

色素増感太陽電池 製作手順

ISHI会

<https://ishi-kai.org/>

Mail: info@ishi-kai.org

アジェンダ

- 材料と機材
- 洗浄
- 一極：酸化チタンペースト
 - 分量計測
 - 混ぜる
 - 塗布
 - 蒸発と焼結
 - 着色
- +極：黒鉛
 - 塗りつける
- 電解溶液：ヨウ化カリウム
 - 注入
- 発電チェック

材料

• 材料

• 導電性ガラス

- ガラスのどちらかの面に酸化錫などの透明金属膜を塗布したもの

• 酸化チタン

- 七宝焼きなどの素材と同じ

• ハイビスカス

- 色素として。他のものでもOK.

• ポリエチレングリコール

- 化粧水の材料と同じ

• ヨウ化リチウム

- うがい薬

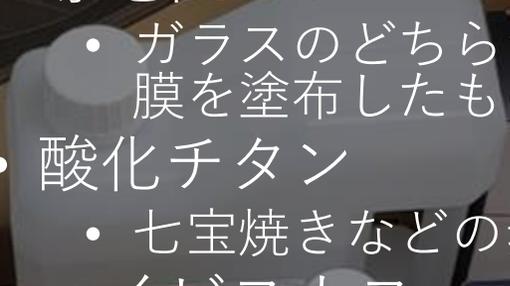
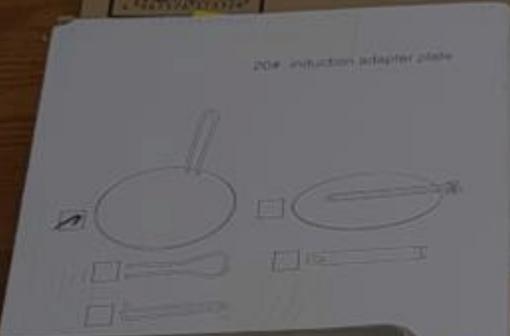
• IPA

