

エブレンのシミュレーションサービス

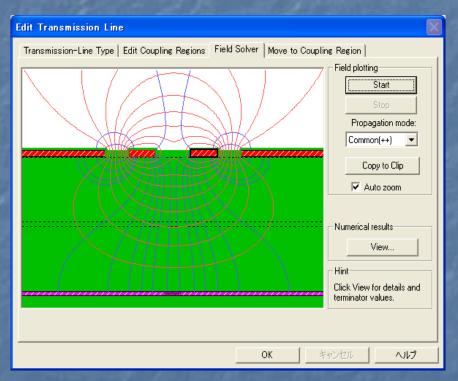
- ■Signal Integrity
 伝送線路・伝送波形シミュレーション
 TDR計測
 Sパラメーター解析(挿入損失、反射損失)
 ネットワークアナライザ
 高速パルスジェネレーター
 ジッタ解析
- ■Power Integrity
 IRドロップ、電流密度
 インプットインピーダンス・トランスファーインピーダンス
- ■プレーン共振解析
- ■EMI チェック リターンパス、GVまたぎ、最大放射電界強度、フィルタ、 デカップリング、クロストーク、スキュー、位相
- ■熱解析 強度解析

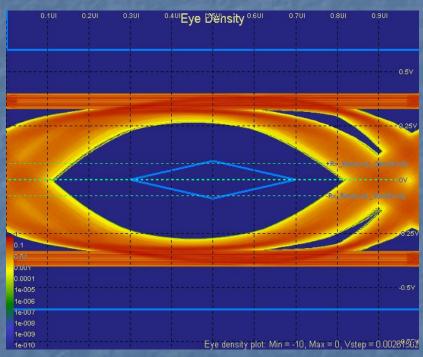




■Signal Integrity

伝送線路・伝送波形シミュレーション



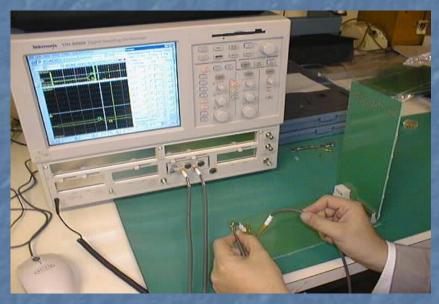


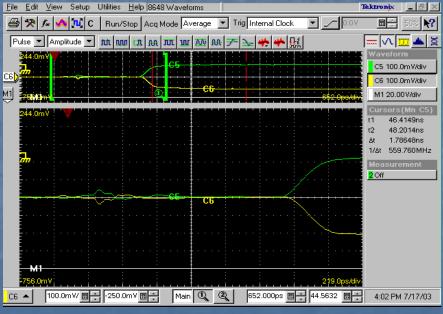
伝送線路 電磁界解析

アイパターン シミュレーション



■Signal Integrity TDR計測 シングルエンド・ディファレンシャルモード

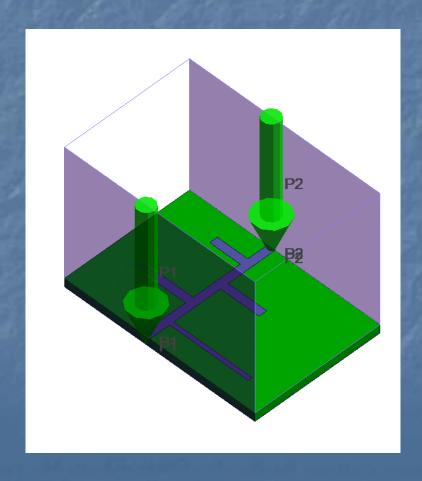






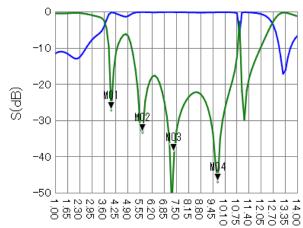
■ Signal Integrity

Sパラメータ シミュレーション(S11、S21)



