

Material Arrangement

Introduction

It is possible for Daisho Denshi to use **Low-k material** which is difficult to process.

Moreover, PCB cost becomes expensive if using only Low Dk material. Therefore, we manufacture Hybrid structure PCB which provide cost benefit and satisfying product characteristics by combining general materials.



Low-k material is that expensive!?.....
It will be over budget.....

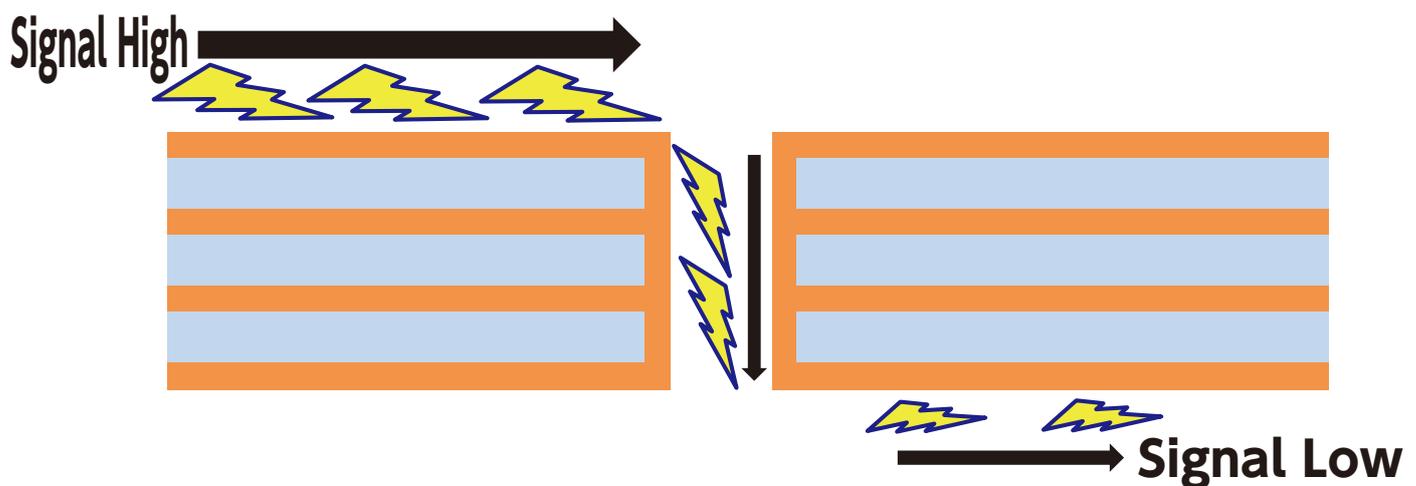


Structure	Electrolytic/Product	Cost	Productivity
	Characteristics		
General material structure	×	◎	◎
Low-k structure	◎	×	×
Hybrid structure	◎	○	○

Material Arrangement

The reason why needs Low-k material

As the electrical signal is passed through the pattern, the insulation characteristics of the material decrease the power (dielectric loss). Especially for high frequency signals, it is more susceptible. Due to the above effects, the ideal product characteristics cannot be obtained.



In order to suppress the dielectric loss of high frequency signal, The problem can be solved by using a "**Low-k material**" with good Dk (relative permittivity) and Df (dielectric loss tangent) characteristics.

Daisho Electronics can also support a "**hybrid structure**" that uses a low-k material only for the layer (antenna pattern / wiring layer) for which you want to suppress dielectric loss.

