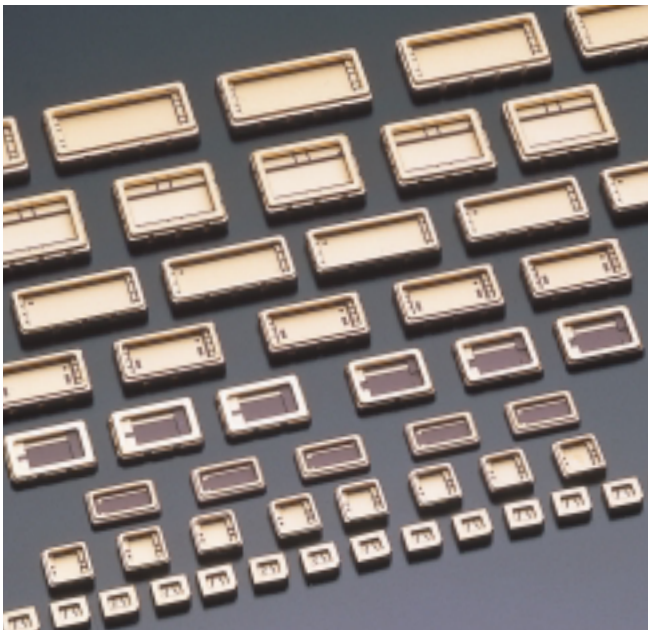
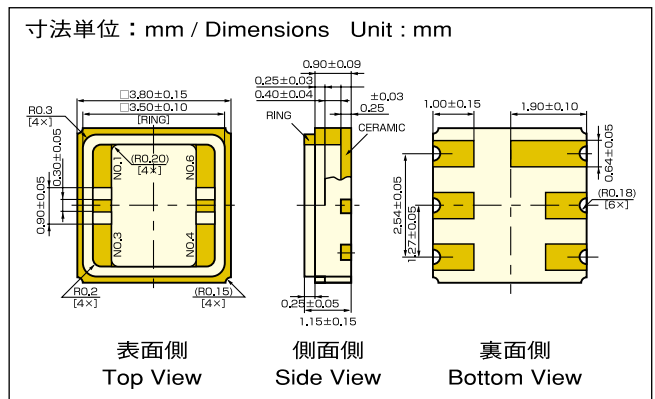


NTK表面実装型パッケージは、主に通信機器に使用される水晶振動子、水晶発振器、SAWフィルタ用を中心に寸法、形状等のバリエーションを豊富に取り揃えたオープンツール品を準備しています。更に高密度表面実装に要求されるパッケージの小型化についても、長年蓄積された積層パッケージ技術に依り製品化を実現しています。

NTK surface mount package is available in a wide range of dimension and configuration as open tool products to support different applications, mainly crystal resonators, crystal oscillators, and SAW filters generally used for communication devices. Package downsizing, which is required for further integrated surface-mount technology, has been realized by long-established NTK laminate manufacturing technique.



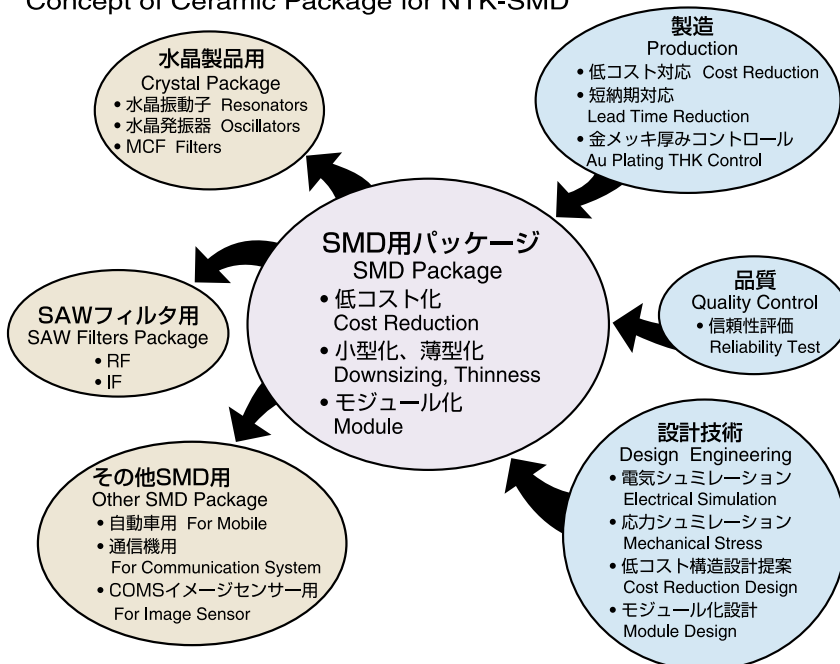
■ 標準仕様例/(SAW フィルタ用パッケージ)  
STD-Specification Example/SAW Filter



用途・寸法に応じて、オープンツールを準備しています。要求仕様と詳細についてはご相談ください。

A wide range of open tool SMDs are available as standard to meet each customer's specification. Please contact us for detailed information.

