

平成27年度
「東日本建築教育研究会夏季大会研究発表」

木工機械のメンテナンス



東日本建築教育研究会 施工委員会

目的

- * 木工授業において、より良い作品を製作するには、常に機械を最良の状態にしておくことが大事です。そのためにもメンテナンスの知識は必要不可欠です。
- * また、木工機械の機能を詳しく知り、安全に使用することはもとより、故障の原因説明や不調時の調整を行うこともできます。
- * 整備費のコストダウンが図れます。
- * 以上のことから、使用方法と同様にメンテナンスの方法も知っておくべきと考えます。

費用(参考)

- * 本校においての刃の交換時の費用です
- * 自動鉋・手押し鉋・帯鋸・超鉋
- 刃取り外し(含出張費).....22000円
- 研磨(業者工場).....1枚 1500円
- 取り付け(含出張費).....29000円

以上の中の、取り外し・取り付けだけでも行えれば、コストダウンがはかれます。

今回の対象機械・内容

自動鉋盤.....刃の取り外し・取り付け
研磨機.....自動鉋刃の研磨
手押し鉋盤.....使用時の調整
帯鋸盤.....刃の張り・ガイド調整
鋸盤.....刃の交換

注意事項

※整備・設定は十分に注意、確認の上進めてください。

※初心者は、必ず経験者と一緒に行いましょう。

※防護グラス・皮手袋等を装備するのが、望ましい。

※刃の向き・ボルトの締め忘れ・ロックの解除等細かい点に注意してください。

※機種により、使用する工具等が異なります

今回の木工機械① 自動鉋盤



MAKITA LA451

手押し鉋・自動鉋を合理的に組み合わせて配備された機種です。

このうちの自動鉋部で刃の交換を説明します。

今回の研磨機



MAKITA GL500
荒砥石・仕上げ砥石による研磨ができます。

今回の木工機械② 手押し鉋盤



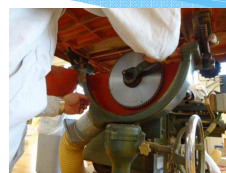
MAKITA LA451
手押し鉋使用前の注意点を解説します。

今回の木工機械③ 帯鋸盤

RYOBI BS-1100-5AS
刃の張り、ガイドについて説明
します



今回の木工機械④ 鋸盤



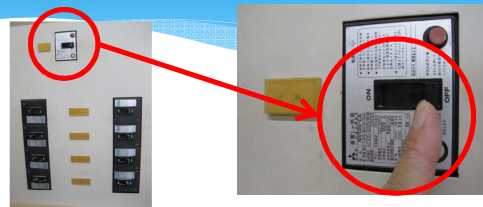
EIWA USK-18
刃の交換について解説します。

実践 1



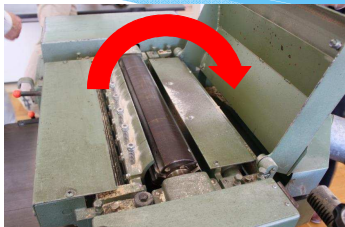
自動鉋・刃の取り外し

電源を切ります。



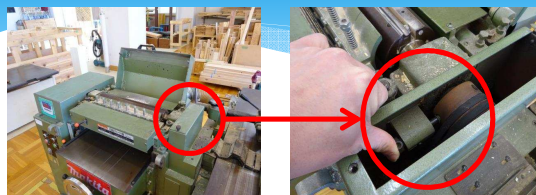
作業の安全性から、必ずメイン電源の遮断を確認
しましょう。

自動鉋の上部ふたを開け、 カンナ胴(回転部)を出します。



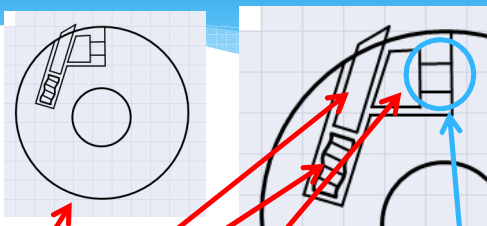
細かい大鋸屑が詰まっているので、掃除機等で吸い取り清掃しましょう。

刃をロックします。



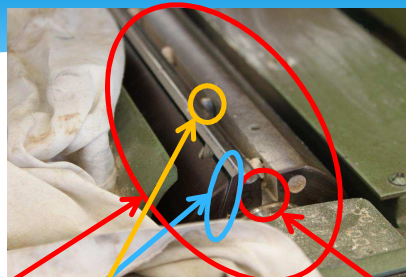
作業能率と、安全性からカンナ胴をクランクピンで固定します。

カンナ胴断面



カンナ胴断面図です。刃・押しバネ・裏刃となります。
刃は、バネにより押し上げられ、既定の高さで裏刃のボルトにより固定されます。

回転軸と刃の仕組み



カンナ胴です。刃です。カンナ胴と刃を押さえる裏刃です。裏刃を止めるボルトです。

刃を固定するボルトを緩めます



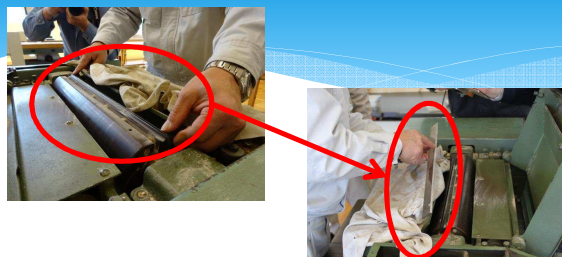
機械を保護するため、布などを敷きましょう。
カンナ胴に刃を固定するボルトが7個並んでいます。

