



## SiTime が 5G インフラ向けの革新的な MEMS タイミングソリューション Emerald Platform を発表

どこでも、どんな環境でも 5G 機器の配置が可能となります

- 5G インフラに不可欠なタイミングの課題を解決
- 15 億ドルの通信、ネットワークタイミング市場で、20 倍優れた新しい性能基準を確立
- 革新的な使いやすさとプログラマビリティにより設計の複雑さを低減、早期収益性確保に貢献

カリフォルニア州サンタ・クララ 2018 年 11 月 5 日

MEMS ベースのタイミングデバイスのリーダー企業である SiTime Corporation は本日、5G インフラ機器における重要なタイミング問題を解決する画期的なソリューションとなる Emerald Platform™ を発表しました。Emerald Platform によって、通信ネットワーク事業者の皆様におかれましては、厳しい環境の中でも 5G 機器を設置することができ、ミッションクリティカルな信頼性の高いサービスを提供することができます。

「タイミングは、5G システムがはらむ最も大きい単機能な不具合となり得て、その性能、信頼性、ひいてはその収益に影響を与えかねません。5G のタイミングは、システム機器ベンダーにとって複雑な課題であり、現在用いられている従来型のコンポーネントレベルの手法とは異なる、新しいアプローチが必要となります。この課題を解決するために SiTime は、お客様の機器が最高レベルの性能や機能を実現できるよう、革新的なシステムアプローチで、Emerald を開発しました。我々の画期的な MEMS 振動子とプログラム可能なアナログ IC、革新的なパッケージング技術と高性能なアルゴリズムを組み合わせることで、現行製品の 20 倍の性能をもつ優れたソリューションを生み出しました。」と SiTime の CEO、Rajesh Vashist は語ります。

SiTime の Emerald Platform は、業界初の MEMS による oven-controlled oscillator (OCXO) です。OCXO は、最高水準のタイミング性能を提供し、あらゆる通信ネットワークにおいて、信頼性の高いオペレーションを行うために必要不可欠なものです。しかし、水晶ベースの OCXO は、振動、温度変化、衝撃などの外部環境ストレスの影響を受けやすく、通信ネットワークの性能や稼働時間の低下につながり、先進運転支援システム (ADAS) 等のミッションクリティカルなサービスに影響を与える可能性があります。SiTime の Emerald OCXO は、これらの問題を解決します。

「携帯電話事業者の皆様が、5G やエッジ・コンピューティングに移行されるに伴って、無線機器には非常に高い時刻同期が求められ、OCXO の使用が不可欠となっています。5G 以前では、OCXO は良好に管理された環境で使用されていました。しかしこれからは、コンピューティング、コアネットワークや無線機器が、タワー、屋上、街灯柱等の管理されていない厳しい環境下に設置されることにもなるでしょう。

このような環境下では、OCXO が、振動や急激な温度変化にさらされることとなります。」と、**Mobile Experts Inc.**のプリンシパルアナリストである **Joe Madden** 氏は話し、「この設置構造の変化は、新たな思考を必要とし、MEMS および水晶を用いたタイミング技術のそれぞれの利点についての評価が必要としてきています。」と続けます。

「我々のユニークなシステムアプローチで、SiTime は 10,000 社のお客様、200 種類のアプリケーションに採用いただいています。」と先述の Vashist は続けます。「例えば、弊社の製品は常にプログラム可能であり、どのようなご要求にも、最短のリードタイムで入手可能です。この革新的な温度補償アルゴリズムと MEMS およびアナログコンポーネントの組み合わせにより、5G 機器が、あらゆる場所に、また、どんな環境下でも設置できることが可能となります。将来我々は、このシステムの専門的技術を用いて、15 億ドルの通信ネットワークングにおけるタイミング市場でさらにリーダーシップを発揮していきます。」

