

未来を創造する



本社 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階  
〒107-0052 TEL(03)6230-4414(代) FAX(03)6230-4413

福岡本部 福岡市中央区大手門1丁目1番12号 大手門パインビル5階  
〒810-0074 TEL(092)724-1414(代) FAX(092)724-1412

■営業部門

東京支店 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階  
〒107-0052 TEL(03)6230-4411 FAX(03)6230-4412

名古屋支店 名古屋市中区丸の内2丁目15番21号 中川ビル3階  
〒460-0002 TEL(052)229-1511 FAX(052)229-1512

大阪支店 大阪市淀川区西中島5丁目11番8号 新大阪木村第一ビル2階  
〒532-0011 TEL(06)6307-2411 FAX(06)6307-2412

福岡支店 福岡市中央区大手門1丁目1番12号 大手門パインビル5階  
〒810-0074 TEL(092)724-1411 FAX(092)724-1412

膜材営業部 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階  
〒107-0052 TEL(03)6230-4424 FAX(03)6230-4446

市場開発部 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階  
〒107-0052 TEL(03)6230-4415 FAX(03)6230-4446

環境リテイル  
商品部 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階  
〒107-0052 TEL(03)6230-4425 FAX(03)6230-4446

貿易部 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館3階  
〒107-0052 TEL(03)6230-4417 FAX(03)6230-4446

上海駐在事務所 上海市長寧区仙霞路317号 遠東国際広場B棟2014室  
TEL+86-21-6235-1160 FAX+86-21-6235-1140

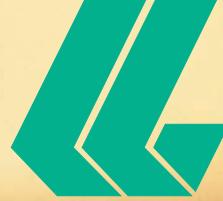
S.C.部 長崎県松浦市調川町下免851-46  
〒859-4536 TEL(0956)72-2951 FAX(0956)72-2952

製品に関するお問い合わせ先

弊社では製品全般についてのお問合せを下記の電話または  
メールで承っております。お気軽にご連絡下さい。

フリーコール: 0800-500-7414  
メール: support@chukoh.co.jp

(ホームページ) <http://www.chukoh.co.jp>



chukoh CGP-500

チューコーフロー<sup>®</sup>銅張積層板  
CHUKOH FLO<sup>®</sup>  
COPPER-CLAD  
LAMINATES



- 医療などの人体に接触する用途に使用しないでください。
- 廃棄は関連法規に従って処理し、焼却は絶対にしないでください。
- ハンダ処理以外に260°Cを超えて使用しないでください。
- 製品本来の機能を保持させ、安全にご使用いただくため、カタログ、製品安全シート(MSDS)、ふっ素樹脂取扱手引をお読みください。

