

～ Cu/Low-k限界からRu/AG・BSPDNまで ～

2nm以降半導体向け配線技術の最新動向と課題

<https://www.rdsc.co.jp/seminar/260427>

◆日 時：2026年05月22日（金） 12:30～16:30

◆会 場：WEBセミナー（オンライン開催）

◆聴講料：1名につき49,500円（税込、資料付）

※会員登録（無料）をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

・1名でお申込みされた場合、1名につき46,200円（税込）

・2名同時でお申し込みされた場合、2人目は無料（2名で49,500円（税込））

セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

●講師：芝浦工業大学名誉教授 工学博士 上野 和良 氏

【講座の趣旨】

近年、生成AIをはじめとする高度な情報処理技術が急速に発展し、その計算基盤を担う先端半導体への期待と重要性はこれまでになく高まっている。とりわけ、演算性能向上の鍵を握る微細配線技術では、さらなる集積度向上が不可欠である一方、2nm世代以降では従来主流であったCu/Low-k配線の抵抗増大や信頼性劣化など、物理的限界が顕在化しつつある。この課題を克服するため、RuやCoといった新材料、Airgap構造、さらには裏面配線 (Backside Power Delivery Network) など、革新的な材料・構造・プロセスの研究開発が世界的に加速している。

本セミナーでは、まずCu/Low-k配線技術の基礎と現状の課題を整理したうえで、2nm世代以降を見据えた次世代配線技術の最新動向をわかりやすく解説する。

【プログラム】

1. 集積回路配線の基礎知識

1-1 配線の微細化と3D化が求められる背景

1-2 配線の役割と性能指標

- (1) 配線の役割
- (2) 階層化された多層配線構造
- (3) 配線の性能指標
- (4) 各配線層の役割に応じた要求性能

1-3 配線信頼性の基礎知識

- (1) 微細化に伴う配線信頼性の重要性
- (2) デバイスの故障と信頼性予測の手順
- (3) エレクトロマイグレーション (EM)
- (4) ストレス誘起ボイド (SIV)
- (5) 経時絶縁破壊 (TDDB)
- (6) 耐湿信頼性

1-4 Cu/Low-k配線プロセス

- (1) Cu/Low-kダマシンプロセスと課題
- (2) Low-k絶縁膜と課題
- (3) ダマシン法に用いる要素プロセス (バリア・ライナ、めっき、リフロー、CMP)

2. 2nm以降半導体に向けた配線の材料・構造・プロセス

2-1 2nm以降半導体に向けた配線の課題

- (1) 新材料への切り替え時期予測とロードマップ
- (2) 2nm以降の微細パターンの形成方法

2-2 Cu配線の延命

- (1) Advanced Low-k (ALK) 膜 (高プラズマ耐性Low-k膜)
- (2) バリア/ライナーの薄膜化とCu埋め込み法の改善
- (3) グラフェンキャップによる改善
- (4) ピア抵抗低減のための新構造とプロセス

2-3 Cu代替配線材料

- (1) 代替配線材料の選択基準
- (2) 代替配線材料をしぼり込む流れ (どういった評価が必要か)
- (3) ルテニウム/エアギャップ配線 (Ru/AG) とその最新動向
- (4) モリブデン
- (5) グラフェン
- (6) その他の代替配線材料

2-4 2nm以降の配線信頼性

- (1) Cu/ALK配線の信頼性
- (2) Ru/AG配線のEM信頼性とジュール発熱
- (3) Ru/AG配線のTDDB信頼性

2-5 新構造とプロセス

- (1) 配線とピアのセルフアライン接続構造とプロセス
- (2) 裏面電源配線 (Backside Power Delivery Network) と課題
- (3) チップレット・3D化
- (4) ハイブリッドボンディングとその最新動向

『半導体配線【WEBセミナー】』セミナー申込書

会社名			
住所	〒		
電話番号		FAX	
お名前	所属・役職	E-mail	
①			
②			

● セミナーの受講申込みについて ●

必要事項を記入のうえ、FAXにてお申し込みください。弊社で内容を確認後、受領のご連絡を差し上げます。受講用URLは後日お送りいたします。

なお、お申し込み後のキャンセルは原則として承っておりません。ご都合により出席できない場合は、代理の方にご出席いただくようお願いいたします。代理の方も見つからない場合は、(土日祝日を除く)8日前までにご連絡いただければキャンセルを承ります。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。

⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。

⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>

会員登録（無料）

 Eメール 郵送

※ご希望の案内方法を選択してください。複数選択可。