

## フェムト秒レーザを駆使して微細加工の究極を目指す！

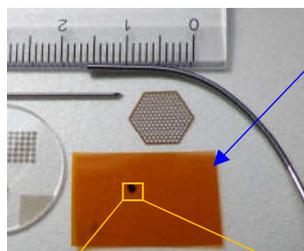
フェムト秒レーザ加工機を導入して2年半が経過。金属、樹脂、ガラス、シリコン、セラミックなど様々な案件に取り組みレーザ加工技術が進化してきました。「フェムト秒レーザ加工機の精度や形状は、どこまでできるの？」との問い合せをいただきます。今回は、ミクロンの微細加工を行いレーザ顕微鏡と電子顕微鏡を用いて、形状観察しましたので紹介いたします。



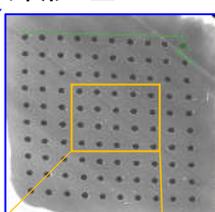
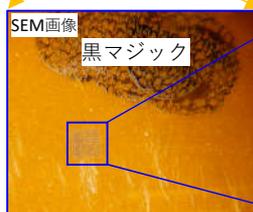
### ■ フェムト秒レーザの高精度加工

#### 【フィルムへの微細穴加工】

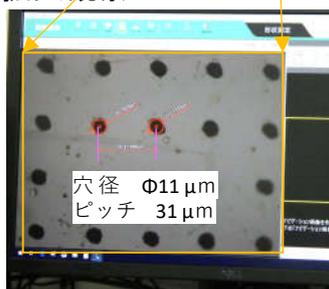
- 熱影響の少ないバリなし高精度加工が可能  
高密度の10 $\mu$ m微細穴加工ができます。
- フィルムや小径パイプなどの加工例です。



- **ポリイミドフィルム**  
0.05 mm厚
- 穴径： $\Phi$ 11 $\mu$ m
- ピッチ：31 $\mu$ m
- 穴数：100個
- 外形： $\square$ 0.28mm



- レーザ顕微鏡で拡大観察

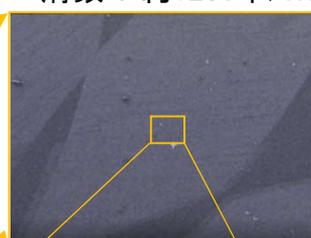
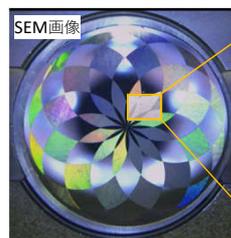


#### 【SUS板への微細溝加工(ナノ周期構造)】

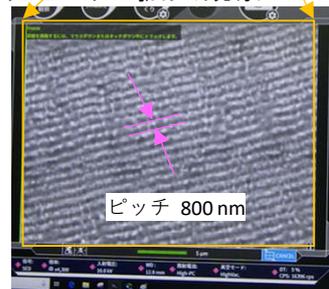
- パルスレーザの誘起周期を用いることで表面にナノ周期構造が形成できます。
- 溝の加工角度を変えることで、円板にはきれいな虹模様が見られます。



- 材料外径： $\Phi$ 35mm
- 材質：SUS304
- 加工寸法  
溝幅：約0.5 $\mu$ m  
ピッチ：約0.8 $\mu$ m  
溝数：約1250本/mm



- 電子顕微鏡(SEM)で拡大観察



- フェムト秒レーザの加工形状を**その場**で確認いただけます。また、変更対応もいたします。
- 「ナノ」レベルの材料表面観察や元素分析・寸法測定が、**すぐその場**で行えます。
- Youtubeから、「フェムト秒レーザ加工と電子顕微鏡測定」をご覧ください。 

二九精密機械工業株式会社 本社営業部

URL <https://futaku.co.jp/> E-mail [futaku-info@futaku.co.jp](mailto:futaku-info@futaku.co.jp)

本社：〒601-8454 京都市南区唐橋経田町33-3 TEL：075-671-2910(直通)

東京営業所：〒180-0006 東京都武蔵野市中町1丁目2番9号サンローゼ武蔵野501号  
TEL：0422-27-7629



Imagination & Innovation