# IT時代を担う 先端のふつ素樹脂製プリント基板

## CHUKOH FLO® COPPER-CLAD LAMINATES チューコーフロー®銅張積層板

チューコーフロー®銅張積層板は、特にマイクロ波帯域用として当社が独自に開発したふつ素樹脂製のプリント配線用基板です。

IT関連分野における各種電子・通信機器の進歩に伴い、使用される回路用基板には小型化・高信頼性(安定度)・高周波特性等が要求されています。

当社の銅張積層板はこれらの要求を満足させるプリント配線用基板として高い評価を得ています。

### ISO 9001・14001 認証取得

当社は品質・環境マネジメントシステムの国際規格であるISO 9001・ISO 14001の認証を取得しています。

#### ■適用範囲

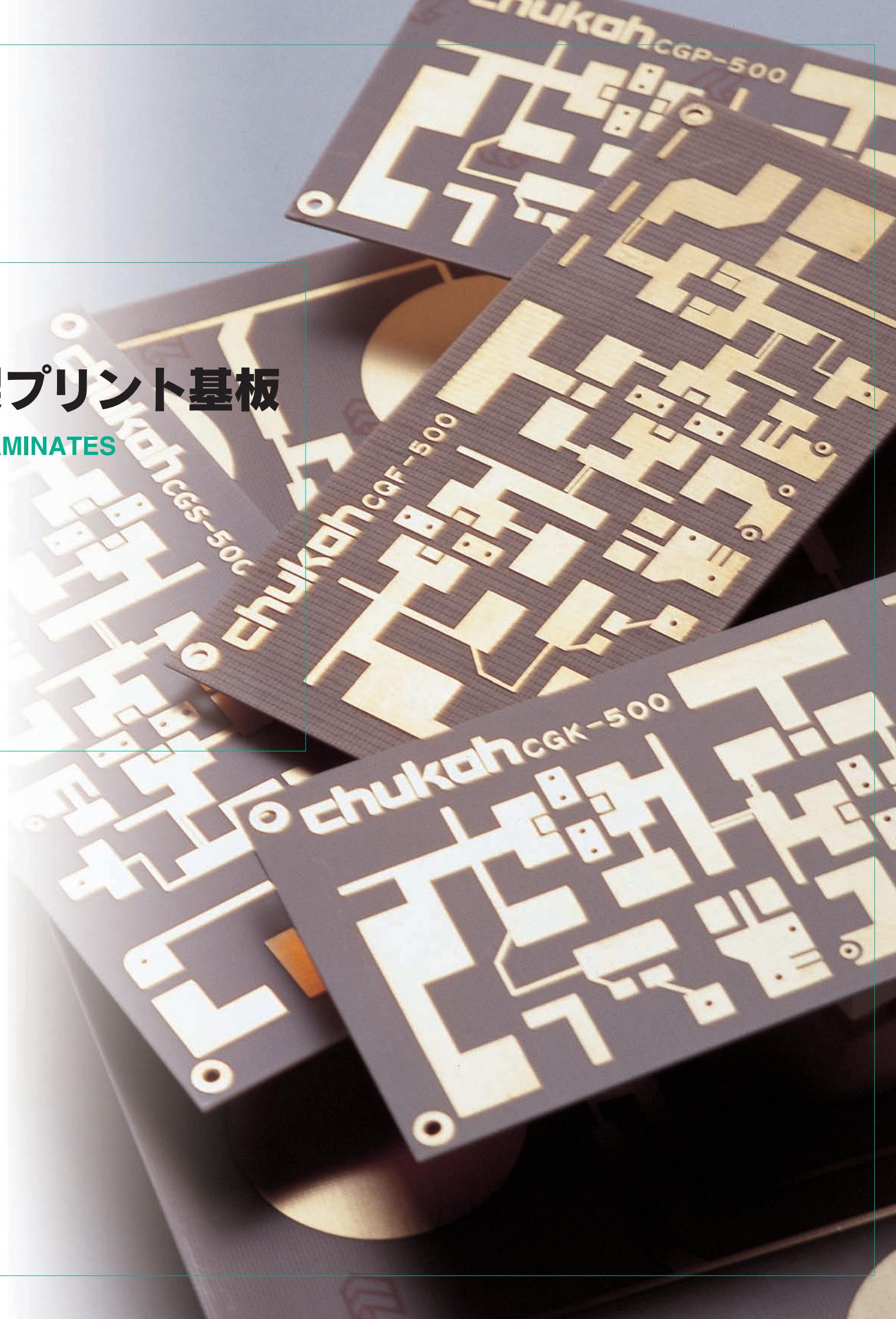
ふつ素樹脂含有製品・ふつ素樹脂コーティング・シリコーン樹脂コーティング及び生分解性樹脂製品などの設計及び製造



### UL規格の認定状況

チューコーフロー®銅張積層板CGP-500  
およびCGS-500はUL規格認定品です。

(UL File No.E78936)