- S(1,1) [解析モデル.pdt_GraphXY.s2p] - S(2,1) [解析モデル.pdt_GraphXY.s2p]

S parameter



Freq [GHz]

MO1:S(2,1)[解析モデル.pdt_GraphXY.s2p] Freq 3.990G Hz

S(dB) -27.229

MO2:S(2,1)[解析モデル.pdt_GraphXY.s2p]

Freq 5.680G Hz S(dB) -33.358

M03 : S(2,1) [解析モデル.pdt_GraphXY.s2p]

Frea 7.370G Hz S(dB) -38,808

MO4:S(2,1)[解析モデル.pdt_GraphXY.s2p]

Frea 9.710G Hz S(dB) -47,008

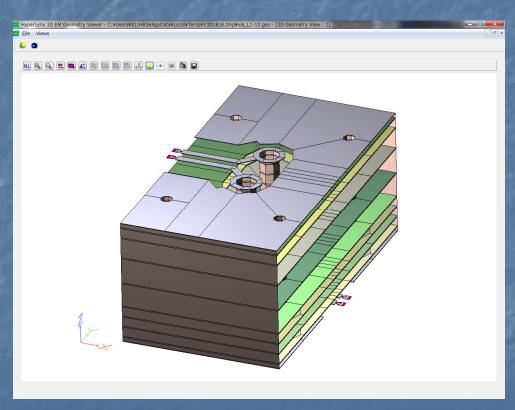