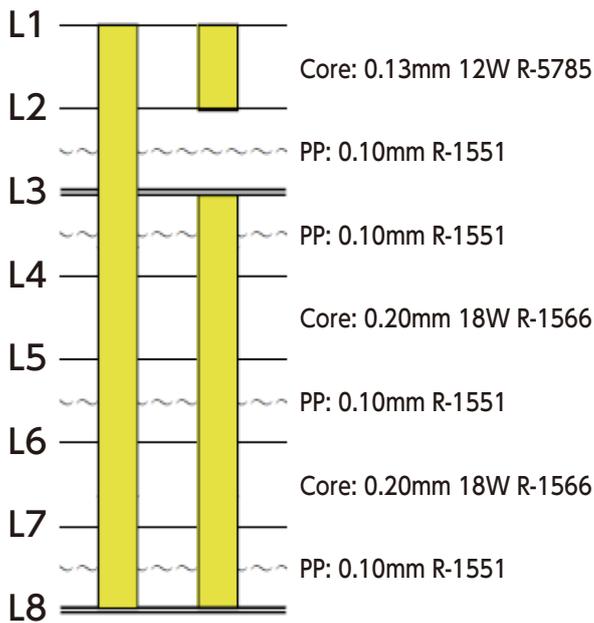


Material Arrangement

日本語は
7ページ目です。

Introducing the actual Hybrid structure

8 layer hybrid structure (8 layer BVH structure)



Thickness: 1.16mm

Material: R-5785 (MEG7)+R-1566 (FR-4)
Surface treatment: Water-soluble preflux

[Design Spec]

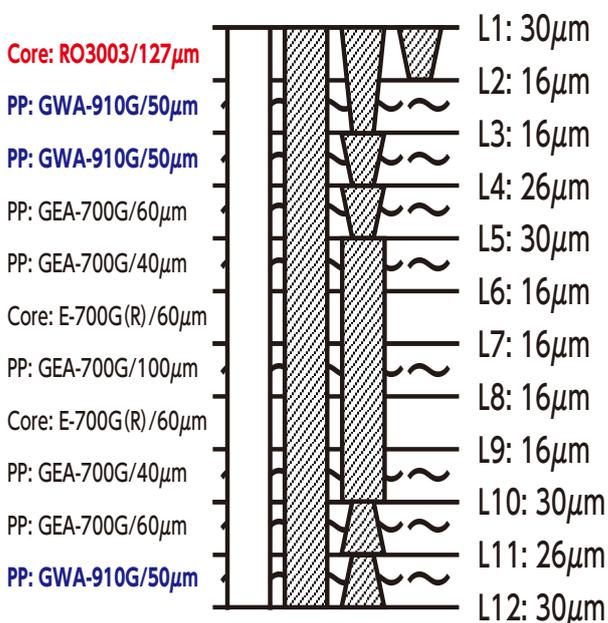
L/S=75/75 μ m

Antenna pattern tolerance: $\pm 10\mu$ m

Unit: μ m

Connection	Hole ϕ	Land ϕ	Hole pitch	
			Equipotential	Different Equipotential
L1-2BVH	$\phi 100$	$\phi 320$	450	450
L3-8BVH	$\phi 250$	$\phi 450$	600	600
L1-8TH	$\phi 250$	$\phi 450$	600	600

12 layer hybrid structure [12 layer BUP (2-6-2-2) structure]



Thickness: 1.10mm

Material: RO3003+GWA-910G+MCL-E-700G
Surface treatment: Water-soluble preflux

[Design Spec]

L/S=50/50 μ m

Antenna pattern tolerance: $\pm 10\mu$ m

Unit: μ m

Connection	Hole ϕ	Land ϕ	Hole pitch	
			Equipotential	Different Equipotential
L1-2, L1-3LVH	$\phi 200$	$\phi 350$	350	425
60 μ mPP layer LVH	$\phi 800$	$\phi 250$	200	325
L5-10IVH	$\phi 100$	$\phi 350$	400	450
L1-12TH	$\phi 150$	$\phi 450$	500	550