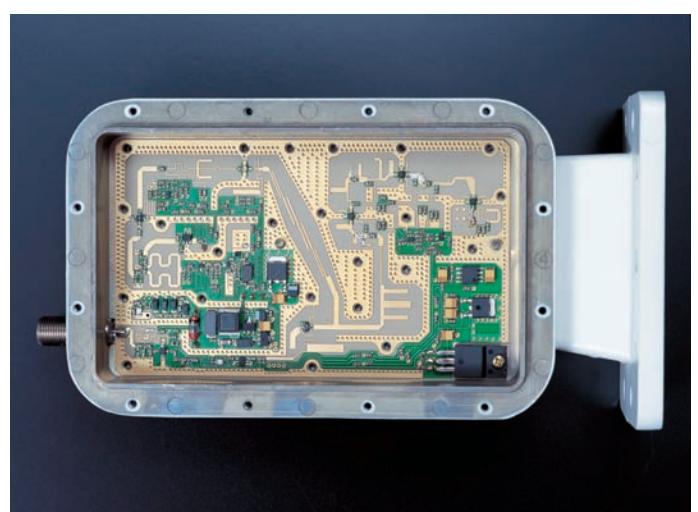
### 主な特徴

- 広い周波数帯域で安定した誘電率
- 高い周波数帯域で極めて低い誘電正接
- 優れた耐トラッキング性
- あらゆる基板材料中で卓越した低吸水性
- 広い温度範囲で安定した特性(連続使用実績 220°C)

### 主な用途

- 衛星通信 ●衛星放送 ●次世代携帯電話などの各種移動体通信システム
- ITS (高度道路交通システム) におけるノンストップ自動料金収受システム (ETC) や自動運転道路システム (AHS) ●地域無線通信網 (WLL)
- CPU ●計測機器 ●人工衛星搭載機器 など

