



# MICROCHIP ATmega164A/PA/324A/PA/644A/PA/1284/P

## シリコン障害とデータシート説明

### 序説

お客様が受け取ったATmega164A/PA/324A/PA/644A/PA/1284/Pデバイスはこの資料で記述される異常を除き、現在のデバイスのデータシート([www.microchip.com/DS40002070](http://www.microchip.com/DS40002070))に対して機能的に一致します。この資料で記述される障害はATmega164A/PA/324A/PA/644A/PA/1284/Pデバイスの将来の改訂で処置されるかもしれません。

**注:** ・この資料は現在と過去のシリコンの全ての版からの全てのシリコン障害問題を要約します。

本書は一般の方々の便宜のため有志により作成されたもので、Microchip社とは無関係であることを御承知ください。しおりの[はじめに]での内容にご注意ください。

1. シロン問題要約

- 障害は適用されません。
- × 障害が適用されます。

周辺機能	簡単な説明	シロン改訂に対する有効性			
		ATmega164A/PA	ATmega324A/PA	ATmega644A/PA	ATmega1284/P
デバイス	既知の障害はありません。	改訂E (注)	改訂F (注) 改訂G	改訂F (注)	改訂B (注)

注: この改訂がシリコンの初公開です。

## 2. シリコン障害の問題

### 2.1. なし

この公開日の時点で既知の障害はありません。

### 3. データシート説明

デバイスのデータシート(<http://www.microchip.com/DS40002070>)の最新版に対して以降の誤植修正と説明に注意されるべきです。

**注:** 修正は太字で示されます。可能な場合、明確にするため、元の太字の文字書式は削除されています。

#### 3.1. 電気的特性 – TA=-40~85°C

パワーダウン仕様限度に対する明確化が行われました。この説明には実際にはない太字での印の修正があります。本項の以降の全ての表は最新の情報と注記を含みます。

表29-2. ATmega164A DC特性 TA=-40°C~85°C, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.3	0.55	mA
		VCC=3V, 4MHz		1.4	3.5	
		VCC=5V, 8MHz		4.8	12	
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.07	0.5	mA
		VCC=3V, 4MHz		0.25	1.5	
		VCC=5V, 8MHz		1.0	5.5	
パワーセーフ動作消費電流 (注)	32kHz TOSC許可	VCC=1.8V		0.5		μA
		VCC=3V		0.6		
パワーダウン動作消費電流 (注)		VCC=3V, WDT有効		5.0	15	μA
		VCC=3V, WDT禁止		0.17	3.0	

**注:** 25°Cでの代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表29-3. ATmega164PA DC特性 TA=-40°C~85°C, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.3	0.5	mA
		VCC=3V, 4MHz		1.4	2.7	
		VCC=5V, 8MHz		4.8	9.0	
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.07	0.15	mA
		VCC=3V, 4MHz		0.25	0.7	
		VCC=5V, 8MHz		1.0	5.0	
パワーセーフ動作消費電流 (注)	32kHz TOSC許可	VCC=1.8V		0.5		μA
		VCC=3V		0.6		
パワーダウン動作消費電流 (注)		VCC=3V, WDT有効		5.0	8.0	μA
		VCC=3V, WDT禁止		0.17	2.0	

**注:** 25°Cでの代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表29-4. ATmega324A DC特性 TA=-40°C~85°C, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.3	0.55	mA
		VCC=3V, 4MHz		1.5	3.5	
		VCC=5V, 8MHz		5.2	12	
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.06	0.5	mA
		VCC=3V, 4MHz		0.35	1.5	
		VCC=5V, 8MHz		1.3	5.5	
パワーセーフ動作消費電流 (注)	32kHz TOSC許可	VCC=1.8V		0.5		μA
		VCC=3V		0.6		
パワーダウン動作消費電流 (注)		VCC=3V, WDT有効		4.2	15	μA
		VCC=3V, WDT禁止		0.15	3.0	

