

IVH・ビルドアップ基板の設計

The screenshot shows the Layer Stack Manager interface. On the left, a search bar and a list of layers are visible, including 'Top Overlay' and 'Bottom Overlay'. The main area displays a table of layer properties:

#	Name	Material	Type	Thickness	Dk	Df	Weight
1	Top Overlay		Coverlay				
2	Top Solder	Solder Resist	Solder Mask	0.035mm	1.8		
3	LP	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.2		7.75oz
4	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
5	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
6	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
7	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
8	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
9	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
10	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
11	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
12	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
13	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
14	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
15	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
16	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
17	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
18	DL	Fiberglass	Prepreg	0.040mm	4.8		7.75oz
19	Bottom Solder	Solder Resist	Solder Mask	0.035mm	1.8		
20	Bottom Overlay		Coverlay				

The screenshot shows the Properties window for a 'Via Type'. The left pane shows the 'Via Type' settings, including 'Name: Thru 1.8', 'First layer: 3', 'Last layer: 18', and 'Mirror'. The right pane shows a 3D visualization of the board stack-up with various vias highlighted in different colors. The stack-up table on the right lists the layers and their properties:

#	Name	Type	Thickness	Thru 1.8	Blind 1.2	Buried 2.3	Buried 3.4	Buried 4.5	Buried 5.6	Buried 6.7	Blind 7.8
1	Top Overlay	Coverlay									
2	Top Solder	Solder Mask	0.035mm								
3	LP	Fiberglass	0.040mm								
4	DL	Fiberglass	0.040mm								
5	DL	Fiberglass	0.040mm								
6	DL	Fiberglass	0.040mm								
7	DL	Fiberglass	0.040mm								
8	DL	Fiberglass	0.040mm								
9	DL	Fiberglass	0.040mm								
10	DL	Fiberglass	0.040mm								
11	DL	Fiberglass	0.040mm								
12	DL	Fiberglass	0.040mm								
13	DL	Fiberglass	0.040mm								
14	DL	Fiberglass	0.040mm								
15	DL	Fiberglass	0.040mm								
16	DL	Fiberglass	0.040mm								
17	DL	Fiberglass	0.040mm								
18	DL	Fiberglass	0.040mm								
19	Bottom Solder	Solder Mask	0.035mm								
20	Bottom Overlay	Coverlay									

The screenshot shows the Properties window with 'Snap Options' and 'Board Information' sections. The 'Snap Options' section includes checkboxes for 'Snap to' (Guides, Anys) and 'Snapping' (All Layers, Current Layer, Off). The 'Board Information' section displays board size (Horizontal: 87.5mm, Vertical: 77.5mm), area (1406,25009 sq.mm), and density (80%). The 'Components' section shows a list of components and primitives:

Category	Count
Total	505
Top	252
Bottom	154
Primitives & Others	
Arcs	51
Fills	44
Pads	3122
Shells	49
Tracks	11981

CAD の設定は IVH もビルドアップも同じ設定になります。(上記 VIA の設定)

しかし、基板は全く違う製造方法になります。

1, 穴開け方法

IVH : ドリル

ビルドアップ : レーザー

(ドリルと同じでスポットでレーザーで穴開けと思われませんが、銅箔をエッチングで穴部分を除去し、そこに面のレーザーを当てて基材を焼くイメージです。)

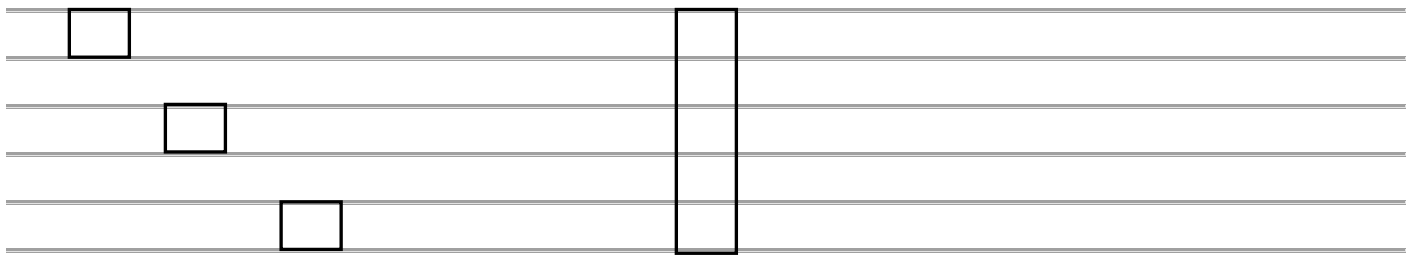
2, 積層方法 (6 層)

