

鶴岡高専教育研究技術支援センター主催

ものづくり体験講座 平成 22 年 10 月 23 日(土)午後1:00～

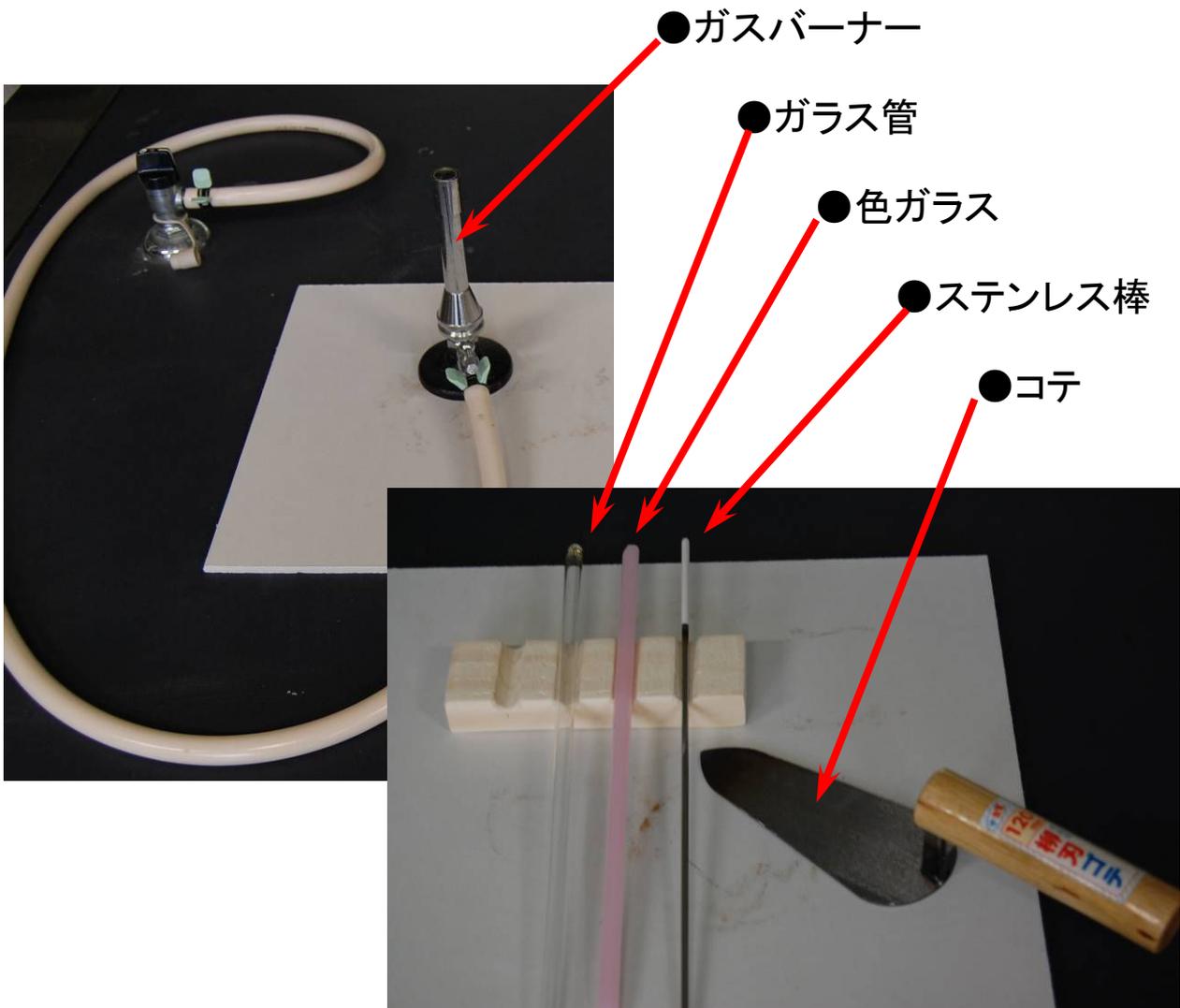
オリジナルの とんぼ玉とマドラーを作ろう

講座内容

- 13:00 内容の説明&実演(30分)
- 13:30 マドラー作成(30分)
- 14:00 とんぼ玉作成(1時間)
- 15:00 閉講



I. 使う道具



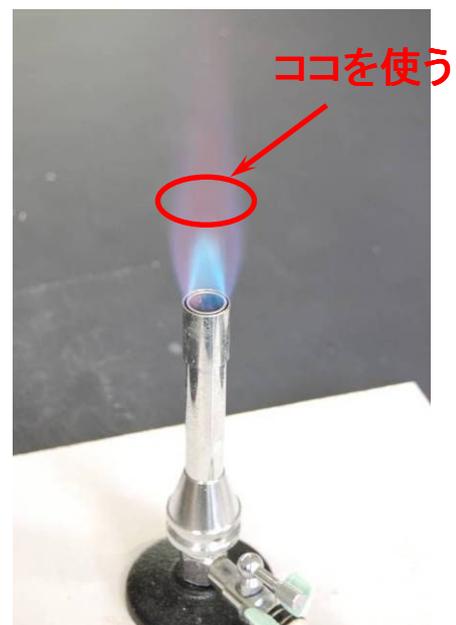
II. 注意点

◎割れたガラスの断面は、カミソリの刃の様に鋭くなっています。断面は手で触らないように注意しましょう。

◎ガラスは約700度で軟らかくなります。温度が下がっていくと、見た目には普通のガラスですが、高温であることがあります。不用意に触ったりしないように、十分注意しましょう。

◎ガラスは硬いですがモロいです。製品の使用前後に、ガラスにヒビや割れがないか確認してください。ヒビや割れが発生した場合には使用を中止し、廃棄してください。