**注:** 25°Cでの代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表29-5. ATmega324PA DC特性 TA=-40℃~85℃, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.3	0.5	mA
		VCC=3V, 4MHz		1.5	2.7	
		VCC=5V, 8MHz		5.2	9.0	
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.06	0.15	mA
		VCC=3V, 4MHz		0.35	0.7	
		VCC=5V, 8MHz		1.3	5.0	
パワーセーブ動作消費電流 (注)	32kHz TOSC許可	VCC=1.8V		0.5	μA	
		VCC=3V		0.6		
パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効			4.2	8.0	μA
		VCC=3V, WDT禁止		0.15	2.0	

注: 25℃での代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表29-6. ATmega644A DC特性 TA=-40℃~85℃, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.38	0.5	mA
		VCC=3V, 4MHz		1.8	2.7	
		VCC=5V, 8MHz		5.6	9.0	
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.06	0.15	mA
		VCC=3V, 4MHz		0.2	0.7	
		VCC=5V, 8MHz		1.1	2.5	
パワーセーブ動作消費電流 (注)	32kHz TOSC許可	VCC=1.8V		0.5	μA	
		VCC=3V		0.6		
パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効			4.2	20	μA
		VCC=3V, WDT禁止		0.15	3.0	

注: 25℃での代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表29-7. ATmega644PA DC特性 TA=-40℃~85℃, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.38	0.5	mA
		VCC=3V, 4MHz		1.8	2.7	
		VCC=5V, 8MHz		5.6	9.0	
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.06	0.15	mA
		VCC=3V, 4MHz		0.2	0.7	
		VCC=5V, 8MHz		1.1	4.0	
パワーセーブ動作消費電流 (注)	32kHz TOSC許可	VCC=1.8V		0.5	μA	
		VCC=3V		0.6		
パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効			4.2	8.0	μA
		VCC=3V, WDT禁止		0.15	2.0	

注: 25℃での代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表29-8. ATmega1284 DC特性 TA=-40°C~85°C, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0,1)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.38	0.55	mA
		VCC=3V, 4MHz		1.8	3.5	
		VCC=5V, 8MHz		5.6	12	
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0,1)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.06	0.5	mA
		VCC=3V, 4MHz		0.2	1.5	
		VCC=5V, 8MHz		1.1	5.5	
	パワーセーブ動作消費電流 (注)	32kHz TOSC許可	VCC=1.8V		0.5	μA
			VCC=3V		0.6	
	パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効			4.2	15
VCC=3V, WDT禁止				0.15	5.0	

注: 25°Cでの代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表29-9. ATmega1284P DC特性 TA=-40°C~85°C, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0,1)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.38	0.5	mA
		VCC=3V, 4MHz		1.8	2.9	
		VCC=5V, 8MHz		5.6	9.0	
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0,1)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz		0.06	0.15	mA
		VCC=3V, 4MHz		0.2	0.7	
		VCC=5V, 8MHz		1.1	5.0	
	パワーセーブ動作消費電流 (注)	32kHz TOSC許可	VCC=1.8V		0.5	μA
			VCC=3V		0.6	
	パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効			4.2	10
VCC=3V, WDT禁止				0.15	5.0	

注: 25°Cでの代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

### 3.2. 電気的特性 - TA=-40~105°C

パワーダウン仕様限度に対する明確化が行われました。この説明には実際にはない太字での印の修正があります。本項の以降の全ての表は最新の情報と注記を含みます。

表30-2. ATmega164PA DC特性 TA=-40°C~105°C, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位	
ICC	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz			0.7	mA	
		VCC=3V, 4MHz			3		
		VCC=5V, 8MHz			11		
	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz				0.17	mA
		VCC=3V, 4MHz				0.85	
		VCC=5V, 8MHz				6	
	パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効				15	μA
			VCC=3V, WDT禁止			5	

注: 25°Cでの代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表30-3. ATmega324PA DC特性 TA=-40℃~105℃, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
I <sub>CC</sub>	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz			0.7	mA
		VCC=3V, 4MHz			3	
		VCC=5V, 8MHz			11	
I <sub>CC</sub>	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz			0.17	mA
		VCC=3V, 4MHz			0.85	
		VCC=5V, 8MHz			6	
I <sub>CC</sub>	パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効			15	μA
		VCC=3V, WDT禁止			5	

