

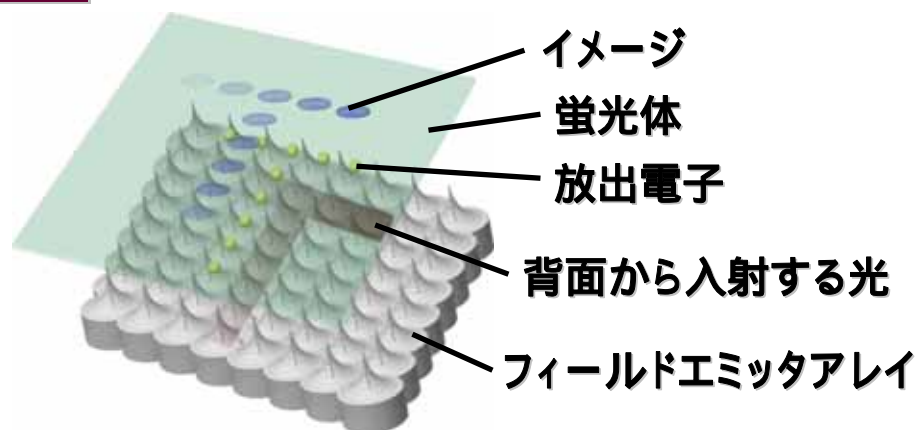
真空ナノテクノロジーと集積回路技術を用いた 高性能センサの開発

電気・電子工学系 教授 澤田和明

目的

- **Photosensitive Floating Field Emitter (PFFE)**
フォトダイオードとフィールドエミッタを組み合わせ高量子効率を持つ光電変換デバイスを実現
- **電界放出型焦電赤外線センサ**
焦電効果を利用し、赤外線照射による強誘電体からの電子放出を利用して高感度センサ実現
- **微小真空管とシステムLSIの一体化プロセス開発**
超高速システムLSIを目指しフィールドエミッタと集積回路の一体化を図る

応用



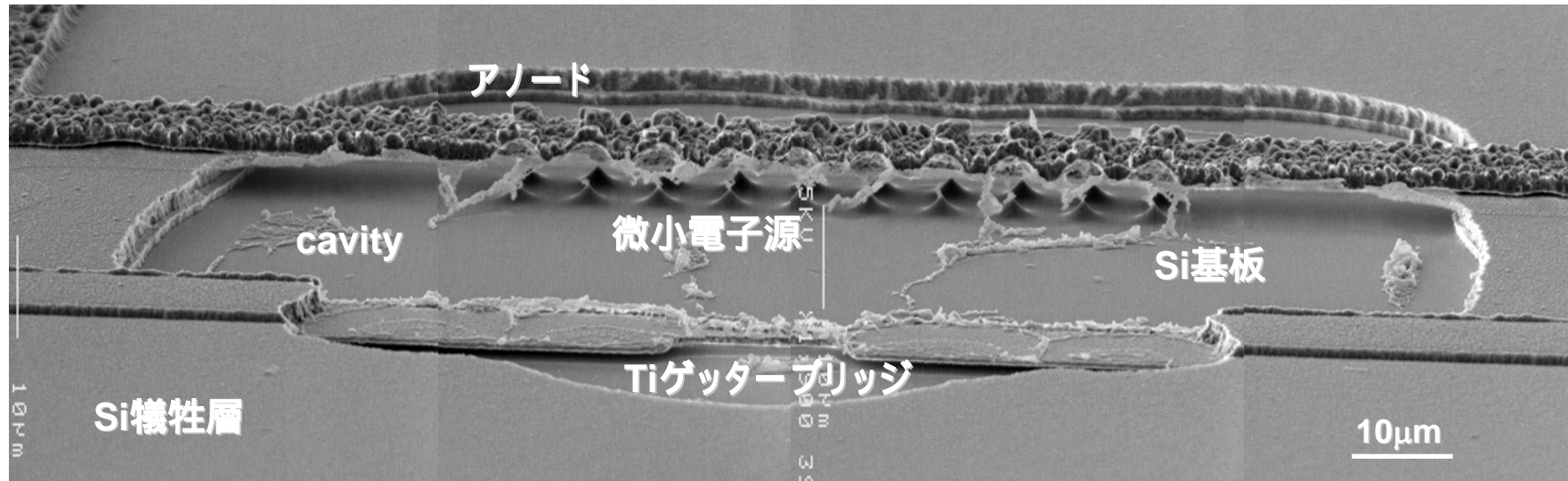
Photosensitive Floating Field Emitter Array



