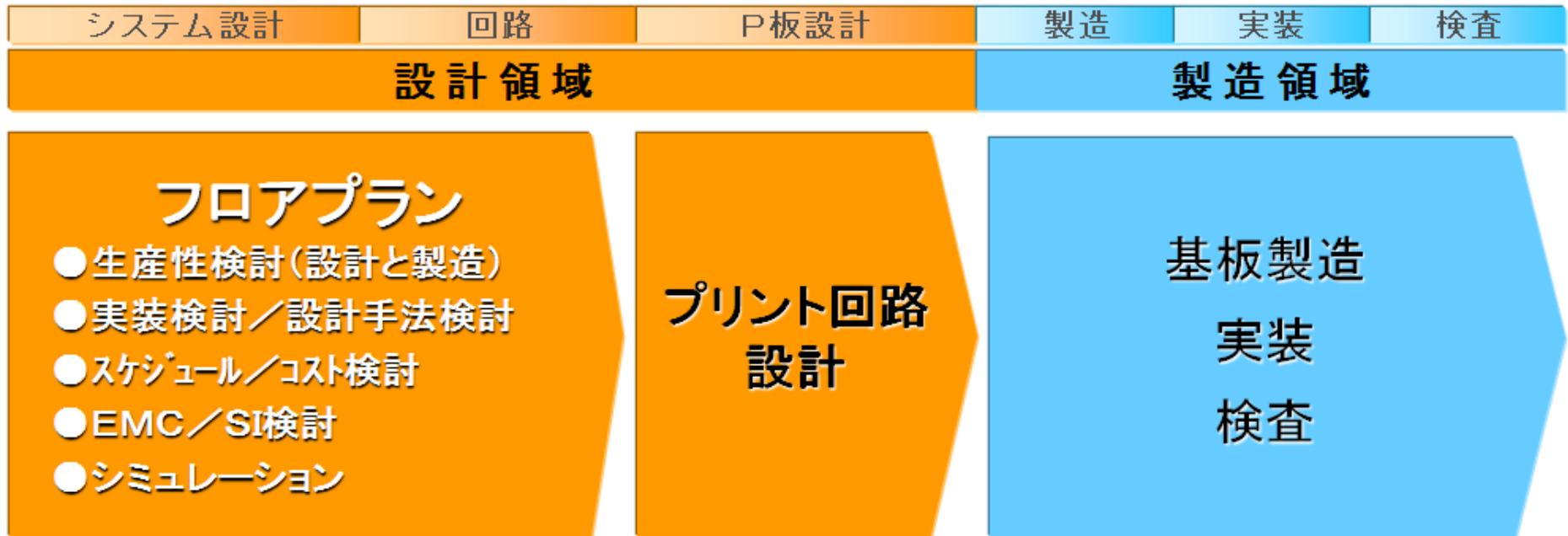


プリント回路設計関連 フロアプランニングの詳細

ソウワのフロアプランは設計領域のより前段で生産設計を指向する事によりトータルのな開発コストの低減、開