



2020年9月4日
株式会社 Piezo Studio
代表取締役 木村 悟利

消費電力世界最小の発振回路の開発に成功 ーモバイル IoT 機器等の電池の持ち時間を大幅に延ばしますー

スマートフォンには 5 個前後の振動子や発振器といったタイミングデバイス^{※1}と呼ばれる電子部品が搭載されており、近年のコードレスイヤホンなどのモバイル IoT 機器にも必ず使われております。これら IoT 機器の省電力化は、最重要課題となっており、特にタイミングデバイスの省電力化には大きな期待がかかっております。

この度、Piezo Studio（本社：宮城県仙台市）は、高エネルギー加速器研究機構・素粒子原子核研究所（茨城県つくば市）の宮原正也准教授らとの共同研究により、新開発の基準クロック生成用高機能集積回路（IC）に、新材料の圧電単結晶（CTGS）振動子を採用することにより、従来の水晶発振回路に比べて、消費電力が約 1/10 の超低消費電力発振回路の開発に成功いたしました。本研究成果は、米国電気電子学会 IEEE から発行されている半導体集積回路分野の学術論文誌「Journal of Solid-State Circuits, Letters」に掲載されました (<https://ieeexplore.ieee.org/document/9158387>)。

開発した新技術を適用することにより、IoT 機器によっては、従来の水晶発振回路に比べ、電池交換後または充電後の電池の使用可能時間を最大 5 倍程度延ばすことができます。本技術は、普及が著しい BLE (Bluetooth Low Energy) などのモバイル IoT 機器において、煩わしい電池の交換頻度や充電回数を大幅に低減することを可能としますので、快適な IoT 社会実現に向けた KEY エレクトロニクス技術として期待されております。

※1 タイミングデバイスは、あらゆる電子機器に用いられている半導体 IC に必要な動作タイミングの基準となる電気信号を作り出す電子部品であり、全ての電子機器に、必ず IC とペアで搭載されております。また、通信機器の周波数の源となる電気信号もタイミングデバイスによって作られます。このようにタイミングデバイスは、テレビ、携帯電話、PC、IoT 機器、そして自動車に至るまで、あらゆる電子機器に必須の電子部品です。



■掲載論文

論文タイトル: Ultralow-Power Class-C Complementary Colpitts Crystal Oscillator

論文誌名: IEEE Journal of Solid-State Circuits, Letters

掲載ページ: 274 – 277

公開日: 2020 年 8 月 4 日

DOI: 10.1109/LSSC.2020.3014048

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9158387>

■株式会社 Piezo Studio について

2014 年 12 月に東北大学発のベンチャーとして誕生。同大学金属材料研究所の技術である新しい圧電単結晶を用いたタイミングデバイスを主とした電子部品的设计・開発・販売いたします。独自開発した圧電単結晶および圧電デバイス設計技術により、付加価値の高いタイミングデバイスを創出すると共に、大学発ベンチャーのミッションである社会実装を図り、社会貢献いたします。

■問い合わせ先

株式会社 Piezo Studio 商品開発センター

電話: 048-290-8419

E メール: info@piezostudio.com

以上