注: 25℃での代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表30-4. ATmega644PA DC特性 TA=-40℃~105℃, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
I <sub>CC</sub>	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz			0.7	mA
		VCC=3V, 4MHz			3	
		VCC=5V, 8MHz			11	
I <sub>CC</sub>	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz			0.17	mA
		VCC=3V, 4MHz			0.85	
		VCC=5V, 8MHz			6	
I <sub>CC</sub>	パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効			15	μA
		VCC=3V, WDT禁止			5	

注: 25℃での代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

表30-5. ATmega1284P DC特性 TA=-40℃~105℃, VCC=1.8V~5.5V (特記事項を除く)

シンボル	項目	条件	最小	代表	最大	単位
I <sub>CC</sub>	活動動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0,1)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz			0.8	mA
		VCC=3V, 4MHz			3	
		VCC=5V, 8MHz			11	
I <sub>CC</sub>	アイドル動作消費電流 (電力削減レジスタ(PRR0,1)全ビット=1)	VCC=2V, 1MHz			0.17	mA
		VCC=3V, 4MHz			0.85	
		VCC=5V, 8MHz			6	
I <sub>CC</sub>	パワーダウン動作消費電流 (注)	VCC=3V, WDT有効			18	μA
		VCC=3V, WDT禁止			13	

注: 25℃での代表値と最大値です。最大値は製造での検査限度です。

## 4. 文書改訂履歴

注: データシート説明文書改訂はダイ改訂とデバイス変種(注文番号の最後の文字)と無関係です。

### 4.1. 改訂履歴

文書改訂	日付	注釈
A	2020年1月	初版文書公開 ・ データシートから内容移動と新文書雛形に再構築 ・ 製品でのダイ改訂を反映するように改訂一覧を更新
B	2022年3月	データシート説明追加: ・ 3.1. 電気的特性 - TA=-40~85°C ・ 3.2. 電気的特性 - TA=-40~105°C

## Microchipウェブ サイト

Microchipは[www.microchip.com/](http://www.microchip.com/)で当社のウェブ サイト経由でのオンライン支援を提供します。このウェブ サイトはお客様がファイルや情報を容易に利用可能にするのに使われます。利用可能な情報のいくつかは以下を含みます。

- **製品支援** – データシートと障害情報、応用記述と試供プログラム、設計資源、使用者の手引きとハードウェア支援資料、最新ソフトウェア配布と保管されたソフトウェア
- **一般的な技術支援** – 良くある質問(FAQ)、技術支援要求、オンライン検討グループ、Microchip設計協力課程会員一覧
- **Microchipの事業** – 製品選択器と注文の手引き、最新Microchip報道発表、セミナーとイベントの一覧、Microchip営業所の一覧、代理店と代表する工場

## 製品変更通知サービス

Microchipの製品変更通知サービスはMicrochip製品を最新に保つのに役立ちます。加入者は指定した製品系統や興味のある開発ツールに関連する変更、更新、改訂、障害情報がある場合に必ず電子メール通知を受け取ります。

登録するには[www.microchip.com/pcn](http://www.microchip.com/pcn)へ行って登録指示に従ってください。

## お客様支援

Microchip製品の使用者は以下のいくつかのチャネルを通して支援を受け取ることができます。

- 代理店または販売会社
- 最寄りの営業所
- 組み込み解決技術者(ESE:Embedded Solutions Engineer)
- 技術支援

お客様は支援に関してこれらの代理店、販売会社、またはESEに連絡を取るべきです。最寄りの営業所もお客様の手助けに利用できます。営業所と位置の一覧はこの資料の後ろに含まれます。

技術支援は[www.microchip.com/support](http://www.microchip.com/support)でのウェブ サイトを通して利用できます。

## Microchipデバイスコード保護機能

Microchip製品での以下のコード保護機能の詳細に注意してください。

- Microchip製品はそれら特定のMicrochipデータシートに含まれる仕様に合致します。
- Microchipは動作仕様内で意図した方法と通常条件下で使われる時に、その製品系統が安全であると考えます。
- Microchipはその知的所有権を尊重し、積極的に保護します。Microchip製品のコード保護機能を侵害する試みは固く禁じられ、デジタル ミレニアム著作権法に違反するかもしれません。
- Microchipや他のどの半導体製造業者もそのコードの安全を保証することはできません。コード保護は製品が”破ることができない”ことを当社が保証すると言うことを意味しません。コード保護は常に進化しています。Microchipは当社製品のコード保護機能を継続的に改善することを約束します。

