

## R6年度 松江工業高校機械科の授業の魅力をお伝えします！！（その②）

塑性加工の実習です。塑性とは大きな力を材料に加え、変形させる加工方法のことで、他の加工法に比べて材料のロスが少ないことと、金属組織が強い結合力を保てます。今回はハンマーとタガネ（金属を切削する工具）を作っています。材料は鉄（鋼）です。



鉄はとても硬いため、加工するためにはコークス（石炭を加工した燃料）を用いて加熱します。左の写真の右下に加熱した鋼材が映っていますが、この色がとても重要で、加工温度の目安となります。

コークスを用いるのは、高温の炎が必要になるからですが、加熱時間を間違えれば、材料が溶けてしまいます。溶けた鉄は花火のように炭素成分をはじけ出しますが、このような状態になると材料は使用できなくなります。そうかといって低い温度で加工すると、うまくできません。焼いた鉄を冷めるまでにどれだけの加工を行うのがポイントになります。まさに、「鉄は熱いうちに打て」とはこのことであると納得できます。ちなみに焼く回数を増やすと材料から炭素成分が抜けて（脱炭）、その後の加工は困難となります。



鉄は温度によって結晶構造が変化します。左の写真の鉄は密度が一番高い状態であり、変形させやすい状態です。約1200℃ですが、工具を用いてハンマーの頭の部分を成形しています。一見、容易に見えますが、すごいことを体験しています！体験でしか学べないこと、それが技能です。機械科では技能を学べます。