固定ボルトを緩めます



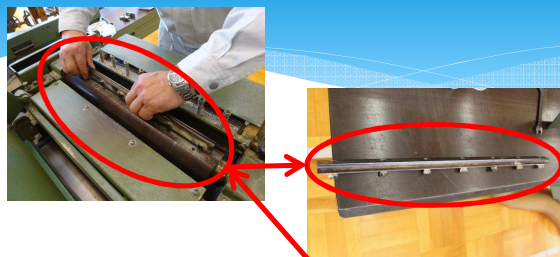
スパナ(六角レンチ)を使い、一つ一つ丁寧に緩めます

刃を取り外します



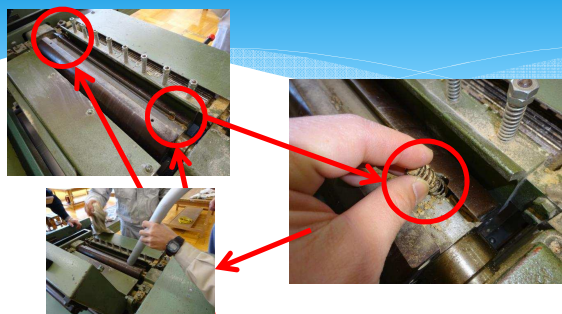
すべてのボルトが緩んだら、刃が外れます

刃を固定する裏刃を取り外します



刃を外した後、刃を固定する裏刃を外します。

押しバネを外し、清掃します。



刃の上下を調整する押しバネが2カ所あります。外して清掃します。**※押しバネをなくさないように！！**

刃の取り外し完了です

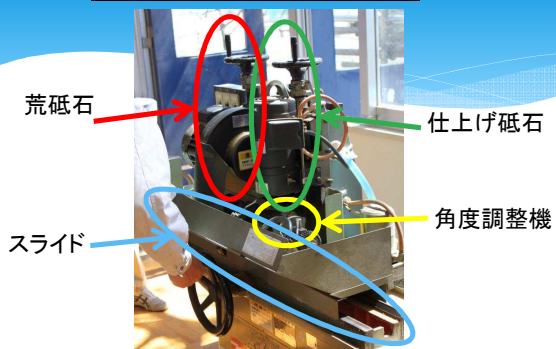


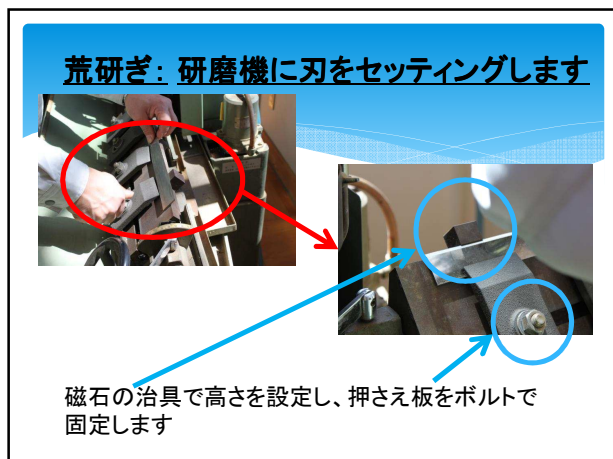
実践 2



刃の研ぎ出し

今回使用する研磨機です



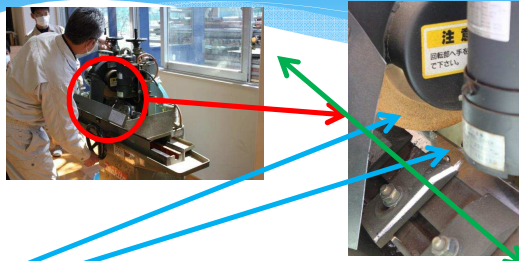


研削液を噴射します



機械上部にあるコックをひねり、焼き付け予防の研削液をかけながら研ぎ出しをします。

荒研ぎをします



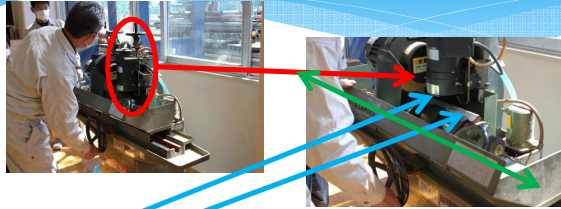
砥石と刃の当たりを慎重に見ながら、刃を左右にスライドさせて研磨します。

