

Cu配線表面状態の改善

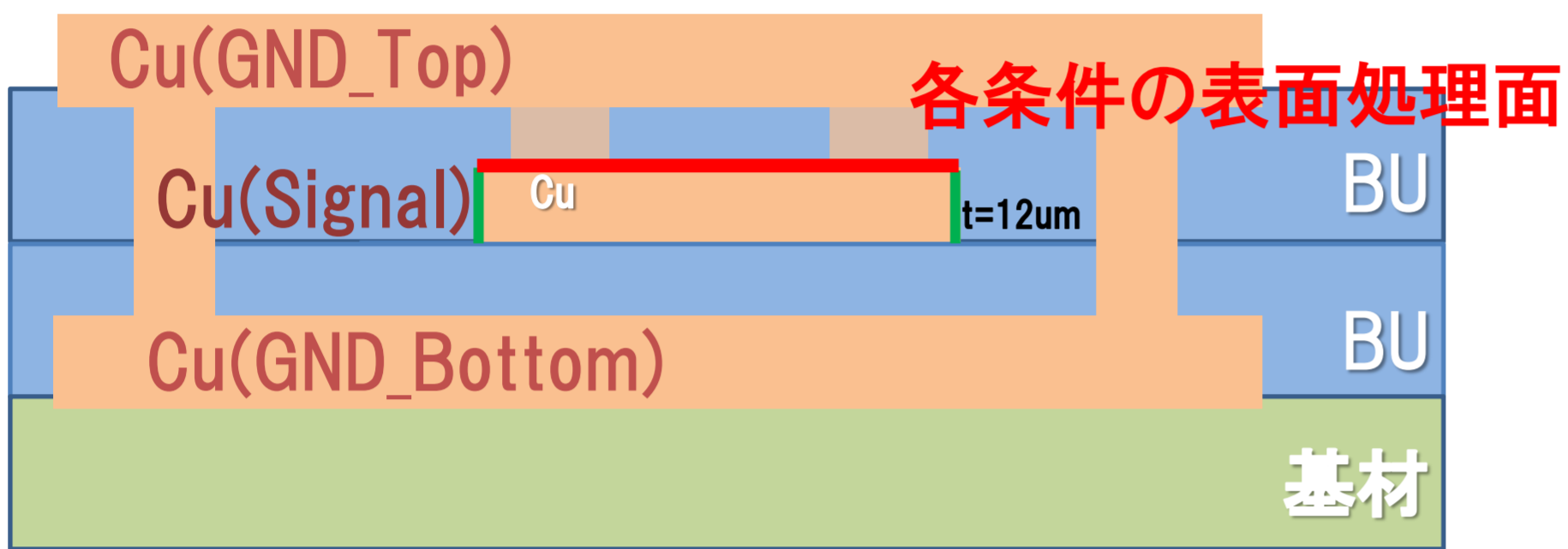
【背景・目的】

電子回路の高速化に伴って、基板内のCu配線の平坦化評価を実施、その条件を用いて作成したTEST基板にて伝送特性の評価を行った。

【設計・構造】

◆ストリップライン構造

- ・Bu材 t=80um(40um+40um)
- ・Cu配線厚さ(Signal) t=16um
- ・配線長さ L=34mm



評価用サンプル構造の概要(断面)

