

無線通信ソリューション



今日、インターネットに接続されるモノやクラウド・サービスは、そのユーザーの増加とともに、ますますその重要性を増しています。

テキサス・インスツルメンツ（TI）では、消費電力が少なく使いやすい広範囲の無線通信ソリューションを提供しています。ウェアラブル、ホーム/ビルディング・オートメーション、製造、スマート・シティ、ヘルスケア、自動車などのアプリケーションにおいて、データをワイヤレスに共有、監視、管理できるように TI のイノベーションでサポートいたします。







広範囲のポートフォリオ。超低消費電力。使いやすさ。

広範囲のテクノロジー・ポートフォリオ

さまざまな製品群に加え、14以上のテクノロジー、規格、プロトコルをサポートすることにより、広範なワイヤレス・コネクティビティ・ポートフォリオを用意しています。これにより、さまざまなサイズのネットワークやトポロジに対応できるようになっています。どのソリューションも、広範囲のワイヤレス・マイコン、ワイヤレス・ネットワーク・プロセッサ、スマートRFトランシーバを介して、任意のアプリケーションに対するコネクティビティを追加できる設計になっています。

	SimpleLink™ ソリューション あらゆるテクノロジーとシステムに対応する低消費電力ソリューション			WiLink™ ソリューション 高性能なWi-Fi® + Bluetooth® / Bluetooth Low Energyコンボ
ソフトウェア・システムの区分				
アプリケーション			●	
ワイヤレス・スタック		●	●	
RF無線	●	●	●	●

TIのワイヤレス・コネクティビティ・ソリューションがサポートするテクノロジー

	<p>Bluetooth®ワイヤレス・テクノロジーは、30億台以上の導入実績を持つ、もっとも優れた近・中距離通信テクノロジーです。当社のソリューションには、以下のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bluetooth Smart <ul style="list-style-type: none"> ○ SimpleLink CC2640ワイヤレス・マイコン ○ CC2540T (最高125°C) ○ CC2540 (USBインターフェイス) ○ CC2541 (I²Cインターフェイス) ● クラシックおよびデュアルモードBluetooth <ul style="list-style-type: none"> ○ CC2564デュアルモードBluetooth ○ CC2560クラシックBluetooth ○ LMX9838クラシックBluetooth 2.0プラグアンドプレイ・モジュール <p>詳細については次のURLを参照：www.ti.com/bluetooth</p>
	<p>Wi-Fi®は、デバイスとデバイス、デバイスと広域のネットワークが直接接続できるようにすることによって、IoTを推進する主要なテクノロジーです。当社では、お客様がさまざまな市場で構成、接続、通信できるようにするため、さまざまなオプションを用意しています。当社のソリューションには、以下のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● WiLink 8 Wi-Fi +デュアルモードBluetooth：プロセッサ用の高性能コンボ・コネクティビティ ● SimpleLink Wi-Fi：CC3200ワイヤレス・マイコンおよびCC3100ワイヤレス・ネットワーク・プロセッサ（QFNおよび認証モジュール） <p>詳細については次のURLを参照：www.ti.com/wifi</p>
	<p>Sub-1GHz市場では、当社のスマートRFトランシーバおよびワイヤレス・マイコンが、クラス最高の通信距離を持つ高性能製品であり、しかも消費電力も最小レベルです。当社のソリューションには、以下のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SimpleLink CC1310ワイヤレス・マイコン ● CC12xx RFトランシーバ（最長距離） ● CC112xトランシーバ <p>詳細については次のURLを参照：www.ti.com/sub1ghz</p>
	<p>6LoWPANは、すべてのノードに独自のIPv6アドレスを割り当てる低消費電力のワイヤレス・メッシュ・ネットワークで、オープン規格を使用してインターネットに直接接続できるようにするものです。このソリューションは、超低消費電力の完全なソリューション・セットで、都市全域のネットワークに対応するデュアルバンドをサポートしています。当社のソリューションには、以下のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SimpleLink CC2630ワイヤレス・マイコン ● CC2538ワイヤレス・マイコン <p>詳細については次のURLを参照：www.ti.com/6lowpan</p>
	<p>ZigBee®は、低消費電力メッシュ・ネットワークの規格です。TIでは、小型のコイン電池だけで複数年動作する低消費電力ソリューションの他、数100ノードの接続に対応した使いやすいキット、開発を速やかに始めることができるリファレンス・デザインなどを提供しています。当社のソリューションには、以下のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SimpleLink CC2630ワイヤレス・マイコン ● CC2530ワイヤレス・マイコン ● CC2538ワイヤレス・マイコン <p>詳細については次のURLを参照：www.ti.com/zigbee</p>
	<p>Near Field Communication (NFC) は、デバイス間で安全かつ低消費電力の通信を提供することによって、近距離の双方向通信を実現します。TIでは、業界で最大の多岐に渡るNFC製品ポートフォリオを提供することで、さまざまなRFコネクティビティが必要とする低消費電力ソリューションが実現可能です。当社のソリューションには、以下のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RF430FRL15xHセンサ・タグ ● RF430CL330Hダイナミック・タグ ● Tag-it™ HF-Iスタティック・タグ ● TRF7970Aトランシーバ ● TRF796xAリーダー/ライター・トランシーバ <p>詳細については次のURLを参照：www.ti.com/nfc</p>

