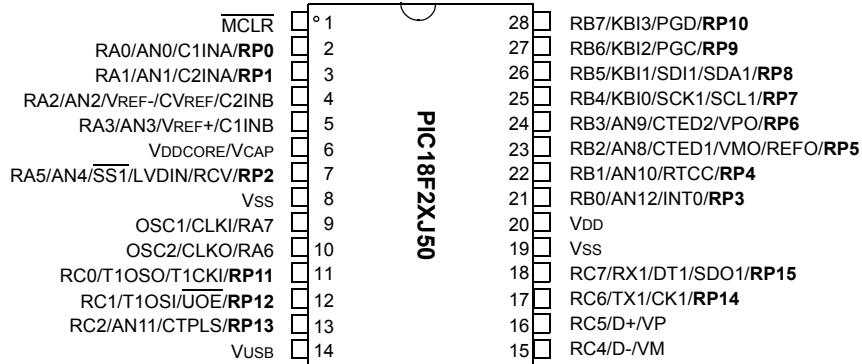


記号の説明： RPn は再マッピング可能なピンを表します。

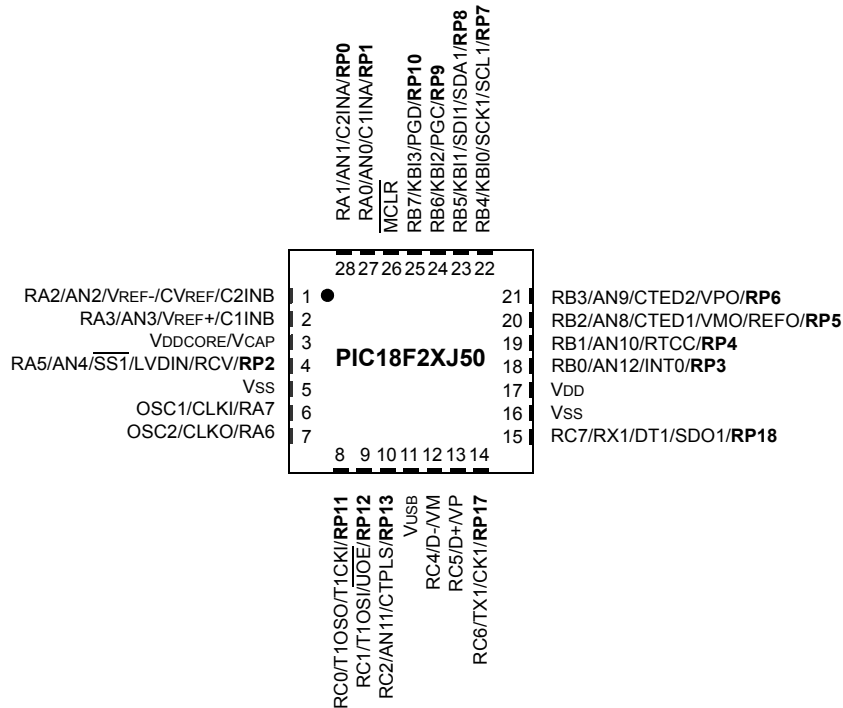
注： ピン配置は変更になる場合があります。

## ピン配置図 (続き)

### 28-Pin SPDIP/SOIC (300 MIL)



### 28-Pin QFN



記号の説明: RPn は再マッピング可能なピンを表します。

注: ピン配置は変更になる場合があります。

# PIC18F46J50 ファミリ

---

ノート:

マイクロチップ社デバイスのコード保護機能に関する以下の点にご留意ください。

- マイクロチップ社製品は、その該当するマイクロチップ社データシートに記載の仕様を満たしています。
- マイクロチップ社では、通常の条件ならびに仕様どおりの方法で使用した場合、マイクロチップ社製品は現在市場に流通している同種製品としては最もセキュリティの高い部類に入る製品であると考えております。
- コード保護機能を解除するための不正かつ違法な方法が存在します。マイクロチップ社の確認している範囲では、このような方法のいずれにおいても、マイクロチップ社製品をマイクロチップ社データシートの動作仕様外の方法で使用する必要があります。このような行為は、知的所有権の侵害に該当する可能性が非常に高いと言えます。
- マイクロチップ社は、コードの保全について懸念を抱いているお客様と連携し、対応策に取り組んでいきます。
- マイクロチップ社を含むすべての半導体メーカーの中で、自社のコードのセキュリティを完全に保証できる企業はありません。コード保護機能とは、マイクロチップ社が製品を「解読不能」として保証しているものではありません。