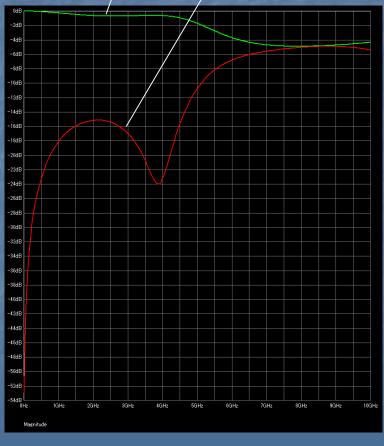
■Signal Integrity

Sパラメータ ビアモデル

Insertion Loss

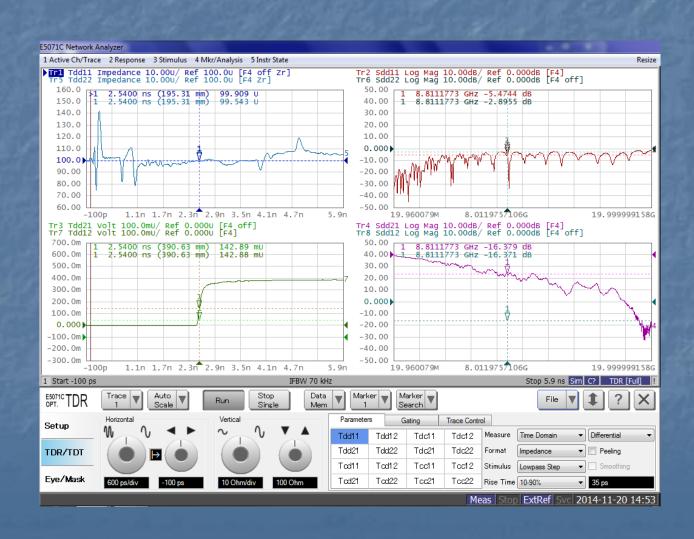
Return Loss





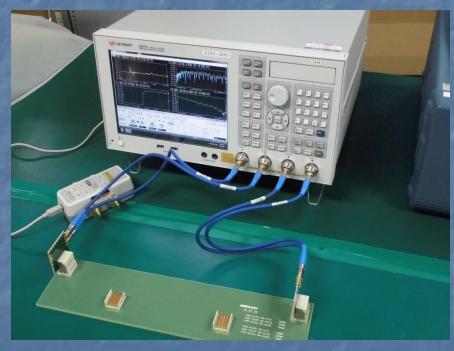


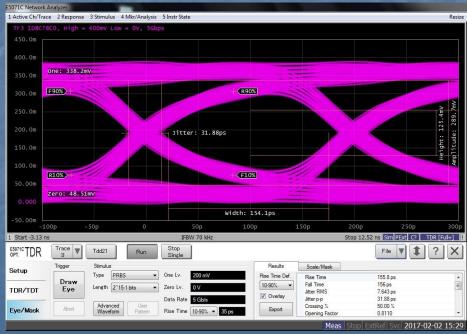
■Signal Integrity Sパラメータ実測(挿入損失、反射損失)





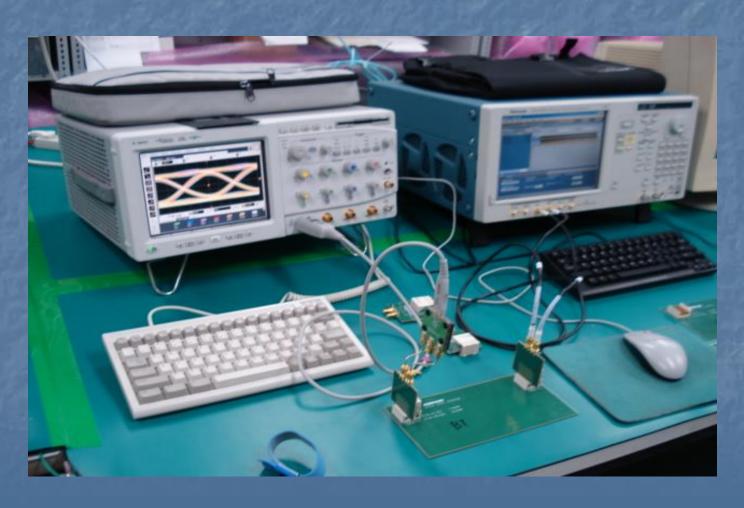
■Signal Integrity 20GHz ネットワークアナライザ 伝送波形シミュレーション





