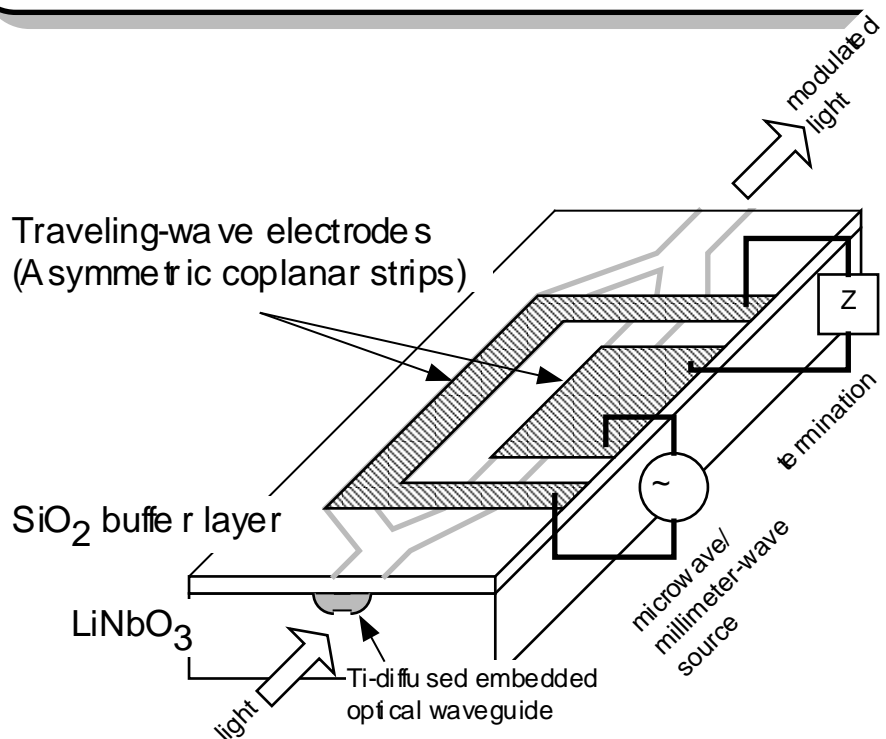


# 高温超伝導体を用いた進行波形光変調器用ミリ波電極の解析



## 高温超伝導体電極

電極の損失や分散による変調効率の低下と変調帯域の減少を改善

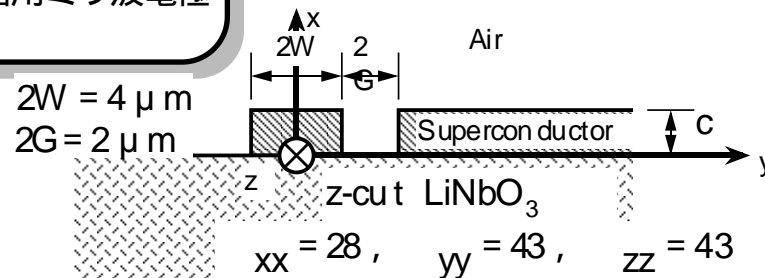
## 非対称コプレーナストリップ電極

入出力端での同軸線路との接続が容易

## SiO<sub>2</sub>バッファ層

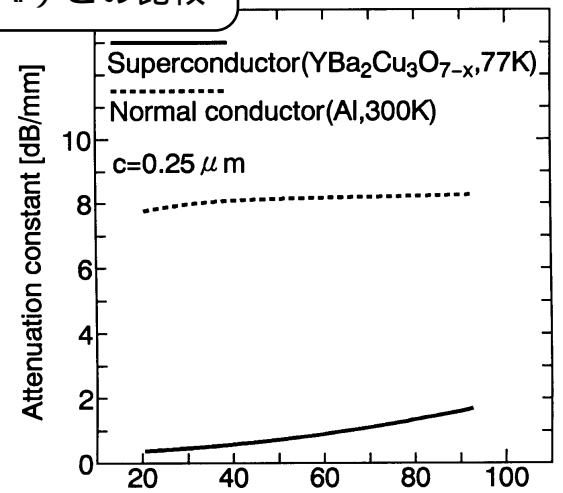
変調用ミリ波の実効屈折率と光波の実効屈折率の違いによる位相速度の不整合を改善

# 光変調器用ミリ波電極

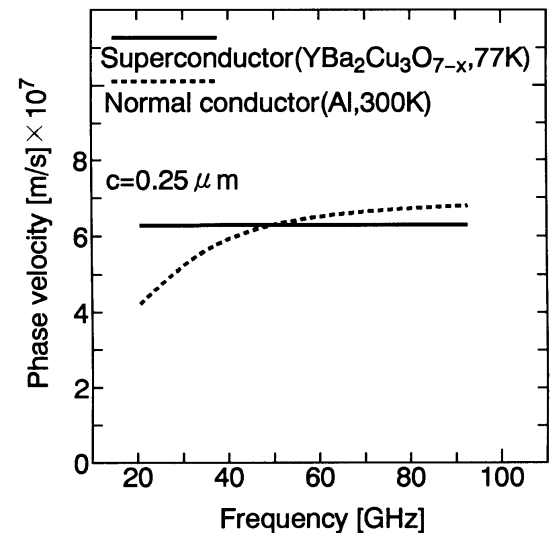


## 常伝導電極 (Al) との比較

減衰定数

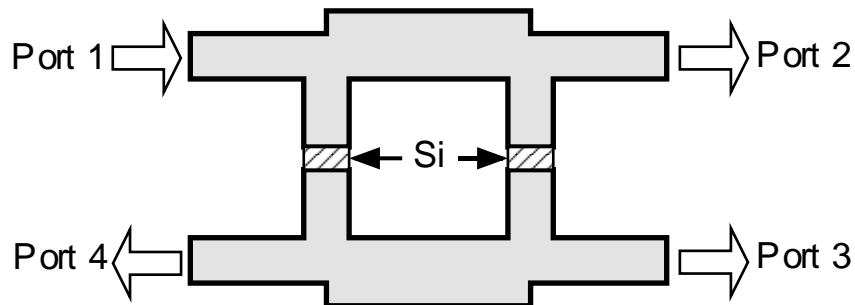
