

積層セラミック・キャパシタの 使用の際の注意点

●注意点

▶積層セラミック・キャパシタとは

「積層セラミック・キャパシタ」は「積層セラミック・コンデンサ」と呼ばれることもあります。小型の割に容量が大きいのでエフェクター自作の際に重宝するキャパシタです。

▶カップリング・キャパシタ

エフェクタなどの音響機器で積層セラミック・キャパシタの使用を考えている場合、注意すべきことがあります。

一般に「積層セラミック・キャパシタ」は誘電体として「チタン酸バリウム」を使っています。この「チタン酸バリウム」は、加わる電圧が大きくなるほど静電容量が小さくなる性質を持ちます。ゆえに一般的な積層セラミック・キャパシタは電圧が変わると静電容量が変わってしまうのです。ということは、一般的な積層セラミック・キャパシタを使ったカップリング・キャパシタⁱはバイアス電圧(直流電圧成分)や信号の振幅によって特性が変わってしまいます。これがオーディオ機器などでは予想外の音色の変化として現れることもあります。信号が通過するようなライン上で積層セラミック・キャパシタの使用を検討するときは、一応この性質のことを理解しておく必要があります。

一般的なオーディオ機器の分野では、音を再生するとき原音に忠実であることが求められます。したがって、カップリング・キャパシタに積層セラミック・キャパシタを使うことを避ける傾向があります。

ところが、エフェクターの分野では、出てきた音を「良い」とか「好き」と感じたらそれで正解なので、「カップリング・キャパシタに積層セラミック・キャパシタは絶対ダメ」という声はあまりないです。求める音が積層セラミック・キャパシタで得られるのならば問題ないという人が多いのではないのでしょうか。

ただ、積層セラミック・キャパシタを使うがゆえに理想の音に近づけないこともあるでしょうから、設計の際、積層セラミック・キャパシタの電圧特性のことを気に留めておく必要はあると思います。

一般的なオーディオ製品でもカップリング・キャパシタに積層セラミック・キャパシタを使っているものを見かけます。その多くは安い製品です。「カップリング・キャパシタに積層セラミック・キャパシタ」＝「安物」との認識が形成されている気がします。

これからはエフェクターでもカップリング・キャパシタに積層セラミック・キャパシタを使うと安物と思われるリスクがあるでしょう。私はつまらないところで誤解されるのが嫌なのでカップリング・キャパシタにはフィルム・キャパシタや電解キャパシタを使うようにしています。

▶バイパス・キャパシタ

バイパス・キャパシタⁱⁱとしての積層セラミック・キャパシタの使用は問題はないです。ただし、静電容量の減少を見越して設計する必要があります。

公開日:2024年09月22日

更新日:2023年12月5日

[「エフェクターの設計要点」に行く](#)

[「ホーム」に行く](#)

- i カップリング・キャパシタ：カップリング・コンデンサともいわれます。交流の信号電流は通過させ、直流のバイアス電圧などを通過させないためのキャパシタ(コンデンサ)です。
- ii バイパス・キャパシタ：バイパス・コンデンサやデカップリング・キャパシタやデカップリング・コンデンサやパスコンなどともいわれます。直流電源の電圧が変動を避けるために、電源とグラウンドとの間を接続するキャパシタ(コンデンサ)のことです。