### 用途実績例



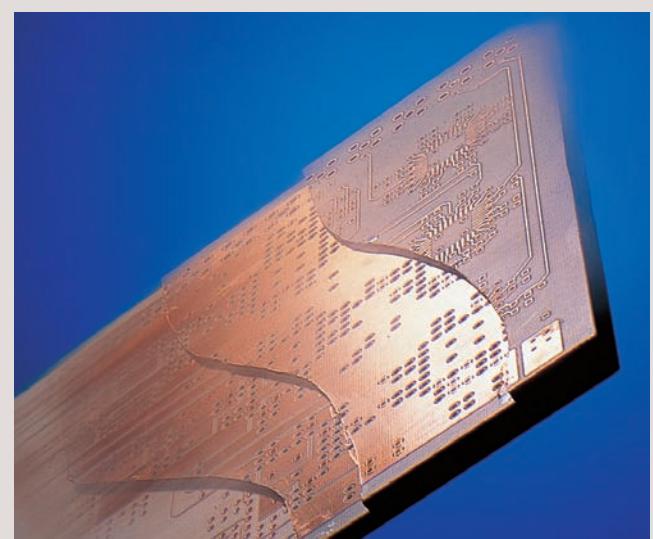
●衛星通信用受信機

### 多層基板

より高機能化・高密度化に対応するため、当社では基板の多層化も可能です。

#### ふつ素樹脂多層基板の特徴

信号の高速化・小さい誘電体損失・安定した動作・クロストークの低下・優れた耐熱性



# グレード・ 一般特性

## グレード

### CGP-500

引きはがし強さ、吸水率、スルーホール加工性等に優れた当社のスタンダード製品です。高い寸法安定性、機械的強度を有しています。

### CGS-500

CGPに比べ誘電率、誘電正接をさらに向上させた基板です。

### CGN-500

誘電体損失をCGPの半分以下に低減し、20GHz以上において優れた性能を持った基板です。

### CGA-500

ふっ素樹脂基板の高周波特性を維持しながら量産用途に対応した基板です。

### CGH-500

汎用基板と誘電率が同等で誘電正接が低いため、同一の設計でより低損失の回路が得られます。

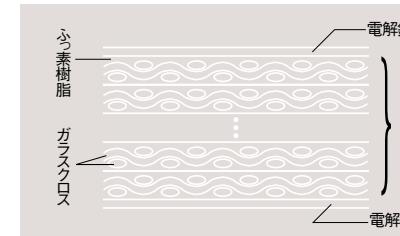
### CGK-500

高誘電率により小型・軽量で低損失の高機能回路が得られます。

## 基板の材料構成

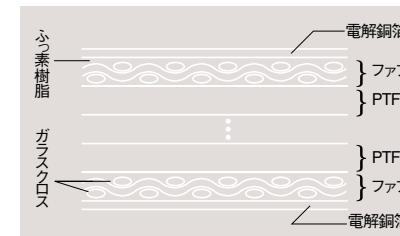
### CGP・CGN

基材: ふっ素樹脂を含浸させたガラスクロスの積層体



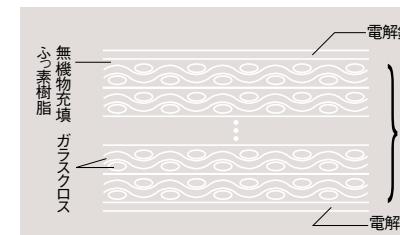
### CGS

基材: ふっ素樹脂を含浸させたガラスクロスとふっ素樹脂シートの積層体



### CGA・CGH・ CGK

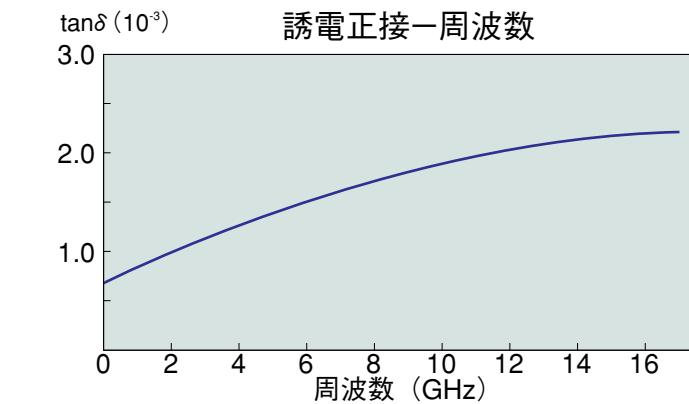
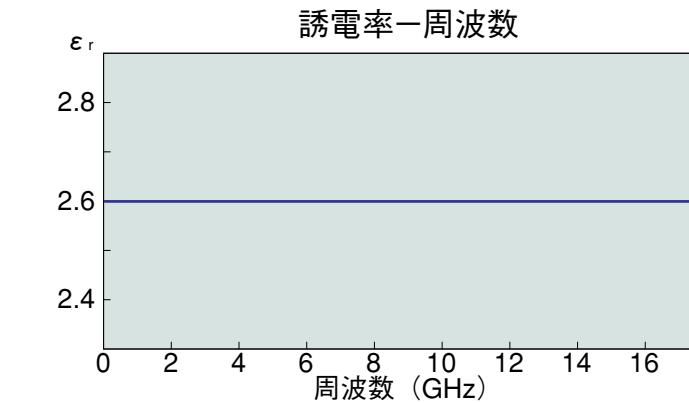
基材: ふっ素樹脂と特殊な無機物を含浸させたガラスクロスの積層体



