

X 軸レールベアリングの締め付け調整

・本資料は、レーザー加工機 RSD-SUNMAX-LT5030 / 6040 シリーズが正常にセットアップされていることが前提になります。

適用要件

「X 軸レールベアリングの締め付け調整」は、以下の状況において必要な作業を説明します。

- ・ X 軸レールベアリングの交換作業
- ・ X 軸レールの動作が適切ではない場合の調整。
 - ・ X 軸レールの動きにガタがある場合
 - ・ X 軸レールの動きが硬い、重いため、正常に加工ができない場合

手順について

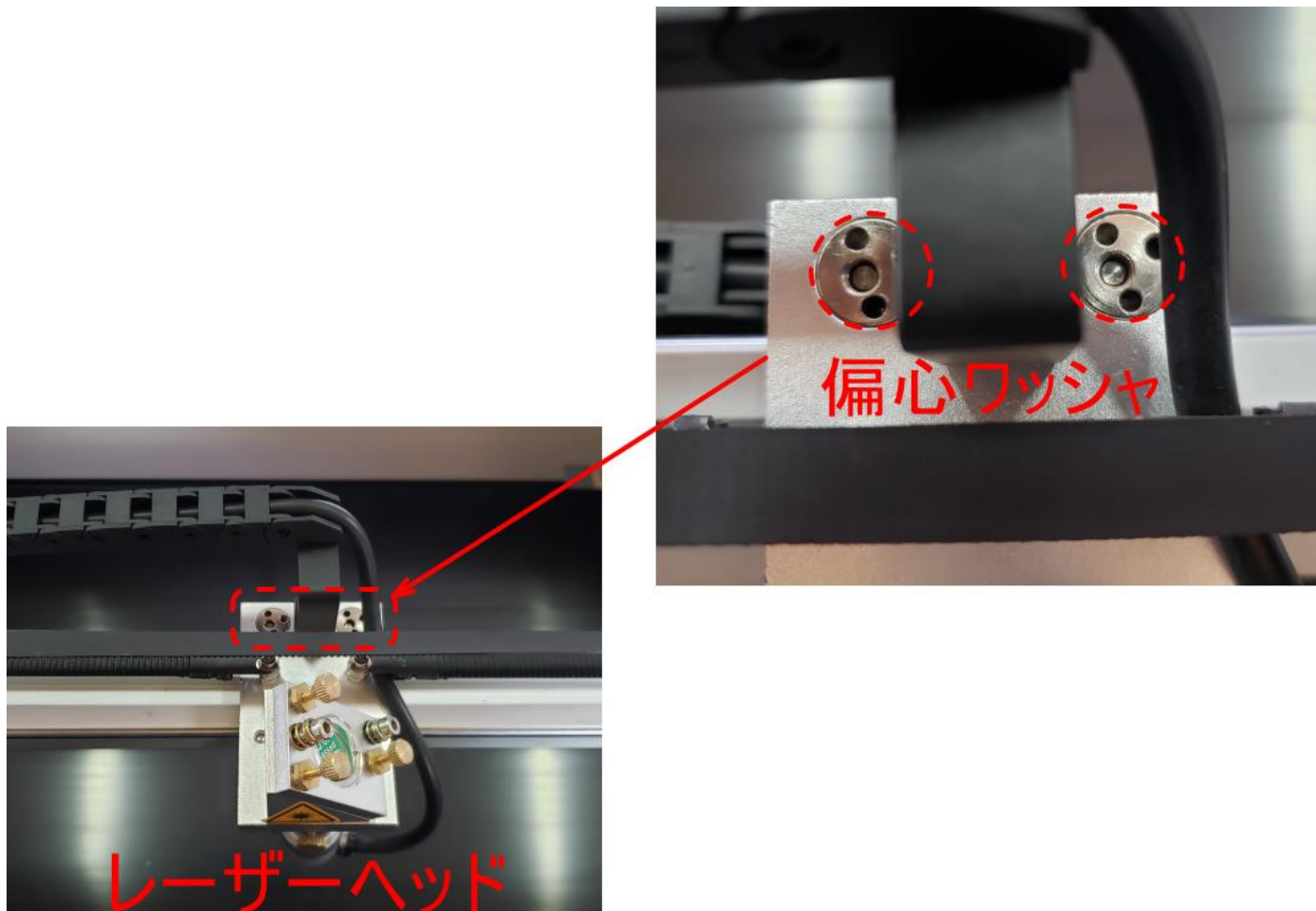
X 軸レールベアリングの調節については、偏心ワッシャを回転させて、レールの締め付け具合を変えることにより行いますが、使用部品のばらつきにより「手順の少ない方法」で作業が行える場合と行えない場合があります。基本的には、まず「手順の少ない方法」で実際に作業してみて、作業(偏心ワッシャの回転)が困難な場合は、「通常手順」を行います。