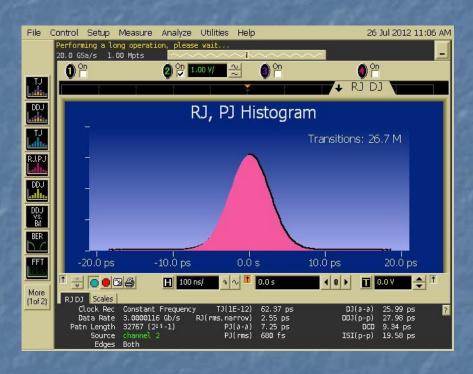


■Signal Integrity 高速パルスジェネレータ





■Signal Integrity ジッタ解析





ヒストグラム解析

バス・タブカーブ

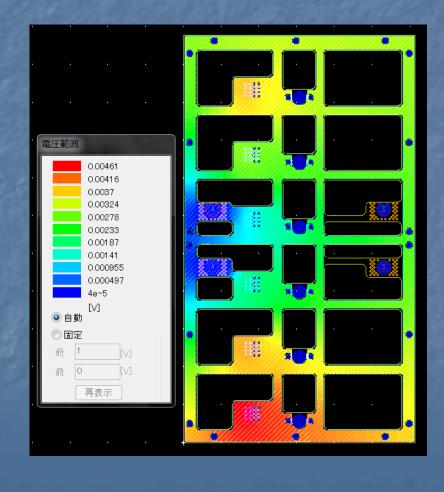


■ Power Integrity IRドロップ 電流密度

IRドロップ

電流密度



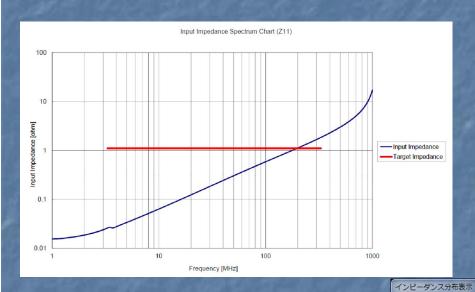




■Power Integrity インプットインピーダンス・トランスファーインピーダンス

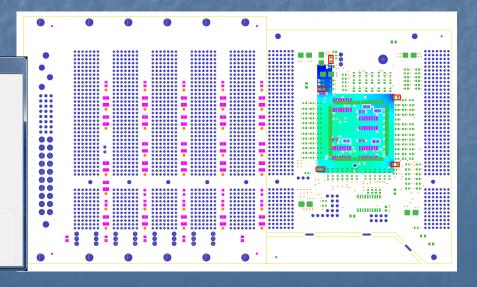
45

 $[\Omega]$



インプットインピーダンス

トランスファーインピーダンス

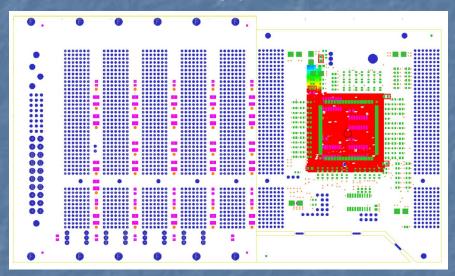


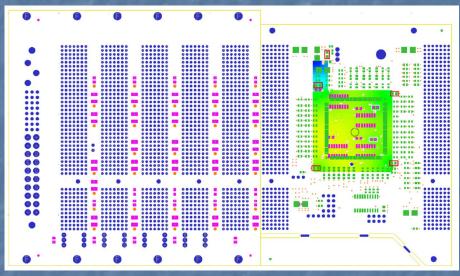


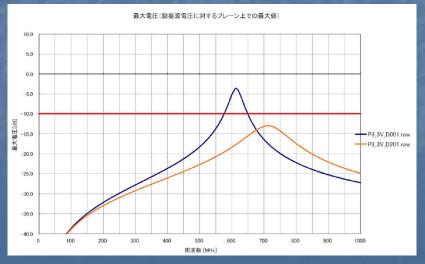
■プレーン共振解析

対策前

対策後

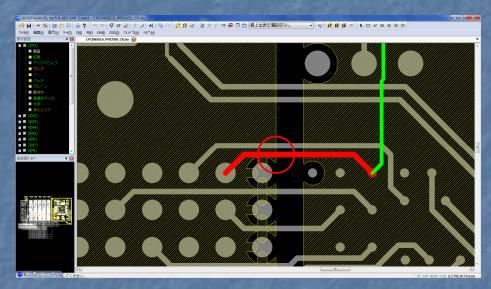