- 洗浄用

• 精製水・蒸留水

- 水道水でも良い

IRIS OHYAMA
IHクッキングヒーター
IHC-T43
B



温度コントローラー付
小型電気炉「ミニティ」



機材

- 機材

- 乳鉢

- 酸化チタンペーストかき混ぜ用

- IHコンロ

- 酸化チタンペースト乾燥用

- 電気炉

- 酸化チタンペースト焼成用

- 超音波洗浄機

- 導電性ガラス洗浄用

- 精密はかり

- 温度計

- 消耗品

- メンディングテープ

- スキージ法用

- クリップ

- 電極用

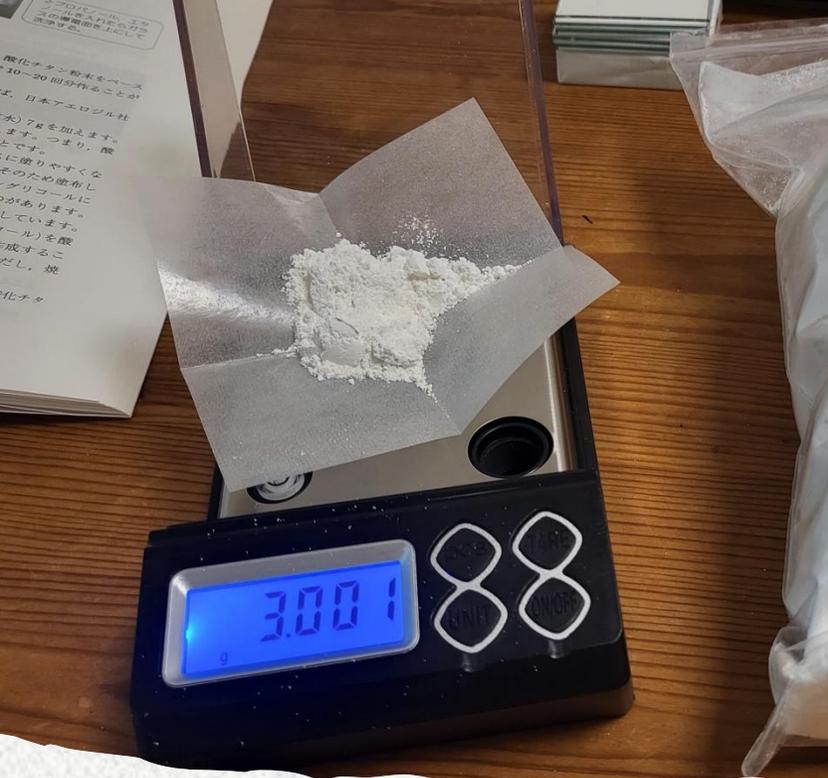


洗浄



家庭用洗剤で洗ったと超音波洗浄機で導電性
ガラスを洗浄する





一極

- 酸化チタンペースト
- 分量測定
- 着色対象のキモとなる部分

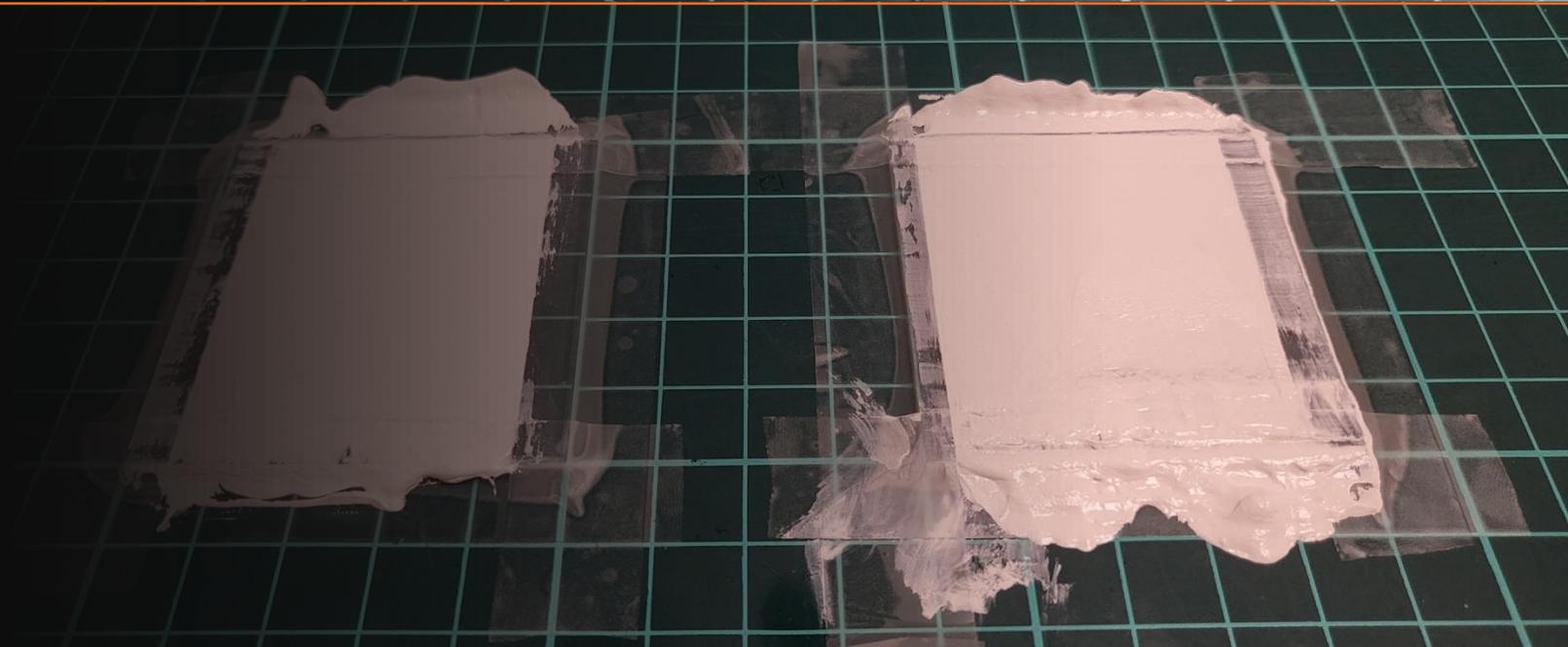
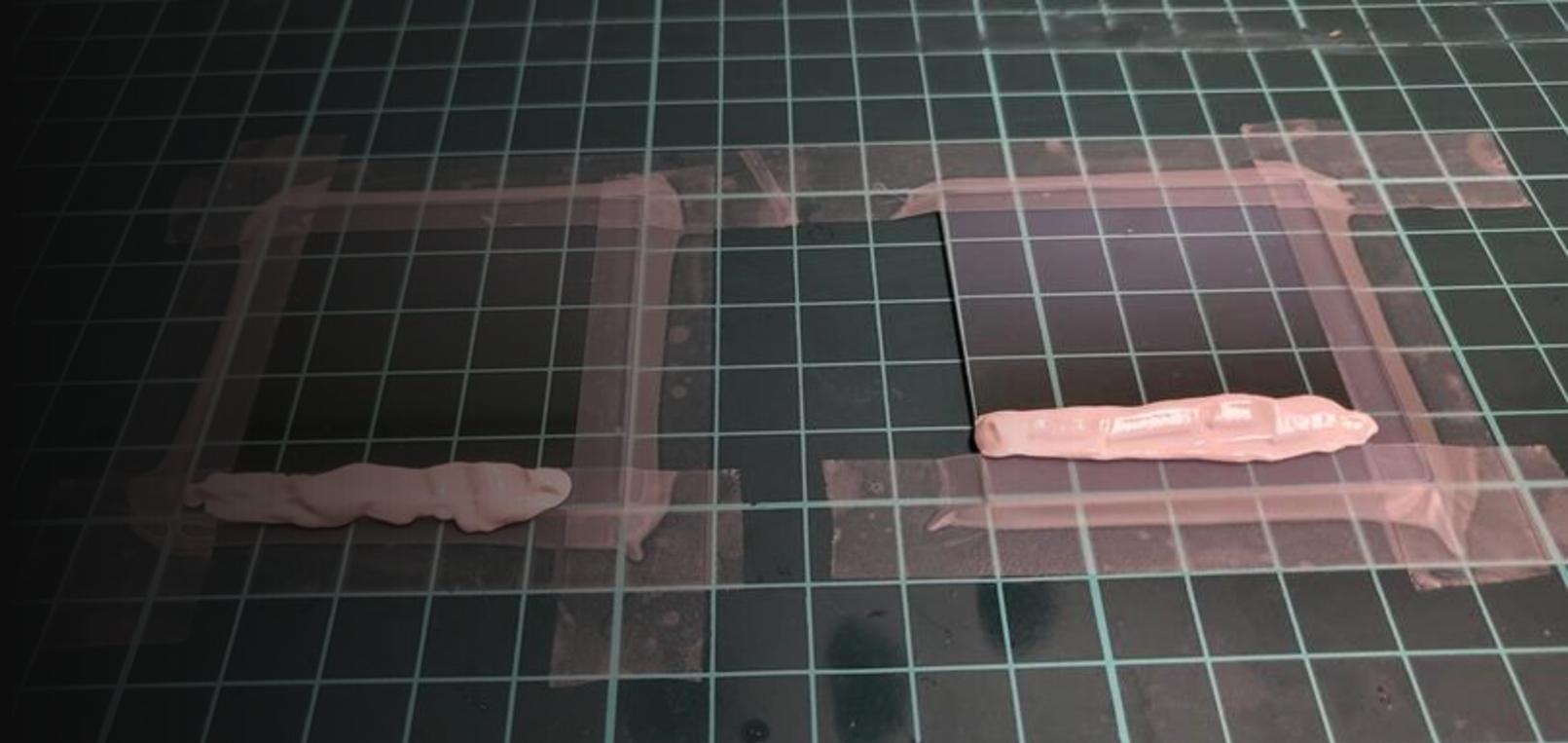