低消費電力ワイヤレス・コネクティビティ

TIがSimpleLink™超低消費電力ワイヤレス・マイコンプラットフォームを市場に投入したとき、Bluetooth® Smart、Sub-1GHz、ZigBee®、6LoWPAN、ZigBee RF4CE™のそれぞれのワイヤレス・マイコンに対して、新しい業界消費電力ベンチマークが確立されることになりました。SimpleLink Wi-Fi® Internet-on-a-chip™プラットフォームでは、電池で動作する製品、システムのために低消費電力ワイヤレス・マイコンも用意しています。

また、TIではSimpleLinkワイヤレス・ネットワーク・プロセッサおよびスマートRFトランシーバに加えて、WiLink™プラットフォームによるコンボ・コネクティビティ・ソリューションも提供しています。これを利用すれば、ウェアラブル、ポータブル・エレクトロニクス、ホーム/ビルディング・オートメーション・アプリケーション、産業および組み込み自動車の各分野で低消費電力コネクティビティを追加できるようになります。TIの低消費電力無線通信製品の詳細については、www.tij.co.jp/simplelinkを参照してください。

低消費電力ソリューションの推進

電池のないアプリケーションからコイン電池駆動のアプリケーションまで対応するワイヤレス



SimpleLink 超低消費電力 CC26xx/CC13xx プラットフォーム
このソリューションは、独自のセンサ・コントローラを使用することによって、コイン電池で5~10年間動作できるようになっているため、結果的に電力効率が非常に高いフラッシュベースのワイヤレス・マイクロコントローラになっています。

単三電池アプリケーション用のWi-Fi



SimpleLink Wi-Fi CC31xx/CC32xx プラットフォーム
このプラットフォームは、低消費電力無線モードおよびアドバンスド低消費電力モードにより、2個の単三電池で1年以上駆動できるようになっています。

IoTの普及により、製品設計およびシステム設計において、消費電力に対する要求は一層高まっています。現在、エネルギーハーベスティング、コイン電池、単三乾電池で動作する常時オンのセンサ製品は、数年間に渡って最適な状態で動作し、効率的な処理を行うことができます。

多くのアプリケーションにおいて、全体としての消費電力および電池寿命が非常に重要になっています。TIのワイヤレス・コネクティビティ・ソリューションは、電池寿命を想定した上で作成され最適化されており、ソリューションの一定の性能を確保できるようになっています。

平均消費電力が重要です。

- 機能を速やかに実行することで、システムがスリープ状態にすぐに戻れるようになります。また処理パワーを多く使用すれば、システムのパフォーマンスが上がります。TIでは、61μA/MHzという超低消費電力のワイヤレス・マイコンを用意しています。
- スリープ時およびハイバネーション・モード時の低消費電力および送受信時の低消費電力。
- 超低消費電力モードでもセンサ・データを検出できるようなシステム：TIには独自のセンサ・コントローラがあり、メインCPUを持続的にオフにした状態で、マイコンがスリープでもセンサ情報を収集できるようになっています。
- システムの電力効率のためにDC-DCを内蔵しています。
- システムの電力効率 - 低消費電力モードおよび主な使用事例 - ULPBench™を参照。


当社のワイヤレス・コネクティビティ・ポートフォリオはIoTに対応しており、業界最高の超低消費電力ソリューションにより、他に類を見ない電池寿命を持つワイヤレス・システムを実現します。