## 一般特性

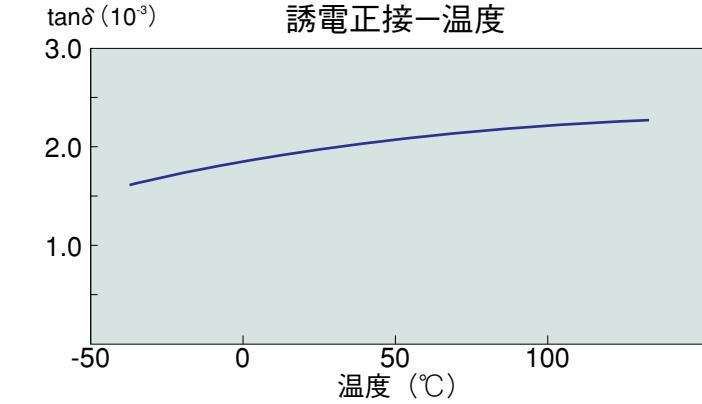
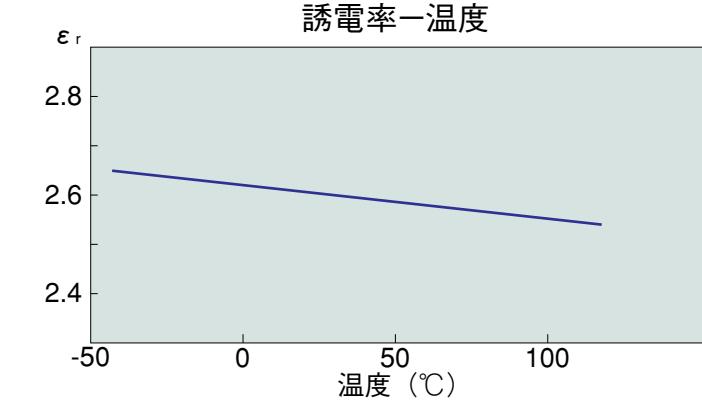
### 誘電特性の周波数特性

試料: CGP-500 (厚さ1.6mm 銅箔1/2oz両面)  
測定方法: 平衡形円板共振器法  
測定温度: 常温(25°C)



### 誘電特性の温度特性

試料: CGP-500 (厚さ0.8mm 銅箔1/2oz両面)  
測定方法: 平衡形円板共振器法  
測定周波数: 12GHz



## 一般特性表

試験項目	単位	試験条件	CGP	CGS	CGN	CGA	CGH	CGK	備考
比重	—	A	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	—
線膨張係数	ppm/°K	-60~150°C	21	40	25	20	15	13	—
引きはがし強さ	kN/m	A 200°C露囲気	3.0 1.5	1.0 0.5	1.0 0.5	1.5 1.0	1.5 1.0	1.5 1.2	JIS-C6481
曲げ強さ	N/mm²	A	120	50	100	60	120	240	JIS-C6481
体積抵抗率	Ω · cm	A C-96/40/90	$10^{15}$ $10^{14}$	$10^{15}$ $10^{14}$	$10^{15}$ $10^{14}$	$10^{15}$ $10^{14}$	$10^{15}$ $10^{14}$	$10^{13}$ $10^{13}$	〃
表面抵抗率	Ω	A C-96/40/90	$10^{14}$ $10^{14}$	$10^{14}$ $10^{13}$	$10^{14}$ $10^{13}$	$10^{14}$ $10^{14}$	$10^{14}$ $10^{14}$	$10^{12}$ $10^{12}$	〃
絶縁抵抗	Ω	A D-2/100	$10^{13}$ $10^{13}$	$10^{13}$ $10^{13}$	$10^{14}$ $10^{12}$	$10^{13}$ $10^{10}$	$10^{13}$ $10^{12}$	$10^{11}$ $10^{10}$	〃
誘電率	—	※	2.6	2.15	2.3	3.0	3.45	5.0	平衡形共振器法
誘電正接	—	※	0.0018	0.0010	0.0008	0.003	0.0027	0.004	〃
吸水率	%	—	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	JIS-C6481
耐薬品性	—	—	優	優	優	優	優	優	〃
燃焼性	—	—	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	〃

\*CGP, CGS, CGN, CGA: 12GHz, CGH: 9GHz, CGK: 8GHz

・上表の特性値は、1.6mm厚み(CGS: 0.8mm, CGN: 0.6mm, CGA: 0.54mm)の測定値で、規格値ではありません。・引きはがし強さは1oz銅箔(0.035mm)の測定値です。

# 品番表示・一般寸法

## 品番の表示について

(例)

**CGP-500 BF-6012**

- (1) 誘電体を表す記号
- (2) 誘電率を表す記号
- (3) 銅箔の厚みを表す記号
- (4) 銅箔の層数を表す記号

### (1) 誘電体を表す記号

記号	誘電率の範囲
CGP-500 BF-	2.30～2.85
CGS-500 BP-	2.10～2.25
CGN-500 NF-	2.3
CGA-500 HF-	2.9～3.2
CGH-500 XF-	3.25～3.55
CGK-500 XP-	4.5～5.5