## 法的通知

この刊行物と契約での情報は設計、試験、応用とのMicrochip製品の統合を含め、Microchip製品でだけ使えます。他の何れの方法でのこの情報の使用はこれらの条件に違反します。デバイス応用などに関する情報は皆さまの便宜のためにだけ提供され、更新によって取り換えられるかもしれません。皆さまの応用が皆さまの仕様に合致するのを保証するのは皆さまの責任です。追加支援については最寄りのMicrochip営業所にお問い合わせ頂くか、[www.microchip.com/en-us/support/design-help/client-support-services](http://www.microchip.com/en-us/support/design-help/client-support-services)で追加支援を得てください。

この情報はMicrochipによって「現状そのまま」で提供されます。Microchipは非侵害、商品性、特定目的に対する適合性の何れの黙示的保証やその条件、品質、性能に関する保証を含め、明示的にも黙示的にもその情報に関連して書面または表記された書面または黙示の如何なる表明や保証もしません。

如何なる場合においても、Microchipは情報またはその使用に関連するあらゆる種類の間接的、特別的、懲罰的、偶発的または結果的な損失、損害、費用または経費に対して責任を負わないものとします。法律で認められている最大限の範囲で、情報またはその使用に関連する全ての請求に対するMicrochipの全責任は、もしあれば、情報のためにMicrochipへ直接支払った料金を超えないものとします。生命維持や安全応用でのMicrochipデバイスの使用は完全に購入者の危険性で、購入者はそのような使用に起因する全ての損害、請求、訴訟、費用からMicrochipを擁護し、補償し、免責にすることに同意します。他に言及されない限り、Microchipのどの知的財産権下でも暗黙的または違う方法で許認可は譲渡されません。

## 商標

Microchipの名前とロゴ、Microchipロゴ、Adaptec、AnyRate、AVR、AVRロゴ、AVR Freaks、BesTime、BitCloud、CryptoMemory、CryptoRF、dsPIC、flexPWR、HELDO、IGLOO、JukeBlox、KeeLoq、Kleer、LANCheck、LinkMD、maXStylus、maXTouch、MediaLB、megaAVR、Microsemi、Microsemiロゴ、MOST、MOSTロゴ、MPLAB、OptoLyzer、PIC、picoPower、PICSTART、PIC32ロゴ、PolarFire、Prochip Designer、QTouch、SAM-BA、SenGenuity、SpyNIC、SST、SSTロゴ、Super Flash、Symmetricom、SyncServer、Tachyon、TimeSource、tinyAVR、UNI/O、Vectron、XMEGAは米国と他の国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

AgileSwitch、APT、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、Flashtec、Hyper Speed Control、Hyper Light Load、IntelliMOS、Libero、motorBench、mTouch、Powermite 3、Precision Edge、ProASIC、ProASIC Plus、ProASIC Plusロゴ、Quiet-Wire、SmartFusion、SyncWorld、Temux、TimeCesium、TimeHub、TimePictra、TimeProvider、TrueTime、WinPath、ZLは米国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの登録商標です。

Adjacent Key Suppression、AKS、Analog-for-the-Digital Age、Any Capacitor、AnyIn、AnyOut、Augmented Switching、BlueSky、BodyCom、CodeGuard、CryptoAuthentication、CryptoAutomotive、CryptoCompanion、CryptoController、dsPICDEM、dsPICDEM.net、Dynamic Average Matching、DAM、ECAN、Espresso T1S、EtherGREEN、GridTime、IdealBridge、In-Circuit Serial Programming、ICSP、INICnet、Intelligent Paralleling、Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、Knob-on-Display、maxCrypto、maxView、memBrain、Mindi、MiWi、MPASM、MPF、MPLAB Certifiedロゴ、MPLIB、MPLINK、MultiTRAK、NetDetach、NVM Express、NVMe、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICkit、PICtail、PowerSmart、PureSilicon、QMatrix、REAL ICE、Ripple Blocker、RTAX、RTG4、SAM-ICE、Serial Quad I/O、simpleMAP、SimpliPHY、SmartBuffer、SmartHLS、SMART-I.S.、storClad、SQI、SuperSwitcher、SuperSwitcher II、Switchtec、SynchroPHY、Total Endurance、TSHARC、USBCheck、VariSense、VectorBlox、VeriPHY、ViewSpan、WiperLock、XpressConnect、and ZENAは米国と他の国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの商標です。