使いやすさ

組み込みシステムの設計開発は、認証済みのモジュール、安価なツール、完全な開発キット、ソフトウェア・プラットフォームなど使いやすい部品が登場しただけでなく、技術文書などの重要な情報をいつでもオンラインで簡単に入手できるようになったことから容易になっています。市場投入時間を短縮するため、リファレンス・デザインのTIデザイン・ライブラリ、サンプル・コード/アプリケーション、オンライン・トレーニング、TI E2E™コミュニティ・サポートを利用することができます。またTI IoTクラウド・エコシステムを利用することによって、TIソリューションと組み合わせたクラウド・サービスを利用することもできます。さらにお客様は、TIデザイン・ネットワークを通じて、組み込みワイヤレス・コネクティビティ・ソリューションに対する実績のある設計サービスやエコシステム・サポートを活用することもできます。



使いやすさ：ソフトウェア、サポートなど

ソフトウェア	共通のソフトウェア すべてのSimpleLink™製品で <ul style="list-style-type: none"> ● TI-RTOSオペレーティング・システム ● Code Composer Studio™統合開発環境 ● ARM®のIAR Embedded Workbench 	ロイヤリティフリーのネットワーク・スタック 堅牢で、認証済みの、実績のあるスタック <ul style="list-style-type: none"> ● OTAをサポートしたBluetooth®およびBLE-Stack ● さまざまなZigBee®アプリケーションをサポートするZ-Stack™ ● Sub-1GHz wM-Busソフトウェア・スタック 	
サポート	包括的 オンラインで参照可能な開発文書、ガイド、Wiki	E2Eサポート オンライン・コミュニティ・エンジニアからの迅速な回答	トレーニング 部品やツールについて詳細に知るためのオンライン・ビデオなどの資料
その他…	 オンラインのTIリファレンス・デザイン	 TI IoTクラウド・エコシステム	 TI Storeでのシリコン/キットの販売およびサンプル

IoTのためのTIデザイン

ホーム・ネットワーク接続 リファレンス・デザイン	UART-Bluetooth® Low Energy (BLE) ブリッジ・リファレンス・デザイン	SimpleLink™ Wi-Fi® CC3200 スマート・プラグ・リファレンス・デザイン
		
セキュリティおよびセンサ・アプリケーションでのSub-1GHzスター・ネットワークの作成方法を示しています。	有線UARTおよびBLEプロトコルをサポートするデバイス間で、シリアル・データをワイヤレスかつ双方向に通信するためのUART-BLEブリッジを実装しています。	単一のマイクロコントローラ (MCU) 内に内蔵された、すべてのWi-Fi通信に加え、測定やデータ計算を行うための完全なシステム・ソリューション。

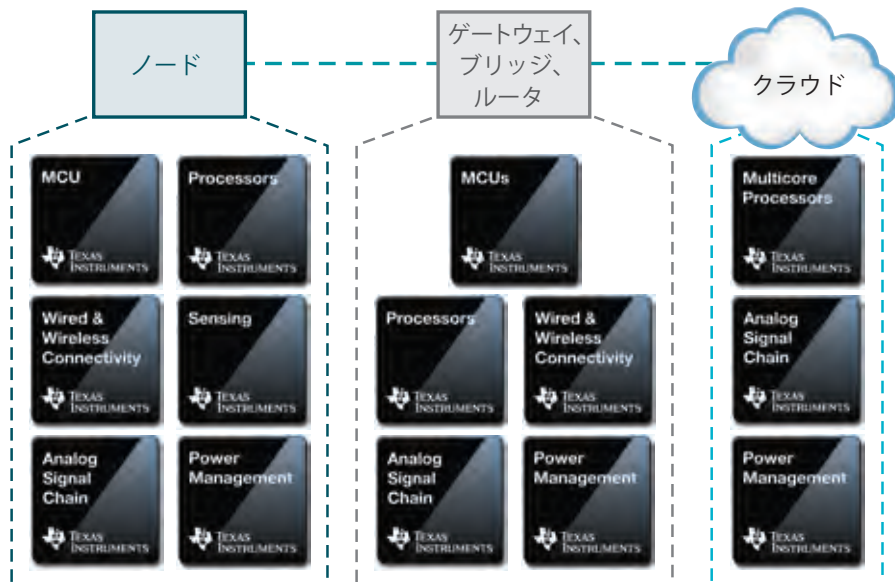
その他の設計については、www.tij.co.jp/tidesignsを参照してください。

