

研究タイトル:

## pin フォトダイオードの光電流応答モデル開発



氏名: 井瀬 潔 / ISE Kiyoshi E-mail: ise@info.suzuka-ct.ac.jp

職名: 教授 学位: 工学博士

所属学会・協会: 電子情報通信学会

キーワード: 電磁波導波路, LSI 配線技術, 回路シミュレーション, 回路シミュレーション用デバイスモデル

技術相談  
提供可能技術:  
・電磁波解析法  
・回路シミュレーション用デバイスモデル  
・

### 研究内容: 横型 pin フォトダイオードの光電流応答モデルの開発

近年, LSI におけるトランジスタの微細化・高集積化が進み, トランジスタのゲート遅延は小さくなってきているが, トランジスタの微細化に伴う配線幅の縮小により金属配線での抵抗の増加と配線間のカップリング容量の増加により配線遅延の増大が顕著になってきた。そのため, 素子間を光で接続する光配線技術が進展してきている。この技術をオンチップで実現するためには, 設計技術として電子回路と光配線・光回路を含めた全体回路を高精度にシミュレーションできなければならない。そのためには, 光を電子に変換および電子を光に変換するデバイスの高精度のモデル化が必要である。そこで, 光を電子に変換するデバイスであるフォトダイオードの高精度モデルの開発を行っている。

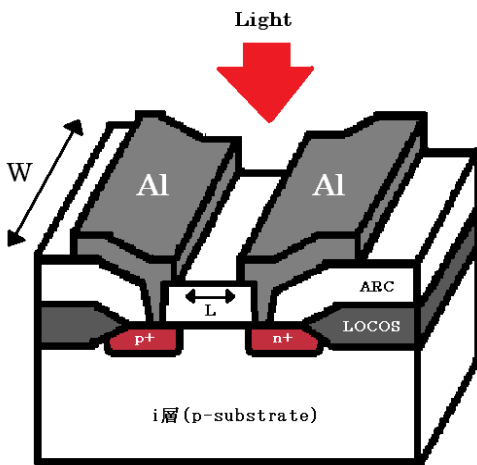


図1 横型 pin フォトダイオード

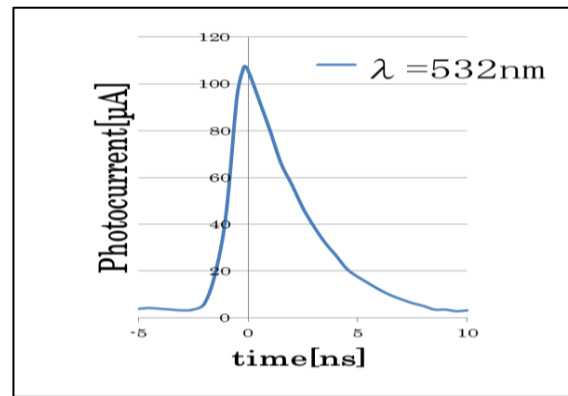


図2 ガウス波光入力の実出力電流実測値

光配線技術を実用化するための光-電子変換デバイスとしてはプレーナー構造で作成できる横型 pin フォトダイオード (図1) について光応答電流の実測値も報告され (図2), 回路シミュレーション用モデルが提案されているが構造依存性が表現できていない。まず, 図1の L 依存性と印加電圧依存性を表現できる光応答電流モデルを開発する。

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	