■ NTK-SMD用セラミックパッケージ概念  
Concept of Ceramic Package for NTK-SMD



NTKのSMD用セラミックパッケージは設計、製造、品質のすべてにおいてお客様の要望に添った製品を提供しています。特に各種シミュレーション技術に依り電気的特性の最適化やパッケージ強度を考慮した薄型化、小型化に対応しております。

NTK has provided SMD ceramic packages conforming to customer requirement on design, manufacturing and quality. Especially, with various simulation technologies, for optimization of electrical property and package strength, NTK copes with thinner and smaller packaging trend.

## ■ SMDパッケージ構造概念 General Structure of SMD Package

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| パッケージ構造<br>Package Construction            | <p>コバールリッド Kovar Lid<br/>コバールリング Kovar Ring<br/>ビアホール Filled Vias<br/>キャストレーション Castellations</p> | <p>封止材 Sealing Material<br/>セラミック又はコバールリッド Ceramic or Kovar Lid<br/>ビアホール Filled Vias<br/>キャストレーション Castellations</p> | <p>アルミナコーティング Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Coating<br/>封止材 Sealing Material<br/>セラミックリッド Ceramic Lid<br/>ビアホール Filled Vias<br/>キャストレーション Castellations</p> |
| パッケージ Package                              | 3層積層+コバールリング<br>3Layers with Kovar Ring   | 2層積層<br>(キャビティータイプ)<br>2Layers(With Cavity Type)  | 1層<br>Single Layer  |
| リッド Lid                                    | コバールリッド<br>Kovar Lid  | セラミックリッド<br>Ceramic Lid<br>コバールリッド<br>Kovar Lid   | セラミックリッド(ドーム)<br>Ceramic Lid(Dome)  |
| 封止方法および封止材料<br>Sealing Method and Material | シーム溶接<br>Seam Weld  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ハンダ・ガラス・Au-Sn・エポキシ接着</li> <li>Solder・Frit Glass・Au-Sn・Epoxy</li> </ul>         |   |

・ NTKではSMDパッケージに要求されるトータルコストダウンと信頼性を重視した構造を提案いたします。  
For achieving total cost reduction of SMD package, NTK suggests structures focusing on total package reliability.

## ■ 封止材料と封止方法 Sealing Material / Method

| 封止材料<br>Sealing Material        | 封止方法(温度)<br>Sealing Method<br>(Temperature) | 保持時間 (min)<br>Dwell Time | 信頼性<br>Reliability |
|---------------------------------|---|--------------------------|--------------------|
| コバール(シーム溶合)<br>Kovar(Seam Weld) | Seam Welder                                 | —                        | ◎<br>(Excellent)   |
| ガラス<br>Frit Glass               | 320°C/Air                                   | 60                       | ○<br>(Good)        |
| Au-Sn                           | 300°C/N <sub>2</sub>                        | 2~3                      | ◎<br>(Excellent)   |
| ハンダ<br>Solder                   | 300°C/N <sub>2</sub> (+H <sub>2</sub> )     | 6~8                      | ◎<br>(Excellent)   |
| エポキシ樹脂<br>Epoxy                 | 150°C/Air                                   | 60                       | △<br>(Fair)        |

**NGK NTK**  
スパークプラグ ニューセラミック  
**日本特殊陶業**

情報通信関連事業本部 営業部  
愛知県小牧市大字岩崎2808 〒485-8510  
電話 (0568)76-1220 FAX (0568)76-1297  
Communication Media Components Group  
2808, Iwasaki, Komaki, Aichi, Japan  
Phone: 81-568-76-1220 Facsimile: 81-568-76-1297

### 国内

小牧工場 0568-76-1220  
東京営業所 03-3440-6111  
大阪営業所 06-6368-3361  
名古屋営業所 052-264-4511  
福岡営業所 092-552-4615  
仙台営業所 022-786-3511

### 海外

U.S.A.  
San Jose 408-727-5180  
Phoenix 602-470-9898  
Austin 512-338-0727  
Boston 508-820-0220

San Diego 760-747-8843  
New York 908-931-9045  
Canada(Ottawa) 613-226-2037  
Germany 2102-974-300  
U.K. 1442-281-080  
France 1-55-60-27-20  
Singapore 225-7969  
Taiwan(Taipei) 2-2717-3483  
Malaysia(KL) 3-2148-7064  
Malaysia(Penang) 4-229-0117  
Philippines(Manila) 2-817-9332  
Costa Rica(San Jose) 290-5922