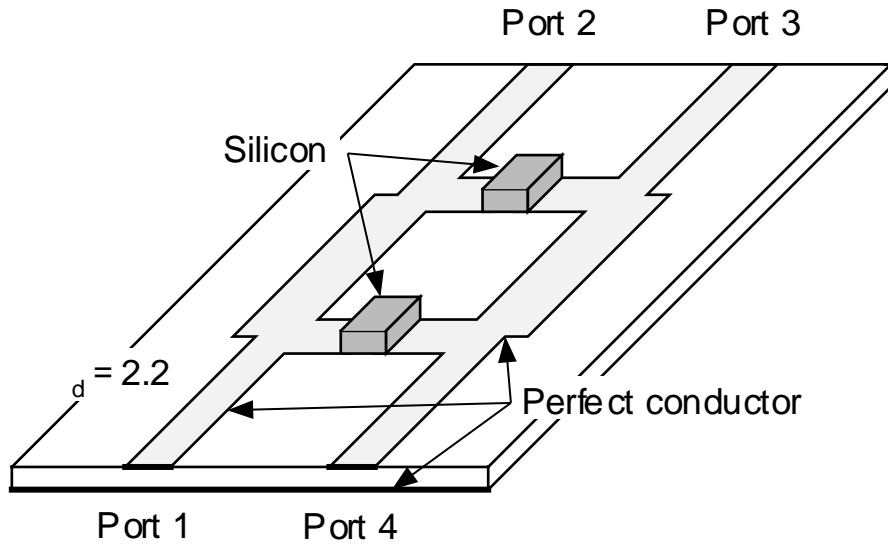


位相速度



光制御マイクロ波回路

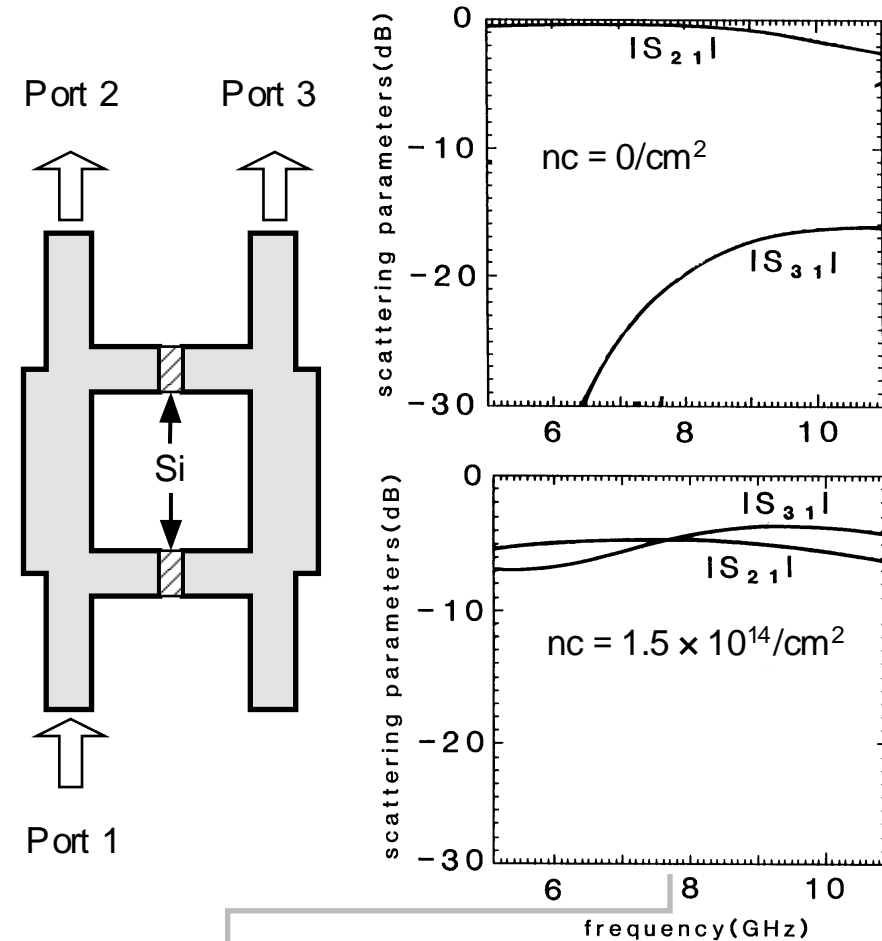
光制御ブランチラインカップラ



不連続部のない場合,  $|S_{21}| = |S_{31}| = -3\text{dB}$

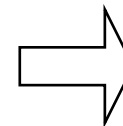
光制御マイクロ波回路

光制御ブランチラインカップラの散乱パラメタ



設計中心周波数7.7GHzにおいて

$nc = 0/\text{cm}^2$   
 $|S_{31}| = -20\text{dB}$



$nc = 1.5 \times 10^{14}/\text{cm}^2$   
 $|S_{31}| = -4.6\text{dB}$