III. ガラス細工に適した ガスバーナーの炎



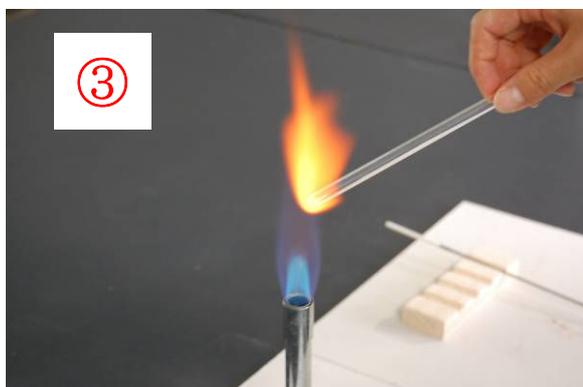
IV. マドラーのつくりかた



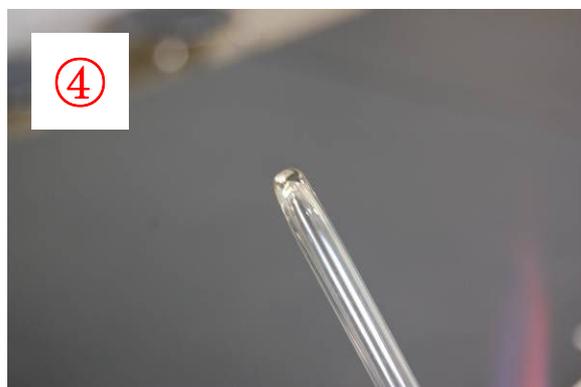
好きな色のモールを選び、ガラス管の長さより5cm位短くハサミでカットする。



ガスバーナーの炎の上部で予熱する。



徐々に炎の中に入れて、ガラス管を回しながら溶かす。



溶けたガラスは自然にガラス管の口をふさぐ。閉じたら、スタンドに立てかけ、ゆっくりと放冷する。



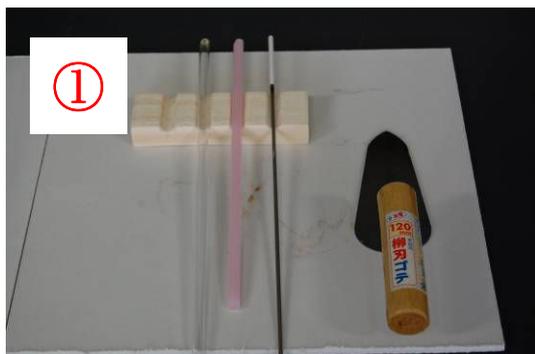
ガラス管が十分に冷えたら、モールをガラス管の中に入れる。



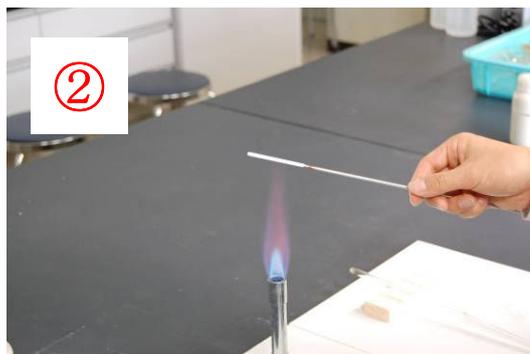
開いている口を②～④の手順で閉じる。
注1) 閉じる部分以外を加熱しない。
注2) 管が閉じたら加熱をすぐに止める。