手順の少ない方法

「手順の少ない方法」で調整を行う場合は以下の手順で行ってください。

① 偏心ワッシャを緩める

レールを挟み込む力を調整する偏心ワッシャはレーザーヘッドの奥側に2つあります。

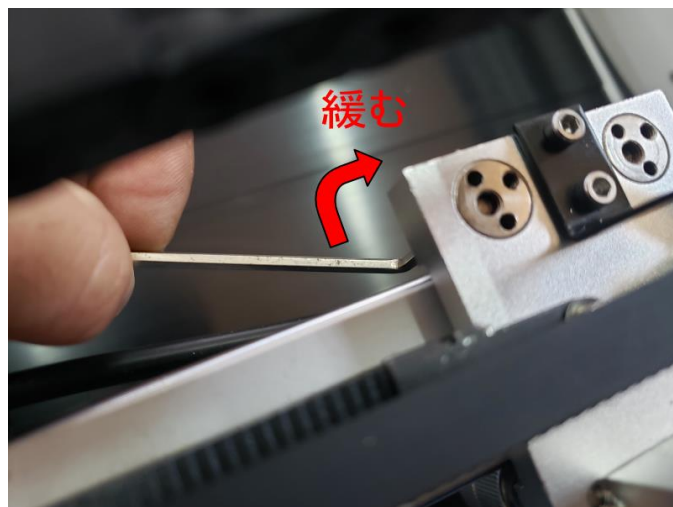


偏心ワッシャを緩めるにはベアリング側(下側)から締め付けてある六角ネジを緩めます。



六角ネジは回しすぎるとレーザーヘッドが大きく傾くので、1回転程度回してください。左右の2つとも緩めます。

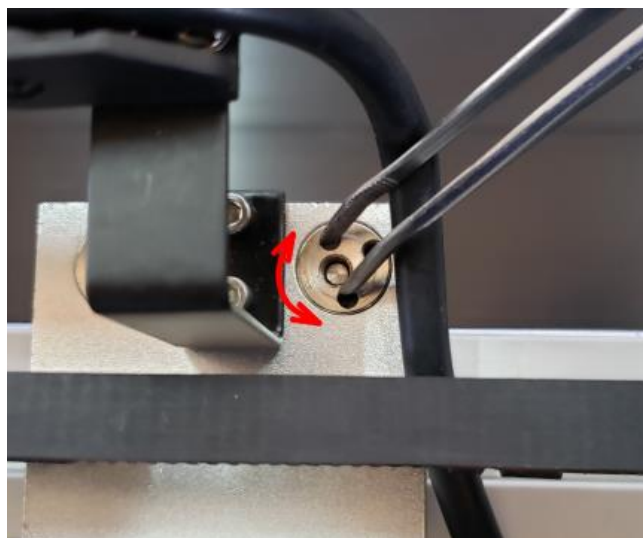
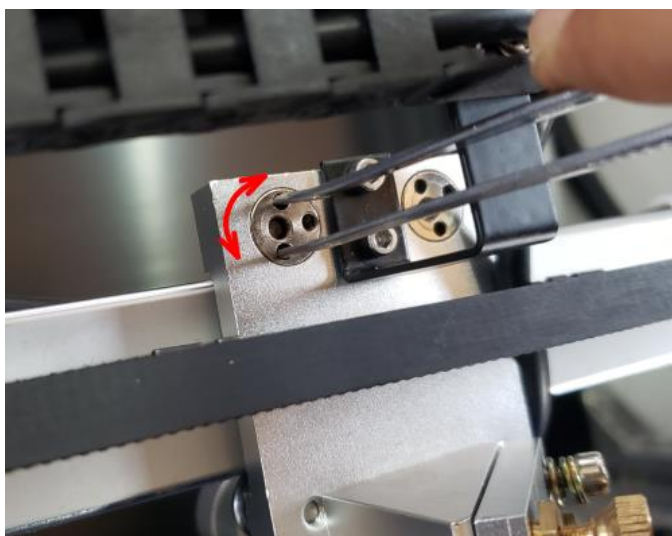
上から見て、時計回転方向へ回すと六角ネジが緩みます。