混ぜる

- 30～40分
 - 10分ごとに状態が変化する（だんだん粘りが出てくる）
- 事前に作成しておくとも10分に短縮可能

塗布

スキージ法で塗布する



蒸発と焼結

- 蒸発
 - IHコンロで120度で熱して、酸化チタンペーストの水分を飛ばす
 - 数分でOK
- 焼結
 - 電気炉で450度ほどで、酸化チタンペーストを焼結させて、固める
 - 30~40分ほどかかる



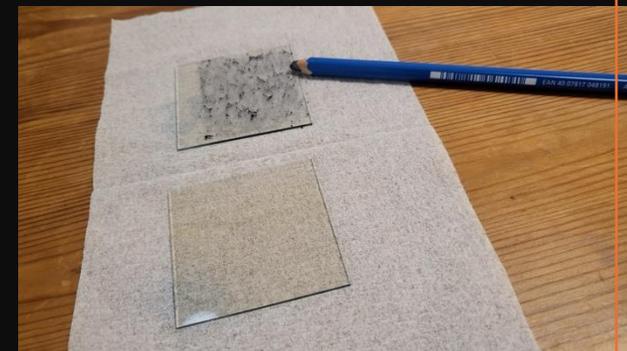
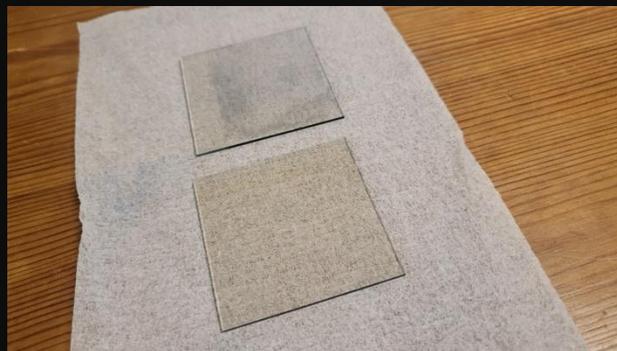
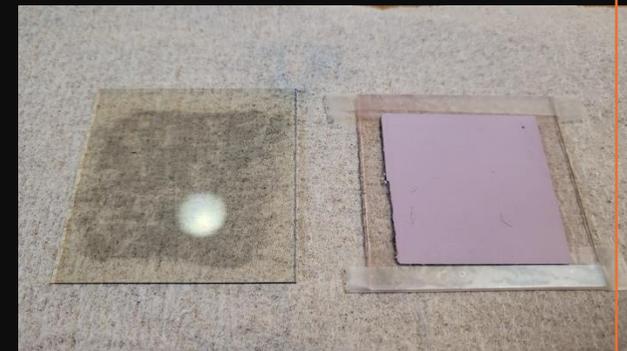
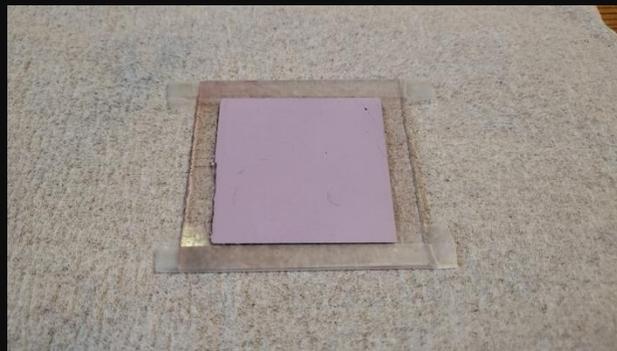


