
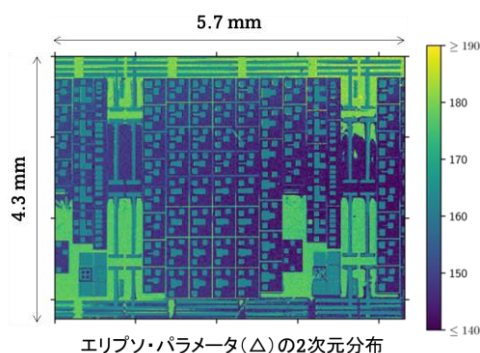


氏名・職名	金 蓮花 教授	
キーワード	光計測, 偏光計測, ナノシリコン発光デバイス	
ホームページ	<a href="http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/337/0033660/profile.html">http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/337/0033660/profile.html</a>	
所属学会	応用物理学会, 精密工学会, 日本光学会, 国際光工学会	
受賞歴	日本光学会 第20回光学設計奨励賞 (2017)	
研究者から一言	<p>私は光計測システムの開発とシリコン発光デバイスの開発を行ってきました。</p> <p>最近では、偏光を利用した光計測装置の設計とそれを用いた様々な材料の評価に関する研究を行っています。その他にシリコンベースの発光デバイスの高安定化・高効率化プロセスに関する研究も行っていきます。</p> <p>私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。</p>	

### □ 2次元エリプソメトリー計測技術

エリプソメトリーは、試料表面に対する入射光と反射光の偏光状態の変化を測定し、その変化を示すエリプソパラメータの解析により、試料の屈折率・消衰係数や薄膜の膜厚を得る技術です。一回のエリプソメトリー計測で、2次元膜厚の分布が得られる装置開発から解析手法、その応用に至るまでの研究を行っています。

右上図は、現在開発中のエリプソ顕微鏡の内部構造を示しています。右中図は、本顕微鏡により得られた試料表面のエリプソパラメータ( $\Delta$ )の2次元分布を色の变化で表した図です。(試料は、シリコン基板上に形成されたMOSFETパターンです)エリプソパラメータ $\Delta$ は、試料の膜厚(主に)や材料によって変化しています。



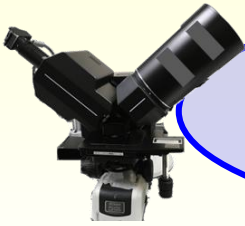
### □ 高効率ナノシリコン発光デバイス

ナノシリコンベースの発光デバイスの開発を行っています。高安定・高効率の発光デバイスを実現するために、製作からその後処理に至るまでの研究になります。右下図は、製作したポーラスシリコンパウダーとシリコンナノ結晶粒子パウダーです。現在、それぞれの試料の量子収率30%、61%を実現しています。



紫外光源 (波長365 nm) による照射をOff(上) / On(下)時のナノシリコンパウダーの写真

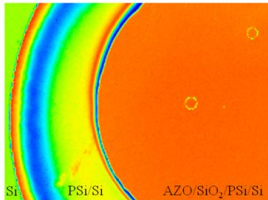
## 共同研究を希望する分野



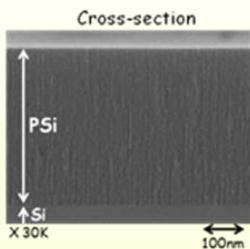
### 光計測システム

光計測原理・システム設計  
および関連する技術相談

### 材料評価



高分解能2次元エリプソメリー  
計測技術による材料評価  
表面評価方法開発  
および関連する技術相談



### 発光材料

オールシリコン発光材料プロセス  
および関連する技術相談

## 適用できる製品・分野のイメージ

### □ 2次元(イメージング)エリプソメリー

- 膜厚分布の高空間分解能計測 (半導体・バイオ・医学分野)
- 新材料の発見 (反射の少ない材料含む)
- 様々なプロセス過程の評価 (機械加工・化学処理分野)
- 光学定数計測
- 表面粗さ評価

### □ ナノシリコンベースの発光デバイス

- 高安定・高効率発光デバイスの製作プロセスから表面処理に至る技術
- 発光シリコンの応用 (電子回路・太陽電池・医学分野)

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: [renkei-as@yamanashi.ac.jp](mailto:renkei-as@yamanashi.ac.jp)

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