② 偏心ワッシャを回転させる

偏心ワッシャの2つの穴にピンセットなどを差し込み、回します。

このとき、偏心ワッシャが回せない場合は、「[通常手順](#)」を行ってください。



偏心ワッシャは、ベアリングが固定されている穴(一番大きい穴)が手前にあるときに締まり、奥に移動すると緩みます。

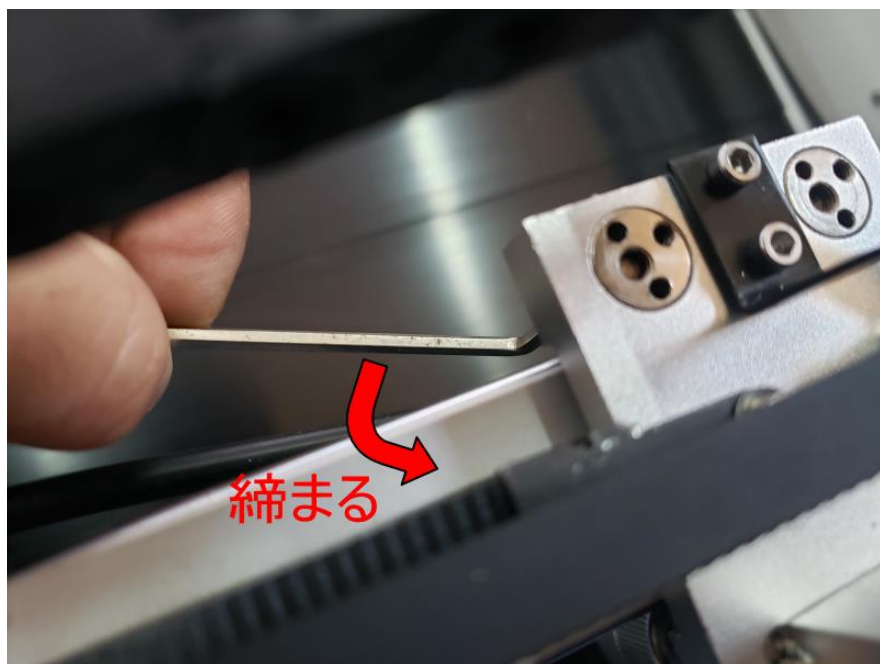


手前にある
→ 締まっている

奥にある
→ 緩んでいる

③ 偏心ワッシャを締め付ける

偏心ワッシャを回し、レールにベアリングを当てて、ガタつきがなく、スムーズに動く位置を探します。偏心ワッシャの位置が決まったら、六角ネジを締めてください。

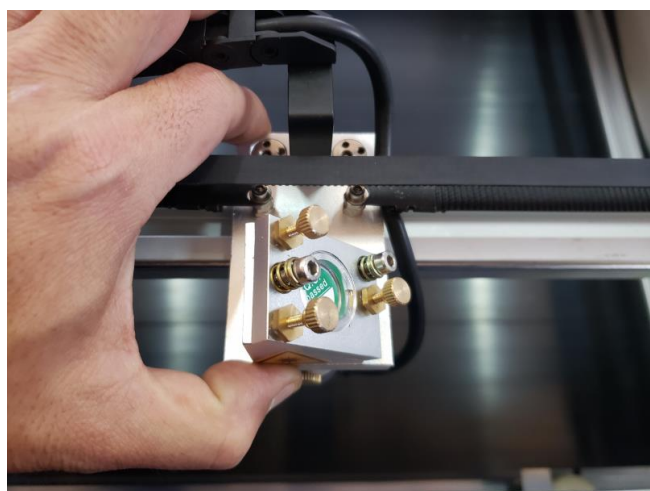


左右のネジを締めた後は、ガタつきがなく、スムーズに動くことを確認します。

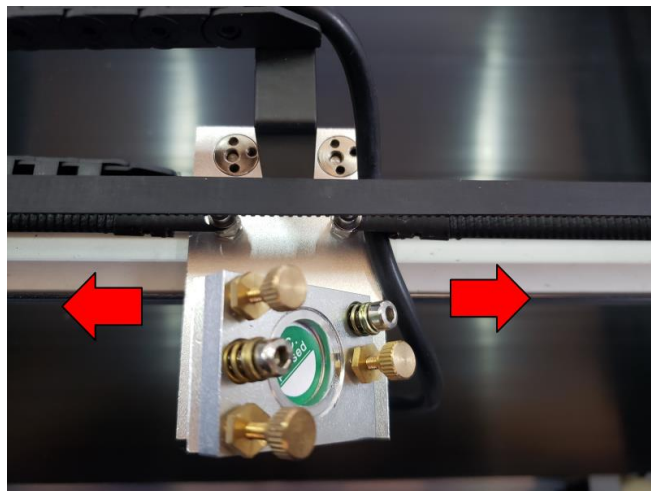
ネジを締めたときに、若干偏心ワッシャが回り、締まる / 緩む場合があるので注意してください。

