

TDK SPICE Netlist Library

～積層セラミックコンデンサのモデルについて～

**TDK-EPC Corporation
Technical Service Center**

July, 2014

積層セラミックコンデンサについては、以下の3種類のモデルをご提供しております

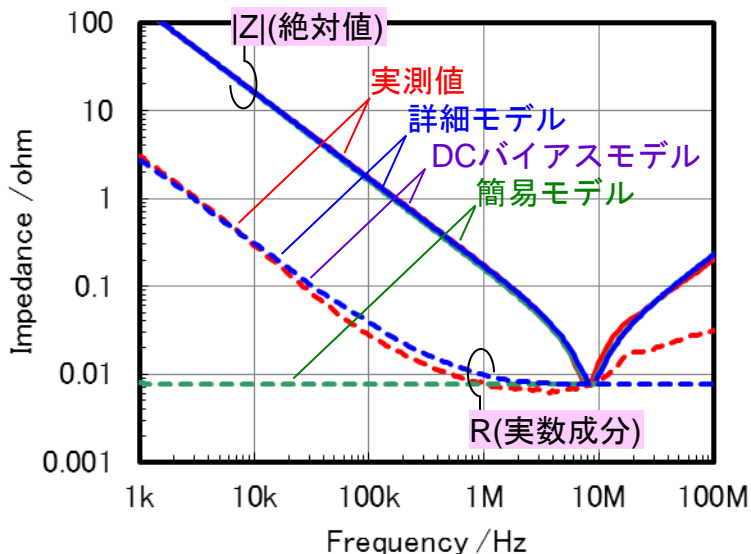
種類	簡易モデル	詳細モデル	DCバイアスモデル
内容	静電容量値、自己共振における等価直列抵抗および等価直列インダクタンスのみを表した簡易的な等価回路モデル	インピーダンスの周波数変化を表した等価回路モデル	積層セラミックコンデンサのDCバイアス特性をシミュレート可能な等価回路モデル。インピーダンスの周波数変化もモデル化されています。
対象製品	<ul style="list-style-type: none"> ・温度補償型コンデンサ (class1) ・高誘電率系コンデンサ(class2) 	<ul style="list-style-type: none"> ・温度補償型コンデンサ (class1) ・高誘電率系コンデンサ(class2) 	<ul style="list-style-type: none"> ・高誘電率系コンデンサ(class2)

上記のモデルの違いを次頁以降に示します。

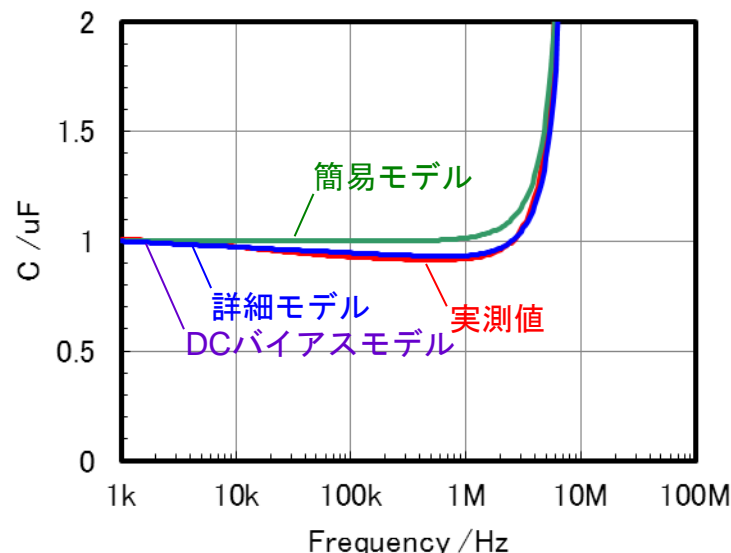
シミュレーションの目的に応じて適切なモデルをご使用ください。

品番: C1005X5R0J105K050BB

インピーダンスの周波数特性 (DCバイアス電圧 なし)



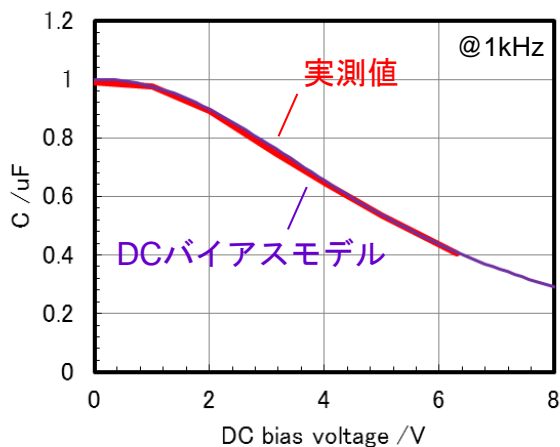
静電容量の周波数特性 (DCバイアス電圧 なし)



