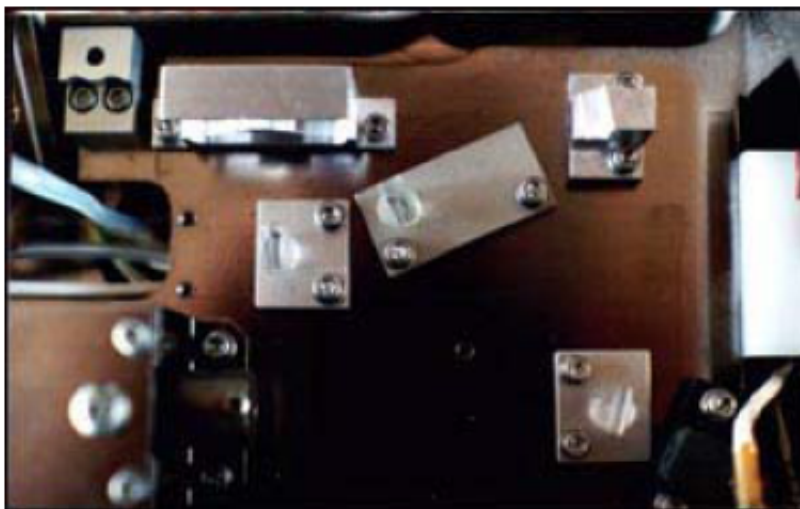


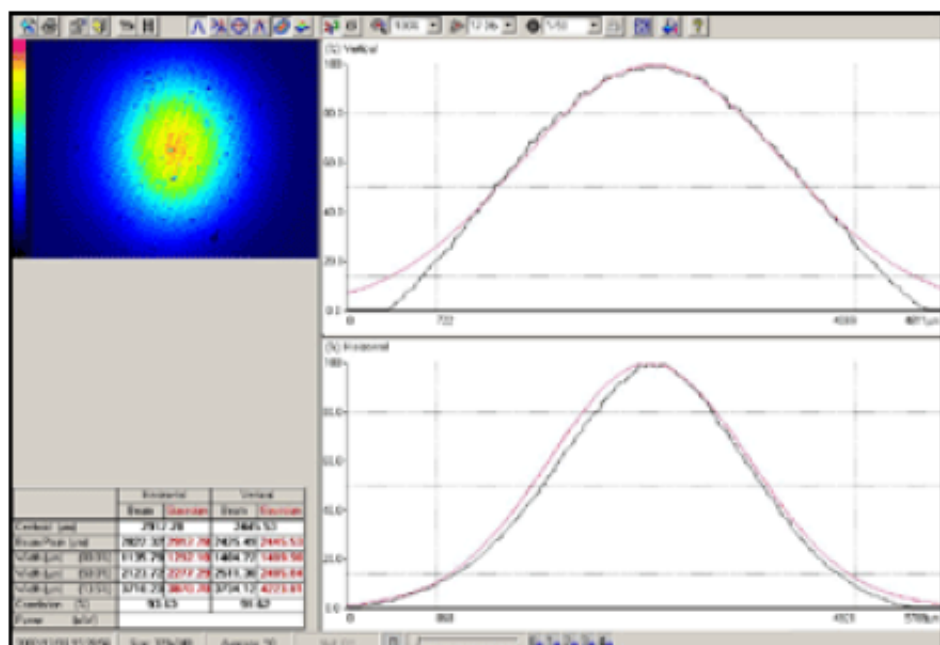
レーザー加工を行うためには光源元となるレーザー発振器の安定性を高める必要があります。今回は熱の影響についてお届けします。

近年、微細化の一途をたどる電子関連製品の製造に固体レーザーが活躍しています。

本来、レーザー発明の黎明期から、光励起レーザーとして発明され、進歩してきた固体レーザーは、光の性質のコンヴァータと捉えることができます。この光から光への変換の時にでる余剰エネルギー分、すなわち、熱発生とうまく付き合うことが、レーザーの安定した動作のためにはとても重要です。



なぜならば、媒体内部で発生する熱はレーザー媒体自身やその周辺メカニズムを破損しないまでもレーザー媒体の中に屈折率分布の擾乱(日本語には良い表現があります。陽炎;カゲロウ)となって現れ、いろいろな形で安定なレーザー動作の邪魔になってしまいます。



光励起で発生した熱をすぐさま取り除ければよいのですが、ここで、一つ大きな問題があります。固体レーザー媒体の中心まで励起のための光は“届く”のですが固体レーザー媒体の中心には誰も触れることは出来ません。冷却を直接“届ける”ことができないのです。

“熱”が媒体表面まででてきてはじめて、冷却ができることとなります。このため、固体レーザー媒体は励起光の当て方、吸収のさせ方に伴って効率的な冷却のために様々な形状が用いられます。