光電子増倍管

H18年度:研究目的と成果

真空デバイスと集積回路一体化プロセスの開発

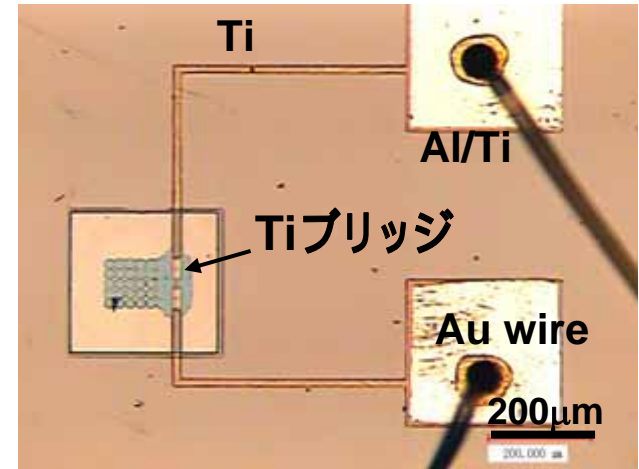


マイクロパッケージ内部 (SEM)

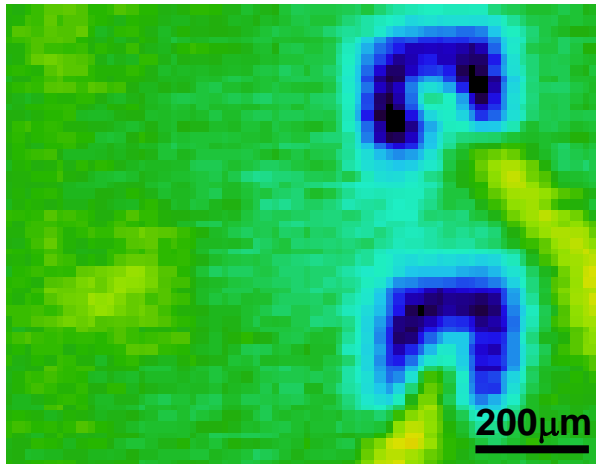
微小電子源とアノードとゲッターの一体化に成功

Tiゲッターブリッジの熱分布

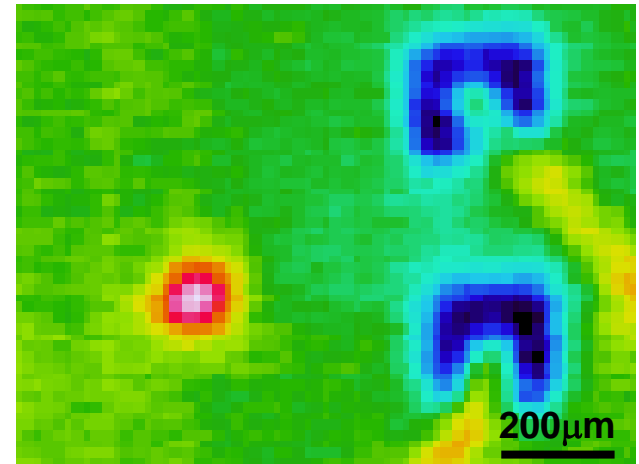
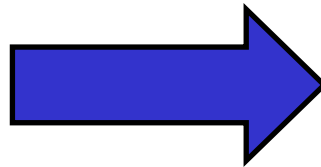
Tiゲッターブリッジで熱が逃げず
温度が高くなるかサーモグラフィで確認



電圧を印加したデバイス



印加電圧 4V
電流 9mA



電圧印加前(サーモグラフィ)

H19年度以降の計画

- **電界放出型焦電赤外線センサ**
 - ・焦電型単結晶薄膜を利用することによる高性能化
 - ・シリコン集積回路との融合
- **微小真空管とシステムLSIの一体化**
 - ・一体化プロセスの確立
 - ・集積回路との一体化によるスマートデバイス化