コード保護機能は常に進歩しています。マイクロチップ社では、製品のコード保護機能の改善に継続的に取り組んでいます。マイクロチップ社のコード保護機能を解除しようとする行為は、デジタルミレニアム著作権法に抵触する可能性があります。そのような行為によってソフトウェアまたはその他の著作物に不正なアクセスを受けた場合は、デジタルミレニアム著作権法の定めるところにより損害賠償訴訟を起こす権利があります。

本書に記載されているデバイス アプリケーションなどに関する情報は、ユーザーの便宜のためにのみ提供されているものであり、更新によって無効とされることがあります。アプリケーションと仕様の整合性を保証することは、お客様の責任において行ってください。マイクロチップ社は、明示的、暗黙的、書面、口頭、法定のいずれであるかを問わず、本書に記載されている情報に関して、状態、品質、性能、商品性、特定目的への適合性をはじめとする、いかなる類の表明も保証も行いません。マイクロチップ社は、本書の情報およびその使用に起因する一切の責任を否認します。マイクロチップ社デバイスを生命維持および/または保安のアプリケーションに使用することはデバイス購入者の全責任において行うものとし、デバイス購入者は、デバイスの使用に起因するすべての損害、請求、訴訟、および出費に関してマイクロチップ社を弁護、免責し、同社に不利益が及ばないようにすることに同意するものとします。暗黙的あるいは明示的を問わず、マイクロチップ社が知的財産権を保有しているライセンスは一切譲渡されません。

## 商標

Microchip の社名とロゴ、Microchip ロゴ、Accuron、dsPIC、KEELOQ、KEELOQ ロゴ、MPLAB、PIC、PICmicro、PICSTART、rPIC、SmartShunt、UNI/O は、米国およびその他の国における Microchip Technology Incorporated の登録商標です。


FilterLab、Hampshire、Linear Active Thermistor、MXDEV、MXLAB、SEEVAL、SmartSensor、The Embedded Control Solutions Company は、米国における Microchip Technology Incorporated の登録商標です。

Analog-for-the-Digital Age、Application Maestro、CodeGuard、dsPICDEM、dsPICDEM.net、dsPICworks、dsSPEAK、ECAN、ECONOMONITOR、FanSense、In-Circuit Serial Programming、ICSP、ICEPIC、Mindi、MiWi、MPASM、MPLAB Certified ロゴ、MPLIB、MPLINK、mTouch、nanoWatt XLP、PICkit、PICDEM、PICDEM.net、PICtail、PIC<sup>32</sup> logo、PowerCal、PowerInfo、PowerMate、PowerTool、Real ICE、rFLAB、Select Mode、Total Endurance、TSHARC、WiperLock、ZENA は、米国およびその他の国における Microchip Technology Incorporated の商標です。

SQTP は米国における Microchip Technology Incorporated のサービスマークです。

その他、本書に記載されている商標は、各社に帰属します。

© 2009, Microchip Technology Incorporated, Printed in the U.S.A., All Rights Reserved.

 再生紙を使用しています。

**QUALITY MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
== ISO/TS 16949:2002 ==**

マイクロチップ社では、Chandler および Tempe (アリゾナ州)、Gresham (オレゴン州) の本部、設計部およびウエハ製造工場そしてカリフォルニア州とインドのデザインセンターが ISO/TS-16949:2002 認証を取得しています。マイクロチップ社の品質システムプロセスおよび手順は、PIC<sup>®</sup> MCU および dsPIC<sup>®</sup> DSC、KEELOQ<sup>®</sup> コードホッピングデバイス、シリアル EEPROM、マイクロペリフェラル、揮発性メモリ、アナログ製品に採用されています。また、マイクロチップ社の開発システムの設計および製造に関する品質システムは、ISO 9001:2000 の認証を受けています。

## 世界各国での販売およびサービス

### 北米

#### 本社

2355 West Chandler Blvd.  
Chandler, AZ 85224-6199  
Tel: 480-792-7200  
Fax: 480-792-7277  
テクニカル サポート :  
http://support.microchip.com  
ウェブ アドレス :  
www.microchip.com