Material Arrangement

日本語は
8ページ目です。

Introducing Material

Classification	Material	Material maker	Type	GlassType	Tg: °C (DMA)	CTE (<Tg): ppm/°C			Dk (Relative permittivity)		Df (Dielectric loss tangent)	
						X	Y	Z	1GHz	10GHz	1GHz	10GHz
Hi-Low electric constant material	RO3003	Rogers	PTFE ceramic	Less	Tg less	17	16	25	—	3.0	—	0.0010
	RO3003G2	Rogers	PTFE ceramic	Less	Tg less	16	17	18	—	3.0	—	0.0011
	R-5515	Panasonic	HF material	Low_Dk Glass	200	19-21	19-21	50	—	3.11 (12GHz)	—	0.0020 (12GHz)
Low electric constant material	R-5775 (MEG6)	Panasonic	Including Halogen material	E-Glass	210	14-16	14-16	45	3.7	3.6	0.0020	0.0040
	R-5775N (MEG6N)	Panasonic	Including Halogen material	Low_Dk Glass	210	14-16	14-16	45	3.4	3.7	0.0015	0.0040
	R-5785 (MEG7)	Panasonic	Including Halogen material	E-Glass	225	9-13	9-13	28-35	—	3.6	—	0.0040
	R-5785N (MEG7N)	Panasonic	Including Halogen material	Low_Dk Glass	225	9-13	9-13	28-35	—	3.4	—	0.0030
	LW-910G	Hitachi Chemical	HF material	Low_Dk Glass	240 ~280	12-15	12-15	35-45	3.2-3.4	3.2-3.4	0.0020 ~0.0030	0.0025 ~0.0035
	HL832NS (LC)	MGC	HF material	Low_Dk Glass	255	6-8	6-8	18-23	4.0	3.9	0.006	0.008
	HL972LF (LD)	MGC	HF material	Low_Dk Glass	260 ~280	9-11	9-11	20-25	3.5	3.4	0.003	0.004
FR-4	E-700G (R)	Hitachi Chemical	HF material	E-Glass	300	7-9	7-9	15-25	4.6-4.8	—	0.0090 ~0.0110	—
	E-705G	Hitachi Chemical	HF material	E-Glass	300	5-7	5-7	10-15	4.2-4.4	—	0.0070 ~0.0090	—
	R-1566	Panasonic	Including Halogen Material	E-Glass	170(DMA) 148(DSC)	11-13	13-15	40	4.6	—	0.010	—
	R-1566S	Panasonic	HF material	E-Glass	175 (DSC)	11-13	13-15	40	4.7	—	0.011	—

For detailed specifications, we will consult with you separately. Please feel free to contact us with any questions or inquiries, even if it is a trivial matter. Thank you.

Inquiries / Quotation Request URL: <https://www.daisho-denshi.co.jp/contact/>

材料アレンジ

はじめに

株式会社大昌電子では、加工が難しいと言われている**低誘電率材料**の使用も可能です。
また、低誘電率材料のみでは基板単価が高くなってしまう為、一般材も組み合わせて、製品特性は満たしつつ、コストメリットも出せるハイブリッド構成の基板の製造もしております。