発期間の短縮、品質の向上を実現することを目的としています。

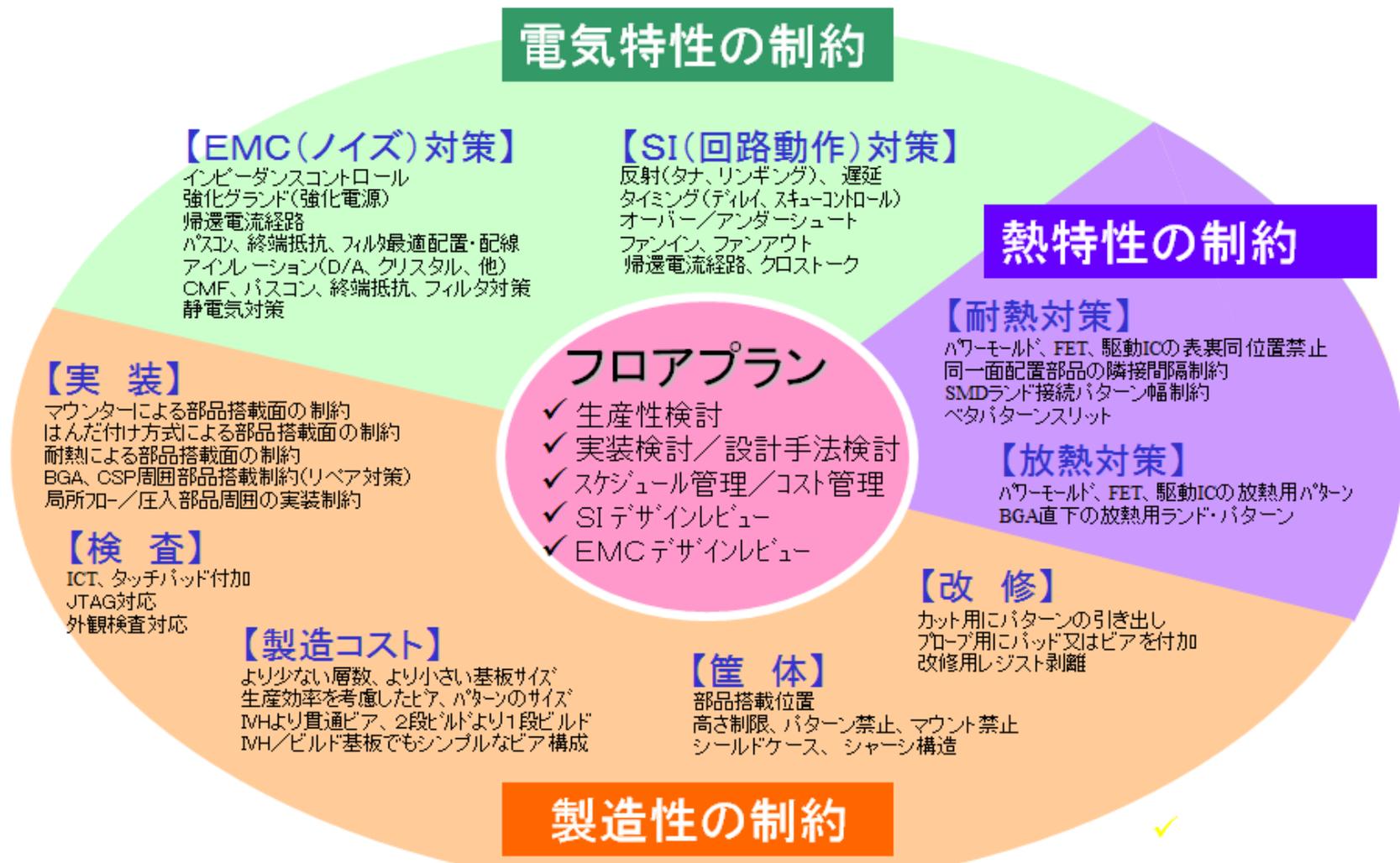


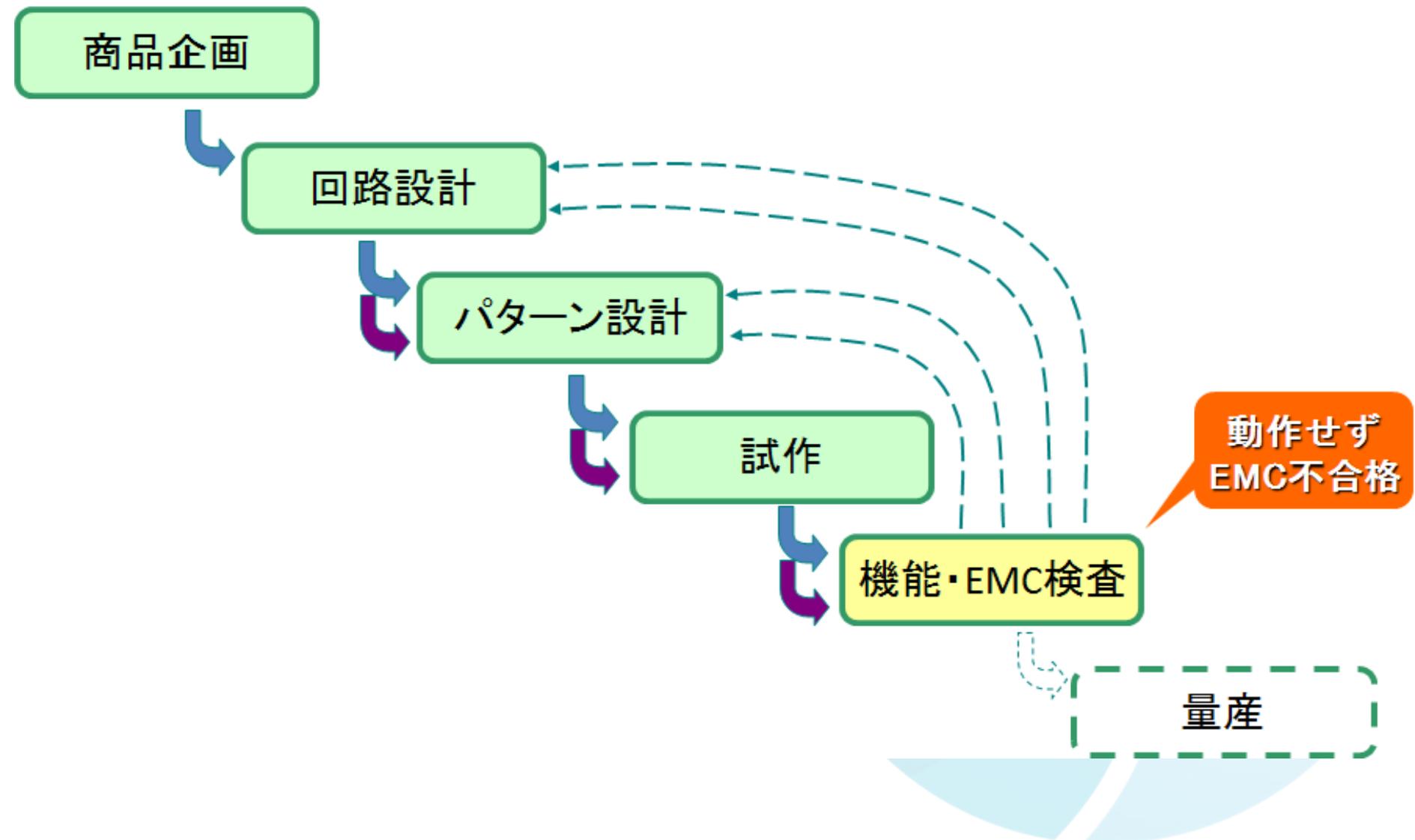
高

- ・期間短縮の優位性
- ・電気的対策の優位性
- ・メカ的対策の優位性
- ・コストダウンの優位性
- ・マスプロ対応の優位性
- ・テストバリエーションの優位性
- ・部品、Simライブラリ作成の優位性
- ・部品調達の優位性