仕上げ研ぎ： 角度を調整します



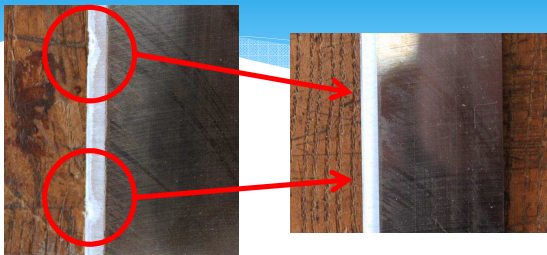
仕上げ研ぎは、少しだけ角度が大きくなり、設定角度45度となります。

仕上げ研ぎをします



砥石と刃の当たりを慎重に見ながら、刃を左右にスライドさせて研磨します。

仕上がりを確認します



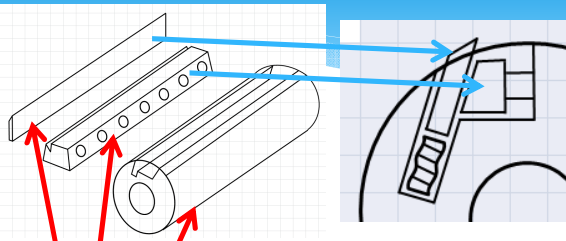
刃こぼれしていた箇所が、ピカピカです。
完了です

実践 3



刃のセッティング

回転部設置図



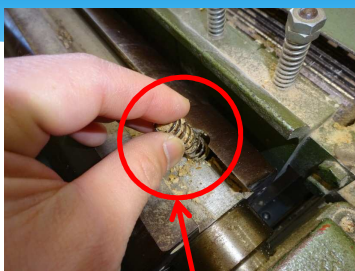
刃・裏刃・カンナ胴となります。
それぞれ向きに注意して、セッティングになります。

刃・カンナ胴の清掃



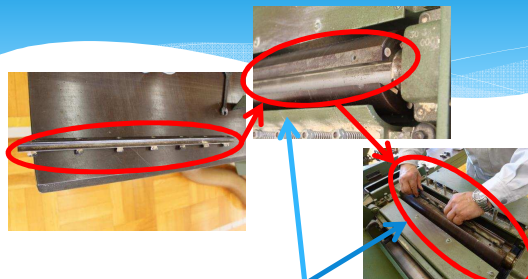
刃およびカンナ胴を潤滑油等で清掃します。

パネのセッティング



取り外し清掃しておいた押しパネをセットします。

刃固定用裏刃のセッティング



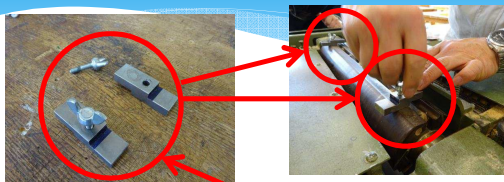
取り外しの逆になります。清掃したカンナ胴の溝に
固定用裏刃をセットします。※向きに注意！