低誘電率材って
こんなに高いの。。。
予算オーバーしちゃう。。。

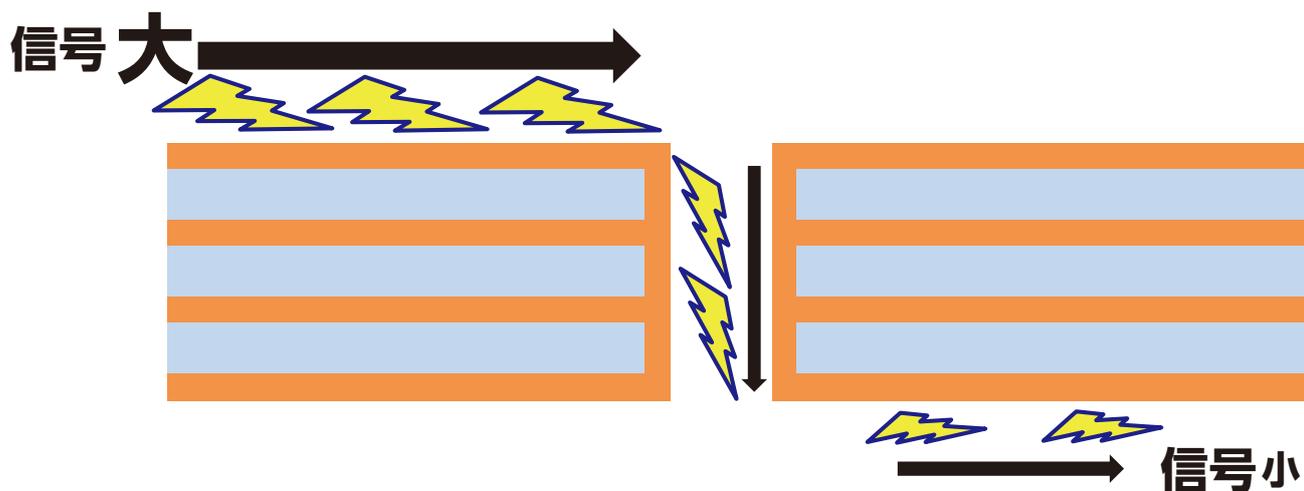


構成	電気/製品	価格	加工性
	特性		
一般材構成	×	◎	◎
低誘電率材構成	◎	×	×
ハイブリッド構成	◎	○	○

材料アレンジ

低誘電損失材料が必要な理由

電気信号をパターンに通す際に、材料の絶縁特性によりパワーが減衰します(誘電損失)。特に高周波信号の場合には、より影響を受けやすくなります。上記影響により、理想の製品特性が出せなくなります。



高周波信号の誘電損失を抑える為には、 D_k (比誘電率) と D_f (誘電正接) の特性が良い「**低誘電率材料**」の使用で問題解決出来ます。

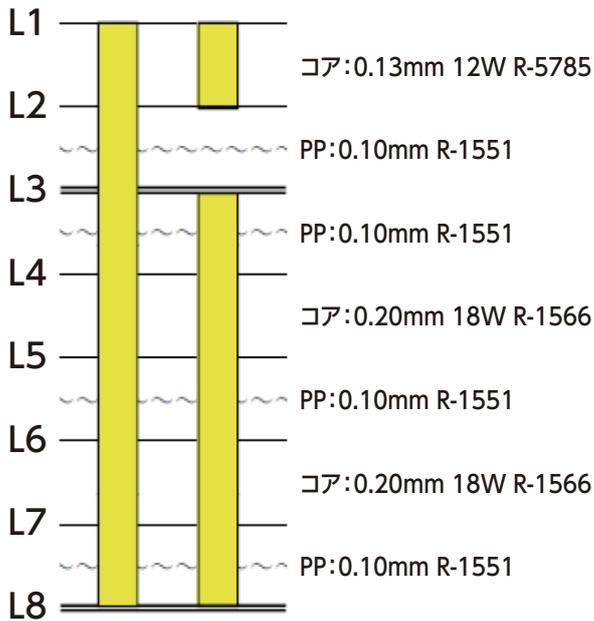
大昌電子では、誘電損失を抑えたい層(アンテナパターン/配線層)のみに低誘電率材料を使用した「**ハイブリッド構成**」の対応も可能です。



材料アレンジ

ハイブリッド構成実績紹介

8層ハイブリッド構成 (8層BVH構成)

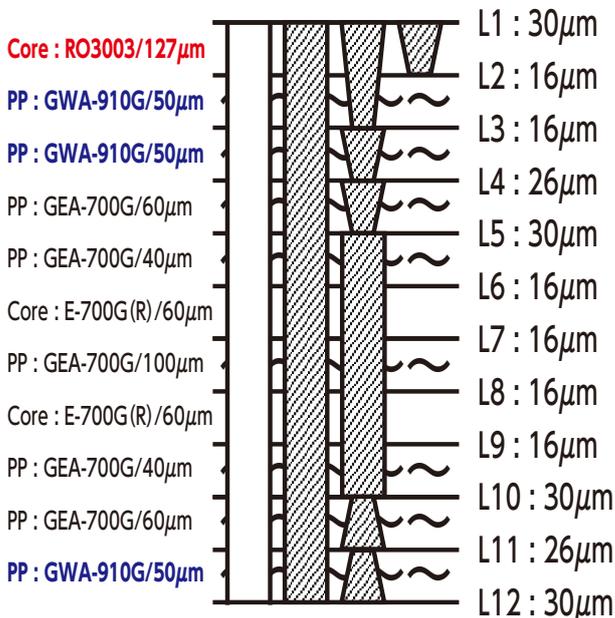


板厚：1.16mm
 材料：R-5785 (MEG7)+R-1566 (FR-4)
 表面処理：水溶性プリフラックス
【設計スペック】
 L/S=75/75 μ m
 アンテナパターン公差： $\pm 10\mu$ m

