

# 完全鉛フリーに対応したマイコンクロック専用の コンデンサ内蔵FAR振動子 C7C(B/C)シリーズ, C8C(B/C)シリーズ

電気 - 機械結合係数の大きな圧電単結晶である, リチウムタンタレート(LiTaO<sub>3</sub>)とリチウムナイオベート(LiNbO<sub>3</sub>)を用いた, 完全鉛フリーに対応したコンデンサ内蔵小型振動子です。

## 概要

近年, 環境問題への意識の高まりから電子機器に使用するはんだ中の鉛を規制しようとする動きがあり, 「鉛フリーはんだ」の開発が盛んに行われています。電子機器全体の鉛フリー化を達成するためには, はんだのほかに部品や基板電極の鉛フリー化も必須です。これらの要求に対して当社では, 高性能で実績のある圧電単結晶材をコアに, 完全鉛フリーに対応したコンデンサ内蔵小型振動子であるC7C(B/C)シリーズとC8C(B/C)シリーズを製品化しました。さらに, 電極部にNi/Auメッキを施すことにより, 鉛フリーはんだへの対応を可能にします。

本稿では, 本製品の特長・用途・特性・基本構造・今後の展開についてご紹介します。

## 特長

今回開発した鉛フリーはんだ対応FAR振動子は, 次の2種類です。

- ・C7C(B/C)シリーズ
- ・C8C(B/C)シリーズ

これらの製品には次のような特長があります。

- 鉛フリーはんだへの対応が可能(はんだ耐熱260℃)
- 低インピーダンスのため低電圧駆動に優位
- 圧電単結晶採用による優れた機械的強度と高安定性を実現
- 負荷容量内蔵により部品点数削減が可能
- SMT(表面実装技術)対応のチップタイプ
- 電気機械結合係数\*1が大きく, 小型化への対応が可能
- キュリー温度\*2が高く, 熱に強い電圧単結晶を採用
- 低背化を実現

\* 1 : 電気 = 機械エネルギー変換効率

\* 2 : 相転移温度

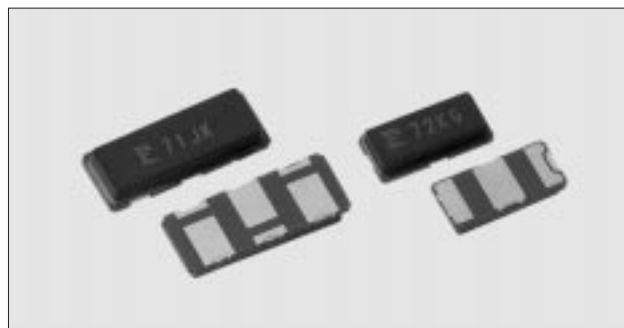


写真1 外観

## 用途

- ・ OA：プリンタ，CD ROMドライブ，FDD，HDD，ファクシミリ，コピー機，ノート型パソコン ほか
- ・ AV：ポータブルCD/MDプレーヤー ほか
- ・ カメラ：コンパクトカメラ，一眼レフカメラ，デジタルカメラ，DVD ほか
- ・ ゲーム：家庭用ゲーム機，コントローラ ほか

## 特性

表 1 に本製品の主要特性を，図 1 に本製品に使用している圧電単結晶材の温度特性を示します。リチウムタンタレート(LiTaO<sub>3</sub>) は，良好な温度特性を実現します。

## 基本構造

図 2 にC7C B/C シリーズとC8C B/C シリーズの構造を示します。

本製品は，コンデンサ内蔵の積層セラミック基板を用い，結晶育成から，当社独自の加工技術により個片形成されたエレメントを実装した，完全鉛フリー製品です。電極部にNi/Auメッキを施すことにより，鉛フリーはんだへの対応を可能にします。また従来どおりに，外部入出力端子としてパッケージ裏面にランドを配置した構造となっています。

図 3 にパッケージ外形寸法図を示します。

## 今後の展開

本稿では，鉛フリーはんだに対応したコンデンサ内蔵のFAR振動子をご紹介しました。当社は今後も，ますます高度化していく市場ニーズに対応する先進のピエゾデバイス製品を開発・ご提供してまいります。

\* 型格指定：C C — パッケージ  
 C：チップタイプ  
 シリーズ  
 C：クロック用

表 1 主要特性

エレメント材料	LiTaO <sub>3</sub>		LiNbO <sub>3</sub>	
	C7CB	C7CC	C8CB	C8CC
シリーズ名	C7CB	C7CC	C8CB	C8CC
周波数範囲	4 ~ 7.9MHz	8 ~ 16MHz	4 ~ 7.9MHz	8 ~ 16MHz
初期偏差(偏差記号)	±0.05%(G) [ ±0.1%(J) ±0.3%(K) ] ±0.5%(M)		±0.5%(M) [ ±0.3%(K) ±0.1%(L) ]	
温度特性(-30 ~ 85 )	+0.10/ -0.05%		±0.75%	
コンデンサ容量	10 ± 4pF 5 ± 2pF		10 ± 4pF 5 ± 2pF	
経時変化(25 10年)	±0.1% 以内		±0.1% 以内	
サイズ	8.0 × 3.2 × 1.4	5.6 × 2.6 × 1.2	8.0 × 3.2 × 1.4	5.6 × 2.6 × 1.2