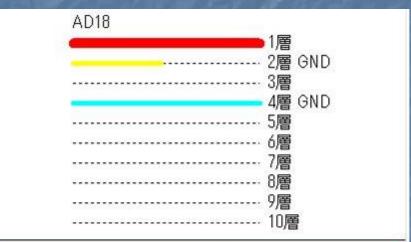


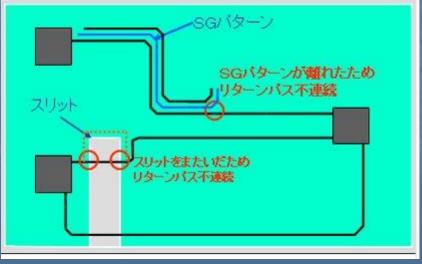


■EMIチェック リターンパスの分断



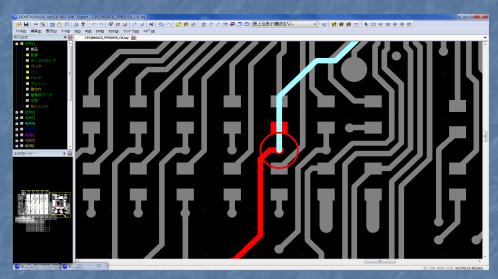
対策 スリットによりリターンパスが 分断されているので改善する



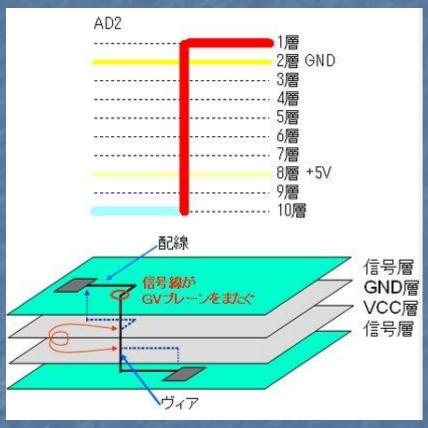




■EMIチェック GVまたぎ

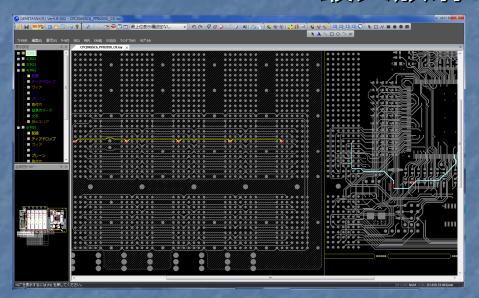


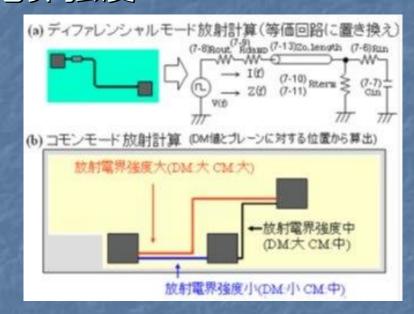
対策 部品配置/配線経路を修正し リターン電流パスが1つのプレーンに だけ流れるよう改善する





■EMIチェック 最大放射電界強度





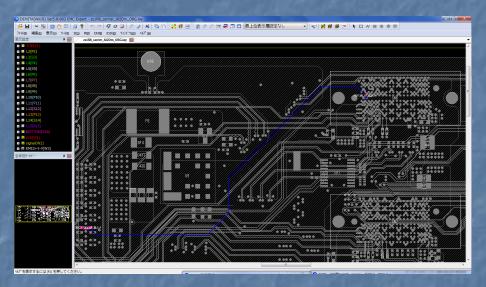


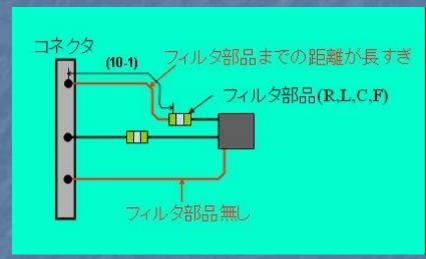
対策

DM値が小さくなるよう 配線長を短くする、または ダンピング抵抗、終端抵抗を追加する。 CM値が小さくなるよう DM値を小さくする、または 基板中央で配線するよう配線経路を変更する。