自然冷却したら、出来上がり！！

V. トンボ玉のつくりかた



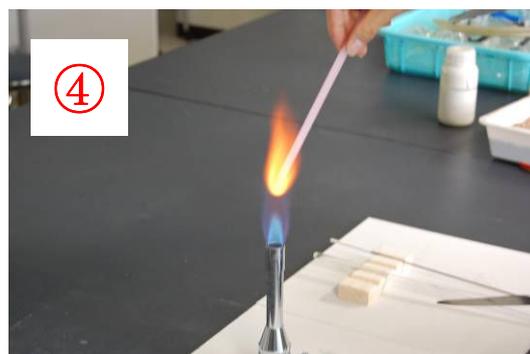
① 色ガラスを準備する。



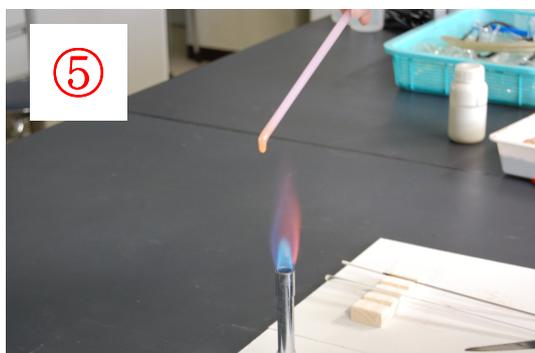
② ステンレス棒に着いている離型剤を加熱する。



③ 色ガラスをガスバーナーの炎の上部で予熱する。



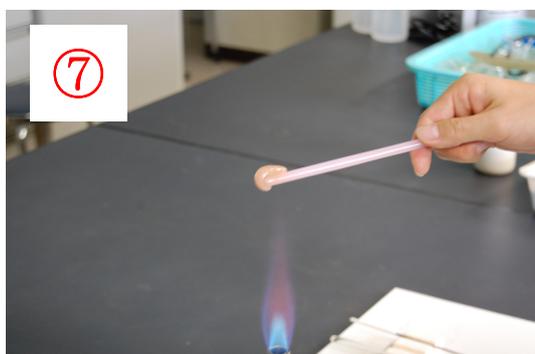
④ 加熱して溶かす。



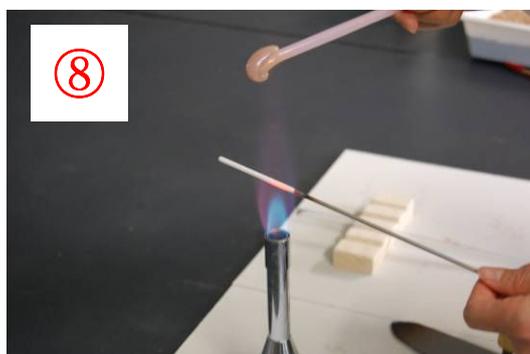
⑤ 軟化したガラスが垂れてくる。



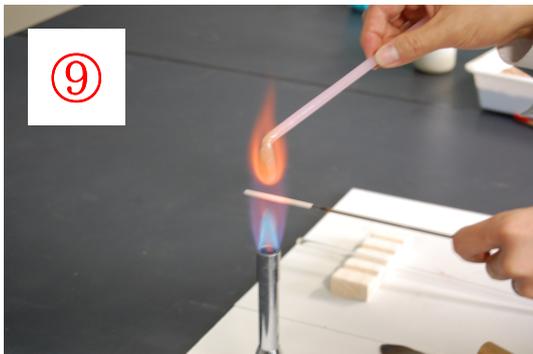
⑥ 垂れたガラスをコテで、折り返して抑える。



⑦ 4回位折り返したら、ガスバーナーの炎の上部に移動し、予熱しておく。



⑧ ステンレス棒を炎に入れ、離型剤が赤くなるまで加熱する。



⑨ 折り重ねたガラスを加熱し、軟化させる。
垂れて落ちてきたところを棒に巻き取る。



⑩ 巻き取り部は、炎の外に出す。
ガラスは炎の中で溶かし、巻き切る。



⑪ 巻き取ったガラスをコテで押し、成形する。



⑫ 形を整えたら、玉全体を加熱する。



⑬ 炎からだして回しながら、30～40秒冷ます。



⑭ 徐冷剤に穴を掘り、玉を置いて、埋める。
このまま20分ほど待つ。



⑮ とんぼ玉を棒から引き抜く。
とんぼ玉の内側の離型剤を
ステンレス棒でこすって洗う。



⑯ **とんぼ玉完成！！**
おつかれさまでした。