図 1 圧電単結晶材の温度特性

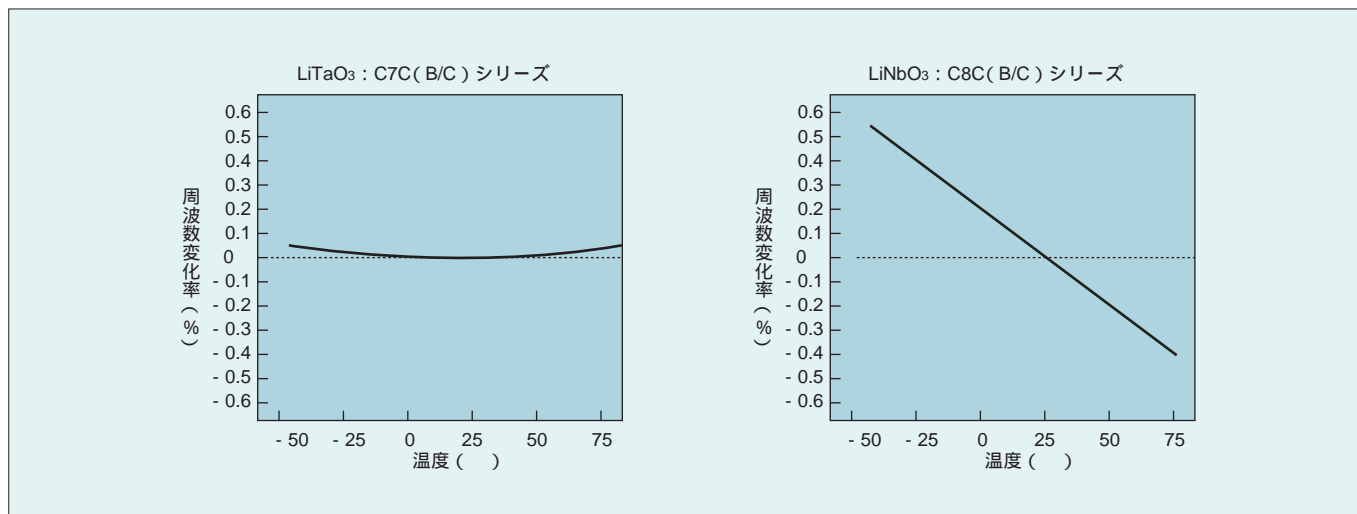


図2 本シリーズの構造

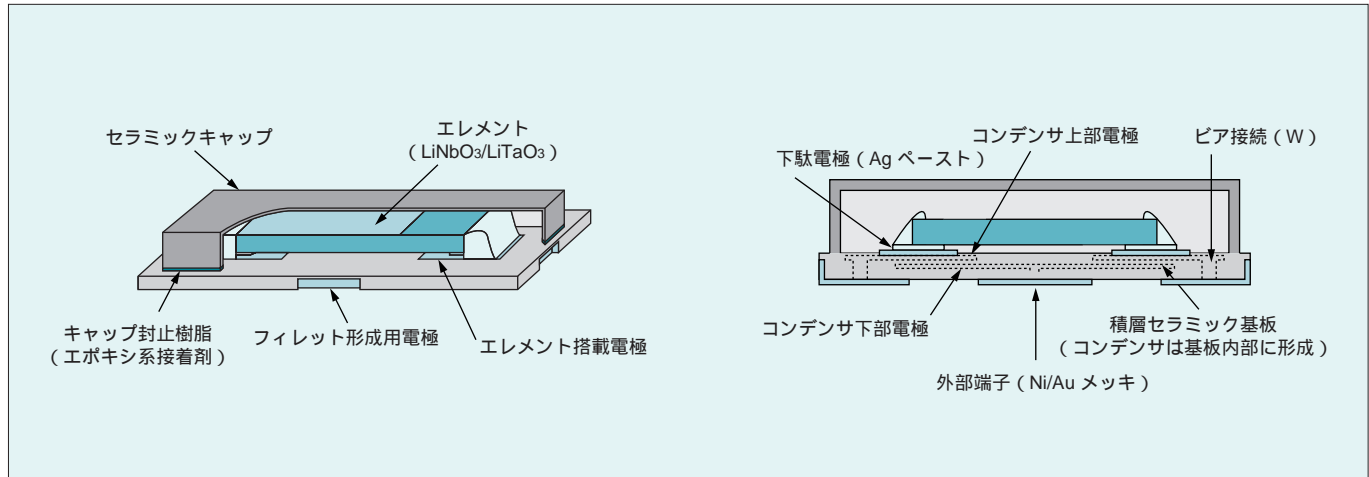


図3 パッケージ外形寸法図