通常は何度かやり直す必要があります。

ガタつきがないことを確認してください



左右にスムーズに移動することを確認してください



適切にレーザーヘッドを固定できたら、最後に光路調整を行ってください。

これでX軸ベアリングの締め付け調整－「手順の少ない方法」は終わりです

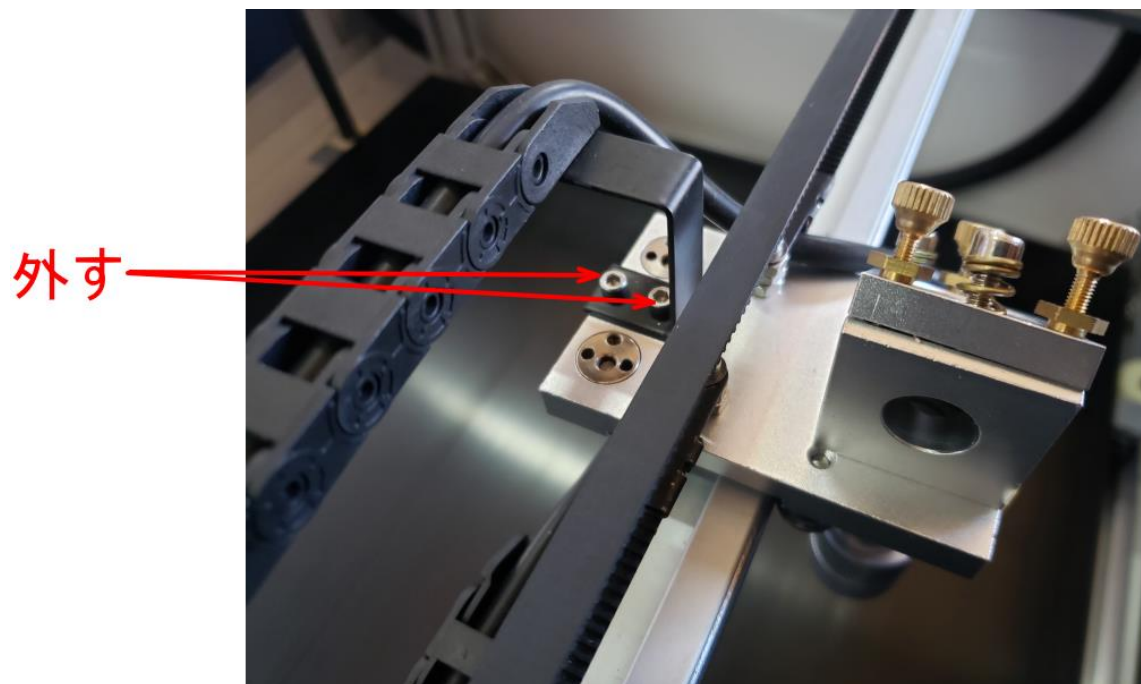
通常手順

「通常手順」で調整を行う場合は以下の手順で行ってください。

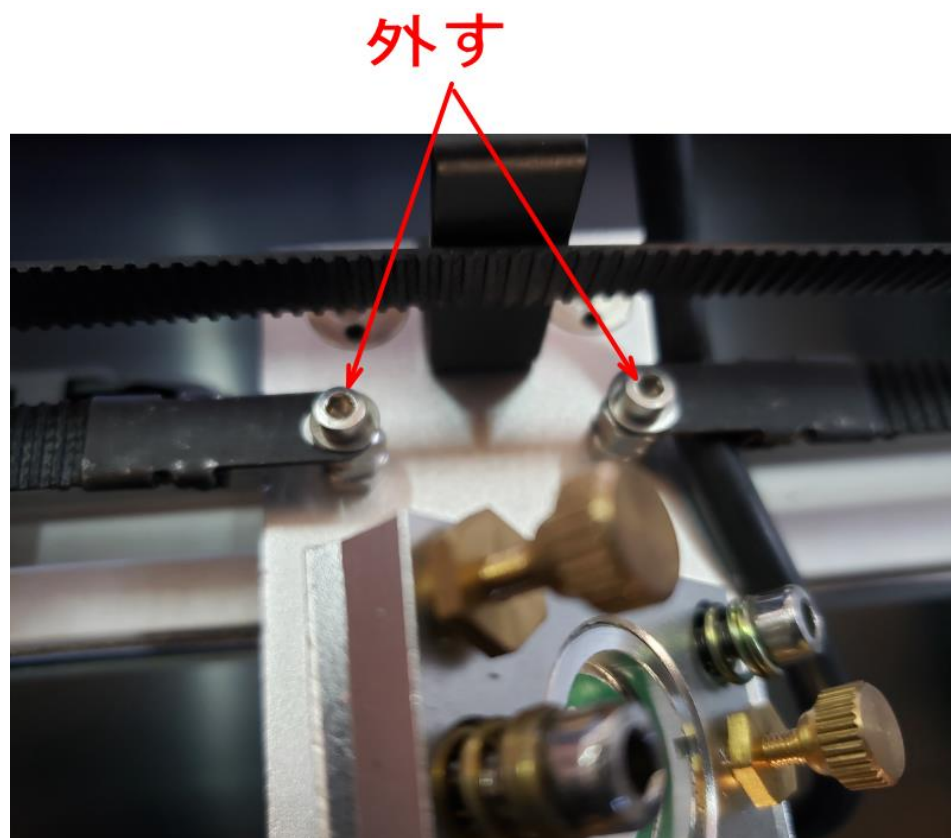
① レーザーヘッドをレールから外す

下記のネジを外して、部品を外していきます。

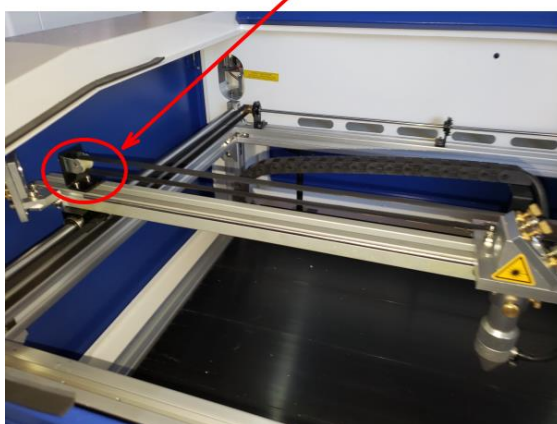
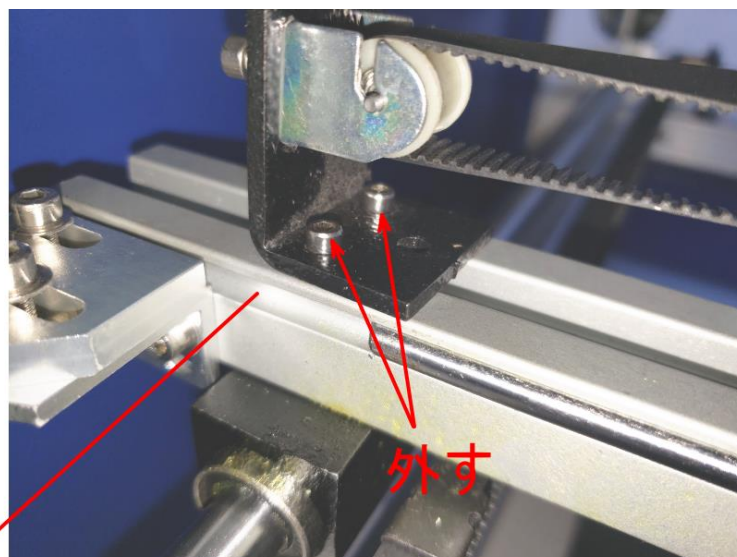
a) ケーブルキャリアリンクの2つの固定ネジを外します。