### 水晶製 OCXO の有用性における課題を解決

従来の OCXO が持つセンシビリティにより、動作の信頼性を確保するために顧客は様々な措置を講じる必要があります。主要な課題は PCB ボード上における OCXO の配置位置です。OCXO は、熱や気流によって起こる熱衝撃のようなストレスから遠く離れた位置に配置しなければなりません。結果として、PCB ボード上の配線が複雑となり、信号品質の問題が起きる可能性が出てきます。設計者は、断熱の目的で、特殊なプラスチック製の OCXO カバーを使用してきましたが、これにより製造工程が増え、生産が複雑になってしまいます。Emerald MEMS OCXO は、そのような問題の全てを解決します。Emerald MEMS OCXO を使用することで、システムの性能を向上させるだけでなく、製品設計がシンプルとなって、開発期間の短縮、早期収益化の実現が可能となるのです。

### プログラマビリティによりフレキシブルに

従来の水晶 OCXO は、カスタム製品です。また、周波数、出力タイプ、動作温度、インシステムコントロール等、特性面で厳しい制限があります。しかし、SiTime の Emerald Platform MEMS OCXO にはそのような制限がありません。プログラマブルなアナログアーキテクチャーを使用することで、Emerald OCXO は 1~200MHz の範囲で、どのような周波数も提供可能ですので、お客様のアプリケーションに最適な周波数を指定いただくことが可能です。また、ボードの性能を最適にするために、出力タイプを LVCMOS とクリップドサイン波の 2 種類から選ぶことができます。今後 Emerald OCXO は、さらに広範囲の動作温度 (-40~95°C、-40~105°C) を拡張し、さらに、12C シリアルインターフェースによる、インシステムプログラム版をリリースする予定です。

### 技術ハイライト **Emerald Platform SiT5711** および **SiT5712** OCXO **Stratum 3E** 水晶 OCXO と比較

- 気流や熱衝撃の環境下で 10 倍優れた性能
  - $\Delta F/\Delta T$  dynamic stability:  $\pm 50$  ppt/ $^{\circ}\text{C}$  typical (ppt = parts per trillion)
  - Allan deviation (ADEV):  $2e-11$  under airflow
- 比類のない使いやすさ
  - PCB 配置無制限なし
  - 断熱のための機械的防護不要

- レギュレータ内蔵により、外部 LDO やフェライトビーズ不要
- 耐湿度性能
- サイズ : 9 x 7 mm で、従来の OCXO に比べて 75% の小サイズ。標準的な OCXO のフットプリントに対応するアダプターボードもご用意
- 高さ : 6.5mm、従来の OCXO に比べて 40% の薄さで、シャーシ内の障害を除去
- 耐振動性が 20 倍優れており、屋外の柱上設置機器に理想的
- マイクロフォニックやボードベンディングの影響なく、大型の通信機器 PCB ボードに理想的
- 現在の温度範囲は -40°C ~ 85°C、-40°C ~ 95°C と -40°C ~ 105°C に拡張予定
- プログラマブルな唯一の OCXO プラットフォームであり、220MHz までの周波数をサポートし、LVCMOS/クリップドサイン波出力をサポート
- 半導体レベルの品質と信頼性、個体差なし
- アクティビティ・ディップなし

#### スケジュール

Emerald MEMS OCXO SiT5711/12 は現在、一部のお客様にサンプル提供開始しています。2019 年 Q2 には量産を開始し、Digi-Key や Mouser 等のオンライン販売でもご購入可能となる予定です。

#### 詳細情報

##### SiTime Programmable OCXOs

#### SiTime について

MEMS タイミング分野のリーディングカンパニーである SiTime は、株式会社メガチップス（東京証券取引所市場第一部 6875）の 100% 子会社であり、MEMS をベースとしたシリコンタイミングソリューションを提供しております。MEMS 発振器市場で 90% のシェアを持ち、これまでに 10 億個以上のデバイスを出荷しました。

<http://www.sitime.com/jp>.

#### Contacts:

Jeremy Hyatt

Green Flash Media for SiTime

+1-949-357-0141

[jeremy@gflashmedia.com](mailto:jeremy@gflashmedia.com)