

＜顕微マイクロリアクター及びセル加工機＞

1. マイクロリアクターの概要

顕微鏡で微量サンプルの変化を容易に顕微鏡でモニターができる標準のスライドガラスとカバーガラスから構成されたサンプルセル

そのスライドガラスやカバーガラスを専用加工機で微細加工します。

スライドガラスやカバーガラスを使うので手持ちの顕微鏡下の蛍光分析やラマン分析等が利用できる。

試料は滴下する微量で十分です。

今までのサンプルセルの場合生体細胞のとき細胞が移動するため同一サンプルの経時変化を捉えるのが容易でないですが、観察点に入っている試料は移動範囲が限られているため常時フォーカスが合わせやすいモニターできる。

サンプルセルの作り方で通常タイプでも倒立タイプ顕微鏡でも対応可能。

2. マイクロリアクターの利点

a) サンプル上に液体を加えたりすることで観察しながら反応させられる。

溝の端の所に液体を滴下すると毛細管現象で溝の大きさと液体の粘度による速さで自動的に流れる。(マイクロポンプによって能動的に制御してもよい)

b) カバーガラスとスライドガラスで試料を挟み込んでもつぶれず保存できる。

また、試料位置も狭い範囲で液体中に固定化しています。

c) モニター点をサンプルセル上に多数製作できる。

観察点加工点サイズを□100 μm ぐらいにすれば数千は、可能。

d) 色々な形状のサンプルセルを低コストですぐに生産できる。

e) 液体中に数十 μm 程度のサンプルがある場合、溝加工の大きさと自動選別できる。

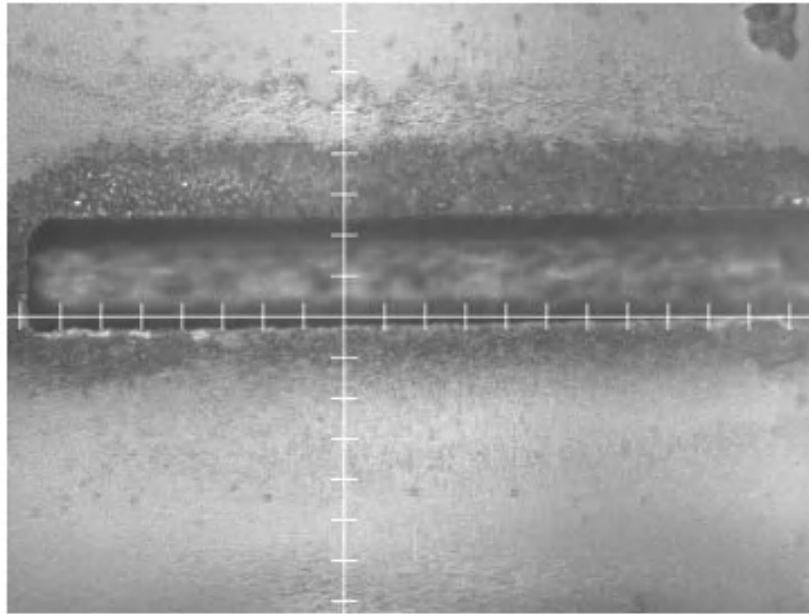
3. マイクロリアクター加工機

従来レーザーで微細ガラス加工を行うのは、液体やレーザーによって励起したプラズマを介して加工する手法がありましたが加工速度が遅いという問題がありました。

また、フェムト秒レーザーや UV レーザーでは、装置か価格が高価という問題がありました。

本装置は、従来品よりはるかに廉価で高速に簡単にガラス加工ができます。

CAD で製作したパターンで自動加工することによってカスタムメイドの自分の目的に合ったセルが作成できます。

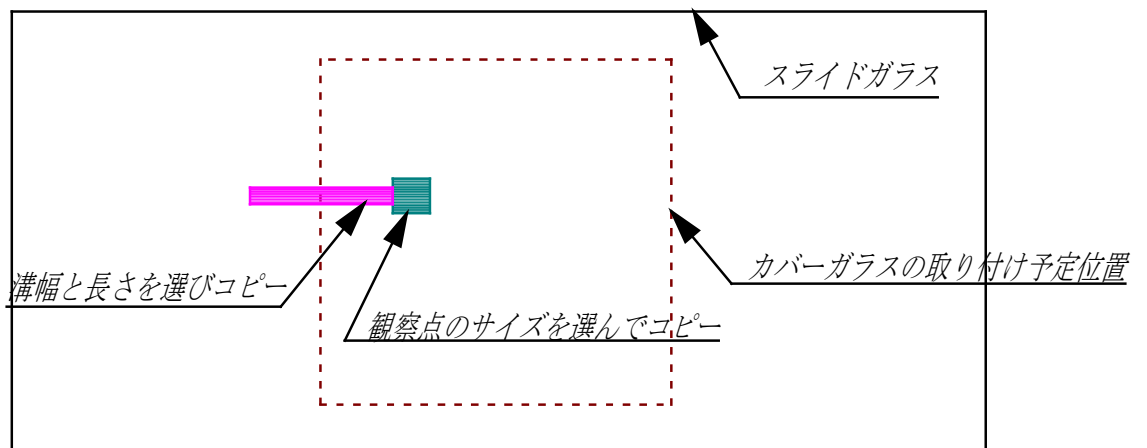


[ガラス溝加工例]

(1目盛りが $20\mu\text{m}$ 数 μm 線幅で加工できます。)