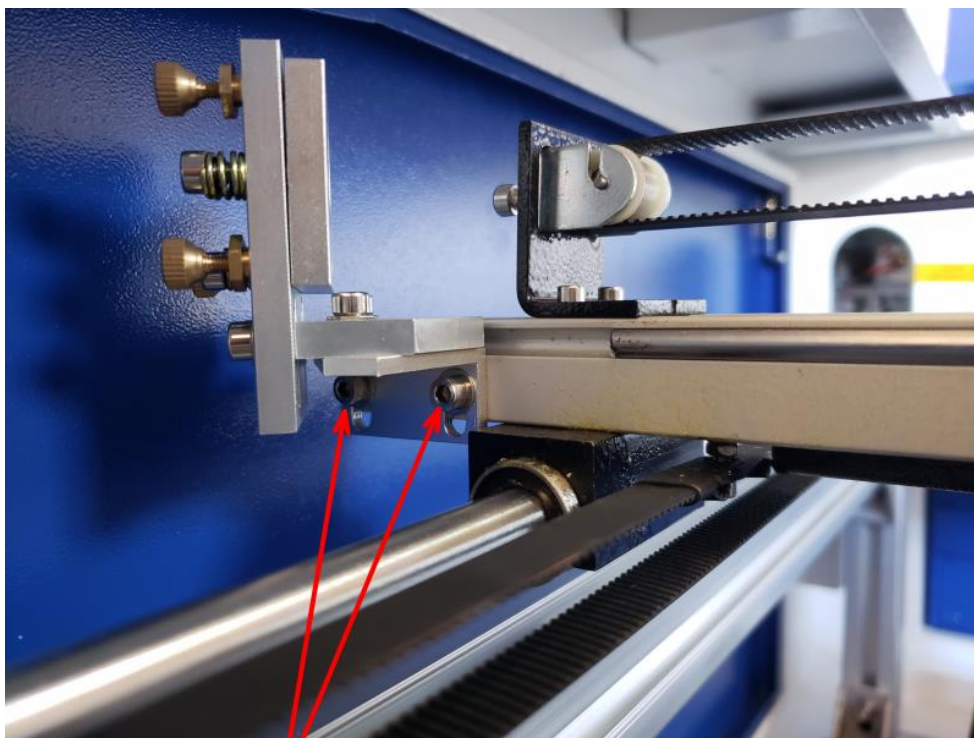
b) X軸タイミングベルトの2つの固定ネジを外します



c) アイドラープーリーの2つに固定ネジを外す

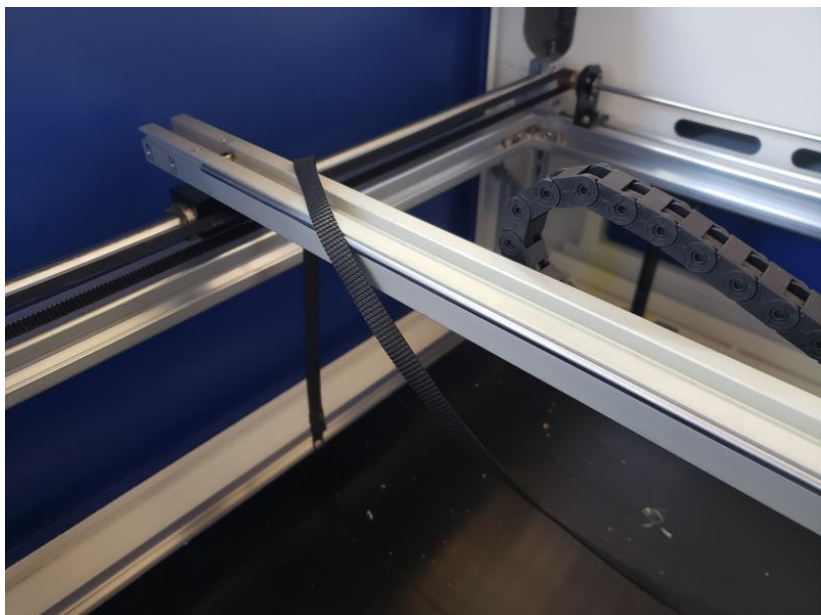


d) 2次反射鏡の2つの固定ネジを外す

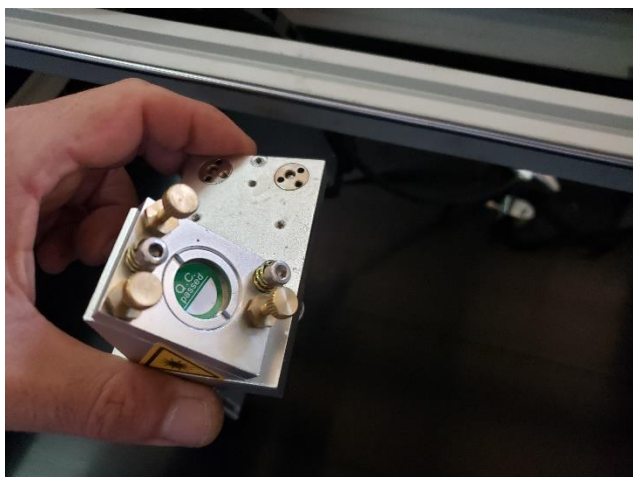
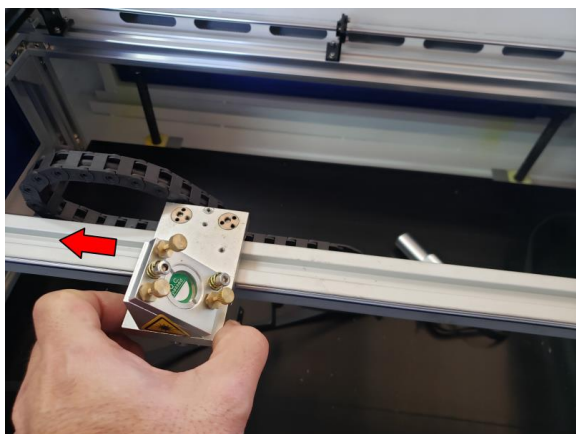


左の画像は位置関係がわかりやすいように、上記のアイドラプーリーが取り付けられている状態になっています。
