

水晶デバイス について

「より良い製品をより安くより早く」をモットーに、常に高い品質を維持する水晶デバイスを安定的に供給する効率的な生産システムを構築しています。高純度な人工水晶の育成から、切断、研磨、そして製品の組み立て工程まで一貫した生産体制により、世界中のお客様のニーズに迅速にお応えしています。



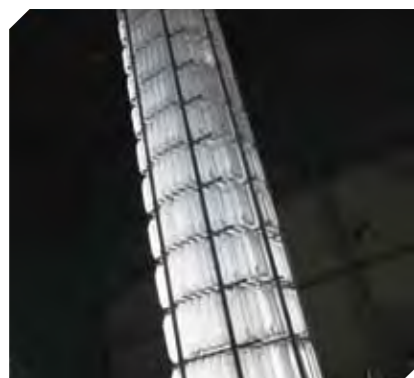
「水晶デバイスって何?」

水晶は圧力を加えると電荷を発生するという性質を持っており、「圧電現象」と呼ばれています。逆に、電圧をかけると変形する性質も持ってあり、「逆圧電現象」と呼ばれています。この逆圧電現象を利用して、水晶デバイスは規則正しい安定した信号を作り出し、私たちの暮らしを支えています。水晶デバイスは、スマートフォンなどの情報通信機器、ハイレゾオーディオなどのAV機器、自動車など、私たちの生活に身近な電子機器に使われています。例えばスマートフォンは世界中の人たちとコミュニケーションを取ることができ、いつでもどこに居ても欲しい情報を入手することができます。この便利なスマートフォンは、電波を使って音声や情報を送ったり受けたりしています。この電波のもととなる基準信号を正確に、安定して作り出している部品が水晶デバイスなのです。



水晶デバイスができるまで

1 人工水晶の育成



オートクレーブと呼ばれる直径650mm、高さ14mの巨大な圧力容器を用いて高温・高圧下で育成します。人工水晶は1日で0.5mm程度成長する様にコントロールし、2~3か月、長いものでは約6か月の期間を要します。

2 水晶片の加工



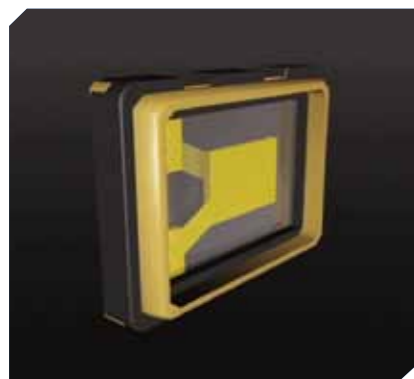
人工水晶を目的に応じた角度で切断し、目的の周波数に研磨していきます。一つの人工水晶は長辺:約20cm、重さ:約1kgですが、数回の切断、研磨を経て、小さいものでは長辺:約1mm、重さ:数十μgの水晶片が数十万枚切り出されます。

3 電極形成



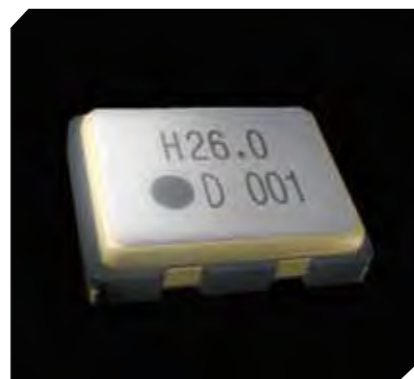
加工した水晶片に金や銀などの金属膜をナノレベルでコントロールしながら電極を形成します。この電極に電圧をかけ逆圧電現象により水晶片を振動させることができます。

4 水晶片の接着



電極を形成した水晶片を、温度や時間などを厳密に管理している導電性接着剤を使ってセラミックなどのパッケージに固定します。

5 封止



周波数の最終調整を行った後、電極の酸化などを防ぐため、真空や窒素雰囲気下で一つひとつ丁寧に封止します。

6 検査、梱包、出荷

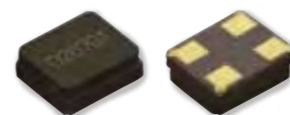


目的とする特性の規格を満たしているかなどを検査しますが、これらの検査は数十項目におよぶこともあります。厳しいチェックが行われ、合格した製品だけが梱包され、出荷されます。

製品紹介

水晶振動子

温度特性が良好な高周波振動子です。パッケージの種類やサイズが豊富で幅広い用途に対応しています。



音叉型 水晶振動子

低消費電力の低周波振動子です。主に時計やあらゆる機器の時計機能に使われます。



水晶発振器

駆動ICが組み込まれた発振器モジュールです。一般水晶発振器 (SPXO)、電圧制御水晶発振器 (VCXO)、温度補償水晶発振器 (TCXO) などがあります。



水晶フィルタ

特定の周波数成分のみを通過させる周波数選択機能を持つデバイスです。無線通信機器に多用されています。



光学製品

水晶の複屈折性を利用したOLPFや波長板などの光デバイスです。誘電体多層膜を利用した分光特性の制御も可能です。



MEMS発振器

MEMS技術と回路技術を組み合わせ、振動部分がシリコンで形成された発振器です。パッケージサイズの小型化を得意としています。



"Slim × Small × Smart" Crystal (トリプルエスクリスタル)

近年、電子機器の小型化、薄型化、高性能化、高機能化が進んでおり、これらを構成する水晶デバイスにおいても同様のニーズが強くなっています。当社は、2016サイズ (2.0mm×1.6mm) 以下の水晶デバイス群である、"Slim×Small×Smart" Crystal (トリプルエスクリスタル) で、お客様の様々なニーズを実現し、電子機器の小型/高機能化に貢献してまいります。