■EMIチェック フィルタ位置

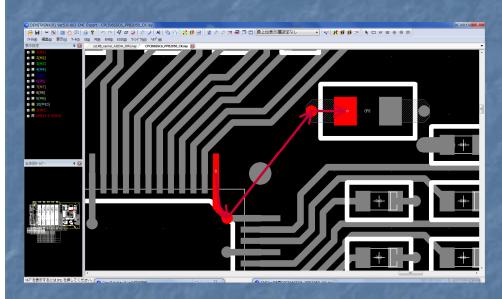


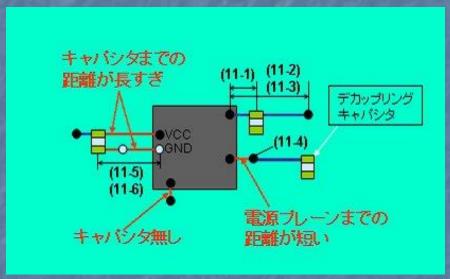


対策 フィルター部品が指定距離以内に配置 されているか?超えている場合移動する



■EMIチェック デカップリング

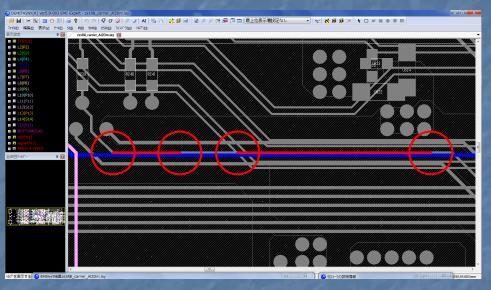


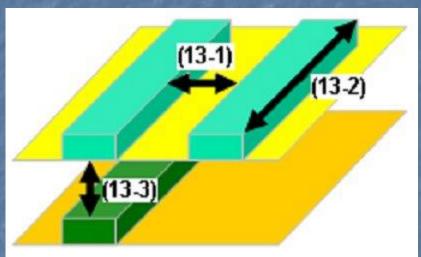


対策 LSI電源ピンからキャパシタまでの 距離を短くする



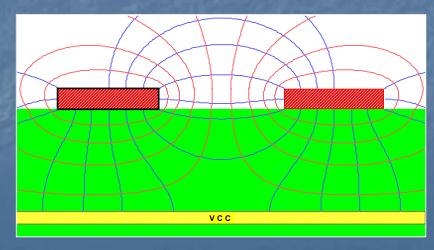
■EMIチェック クロストーク





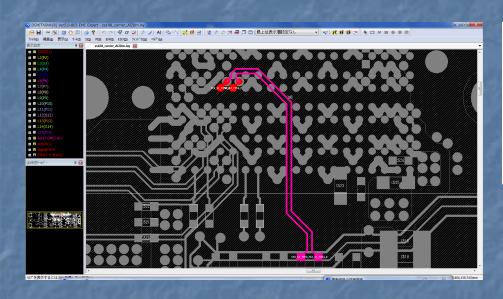
対策

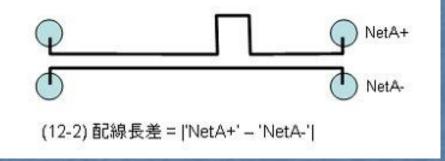
配線距離を離す、配線経路を変更する。 SGパターンやGNDプレーンを追加する。





■EMIチェック 配線長差(スキュー)

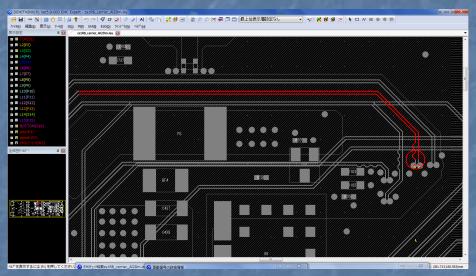


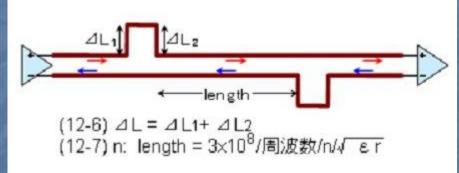


対策 配線長の差が小さくなるよう配線経路 を修正する



■EMIチェック 位相



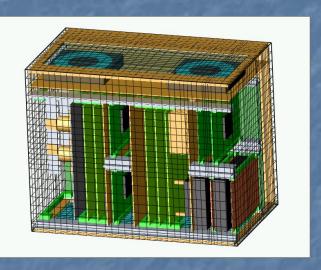


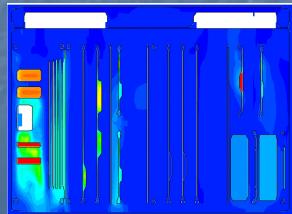
対策 並走していない配線長を短くする 位相がずれたままの配線長を短くする



□熱解析∙強度解析

熱解析





強度解析