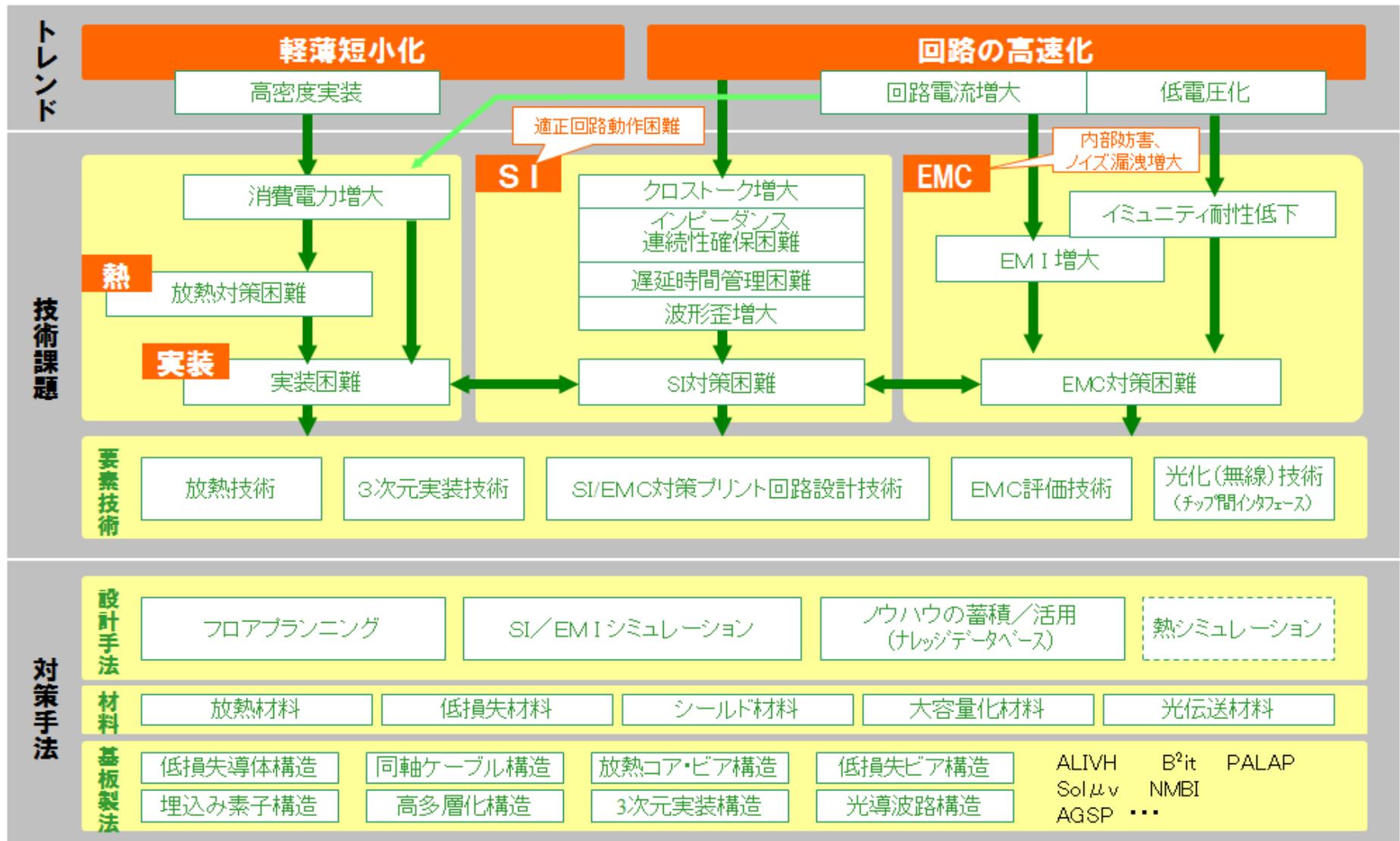
低

フロアプランの段階で、様々な制約と適正Q.C.D.のトレードオフによる最適解を導きます。





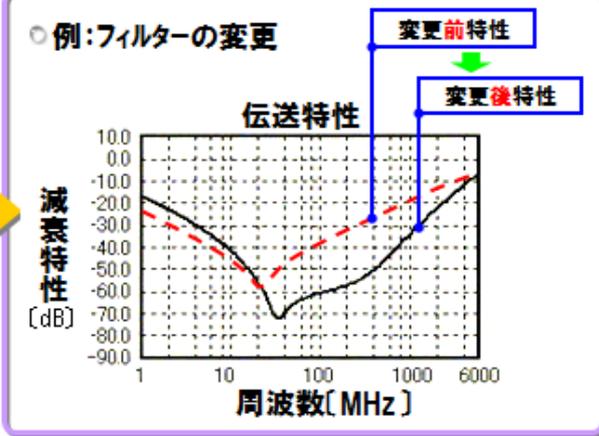
SOHWAは、あらゆる視点で様々な技術課題の解決に取り組んでいます。



フロアプランニング

- ナレッジ・データベース
- EMCエキスパート
- EMCノウハウ
 - シミュレーション(SI解析、EMI解析、電磁界解析)