Internet of Things

今後10年間で数十億ものデバイスがクラウドに接続する可能性がある中、Internet of Things (IoT) は、我々の生活のあらゆる場面に組み込まれることとなります。TIは、IoTを実現するためのすべての構成要素を用意しています。このような構成要素には、無線通信ソリューションの他、マイコン、プロセッサ、センサ・テクノロジー、電源管理、アナログ・シグナル・チェーン・ソリューションなどが含まれ、こういったものが最適なIoTシステムを開発するために役立ちます。これらのソリューションは、センサ・ノード、ゲートウェイ、クラウド・サービス・パートナーなどに広がるアプリケーションもサポートしています。

すべてのIoT構成要素を持つのはTIのみ

IoTは、ビルディング/ホーム・オートメーションからウェアラブルに至るまで、我々のあらゆる生活場面に関わってきます。TIは、アナログ・シグナル・チェーン、電源管理、センサ、マイクロコントローラ、プロセッサ、無線通信などのソリューションにおいて業界でもっとも広範なポートフォリオを持っており、革新的で低消費電力の使いやすいソリューションによって、お客様をサポートいたします。



エンドツーエンド・クラウドレディ・パートナー









クラウド・パートナー

TIでは、十分に検証されたソリューションを提供するため、当社の接続デバイスをサポートするクラウド・プロバイダによるエコシステムを確立し、クラウドに簡単かつ迅速に接続できるようにしました。現在、TIのIoTエコシステムには18のクラウド・プロバイダが参加を表明しており、このプロバイダにはIBM、PTC (かつてのAxeda)、Exosite、Arrayent、Xivelyなどが名を連ねており、参加プロバイダは継続的に増えています。

エコシステムの各メンバーは、TIの無線通信マイコン、プロセッサ・ソリューションを使ってクラウド・サービスを提供しています。TIクラウド・エコシステムのメンバーおよびそのサービス、多様なツールやTIが提供するサポートなどについては、www.tij.co.jp/IoTを参照してください。

開発ボード

最適化された開発キットを使用することにより、評価と開発をすぐに始めることができます。当社では、開発の個別の必要性に対応できるよう、以下のようなさまざまなオプションを用意しています。

<p>SimpleLink™ マルチスタンダード SensorTag CC2650STK 29.00米ドル</p>	<p>SimpleLink Wi-Fi® CC3200MOD LaunchPad CC3200MOD-LAUNCHXL 34.99米ドル</p>	<p>SimpleLinkスタンダードCC2650 開発キット CC2650DK 299.00米ドル</p>
		
<p>SensorTag クラウドに接続したセンサ・データを3分間で収集します。Bluetooth® Smart、6LoWPAN、ZigBee®の各テクノロジーをサポートしています。IoTアプリケーションをカスタマイズするために、デバッグDevPackなどのDevPackで拡張することもできます。SimpleLinkスタンダードCC2650ワイヤレス・マイコンおよび10の低消費電力センサを装備しています。</p>	<p>LaunchPad SimpleLink Wi-Fi CC3200ワイヤレス・マイクロコントローラ用の開発プラットフォームで、Wi-Fiコネクティビティを内蔵した、業界で最初のシングルチップ・プログラマブル・マイコンです。TELEC/FCC/IC/CE準拠。</p>	<p>開発キット ハードウェア、ソフトウェア、RF開発プラットフォームが統合されたキットで、SimpleLink Bluetooth Smart CC2640および6LoWPAN/ZigBee CC2630ワイヤレス・マイコンを評価するために使用します。</p>
<p>長距離開発キット 868MHz、915MHz用 CC1120DK 299.00米ドル</p>	<p>CC256x Bluetooth / デュアルモード 評価モジュール CC256XQFNEM 59.00米ドル</p>	<p>WiLink™ 8モジュール2.4/5GHz COM8 評価モジュール WL1835MODCOM8B/WL1837MODCOM8I 39.79/49.00米ドル</p>
		