実際の作業時は、アイドラプーリーは外されています。

外す



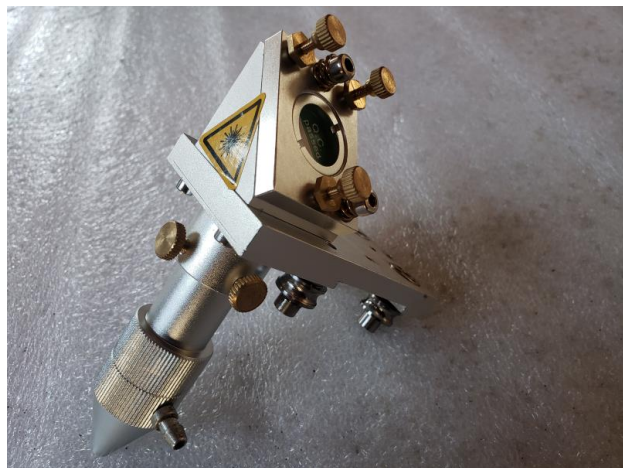
② レーザーヘッドをレールの左端から抜きます



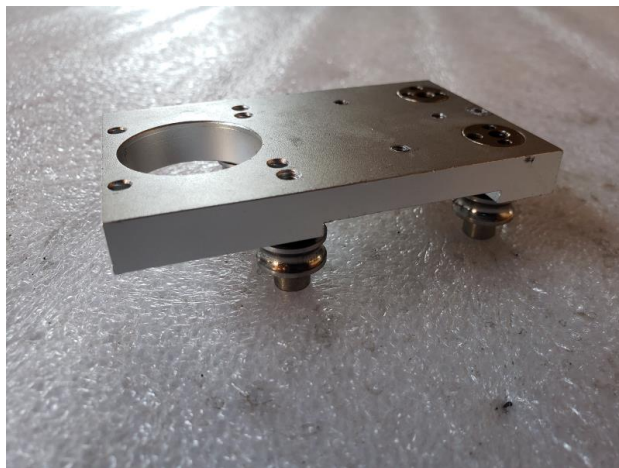
③ 偏心ワッシャを調整する

注) 以降、実機での作業ではベアリングプレートに3次反射鏡やレーザーヘッドシリンダが固定された状態で作業しますが、本書ではわかりやすくするために、取り外した状態で説明しています。