回路検討結果



シミュレーション解析結果

- 反射シミュレーション
- トポロジー解析
 - 配置/配線仕様検討
 - パターン幅
 - 配線長制限
 - ダンピング抵抗定数
 - 終端対策
- タイミング検討

EMCノウハウの蓄積

設計反映(回路、基板、筐体)

回路検討結果

基板仕様

シミュレーション結果

設計反映

レイアウト検討結果

例: バスコンとフィルターの配置条件

- ICの直近に配置
- フィルタはコネクタ側に配置
- 電源ビツの近くに0.001μFを配置する
- 0.1μF
- トランス・マイコンも出来る限りコネクタ側に配置

基板/筐体仕様検討結果

例: 層構成の最適化

パターン幅 150μm

- L1: 信号層 (Zo=74Ω)
- L2: GND層
- L3: 信号層 (Zo=65Ω)
- L4: 信号層 (Zo=65Ω)
- L5: VCC層
- L6: 信号層 (Zo=74Ω)

例: カード挿入口の対策

EMC対策プリント回路設計

◦ ナレッジ・データベース ◦ EMCエキスパート

EMCノウハウ

◦ シミュレーション(SI解析、EMI解析、電磁界解析)

フロアプラン結果の検証

◦ フロアプラン結果のトレードオフ

【実装検討】

- 【6C対策条件】**
 - クロストーク
 - 反射(リターン、リフレクション)
 - 漏洩
 - タイミング(レイ、スキュー、ホールド)
- 【EMC対策条件】**
 - 層構成(シールド)
 - インピーダンスコントロール
 - 強化グラウンド(強化電流)
 - シールドボード
 - 増設電流経路
- 【メカ設計の条件】**
 - 高さ余裕
 - 高さ余裕位置
 - 高さ制限
 - シールドケース
 - アース対策
- 【製造コストの条件】**
 - より少ない層数
 - 視線を小さくしてより速度が速い
 - 速度なリターン(シールド)によるコスト
 - 効率的な板取り(より近いリターンサイズ)
- 【実装的条件】**
 - インサートマシンによる高さ余裕の病的
 - はんだ付け方法による高さ余裕の病的
 - 耐熱による高さ余裕の病的
 - 高さ余裕の病的
- 【改善条件】**
 - 高さ余裕の病的
 - カット用にはターンの引出し
 - テロップ用にパッドは追加
- 【改善の条件】**
 - IC、タッチパッド
 - 高い高さからのIC搭載
 - ITAG対応

KDBによるEMI低減対策

◦ KDB(ナレッジDB)によるEMC事前対策

EMCノウハウの蓄積

EMC最適化プリント基板

◦ EMC最適化プリント基板

ノイズ源・外部インターフェース部隔離配置

ノイズ孤立化

ノイズ水際阻止

アンテナ

電源ケーブル

LAN

TEL, ISDN, XDSL

ノイズ源

高速クロックライン最適配置

修正値バスコン直近配置

ドライバー直近修正線

修正リターンバス確保

ドライバー

レシーバ

基板仕様の提示

◦ 例: 層構成の最適化・インピーダンス制御

パターン幅 150 μ m

L1: 信号層 L2: GND層 L3: 信号層 L4: 信号層 L5: VCC層 L6: 信号層

L1: Zo=74 (Ω)

L2: GND層

L3: Zo=65 (Ω)

L4: Zo=65 (Ω)

L5: VCC層

L6: Zo=74 (Ω)

◦ 例: 基板材料厚、材質の条件提示

- 材質
- 板厚
- 銅箔厚
- コア材厚
- メッキ厚
- バリッドキャパシター
- シート抵抗

EMI/SIシミュレーション

◦ 反射シミュレーション

◦ クロストーク解析

◦ タイミング検証

Setup Time Hold Time

ノイズ発生領域

◦ 配置/配線仕様検証

- パターン幅
- 配線長制限
- ダンピング抵抗定数
- 終端対策