

高密度・高信頼性低温焼成多層基板

- High Density, High Reliability, Low-Temperature Fired Multilayer Substrate -

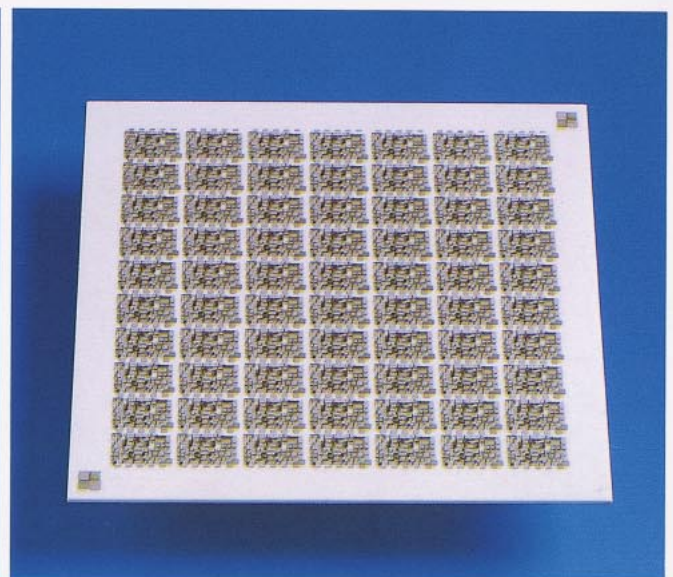
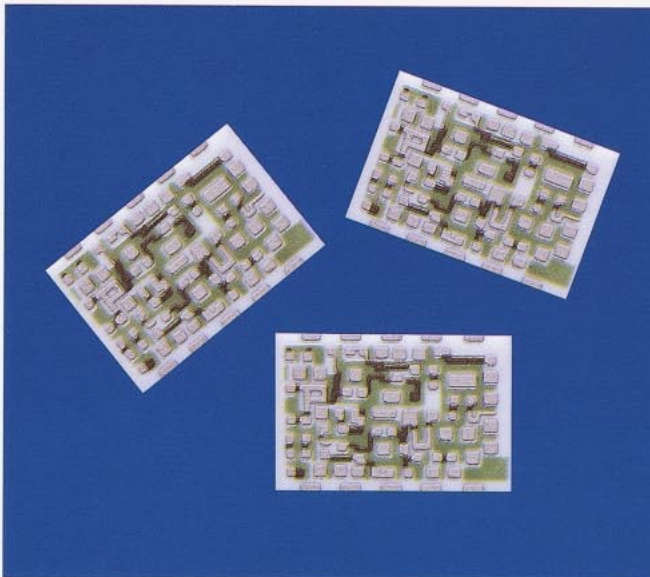
弊社では、アルミナと同等近くの強度を有する高強度ガラスセラミックスの材料技術をベースに、低抵抗配線による高密度・高信頼性の低温焼成多層基板を開発しました。

NTK has developed a high density, high reliability low-temperature fired multilayer substrate using our material technology of glass-ceramics with the strength that is similar to that of alumina.

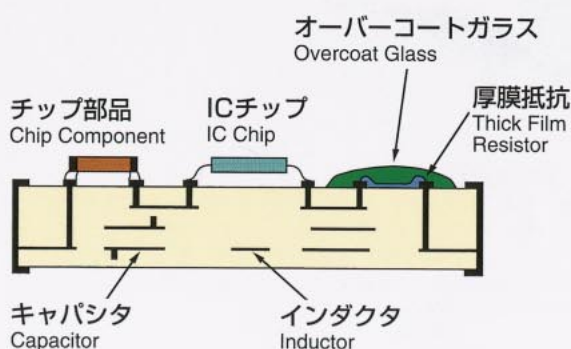
■ **特徴** Features

- ・ 曲げ強度が従来より向上(当社比40%アップ)。
- ・ アルカリ金属を含有せず、電気絶縁性に優れています。
- ・ 焼成温度が低いため、Ag系導体材料による内部配線が可能。
- ・ 厚膜抵抗体の基板表面への形成および内蔵が可能。
- ・ Bending strength is much (40%) stronger than that of our previous glass-ceramics.
- ・ Excellent electrical insulation because of using alkaline-free glass.
- ・ Silver as internal conductor can be cofired with glass-ceramics at low temperature.
- ・ Thick film resistors on exposed surface and internal resistors can be formed.

■ **製品例** Examples of Products



■ **多層基板構造** Profile of Multilayer Substrate



■ **用途** Applications

- ・ 移動体通信用モジュール
- ・ 民生用高密度モジュール
- ・ 車載用高密度ハイブリッドモジュール
- ・ コンピュータ用マルチチップモジュール
- ・ Module for Mobile Communications
- ・ High Density Module for Commercial Use
- ・ High Density Hybrid Module for Automobile
- ・ Multichip Module for Computer

■ 基板材料特性 Characteristics of Substrate Material

Item	Glass-Ceramics C-630	Alumina(Reference) HA-921
Thermal Expansion of Coefficient ($\times 10^{-6}/K$)	5.1	6.7
Thermal Conductivity (W/m·K)	3	20
Young's Modulus (GPa)	140	310
Bending Strength (MPa)	280	320
Dielectric Constant	1MHz R.T.	7.5
	10GHz R.T.	6.9
Dielectric Loss	1MHz R.T.	1×10^{-3}
	10GHz R.T.	6×10^{-3}
Volume Resistivity ($\Omega \cdot \text{cm}$)	$>10^{14}$	$>10^{14}$
Dielectric Strength (kV/mm)	15	15

■ 導体特性 Properties of Conductors

Item	Conductor Material				
	Buried Layer		Surface Layer		
	Ag	Au	Au	Ag/Pd	*Ag/Pt
Sheet Resistivity ($\text{m}\Omega/\square$)	4	5	5	20	5
Adhesion Strength ($\text{kg}/2\text{mm}\square$)	—	—	—	≥ 2	≥ 1.5
Solderability (230°C, 5sec)	—	—	—	Good	Good
Wire Bonding (Au : $\phi 30\mu\text{m}$)	—	—	Good	—	—

* Under Development

■ 抵抗体特性(開発中) Properties of Resistors (Under Development)

Item	Surface Resistors	Internal Resistors
Resistor Value Range(Ω/\square)	1k~10k	1k~10k
Tolerance of Resistance(%)	Before Trimming	± 50
	After Trimming	—
Thermal Coefficient of Resistance(ppm/°C)	$\leq \pm 200$	$\leq \pm 200$

■ 設計基準 Design Guide

Item		Standard
Insulator Layer	Size (mm)	$\leq 100\text{SQ.}$
	Tolerance (%)	± 0.8
	Layer Thickness (mm)	0.2~0.635
Buried Conductor Layer	Line Width (mm)	≥ 0.20
	Line Spacing (mm)	≥ 0.20
Via	Via Hole Diameter (mm)	≥ 0.2
	Via Hole Pitch (mm)	≥ 0.635
Surface Conductor Layer	Line Width (mm)	≥ 0.2
	Line Spacing (mm)	≥ 0.2

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
 小牧工場

小牧市大字岩崎2808-485
 電話(0568)76-1220 FAX(0568)76-1297

Communication Media Components Group
 Komaki Factory

2808, Iwasaki, Komaki, Aichi, Japan
 Phone: 568-76-1221 Facsimile: 568-76-1297