*マイクロリアクター加工機でサンプルセル製作手順

a) CAD 画面に溝と観察点のサイズを選択しコピーしてサンプルセルのデザインを行う。



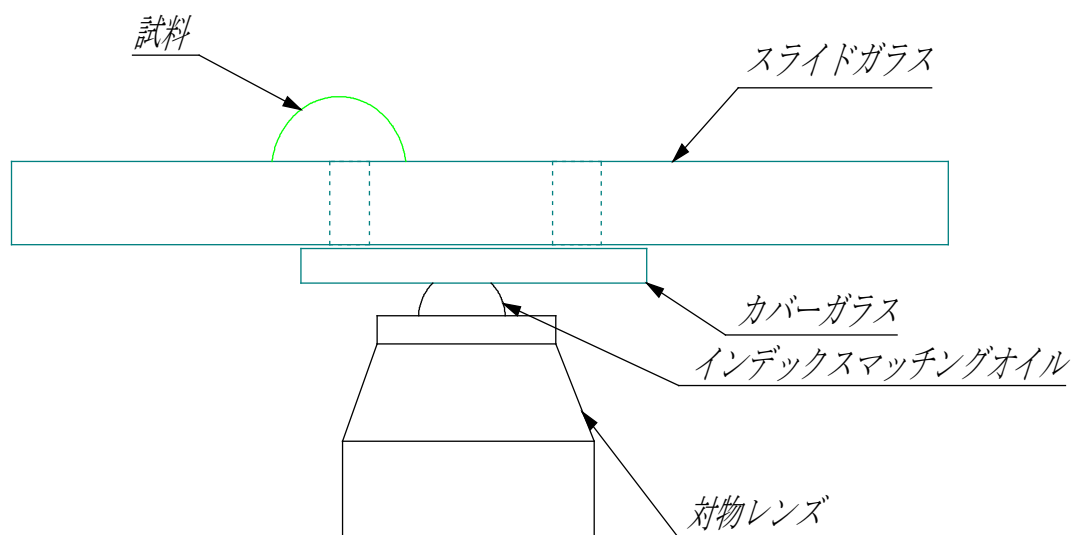
b) スライドガラスを加工機に設置する。

c) デザインした CAD パターンで自動加工する。

d) スライドガラスを洗浄する

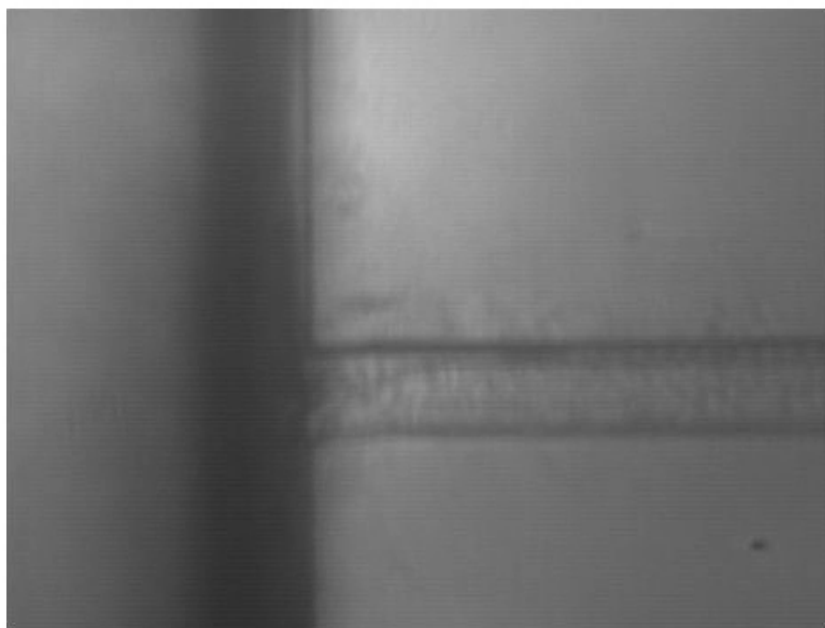