刃のセッティング



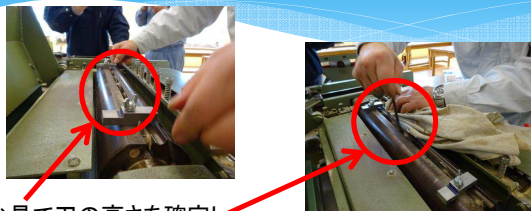
カンナ胴と裏刃の隙間に刃を取り付けます。
固定ボルトは緩んでいて、刃はパネで押し上げられた状態です。※刃の向きに注意！

刃のセッティング



刃の高さを正確に設定するために治具を使用します。
カンナ胴に専用の治具を両端2カ所に取り付け、刃の高さを決定します。※治具をなくさないように！！

刃を固定します



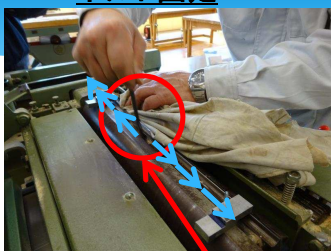
治具で刃の高さを確定し、
固定用裏刃のボルトを締め、刃を固定します。

機種による治具の種類



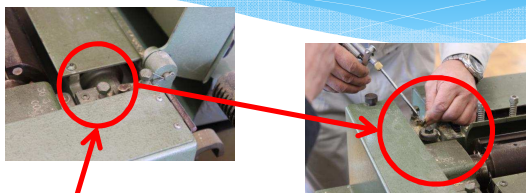
機種により、このようなタイプの物もあります。

ボルト固定



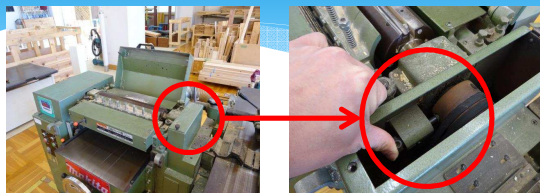
固定用裏刃のボルトは、まず中心を締め、その後両
端に順番に締めバランスをとります。片側からだ
と左右で刃の高さが変わってしまう場合があります。
すべてのボルトを締め、完了です。