<p>開発キット Sub-1GHzパフォーマンス・ライン用の開発キット。パケット・エラー・レート・テストがプリプログラムされています。異なるRF設定で通信距離および堅牢性をテストすることができ、消費電力も簡単に測定することができます。このキットには、プロトタイプ・ソフトウェアの開発のためのSmartRF™トランシーバ評価ボード (TrxEB) の他、ボードとPCを接続しSmartRF Studioから無線を制御するためのUSBコネクティビティも用意されています。</p>	<p>評価キット この評価モジュール・ボードは、QFNパッケージを持つTI CC256xデバイスに基づいており、デュアルモードBluetooth (Bluetooth/Bluetooth Low Energy) をサポートすることができます。</p>	<p>評価キット 2.4-GHzのWL1835および2.4/5GHzのWL1837ベースの評価ボードは、Sitara™ AM335xおよびAM437x EVMの他、Wi-FiやBluetooth/Bluetooth Low Energy開発のためのいくつかのTI EVMおよびリファレンス・デザインとも互換性があります。SDIOを介してLinux®プロセッサと接続する場合は、他のボード・インターフェイスを利用することもできます。TELEC/FCC/IC/CE準拠。</p>

ツールのポートフォリオについては、www.tij.co.jp/wirelessを参照してください。

red bar, Code Composer Studio, E2E, Internet-on-a-chip, SimpleLink, Sitara, SmartRF, Tag-it, Z-Stackはテキサス・インスツルメンツの商標です。すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

ご注意

Texas Instruments Incorporated 及びその関連会社 (以下総称して TI といいます) は、最新の JESD46 に従いその半導体製品及びサービスを修正し、改善、改良、その他の変更をし、又は最新の JESD48 に従い製品の製造中止またはサービスの提供を中止する権利を留保します。お客様は、発注される前に、関連する最新の情報を取得して頂き、その情報が現在有効かつ完全なものであるかどうかをご確認下さい。全ての半導体製品は、ご注文の受諾の際に提示される TI の標準販売契約約款に従って販売されます。

TI は、その製品が、半導体製品に関する TI の標準販売契約約款に記載された保証条件に従い、販売時の仕様に対応した性能を有していることを保証します。検査及びその他の品質管理技法は、TI が当該保証を支援するのに必要とみなす範囲で行なわれております。各デバイスの全てのパラメーターに関する固有の検査は、適用される法令によってそれ等の実行が義務づけられている場合を除き、必ずしも行なわれておりません。

TI は、製品のアプリケーションに関する支援又はお客様の製品の設計について責任を負うことはありません。TI 製部品を使用しているお客様の製品及びそのアプリケーションについての責任はお客様にあります。TI 製部品を使用したお客様の製品及びアプリケーションに関連する危険を最小のものとするため、適切な設計上及び操作上の安全対策は、お客様にてお取り下さい。

TI は、TI の製品又はサービスが使用されている組み合わせ、機械装置、又は方法に関連している TI の特許権、著作権、回路配置利用権、その他の TI の知的財産権に基づいて何らかのライセンスを許諾するということは明示的にも黙示的にも保証も表明もしておりません。TI が第三者の製品もしくはサービスについて情報を提供することは、TI が当該製品又はサービスを使用することについてライセンスを与えるとか、保証又は是認するということを含みません。そのような情報を使用するには第三者の特許その他の知的財産権に基づき当該第三者からライセンスを得なければならない、又は TI の特許その他の知的財産権に基づき TI からライセンスを得なければならない場合があります。

TI のデータ・ブック又はデータ・シートの中にある情報の重要な部分の複製は、その情報に一切の変更を加えること無く、且つその情報と関連する全ての保証、条件、制限及び通知と共になされる限りにおいてのみ許されるものとします。TI は、変更が加えられて文書化されたものについては一切責任を負いません。第三者の情報については、追加的な制約に服する可能性があります。

TI の製品又はサービスについて TI が提示したパラメーターと異なる、又は、それを超えてなされた説明で当該 TI 製品又はサービスを再販売することは、関連する TI 製品又はサービスに対する全ての明示的保証、及び何らかの黙示的保証を無効にし、且つ不公正で誤認を生じさせる行為です。TI は、そのような説明については何の義務も責任も負いません。