### (2) 誘電率を表す記号

●誘電率の小数点以下2桁を表示します。

### (3) 銅箔の厚みを表す記号

記号	種類
0	1/2 oz (18 μm)
1	1 oz (35 μm)
2	2 oz (70 μm)
6	1/3 oz (12 μm)

### (4) 銅箔の層数を表す記号

記号	種類
1	電解銅箔片面
2	電解銅箔両面
3	圧延銅箔片面
4	圧延銅箔両面
5	低粗度電解銅箔片面
6	低粗度電解銅箔両面

## 基板の加工性

チューコーフロー銅張積層板は汎用の基板と同様に加工することができます。なお、スルーホール加工をする場合の穴壁は、事前に下地処理(金属ナトリウム処理等)を行う必要があります。

## 一般寸法表

※単位: mm ※厚みは銅張積層板の総厚みです。

### ● CGP-500

呼び厚	厚みの許容差		
	1020×1220・510×1220	300×300	
0.2	±0.02	±0.02	
0.3	±0.03	±0.03	
0.4	±0.04	±0.03	
0.5	±0.04	±0.03	
0.6	±0.04	±0.03	
0.8	±0.05	±0.04	
1.0	±0.06	±0.04	
1.2	±0.06	±0.04	
1.6	±0.08	±0.04	
2.0	±0.10	±0.05	
2.4	±0.10	±0.05	
3.2	±0.12	±0.06	
4.0	±0.12	±0.06	

### ● CGS-500

呼び厚	厚みの許容差		
	1020×1220・510×1220	300×300	
0.4	±0.05	±0.04	
0.5	±0.05	±0.04	
0.6	±0.06	±0.05	
0.8	±0.08	±0.05	
1.0	±0.10	±0.08	
1.2	±0.12	±0.10	
1.6	±0.20	±0.16	

※大きさの許容差: ±5.0

### ● CGN-500

呼び厚	厚みの許容差		
	900×900・450×900		
0.2	±0.02		
0.3	±0.03		
0.4	±0.04		
0.5	±0.04		
0.6	±0.04		
0.8	±0.06		
1.0	±0.08		
1.2	±0.08		
1.6	±0.10		

※大きさの許容差: ±5.0

### ● CGA-500

呼び厚	厚みの許容差		
	1020×1220・510×1220		
0.4	±0.05		
0.5	±0.05		
0.6	±0.06		
0.8	±0.08		
1.0	±0.10		
1.2	±0.12		
1.6	±0.20		

※大きさの許容差: ±5.0

### ● CGH-500

呼び厚	厚みの許容差		
	1020×1220・510×1220		
0.8	±0.05		
1.0	±0.06		
1.2	±0.06		
1.6	±0.08		
2.0	±0.10		
2.4	±0.10		
3.2	±0.12		
4.0	±0.12		

※大きさの許容差: ±5.0

### ● CGK-500

呼び厚	厚みの許容差		
	300×300		
0.3	±0.03		
0.4	±0.03		
0.5	±0.03		
0.6	±0.03		
0.8	±0.04		
1.0	±0.06		
1.2	±0.06		
1.6	±0.08		
2.0	±0.10		
2.4	±0.10		

※大きさの許容差: ±5.0

●銅箔は、1/2oz電解銅箔両面を標準としますが、その他の厚みの電解銅箔、片面銅箔、圧延銅箔および特別寸法が必要な場合は別途ご相談ください

公称厚み	1/3oz	0.012mm ±0.003
	1/2oz	0.018mm ±0.005
	1oz	0.035mm +0.010, -0.005
	2oz	0.070mm +0.018, -0.008
純度		99.8%以上

●規格外の誘電率基板や金属ベース基板(アルミ板付)の特殊仕様については別途ご相談ください。