SQTPは米国に於けるMicrochip Technology Incorporatedの役務標章です。

Adaptecロゴ、Frequency on Demand、Silicon Storage Technology、Symmcom、Trusted Timeは他の国に於けるMicrochip Technology Inc.の登録商標です。

GestICは他の国に於けるMicrochip Technology Inc.の子会社であるMicrochip Technology Germany II GmbH & Co. KGの登録商標です。

ここで言及した以外の全ての商標はそれら各々の会社の所有物です。

© 2022年、Microchip Technology Incorporatedとその子会社、不許複製

## 品質管理システム

Microchipの品質管理システムに関する情報については[www.microchip.com/quality](http://www.microchip.com/quality)を訪ねてください。

日本語© HERO 2022.

本データシートはMicrochipのATmega164A/PA/324A/PA/644A/PA/1284/P障害とデータシート説明の英語版資料(DS80000854B-2022年3月)の翻訳日本語版です。日本語では不自然となる重複する形容表現は省略されている場合があります。日本語では難解となる表現は大幅に意識されている部分もあります。必要に応じて一部加筆されています。頁割の変更により、原本より頁数が少なくなっています。

汎用入出力ポートの出力データレジスタとピン入力は、対応関係からの理解の容易さから出力レジスタと入力レジスタで統一表現されています。一部の用語がより適切と思われる名称に変更されています。必要と思われる部分には()内に英語表記や略称などを残す形で表記しています。