IVH : 両面基板を 3 組作製し、積層、貫通穴開け、メッキ、表層パターンニング

ビルドアップ : 1 層ずつ、穴開け、パターンニング、メッキを積み上げていく

IVH

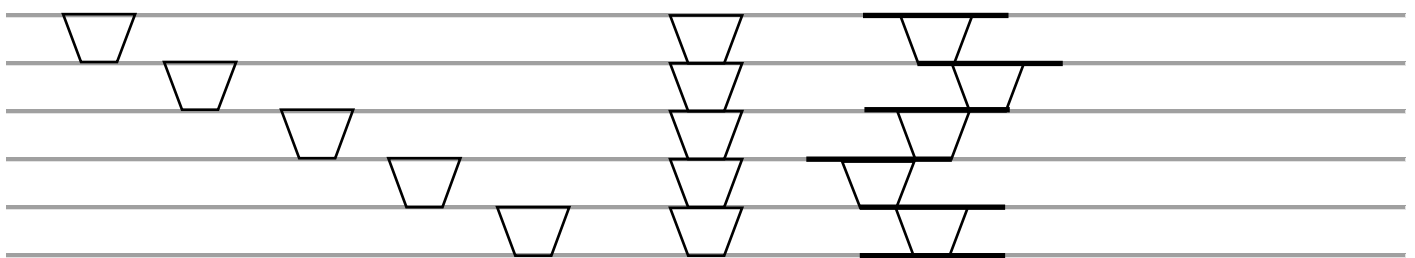
L1



L6

ビルドアップ

L1



L6

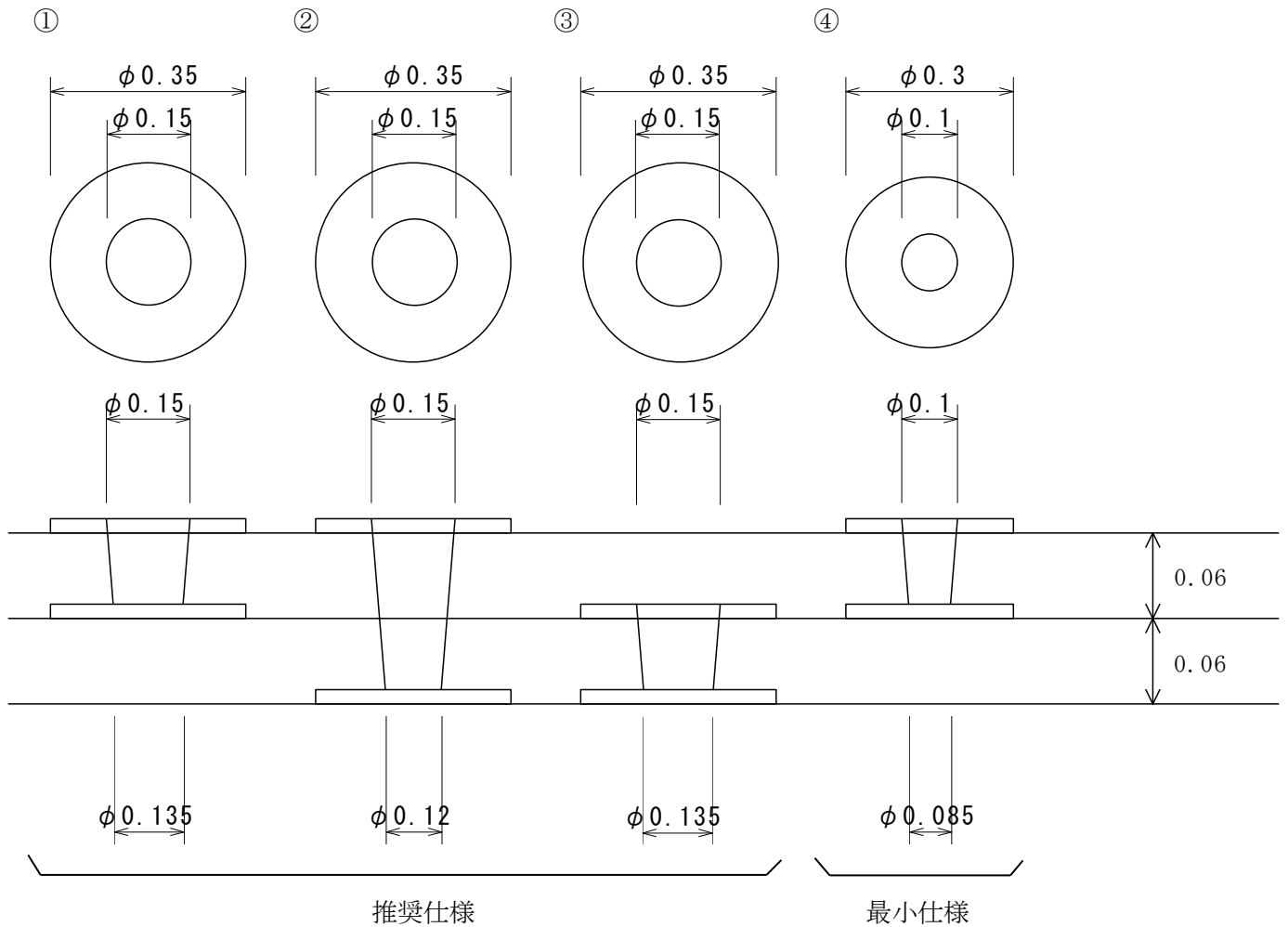
スタック Via スタガード Via

同じ位置に Via を打つ場合、2 種類あります。

- 1, 全く同じ位置に打つ場合 銅メッキ部分にレーザーを照射するので接続の信頼性？
- 2, 位置をずらし打つ場合 ランド部分にレーザーを照射するので信頼性は向上

ビルドアップ Via 仕様

ランド及びレーザー穴あけ寸法



接続層

- ① L1-L2 ビルドアップ (推奨仕様)
- ② L1-L3 ビルドアップ (推奨仕様)
- ③ L2-L3 ビルドアップ (推奨仕様)
- ④ L1-L2 ビルドアップ (最小仕様)

ビルドアップの設計において①を標準とし設計に困難が生じた場合、②、③、④の順に種類を増やして対応する。

スタックドビルドアップ (同一座標に①、③のBVHがある) は製造上の問題で設計は行わない。

配線上L1, L2, L3を接続する場合は、座標をずらし①、③をL2層でパターンで接続する。

基材はRCC (レーザー加工用: 三井金属製、松下電工製) のみ厚さは60 μ とする。