

Qi® ワイヤレス給電ソリューションの開発を加速させる

Swati Joshi, Pramit Nandy

ワイヤレス充電の用途拡大について、および当社のデバイスと参照設計（リファレンスデザイン）を使用してワイヤレス充電ソリューションの開発を加速させる方法を説明します。



ワイヤレス充電とは

ワイヤレス充電 (またはワイヤレス給電) とは、ケーブルを使わずにバッテリー駆動のポータブルデバイスに電力を供給するプロセスを指します。ワイヤレス充電方式は、ウェアラブル (スマートウォッチ、心拍数モニター、補聴器など)、電話、タブレット、玩具、ノートパソコン、電動工具、ロボット、医療機器を充電するための、便利で安全かつ耐久性の高い方法です。ワイヤレス充電を利用する最も一般的で人気のあるデバイスはスマートフォンで、新しい携帯電話のほとんどはワイヤレス充電に対応しています。現在、ワイヤレス充電は、コンシューマー、自動車、ヘルスケアなどいくつかの業界で広く利用されています。

ワイヤレスでの電力供給

1W (ワット) 未満から 300W まで、当社はあらゆる電力範囲に対応したソリューションを提供します。当社の[ワイヤレス給電ソリューション](#)は、システムから供給される電力によって分類できます。

- 補聴器などの用途には 1W 未満
- ジョイスティックコントローラ、医療機器、LED ランタンなどの用途には 1W~5W

- スマートフォンやタブレットの充電には5W~15W (Qi® ワイヤレス電力ソリューションなど)
- ノートパソコン、電動工具、プール用照明、ドローン、芝刈り機、移動式産業用ロボットなどの製品には 通常 45W~300W の中出力

当社の**リファレンスデザイン**は、高効率で信頼性の高い電力伝送と効果的な異物検出 (FOD) を備えた送受信システムソリューションを提供します。当社のリファレンスデザインを活用することで、お客様は市場投入までの時間を短縮し、お客様特有の要件に合わせてハードウェアをカスタマイズできます。当社はまた、お客様のさまざまなご要望にお応えし、進化を続ける規格に対応するために、高い柔軟性を備えたソフトウェアを提供します。当社は、Qi v1.3 と認証に関する専門知識を備えたフィールドアプリケーションエンジニア (FAE) のチームを世界各地に擁しており、お客様のデザインイン業務を支援します。



図 1 : ワイヤレス電力ソリューション

dsPIC® デジタルシグナルコントローラ (DSC) ベースの Qi ソリューション

当社の **Qi 15W dsPIC® DSC ベースのマルチコイルワイヤレス電力トランスミッタソリューション**は Qi v1.3 認証を取得しているため、お客様は自社製品の認証取得も容易になるという安心感を抱くことができます。この車載用リファレンスデザインには、dsPIC33 DSC、**ECC608** **TrustFLEX WPC**、**Trust Anchor TA100** セキュアストレージサブシステム (ライセンスを受けたワイヤレスパワーコンソーシアム (WPC) メーカー認証局 (CA) として当社がプロビジョニングする)、その他のコンポーネントが含まれます。このソフトウェアアーキテクチャは柔軟で、極めて信頼性の高い FOD や独自の急速充電スキームを実装して製品を差別化することが可能です。本トランスミッタリファレンスソリューションは、車載システムへの統合を容易にする CAN FD ハードウェアとソフトウェアに対応しており、ワイヤレス電力を管理するマイクロコ

ントローラ (MCU) により管理され、占有面積が最適化されたフロントエンド昇降圧制御回路を含みます。

ワイヤレス電力システムを採用する際に最も大きな課題となるのが、製品設計にシステムを組み込むという重要な段階です。dsPIC DSC ベースのソリューションは、効率的なターンキー Qi ワイヤレス充電プラットフォームに変換するフルパッケージのリソースを提供します。本ソリューションには、以下が含まれます：