TI からのアプリケーションに関する情報提供又は支援の一切に拘わらず、お客様は、ご自身の製品及びご自身のアプリケーションにおける TI 製品の使用に関する法的責任、規制、及び安全に関する要求事項の全てにつき、これをご自身で遵守する責任があることを認め、且つそのことに同意します。お客様は、想定される不具合がもたらす危険な結果に対する安全対策を立案し実行し、不具合及びその帰結を監視し、害を及ぼす可能性のある不具合の可能性を低減し、及び、適切な治療措置を講じるために必要な専門的知識の一切を自ら有することを表明し、保証します。お客様は、TI 製品を安全でないことが致命的となるアプリケーションに使用したことから生じる損害の一切につき、TI 及びその代表者にその全額の補償をするものとします。

TI 製品につき、安全に関連するアプリケーションを促進するために特に宣伝される場合があります。そのような製品については、TI が目的とするところは、適用される機能上の安全標準及び要求事項を満たしたお客様の最終製品につき、お客様が設計及び製造ができるようお手伝いをすることにあります。それにも拘わらず、当該 TI 製品については、前のパラグラフ記載の条件の適用を受けるものとします。

FDA クラス III (又は同様に安全でないことが致命的となるような医療機器) への TI 製品の使用は、TI とお客様双方の権限ある役員の間で、そのような使用を行う際について規定した特殊な契約書を締結した場合を除き、一切認められていません。

TI が軍需対応グレード品又は「強化プラスチック」製品として特に指定した製品のみが軍事用又は宇宙航空用アプリケーション、若しくは、軍事的環境又は航空宇宙環境にて使用されるように設計され、かつ使用されることを意図しています。お客様は、TI がそのように指定していない製品を軍事用又は航空宇宙用に使う場合は全てご自身の危険負担において行うこと、及び、そのような使用に関して必要とされるすべての法的要求事項及び規制上の要求事項につきご自身のみの責任により満足させることを認め、且つ同意します。

TI には、主に自動車用に使われることを目的として、ISO/TS 16949 の要求事項を満たしているとして特別に指定した製品があります。当該指定を受けていない製品については、自動車用に使われるようには設計されてもいませんし、使用されることを意図しておりません。従いまして、前記指定品以外の TI 製品が当該要求事項を満たしていなかったことについては、TI はいかなる責任も負いません。

Copyright © 2015, Texas Instruments Incorporated
日本語版 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

弊社半導体製品の取り扱い・保管について

半導体製品は、取り扱い、保管・輸送環境、基板実装条件によっては、お客様での実装前後に破壊/劣化、または故障を起こすことがあります。

弊社半導体製品のお取り扱い、ご使用にあたっては下記の点を遵守して下さい。

1. 静電気

- 素手で半導体製品単体を触らないこと。どうしても触る必要がある場合は、リストストラップ等で人体からアースをとり、導電性手袋等をして取り扱うこと。
- 弊社出荷梱包単位 (外装から取り出された内装及び個装) 又は製品単品で取り扱いを行う場合は、接地された導電性のテーブル上で (導電性マットにアースをとったもの等)、アースをした作業者が行うこと。また、コンテナ等も、導電性のものを使うこと。
- マウンタやはんだ付け設備等、半導体の実装に関わる全ての装置類は、静電気の帯電を防止する措置を施すこと。
- 前記のリストストラップ・導電性手袋・テーブル表面及び実装装置類の接地等の静電気帯電防止措置は、常に管理されその機能が確認されていること。

2. 温・湿度環境

- 温度：0~40℃、相対湿度：40~85%で保管・輸送及び取り扱いを行うこと。(但し、結露しないこと。)

- 直射日光が当たる状態で保管・輸送しないこと。

3. 防湿梱包

- 防湿梱包品は、開封後は個別推奨保管環境及び期間に従い基板実装すること。

4. 機械的衝撃

- 梱包品 (外装、内装、個装) 及び製品単品を落下させたり、衝撃を与えないこと。

5. 熱衝撃

- はんだ付け時は、最低限 260℃ 以上の高温状態に、10 秒以上さらさないこと。(個別推奨条件がある時はそれに従うこと。)

6. 汚染

- はんだ付け性を損なう、又はアルミ配線腐食の原因となるような汚染物質 (硫黄、塩素等ハロゲン) のある環境で保管・輸送しないこと。
- はんだ付け後は十分にフラックスの洗浄を行うこと。(不純物含有率が一定以下に保証された無洗浄タイプのフラックスは除く。)

以上