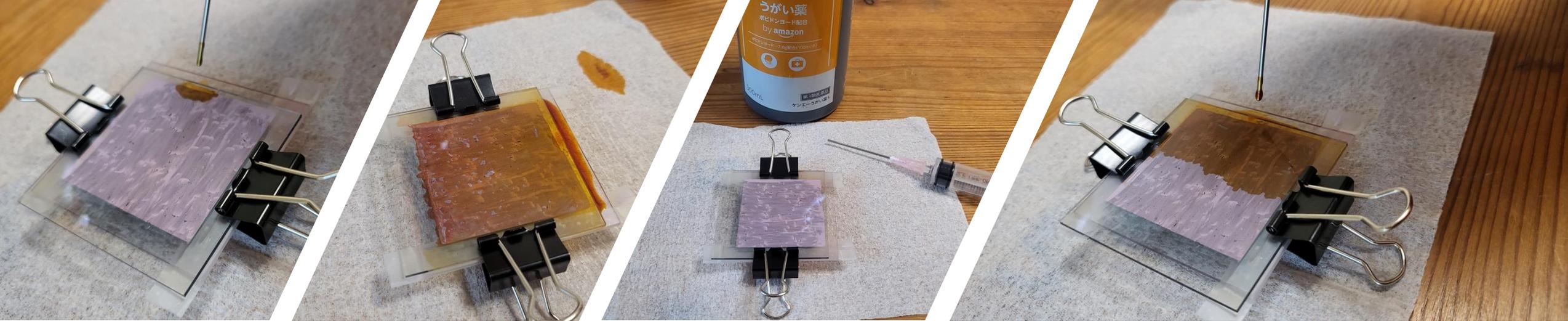
着色

- ここがキモの部分
 - 紫陽花や紫キャベツなどいろいろな色素でOK
 - 高温で着色させると30分ほど

+ 極

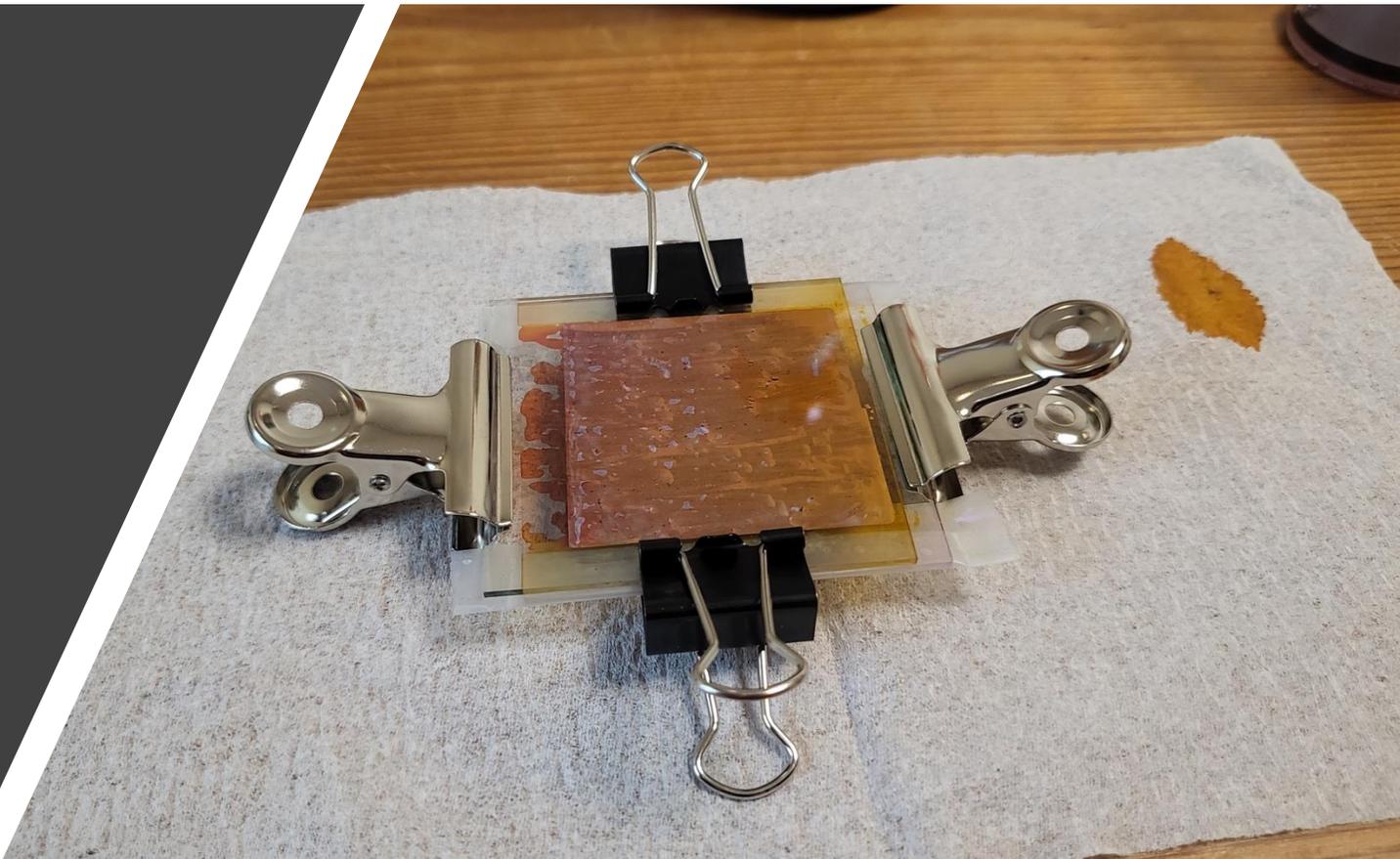
- 黒鉛
 - 循環反応用の触媒
 - 絵をかいてもよい





電解液の塗布（ヨウ化カリウム）

- +極と-極を貼り合わせて、その間にヨウ化カリウムを垂らして浸透させる
 - 2-3日で蒸発するので注意



発電チェック

- 仕様
 - 300mV
- 曇天
 - 180mV
- 晴天
 - 360mV