- ソフトウェア
- デザインファイル
- 技術文書
- 認証
- Microchip 社の設計の専門知識

お客様には以下のメリットがあります：

- 設計の差別化
- 部品の点数とコストの削減
- 研究開発コストの削減
- より早く市場に投入する能力

機能安全と自動車エコシステム

機能安全サポートを備えた車載用 AEC-Q100 認定デバイスをお探しの場合、当社の [dsPIC33C DSC シリーズ](#) をご検討ください。安全性に特化したハードウェア機能を備えた幅広い機器の中から、用途に合わせて選択していただけます。機能安全とセキュリティ要件を満たすため、当社は安全マニュアル、FMEDA レポート、診断ライブラリで構成される機能安全パッケージを提供しています。また、当社は、AUTomotive Open System Architecture (オートザー、AUTOSAR) 基本ソフトウェア、AUTOSAR オペレーティングシステム、マイクロコントローラ抽象化レイヤコンフィギュレータおよびドライバを含む完全なエコシステムを、一部のデバイス向けにパートナーとともに提供しています。

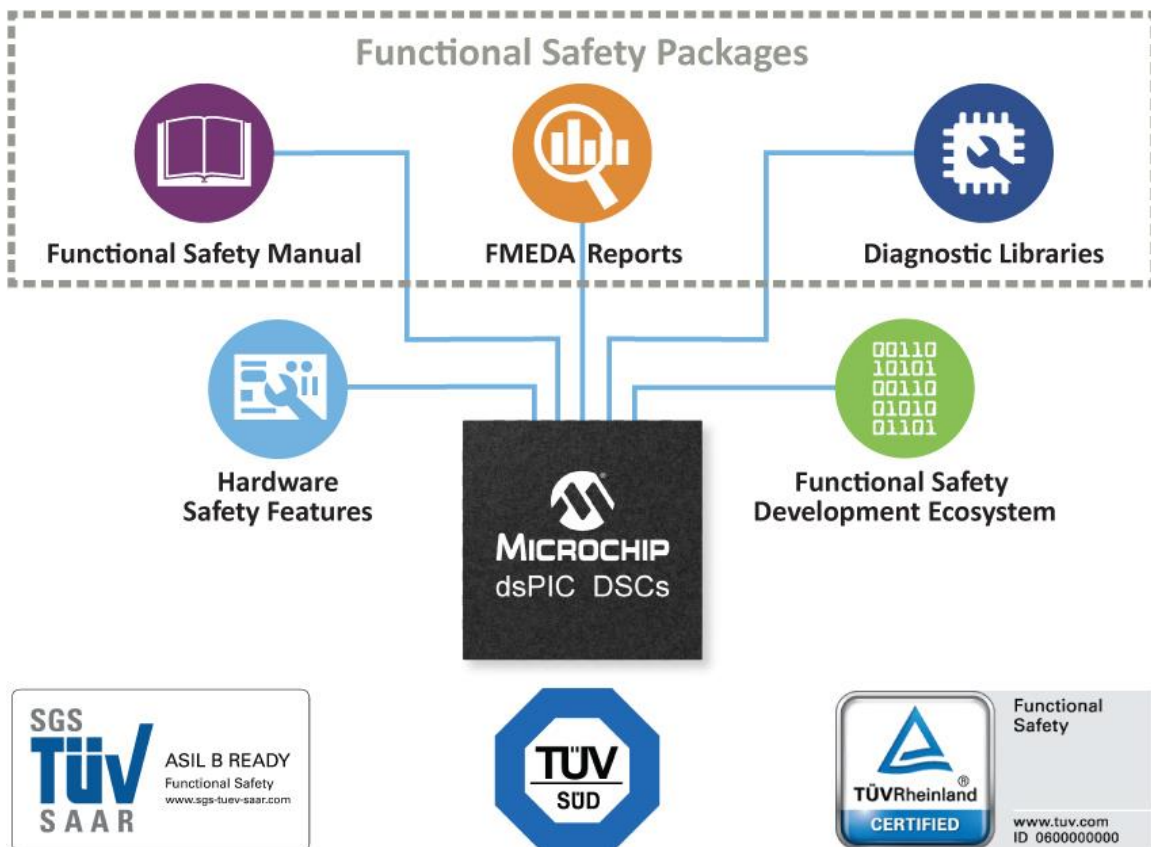


図 2 : 機能的安全性

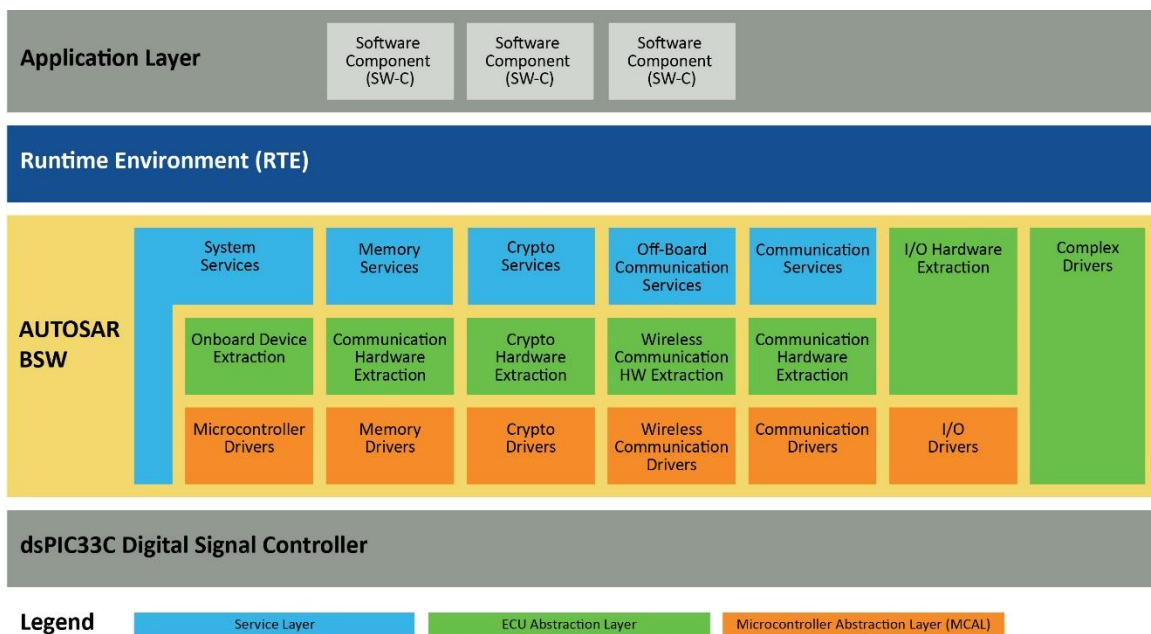