e) 試料を滴下してカバーガラスで接着

4. 倒立顕微鏡にマイクロリアクターを取り付けた例
加工パターンは、スライドガラスに行う

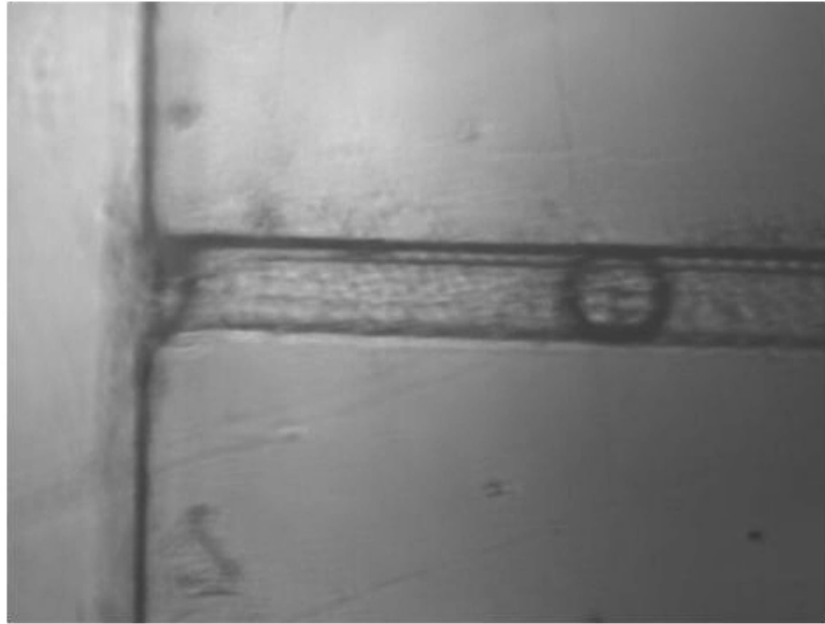


5. 加工写真例

[カバーガラス側のエッジ付近に幅 $30\mu\text{m}$ の溝加工してスライドガラスとカバーガラスをエタノールで接着]



[溝に気泡が入っている例]



[コンソール外観図]

