

研究タイトル：

## レーザー微細加工



氏名：	中村 奨 / NAKAMURA Susumu	E-mail：	snaka@nagaoka.kosen-ac.jp
職名：	教授	学位：	工学博士
所属学会・協会：	レーザー加工学会		
キーワード：	レーザー、微細加工、リチウムイオン電池、メタルマスク		
技術相談 提供可能技術：	・レーザーによる微細加工		

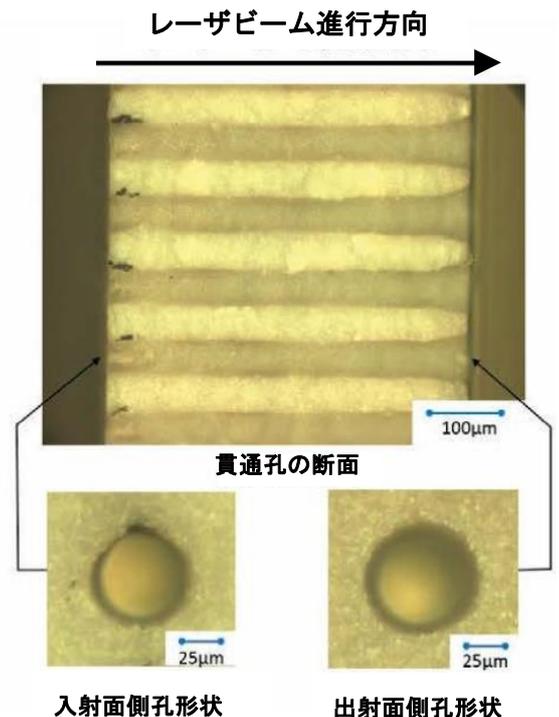
### 研究内容：

多くの人々がその存在に気がつかないほど、レーザーは日常生活の中に入り込んでいます。どの家庭でも CD プレーヤーに内蔵するレーザーを持ち、コンピュータ、プリンタ、コピー機にはレーザーの技術が用いられています。本研究室では 1.06  $\mu\text{m}$  の赤外レーザー光から 355 nm の紫外レーザー光までを取り扱っており、電子材料の精密微細加工を中心に研究を進めています。

右図はパルス紫外レーザー光によって厚さ 0.5 mm のマシンブルセラミックスに貫通孔をあけた結果です。一般にレーザー光によってあけられる貫通孔は、レーザー光入射面側の直径が大きくて出射面側の直径が小さなテーパ状となるのが普通です。これに対して当研究室で開発した技術を使用すると、レーザー光入射面側の直径と出射面側の直径が等しいストレートの貫通孔、さらには出射面側の直径が大きな逆テーパの貫通孔をあけることも可能です。この技術は「貫通孔形成方法、及び、貫通孔形成加工品」として特許を取得しました。(特許番号 5432547 号)

また現在、神奈川大学工学部物質生命化学科の松本太教授らとともに、リチウムイオン電池の高性能化に取り組んでいます。電極集電体に直径 20  $\mu\text{m}$  程度の微細な貫通孔を形成することにより、リチウムイオン電池の性能が向上することを明らかにしています。

最新の研究業績に関しては、Researchmap をご覧ください。  
<https://research.kosen-k.go.jp/researcher-list/read0019015>



### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
フォトリソインダストリー社製 YV04(532nm)ピコ秒レーザー	アドバンスドオプトウェーブ社製 YAG(355nm)ナノ秒レーザー
アドバンスドオプトウェーブ社製 YV04(532nm)ナノ秒レーザー	スペクトラフィジックス社製ファイバー(1060nm)ナノ秒レーザー