図 3 : 自動車エコシステム

ワイヤレス給電市場

ワイヤレス充電の需要が高まっている主な理由は、ワイヤレス充電技術を組み込んだモバイルデバイスの発売が増え、消費者の意識が高まりつつあることです。また、公共の場所でのコンセントの不足、高い使用率によるポートの不具合なども成長の要因として挙げることができます。15W Qi ベースの用途は、機能安全やセキュリティソリューションを含む完全なエコシステムを提供する車載用途で普及していることが明らかになっています。さらに、当社はワイヤレス充電の民生用途にも対応しています。

ワイヤレス充電は、電気機器に電力を供給し、充電するための信頼性と利便性の高い技術です。また、物理的なコネクタやケーブルが不要になることで、従来の充電システムに比べ、高効率で費用対効果が比較的高く、安全性も向上します。さらに、連続した電力供給を維持することで、デバイスをすぐに使用できるようにします。当社の dsPIC DSC リファレンスデザインは、開発者にとって、Qi 認定ソリューションの市場へのより迅速な投入を可能にする便利で理想的な方法です。当社のソリューションは柔軟性が高くカスタマイズ可能であるため、あらゆる開発者のニーズに応えます。当社の専門アプリケーションエンジニアと FAE チームは、リスクを軽減しつつ、お客様の設計を迅速に市場に投入できるよう支援します。