給油します



給油口から専用の潤滑油を入れます。

ロックを外します。



作業が終了したら、クランクピンを外しロックを解除
します。

※クランクピンを外し忘れると、モーターが焼き付き、
大変な故障となります。

完了です



始動して不具合が無いか確認します。

実践 4



手押し鉋使用時の調整

手押し鉋の刃の取り付け治具



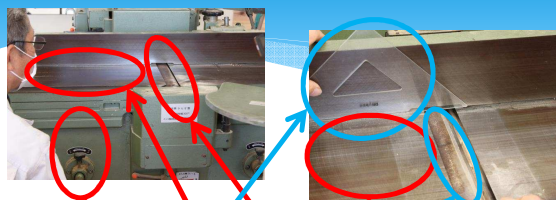
治具です。このタイプは、磁力でカンナ胴に固定されます。

手押し鉋の治具・刃の取り付けです



カンナ胴の径に合わせて置き、磁力で固定して刃の高さを確認したら、ボルトを締めて刃を固定します。

手押し鉋の刃の高さ調整をします

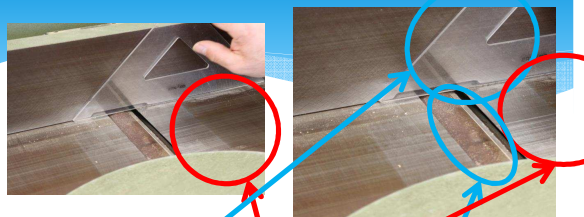


まず後定盤の高さと刃の高さを調整します。

昇降ハンドルで、後定盤と刃の高さを同じにします。

三角定規等において、後定盤と刃の高さを確認します。

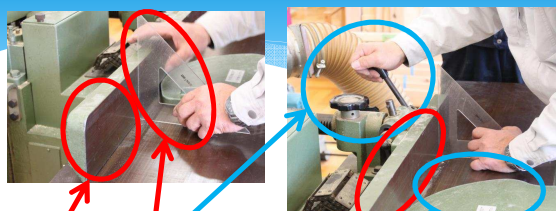
手押し鉋前定盤の高さ調整をします



昇降ハンドルで、前定盤を下げます。

三角定規等において、前定盤が下がり、刃と材料が当たることを確認します。

手押し鉋の背当てを調整します



背当てに三角定規を当てます

角度調整ハンドルで、背当てと前後定盤が直角になるよう調整し、固定します。

完了です



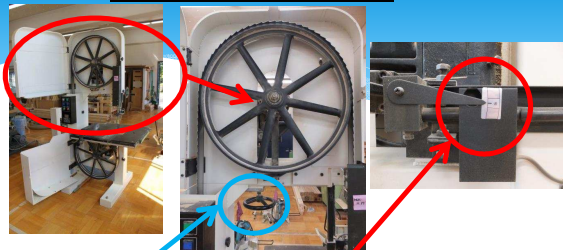
始動して不具合が無いか確認します。

実践 5



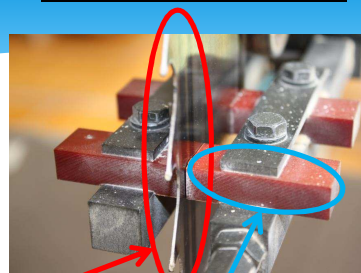
帯鋸使用時の注意点

刃の張りを調整します



調整場所です。
調整ハンドルを回し、目盛りが中心を指すようにします。

刃のガイドを調整します



刃がぶれないように、ガイドを近づけてセットします。

回転の確認をします



手で刃を回転させ、ぶれ、刃の緩みが無いかを
確認します。

完了です



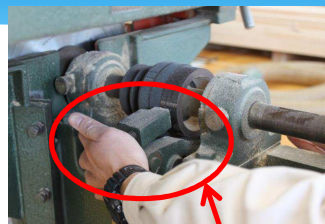
始動して不具合が無いか確認します。

実践 6



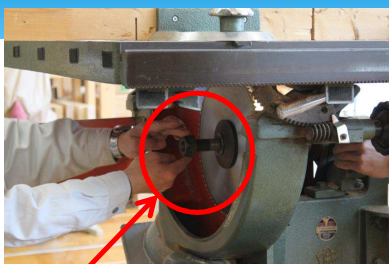
丸鋸・昇降盤刃の交換

刃を固定します



作業の安全と効率から刃をクランクピンでロックします。

刃のボルトを外します



ボルトをスパナで緩め、取り外します
※ボルトは通常回転と逆で、右回転で外れます。

刃を固定します



ボルトが外れたら刃を交換し(刃の向きに注意!!)、逆回転でボルトを固定します。

クランクピンを外します



クランクピンを外します。
※クランクピンを外し忘れると、モーターが焼き付き、大変な故障となります。

完了です



始動して不具合が無いか確認します。

以上で解説・動画の終了です

※整備・設定は十分に注意、確認の上進めてください。

※初心者は、必ず経験者と一緒に行いましょう。

※防護ガラス・皮手袋等を装備が望ましい。



以上で解説・動画の終了です

※一連の手順は示しましたが、やはり実践されるのが一番だと考えます。この発表により、各校・各県でメンテナンスの研修が行われるきっかけになってくれれば幸いです。



まとめ

以上より、完成度の高い作品を製作し、かつ安全に作業を進めるためには、各機械の使用法・メンテナンス方法および注意点を詳しく知っておく必要があると考えます。

これらの方法を知る機会は意外と少なく、建築科職員全体に浸透しているかは不安です。

いつ、誰が木工担当となっても問題なく進められるように、少しでも教職員のスキルアップにつながればと、今回の発表を企画させていただきました。

職員の知識・資質の向上は、直接生徒に還元でき、良い指導につながります。その効果は大きく有効であり、より良い作品の完成と、生徒の経験・作業の安全、その意識向上になると考えます。

ご静聴ありがとうございました



東日本建築教育研究会 施工委員会

撮影地：埼玉県立春日部工業高等学校建築科施工実習室

講師：埼玉県立宇都宮工業高等学校建築科・権田幸男

撮影：千葉県立京葉工業高等学校建築科・林祐介

撮影：千葉県立特別支援学校市川大野高等学園・峰孝一

記録：埼玉県立春日部工業高等学校建築科・吉村公利

編集：群馬県立館林商工高等学校建築科・網中正仁

企画・構成：東日本建築教育研究会 施工委員会