

## ■使用上の注意

### ●適用温度範囲

使用温度範囲：-40℃～+85℃

保存温度範囲：-40℃～+85℃

### ●取り扱い上の注意

製品はセラミック製品であり、過度の衝撃、荷重の印加等により素子が破壊する場合があります。

単体及び基板搭載後の取り扱い、輸送等については十分ご注意ください。

### ●保管方法

テーピング状態（カバーテープ未開封状態）にて、常温常湿中に保管してください。ただし、下記環境での保管は製品特性を劣化させる恐れがありますのでご注意ください。

- ・特殊ガス雰囲気（SOx、NOx、Cl2、NH3 など）
- ・ほこりの多い場所、多湿により結露しやすい場所

納入後 1 年以内にご使用下さい。また、カバーテープ開封後はすみやかにご使用ください。

保管期間が 1 年を超える場合は、ご使用前にはんだ付け性をご確認ください。

※推奨保管条件

温度：-10℃～+40℃

湿度：15% R.H～85% R.H

### ●PCB 設計上の注意事項

- ・アンテナが搭載される領域は銅箔（GND）を抜く必要があります。
- ・GND の抜きエリアには、如何なる種類の他の電子部品も実装しないでください。
- ・無線機の PCB が 2 段もしくは 3 段構造になったときに、アンテナが実装された直上（下）基板の GND は抜くようにしてください。

### ●樹脂コーティングの影響

- ・樹脂の種類によっては、硬化過程や自然放置の状態、樹脂の分解ガスや反応ガスが樹脂の内部にこもり製品の性能劣化に至る場合があります。
- ・樹脂の硬化温度が製品の使用温度を超える場合には、熱膨張収縮力の影響をさらに大きく受けることになり、製品の破損に至る場合があります。
- ・樹脂の熱膨張収縮応力により、製品の性能劣化が起こる場合がありますので、そのような樹脂の使用は避けてください。
- ・吸湿性の低い基板（例：ガラスエポキシ系基材）のご使用を推奨致します。吸湿性の高い基板を使用した場合、基板が吸湿する事によりアンテナ特性に影響を及ぼす可能性があります。

### ●近接する金属構造物の影響

- ・アンテナは金属構造物が近接することによって著しくアンテナ特性が劣化します。アンテナに金属構造物が近接する場合には、できるだけその距離を確保してください。

### ●人体の影響

- ・アンテナの共振周波数は人体の影響により低周波数側にシフトするので、リモコン用途など人体に接触して使用される場合には、人体に接触したときに最良の特性となるように調整してください。

### ●筐体の影響

- ・実際の無線端末は回路基板がプラスチック製の筐体ケースに収納されますが、アンテナの共振周波数はこのケースの影響により低周波数側にシフトしますので、ケースに収納した状態で調整してください。
- ・アンテナを実装した基板を金属の筐体に収納するとアンテナの機能が失われますので、行わないでください。

## Precautions

### ● Operating temperature range

Operating temperature range : -40°C ~ +85°C

Storage temperature range : -40°C ~ +85°C

### ● Handling

Excessive stress or mechanical shock may damage to products, therefore, please be careful in handling or transporting products and assemblies with this product.

### ● Storage

Products should be stored as it packaged (as sealed up) under normal temperature and humidity. To avoid degradation or destruction of products, please do not store under conditions below.

- ・ In an atmosphere containing corrosive gas (SOx, NOx, Cl2, NH3 etc.)
- ・ Dusty Place
- ・ Humid place, where water condenses

Stored products should be used within 1 year of receipt (If once the seal of covertape is broken, please use immediately).

If this period is exceeded please verify solder ability of products.

[Recommended storage condition]

Temperature : -10°C ~ +40°C

Humidity : 15% R.H ~ 85% R.H

### ● Instruction for designing PCB

- ・ The area an antenna is put on has to strip copper foil (GND).
- ・ Any kind of electric part is not allowed to place this GND stripped area except for the antenna elements.
- ・ If the circuit board has 2 or 3 stage structure and the antenna is mounted on one of them ,not only the antenna mounted PCB but also the other PCB should have GND stripped areas around the antenna so as not to shield the radiation from the antenna towards any directions.

### ● The influence of resin coating

- ・ Decomposition gas or chemical reaction vapor of some type of resins may remain inside the resin during the hardening period or normal storage, resulting in deterioration of the performance of the products.
- ・ When a hardening temperature of resin is higher than the operating temperature, the stresses generated by the excess heat may lead to damage or destruction of the product.
- ・ Stress caused by a resin's temperature generated expansion and contraction may damage the products. The use of such resins, molding materials etc. is not recommended.
- ・ We recommend the use of a low hygroscopic board(ex : Glass epoxy matrix). If you used a high hygroscopic board, it may have an influence on an antenna characteristic because a board absorbs moisture.

### ● The influence of a metal structure approaching

- ・ When metal structure was arranged near an antenna, the characteristic becomes remarkably bad. In that case, please keep distance as much as possible.

### ● The influence of the human body

- ・ Antenna resonance frequency shifts towards lower frequency under the influence of the human body. So if the antenna is applied to the remote controller and so on, which mainly works in contact with the human body; antenna should be tuned under the condition of touching the human body.

### ● The influence of the casing

- ・ In a practical wireless terminal, a circuit board will be enclosed in a case made of plastic. This plastic case has a tendency to make resonance frequency shift lower. Therefore in this case; tuning should be done under the condition where the circuit board is enclosed in the plastic case.
- ・ When you case the board which put on an antenna in a metal casing, the function of the antenna will be lost. Please do not perform it.