青字の部分はリンクとなっています。一般的に赤字の0,1は論理0,1を表します。その他の赤字は重要な部分を表します。

## 世界的な販売とサービス

米国	亜細亜/太平洋	亜細亜/太平洋	欧州
<b>本社</b> 2355 West Chandler Blvd. Chandler, AZ 85224-6199 Tel: 480-792-7200 Fax: 480-792-7277 技術支援: <a href="http://www.microchip.com/support">www.microchip.com/support</a> ウェブアドレス: <a href="http://www.microchip.com">www.microchip.com</a>	<b>オーストラリア - シドニー</b> Tel: 61-2-9868-6733 <b>中国 - 北京</b> Tel: 86-10-8569-7000 <b>中国 - 成都</b> Tel: 86-28-8665-5511 <b>中国 - 重慶</b> Tel: 86-23-8980-9588 <b>中国 - 東莞</b> Tel: 86-769-8702-9880 <b>中国 - 広州</b> Tel: 86-20-8755-8029 <b>中国 - 杭州</b> Tel: 86-571-8792-8115 <b>中国 - 香港特別行政区</b> Tel: 852-2943-5100 <b>中国 - 南京</b> Tel: 86-25-8473-2460 <b>中国 - 青島</b> Tel: 86-532-8502-7355 <b>中国 - 上海</b> Tel: 86-21-3326-8000 <b>中国 - 瀋陽</b> Tel: 86-24-2334-2829 <b>中国 - 深圳</b> Tel: 86-755-8864-2200 <b>中国 - 蘇州</b> Tel: 86-186-6233-1526 <b>中国 - 武漢</b> Tel: 86-27-5980-5300 <b>中国 - 西安</b> Tel: 86-29-8833-7252 <b>中国 - 廈門</b> Tel: 86-592-2388138 <b>中国 - 珠海</b> Tel: 86-756-3210040	<b>インド - ハンガロール</b> Tel: 91-80-3090-4444 <b>インド - ニューデリー</b> Tel: 91-11-4160-8631 <b>インド - フネー</b> Tel: 91-20-4121-0141 <b>日本 - 大阪</b> Tel: 81-6-6152-7160 <b>日本 - 東京</b> Tel: 81-3-6880-3770 <b>韓国 - 大邱</b> Tel: 82-53-744-4301 <b>韓国 - ソウル</b> Tel: 82-2-554-7200 <b>マレーシア - クアラルンプール</b> Tel: 60-3-7651-7906 <b>マレーシア - ペナン</b> Tel: 60-4-227-8870 <b>フィリピン - マニラ</b> Tel: 63-2-634-9065 <b>シンガポール</b> Tel: 65-6334-8870 <b>台湾 - 新竹</b> Tel: 886-3-577-8366 <b>台湾 - 高雄</b> Tel: 886-7-213-7830 <b>台湾 - 台北</b> Tel: 886-2-2508-8600 <b>タイ - バンコク</b> Tel: 66-2-694-1351 <b>ベトナム - ホーチミン</b> Tel: 84-28-5448-2100	<b>オーストリア - ウェルス</b> Tel: 43-7242-2244-39 Fax: 43-7242-2244-393 <b>デンマーク - コペンハーゲン</b> Tel: 45-4485-5910 Fax: 45-4485-2829 <b>フィンランド - エスポー</b> Tel: 358-9-4520-820 <b>フランス - パリ</b> Tel: 33-1-69-53-63-20 Fax: 33-1-69-30-90-79 <b>ドイツ - ガルヒング</b> Tel: 49-8931-9700 <b>ドイツ - ハーン</b> Tel: 49-2129-3766400 <b>ドイツ - ハイムブロン</b> Tel: 49-7131-72400 <b>ドイツ - カールスルーエ</b> Tel: 49-721-625370 <b>ドイツ - ミュンヘン</b> Tel: 49-89-627-144-0 Fax: 49-89-627-144-44 <b>ドイツ - ローゼンハイム</b> Tel: 49-8031-354-560 <b>イスラエル - ラーナナ</b> Tel: 972-9-744-7705 <b>イタリア - ミラノ</b> Tel: 39-0331-742611 Fax: 39-0331-466781 <b>イタリア - パドバ</b> Tel: 39-049-7625286 <b>オランダ - デルフト</b> Tel: 31-416-690399 Fax: 31-416-690340 <b>ノルウェー - トロンハイム</b> Tel: 47-72884388 <b>ポーランド - ワルシャワ</b> Tel: 48-22-3325737 <b>ルーマニア - ブカレスト</b> Tel: 40-21-407-87-50 <b>スペイン - マドリッド</b> Tel: 34-91-708-08-90 Fax: 34-91-708-08-91 <b>スウェーデン - イェテボリ</b> Tel: 46-31-704-60-40 <b>スウェーデン - ストックホルム</b> Tel: 46-8-5090-4654 <b>イギリス - ウォーキングム</b> Tel: 44-118-921-5800 Fax: 44-118-921-5820
<b>アトランタ</b> Duluth, GA Tel: 678-957-9614 Fax: 678-957-1455 <b>オースチン TX</b> Tel: 512-257-3370 <b>ボストン</b> Westborough, MA Tel: 774-760-0087 Fax: 774-760-0088 <b>シカゴ</b> Itasca, IL Tel: 630-285-0071 Fax: 630-285-0075 <b>ダラス</b> Addison, TX Tel: 972-818-7423 Fax: 972-818-2924 <b>デトロイト</b> Novi, MI Tel: 248-848-4000 <b>ヒューストン TX</b> Tel: 281-894-5983 <b>インディアナポリス</b> Noblesville, IN Tel: 317-773-8323 Fax: 317-773-5453 Tel: 317-536-2380 <b>ロサンゼルス</b> Mission Viejo, CA Tel: 949-462-9523 Fax: 949-462-9608 Tel: 951-273-7800 <b>ローリー NC</b> Tel: 919-844-7510 <b>ニューヨーク NY</b> Tel: 631-435-6000 <b>サンホセ CA</b> Tel: 408-735-9110 Tel: 408-436-4270 <b>カナダ - トロント</b> Tel: 905-695-1980 Fax: 905-695-2078			