#### アトランタ

Duluth, GA  
Tel: 678-957-9614  
Fax: 678-957-1455

#### ボストン

Westborough, MA  
Tel: 774-760-0087  
Fax: 774-760-0088

#### シカゴ

Itasca, IL  
Tel: 630-285-0071  
Fax: 630-285-0075

#### クリーブランド

Independence, OH  
Tel: 216-447-0464  
Fax: 216-447-0643

#### ダラス

Addison, TX  
Tel: 972-818-7423  
Fax: 972-818-2924

#### デトロイト

Farmington Hills, MI  
Tel: 248-538-2250  
Fax: 248-538-2260

#### ココモ

Kokomo, IN  
Tel: 765-864-8360  
Fax: 765-864-8387

#### ロサンゼルス

Mission Viejo, CA  
Tel: 949-462-9523  
Fax: 949-462-9608

#### サンタクララ

Santa Clara, CA  
Tel: 408-961-6444  
Fax: 408-961-6445

#### トロント

Mississauga, Ontario,  
Canada  
Tel: 905-673-0699  
Fax: 905-673-6509

### アジア / 太平洋

#### アジア太平洋支社

Suites 3707-14, 37th Floor  
Tower 6, The Gateway  
Harbour City, Kowloon  
Hong Kong  
Tel: 852-2401-1200  
Fax: 852-2401-3431

#### オーストラリア - シドニー

Tel: 61-2-9868-6733  
Fax: 61-2-9868-6755

#### 中国 - 北京

Tel: 86-10-8528-2100  
Fax: 86-10-8528-2104

#### 中国 - 成都

Tel: 86-28-8665-5511  
Fax: 86-28-8665-7889

#### 中国 - 香港 SAR

Tel: 852-2401-1200  
Fax: 852-2401-3431

#### 中国 - 南京

Tel: 86-25-8473-2460  
Fax: 86-25-8473-2470

#### 中国 - 青島

Tel: 86-532-8502-7355  
Fax: 86-532-8502-7205

#### 中国 - 上海

Tel: 86-21-5407-5533  
Fax: 86-21-5407-5066

#### 中国 - 瀋陽

Tel: 86-24-2334-2829  
Fax: 86-24-2334-2393

#### 中国 - 深川

Tel: 86-755-8203-2660  
Fax: 86-755-8203-1760

#### 中国 - 武漢

Tel: 86-27-5980-5300  
Fax: 86-27-5980-5118

#### 中国 - 厦門

Tel: 86-592-2388138  
Fax: 86-592-2388130

#### 中国 - 西安

Tel: 86-29-8833-7252  
Fax: 86-29-8833-7256

#### 中国 - 珠海

Tel: 86-756-3210040  
Fax: 86-756-3210049

### アジア / 太平洋

#### インド - バンガロール

Tel: 91-80-3090-4444  
Fax: 91-80-3090-4080

#### インド - ニューデリー

Tel: 91-11-4160-8631  
Fax: 91-11-4160-8632

#### インド - プネ

Tel: 91-20-2566-1512  
Fax: 91-20-2566-1513

#### 日本 - 横浜

Tel: 81-45-471-6166  
Fax: 81-45-471-6122

#### 韓国 - 大邱

Tel: 82-53-744-4301  
Fax: 82-53-744-4302

#### 韓国 - ソウル

Tel: 82-2-554-7200  
Fax: 82-2-558-5932 または  
82-2-558-5934

#### マレーシア - クアラルンプール

Tel: 60-3-6201-9857  
Fax: 60-3-6201-9859

#### マレーシア - ペナン

Tel: 60-4-227-8870  
Fax: 60-4-227-4068

#### フィリピン - マニラ

Tel: 63-2-634-9065  
Fax: 63-2-634-9069

#### シンガポール

Tel: 65-6334-8870  
Fax: 65-6334-8850

#### 台湾 - 新竹

Tel: 886-3-6578-300  
Fax: 886-3-6578-370

#### 台湾 - 高雄

Tel: 886-7-536-4818  
Fax: 886-7-536-4803

#### 台湾 - 台北

Tel: 886-2-2500-6610  
Fax: 886-2-2508-0102

#### タイ - バンコク

Tel: 66-2-694-1351  
Fax: 66-2-694-1350

### ヨーロッパ

#### オーストリア - ヴェルス

Tel: 43-7242-2244-39  
Fax: 43-7242-2244-393

#### デンマーク - コペンハーゲン

Tel: 45-4450-2828  
Fax: 45-4485-2829

#### フランス - パリ

Tel: 33-1-69-53-63-20  
Fax: 33-1-69-30-90-79

#### ドイツ - ミュンヘン

Tel: 49-89-627-144-0  
Fax: 49-89-627-144-44

#### イタリア - ミラノ

Tel: 39-0331-742611  
Fax: 39-0331-466781

#### オランダ - ドリユーン

Tel: 31-416-690399  
Fax: 31-416-690340

#### スペイン - マドリッド

Tel: 34-91-708-08-90  
Fax: 34-91-708-08-91

#### 英国 - ウォーキングム

Tel: 44-118-921-5869  
Fax: 44-118-921-5820