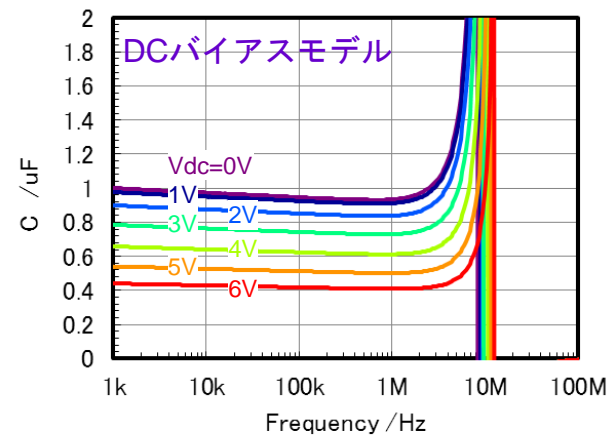
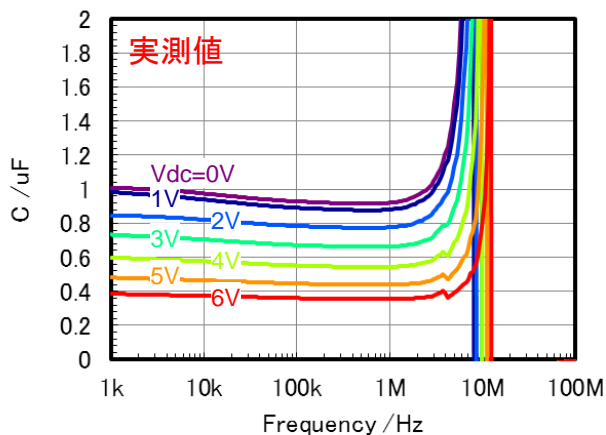
- $|Z|$ に関しては、3つのモデルとも実測値と良く一致します。
- **詳細モデル**、**DCバイアスモデル**は、自己共振周波数以下にて、Rの実測値とほぼ一致しています。（上記グラフでは、**詳細モデル**と**DCバイアスモデル**の結果は完全に一致しています。）
- **簡易モデル**は、自己共振周波数におけるRのみがモデル化されています。
- 損失の評価を行う際には、**詳細モデル**または**DCバイアスモデル**をご利用ください
- ただし、**簡易モデル**、**詳細モデル**では、DCバイアス電圧による特性変化はモデル化されておりません

品番: C1005X5R0J105K050BB

静電容量の 直流バイアス電圧依存性



直流バイアス電圧を印加したときの 静電容量の周波数特性



- **DCバイアスモデル**では、DCバイアス電圧による静電容量値の変化がシミュレート可能です。
- **DCバイアスモデル**では、インピーダンスの周波数特性も考慮されております。
- DCバイアス電圧の影響を考慮するには、**DCバイアスモデル**をご使用ください。

＜ 等価回路の適用範囲 ＞

本ライブラリに記載のパラメータは、温度25°C、直流バイアスなし(DCバイアスモデルを除く)、小振幅動作のときの代表値です。従って、この条件から大きく異なる場合は適切な結果が得られないことがあります。

＜ TDKシミュレーションモデル使用条件 ＞

(1) シミュレーションモデルの記載内容について

本シミュレーションモデルの記載内容は参考値です。製品の詳細な特性につきましては納入仕様書をご参照ください。

(2) 免責について

本シミュレーションモデルの情報に起因する損害等について、TDK株式会社およびその子会社は一切その責を負いません。

(3) 著作権、無断転載禁止について

本シミュレーションモデルの著作権はすべてTDK-EPC株式会社にあります。本シミュレーションモデルを許可無く再配布および転載することを禁じます。

(4) 改良予告について

本シミュレーションモデルの記載内容は、改良等のため予告なく変更することがあります。

(5) 不保証

TDKおよびその子会社は、TDKシミュレーションモデルに関し、明示・黙示を問わず、正確性、商品性、特定目的への適合性を含む一切を将来にわたり保証いたしません。

(6) 使用条件への同意について

本シミュレーションモデルを使用された場合には、当該使用条件に同意したものと見なします。