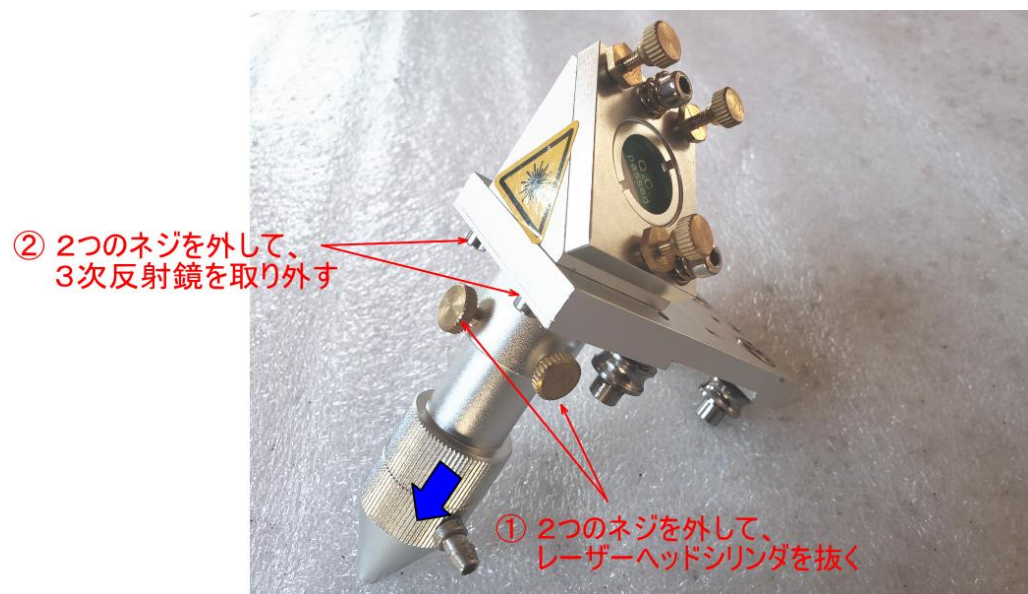
実際の作業時



説明用の画像



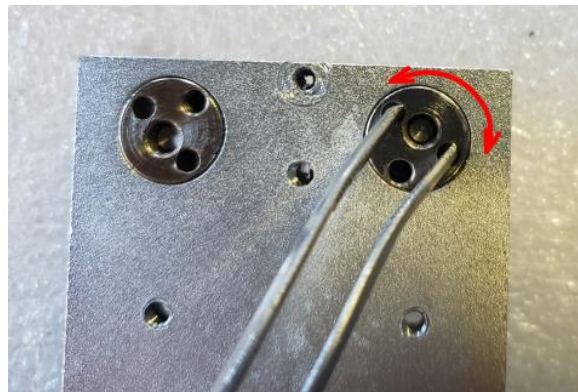
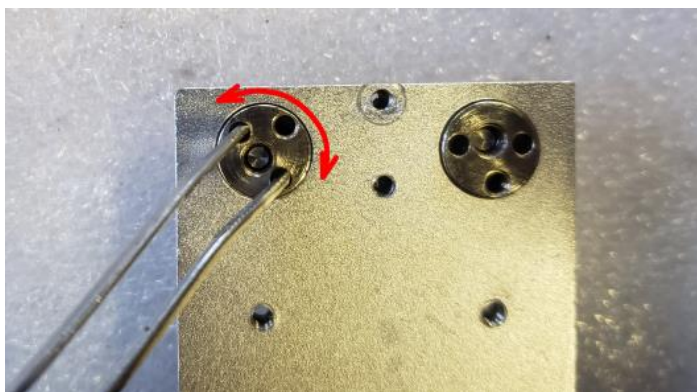
もし本紙と同じ状態で作業したい場合は、下図のようにしてください。



取り外したレーザーヘッドを裏返し、偏心ワッシャの2つの六角ネジを緩めます。



偏心ワッシャの2つの穴にピンセットなどを差し込み、回します。



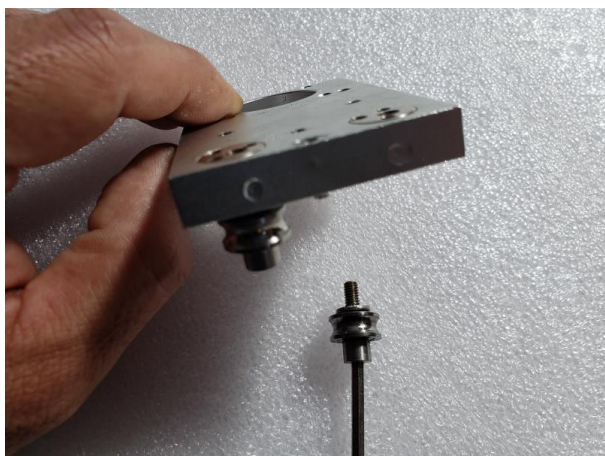
回転させられない場合は、一度六角ネジを外してベアリングを取り外し、偏心ワッシャを軽く叩いて外してください。

なお、ワッシャを外した後の偏心の調整のため、穴の位置がわかるように画像として保存しておくか、マジックなどで印をつけて、現在の位置がわかるようにしてください。

例)