・伝送特性評価装置

⇒PNA-X N5245A 10MHz-50GHz

Cu配線への表面処理(平坦化プロセス)の条件

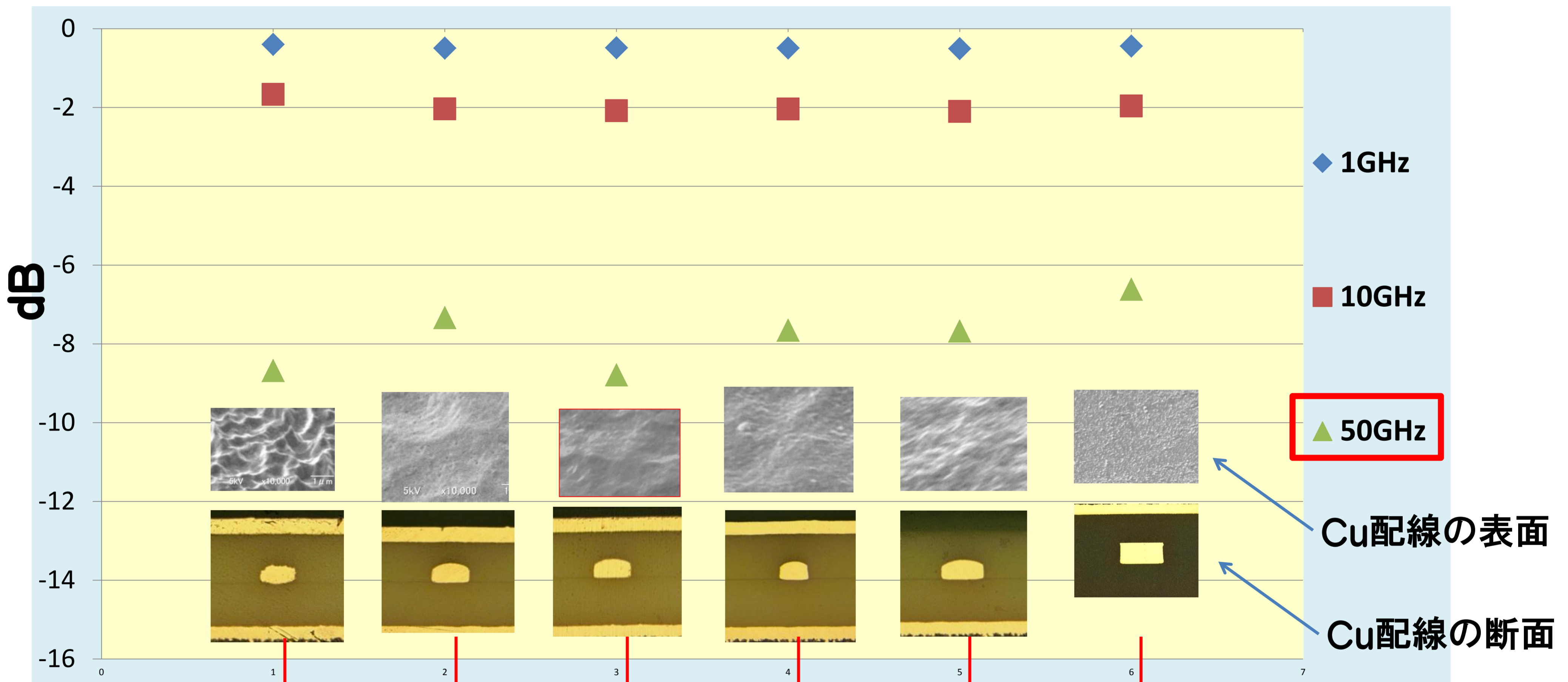
	条件名	表面粗さ
サンプル1	標準条件 (粗化2um)	Ra=0.30um
サンプル2	粗化なし	Ra=0.14um
サンプル3	粗化なし+接着層付与	Ra=0.14um
サンプル4	粗化なし +シードエッチ液検討①	Ra=0.14um
サンプル5	粗化なし +シードエッチ液検討②	Ra=0.17um
サンプル6	粗化なし +CMP平滑化(比較用)	Ra=0.04um



評価用サンプル構造の断面イメージ

【プロセスポイント】

◆各条件の伝送特性評価結果と表面粗度・断面形状の比較



▼表面粗度と伝送特性結果に相関を確認(粗度が高い程、伝送特性としては×)

▼低粗度での密着性改善のための接着層付与条件で、伝送特性が悪い結果

【今後の課題】

比較用の理想形状に近づけたCMP条件で、伝送特性の結果として極端な差は見られない。また接着層付与条件で、接着層自体による伝送特性の低下が考えられる為、構造・材料の見直しの上で再評価・確認予定