

# 車載プリント配線板技術トレンド

## Automotive PWB Technology Trend

### 自動車に求められるプリント配線板技術 Car & PWB Technology Requirement

#### 走行安全 Safety & Running

高速高周波、0.5/0.65mmピッチCSP配線  
High Frequency, High Speed, 0.5/0.65 mm Pitch CSP Wiring

用途: ミリ波レーダー、カメラ、ADAS-ECU、コンピュータ  
Application: Millimeter-Wave Radar, Camera, ADAS-ECU, Computer

高周波材ハイブリッド基板 RF Material Hybrid PWB  
インピーダンスコントロール基板 Impedance Control PWB  
3段ビルドアップ基板 3 Layer HDI PWB

#### ボディ制御 Body Electronics

素子放熱、小型化

Heat Dissipation, Miniaturization

用途: ステアリング、ブレーキ、LEDヘッドランプ  
Application: EPS, ESC (ABS), LED Headlamp

メタルベース基板 Metal Base PWB  
銅インレイ基板 Cu-Inlay PWB  
FR4-Flex基板 Semi-flex PWB

#### 情報システム ITS & Infotainment

0.4/0.5mmピッチCSP配線  
0.4/0.5 mm Pitch CSP Wiring

用途: ナビゲーション、インフォテインメントシステム  
Application: Navigation,IVI

3段スタックビア基板 3 Layer HDI Stacked-Via PWB  
高密度ビルドアップ基板 High-Density HDI PWB

#### 通信 Communication

0.35mmピッチCSP配線  
0.35 mm Pitch CSP Wiring

用途: テレマティクス  
Application: Telematics Control Unit

12層エニージェー基板 12 Layer Anylayer PWB  
5段スタックビア基板 5 Layer HDI Stacked-Via PWB

#### パワートレイン Power Train

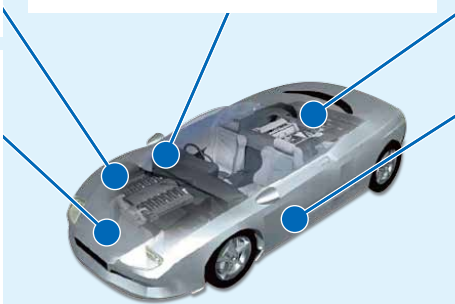
大電流、高耐熱、小型化

Larger Current, Heat Proof, Miniaturization

用途: インバータ、コンバータ、エンジンECU  
ジャンクションボックス

Application: Inverter, Converter, Engine ECU, Junction Box

厚銅基板 Heavy-Cu PWB  
高Tg材料基板 High-Tg Material PWB  
ビルドアップ基板 HDI PWB



### 技術トレンド = ECUの小型化、統合化

Technology Trend = Miniaturization & Integration for ECUs

Sample

### 多機能統合パワー基板 Multi-function Integrated Power PWB

大電流・放熱・3D実装(小型化)の機能を組み合わせたパワー基板

Power PWB with Combination of Larger Current, Heat Dissipation, 3D-Assembly and Miniaturization

#### 大電流 Larger Current

厚銅基板

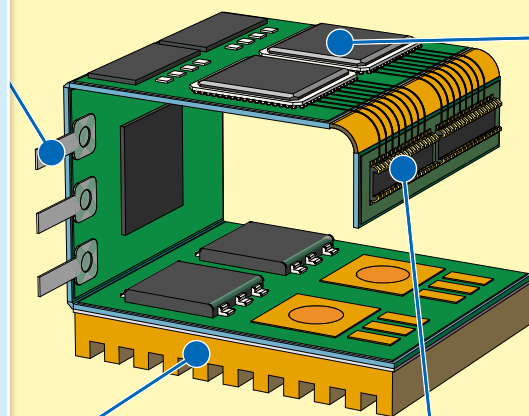
Heavy-Cu PWB

電流配線銅厚105  $\mu$ m  
Cu Thickness for Current 105  $\mu$ m

パワーデバイス・大電流ユニットに対応  
Use for Power Device & Larger Current Unit



厚銅基板断面  
X-section of Heavy-Cu PWB



#### 小型化 Miniaturization

車載ビルドアップ基板

Automotive HDI PWB

2段ビルドアップ基板  
ライン幅/スペース = 100/100  $\mu$ m  
2 Layer HDI PWB, Line Width / Space = 100/100  $\mu$ m

レーザービアによる高密度配線  
High-Density Wiring by Using Microvia



ビルドアップ基板断面  
X-section of HDI PWB

#### 放熱 Heat Dissipation

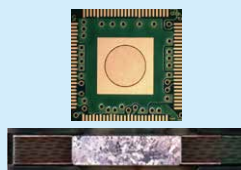
銅インレイ基板

Cu-Inlay PWB

銅インレイ  $\phi$ 6mm  
Cu-Inlay  $\phi$ 6 mm

素子  $\rightarrow$  銅インレイ  $\rightarrow$  ヒートシンク  
へ伝熱・放熱

Heat Dissipation from FET to Heat Sink  
through Cu-Inlay



銅インレイ基板断面  
X-section of Cu-Inlay PWB

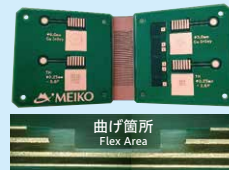
#### 3D実装 3D-Assembly

FR4-Flex基板

Semi-flex PWB

曲げ角度180°  
Bending Angle 180°

小型・省スペースに組み込み  
FR-4.0, 4.1材料を使用  
Assembly into a Limited Space  
Use of FR-4.0 & 4.1 Material



FR4-Flex基板断面  
X-section of Semi-flex PWB