単位： μ m

接続	穴径	ランド径	穴ピッチ	
			同電位	異電位
L1-2BVH	$\phi 100$	$\phi 320$	450	450
L3-8BVH	$\phi 250$	$\phi 450$	600	600
L1-8TH	$\phi 250$	$\phi 450$	600	600

12層ハイブリッド構成 [12層BUP (2-6-2-2) 構成]



板厚：1.10mm
 材料：RO3003+GWA-910G+MCL-E-700G
 表面処理：水溶性プリフラックス
【設計スペック】
 L/S=50/50 μ m
 アンテナパターン公差： $\pm 10\mu$ m

単位： μ m

接続	穴径	ランド径	穴ピッチ	
			同電位	異電位
L1-2、L1-3LVH	$\phi 200$	$\phi 350$	350	425
60 μ mPP層LVH	$\phi 800$	$\phi 250$	200	325
L5-10IVH	$\phi 100$	$\phi 350$	400	450
L1-12TH	$\phi 150$	$\phi 450$	500	550

材料アレンジ

材料紹介

Classification	Material	Material maker	Type	GlassType	Tg : °C (DMA)	CTE (<Tg) : ppm / °C			Dk (比誘電率)		Df (誘電正接)	
						X	Y	Z	1GHz	10GHz	1GHz	10GHz
Hi-Low electric constant material	RO3003	Rogers	PTFE ceramic	Less	Tg less	17	16	25	-	3.0	-	0.0010
	RO3003G2	Rogers	PTFE ceramic	Less	Tg less	16	17	18	-	3.0	-	0.0011
	R-5515	Panasonic	HF material	Low_Dk Glass	200	19-21	19-21	50	-	3.11 (12GHz)	-	0.0020 (12GHz)
Low electric constant material	R-5775 (MEG6)	Panasonic	Including Halogen material	E-Glass	210	14-16	14-16	45	3.7	3.6	0.0020	0.0040
	R-5775N (MEG6N)	Panasonic	Including Halogen material	Low_Dk Glass	210	14-16	14-16	45	3.4	3.7	0.0015	0.0040
	R-5785 (MEG7)	Panasonic	Including Halogen material	E-Glass	225	9-13	9-13	28-35	-	3.6	-	0.0040
	R-5785N (MEG7N)	Panasonic	Including Halogen material	Low_Dk Glass	225	9-13	9-13	28-35	-	3.4	-	0.0030
	LW-910G	Hitachi Chemical	HF material	Low_Dk Glass	240 ~280	12-15	12-15	35-45	3.2-3.4	3.2-3.4	0.0020 ~0.0030	0.0025 ~0.0035
	HL832NS (LC)	MGC	HF material	Low_Dk Glass	255	6-8	6-8	18-23	4.0	3.9	0.006	0.008
	HL972LF (LD)	MGC	HF material	Low_Dk Glass	260 ~280	9-11	9-11	20-25	3.5	3.4	0.003	0.004
FR-4	E-700G (R)	Hitachi Chemical	HF material	E-Glass	300	7-9	7-9	15-25	4.6-4.8	-	0.0090 ~0.0110	-
	E-705G	Hitachi Chemical	HF material	E-Glass	300	5-7	5-7	10-15	4.2-4.4	-	0.0070 ~0.0090	-
	R-1566	Panasonic	Including Halogen Material	E-Glass	170(DMA) 148(DSC)	11-13	13-15	40	4.6	-	0.010	-
	R-1566S	Panasonic	HF material	E-Glass	175 (DSC)	11-13	13-15	40	4.7	-	0.011	-

詳細の仕様については、別途ご相談させていただきますので、些細な事でもお気軽にご質問・お問い合わせ下さいませ。宜しくお願い致します。

お問合せ・お見積り依頼URL : <https://www.daisho-denshi.co.jp/contact/>