緩みがなく回せない偏心ワッシャの取り外し



ラジオペンチなどを挿し入れ、軽く叩きます。

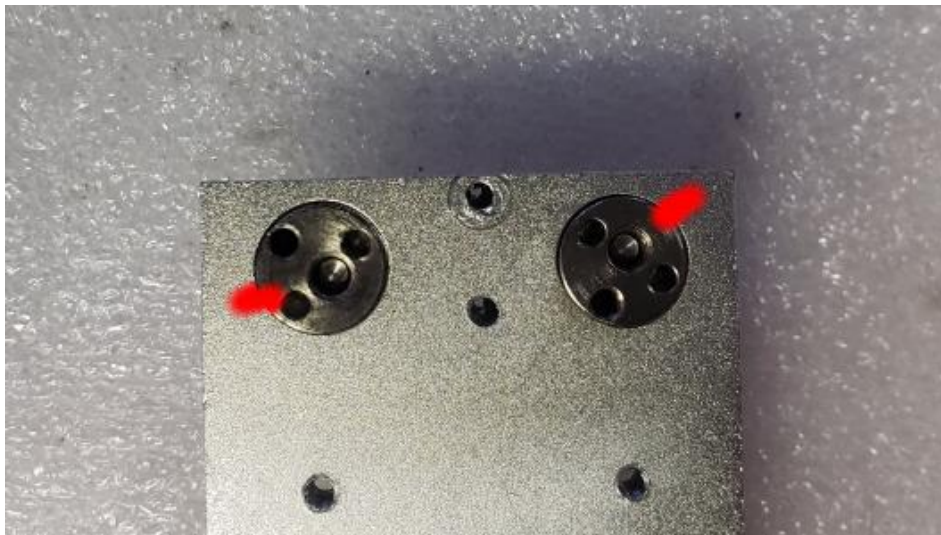


偏心ワッシャは、ベアリングが固定されている穴(一番大きい穴)が手前にあるときに締まり、奥に移動すると緩みます。



手前にある
→ 締まっている

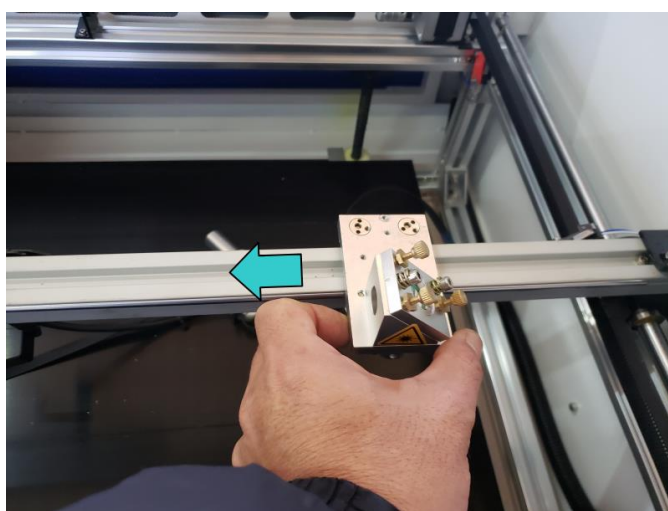
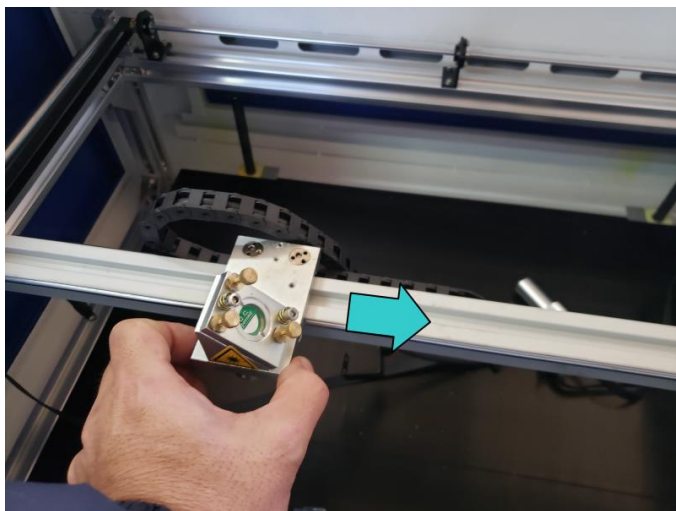
奥にある
→ 緩んでいる



ガタつき／動きが固い、重い、などの各機の状態を応じて、偏心ワッシャの位置を調整してください。がたついている場合は締め、固い、重い場合は緩める方向に調整します。

調整したら、ベアリングを取り付け(外した場合)ます。

偏心ワッシャの位置を変更したら、必ずいったんレールに戻し、左右に移動させて具合を確認してください。まず、少しでもガタがあったら調整し直す必要があります。ガタがないというのは必須条件です。その上でスムーズに動く状態にしてください。



通常は、一度の調整では上手くいかず、何度も偏心ワッシャの位置を変更する必要があります。

④ 元に戻す

前述「[① レーザーヘッドをレールから外す](#)」で分解した部品を元に戻します。

全てのパーツを取り付け後、光路調整を行ってください。

注) 2次反射鏡を取り外したため、光路が大きくズレている場合があります、光路調整の開始当初は、レーザー光が3次反射鏡から外れて周囲や人体に照射される可能性があります。最大限の注意を払って作業してください。