

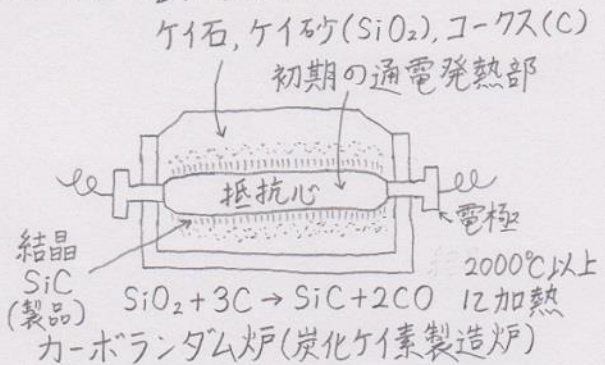
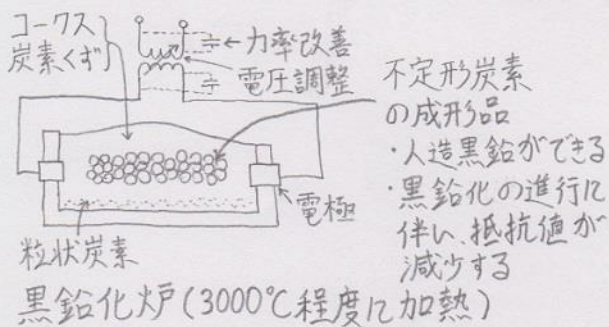
313. 抵抗加熱

抵抗加熱：電流によるジュール熱を利用

- ・清浄な熱源で、清浄な雰囲気中で処理でき、雰囲気制御も容易
- ・温度の利用範囲が広く、高精度の温度制御が可能
- ・正確かつ容易にエネルギー管理ができ、熱効率がよく、騒音が無い

直接式抵抗炉：被熱物に大電流を直接流して加熱する電気炉

- ・回路のインダクタンスによる電圧降下を減少させるため、多数の炉の配置をコの字形にしたり、配線の短縮化などの工夫をしている。一般に統合率が悪いので、力率改善を行う。整流器と組合わせた直流式も有る



間接式抵抗炉

発熱体の条件：・耐熱性が大きい（溶融・軟化・酸化温度が高く、もろくならない）。耐食性が大きい（ガスや飛沫により腐食されない）。抵抗値が適当で抵抗温度係数が小さい（抵抗率が比較的大きい）。延長性に富み、加工が容易。端子の接続が容易（接触不良の防止）。熱膨張率が小さい（変形・たわみの防止）。価格が安い

ソルトバス炉

クリプトール炉

発熱体炉：箱やるつぼの内面に電熱線なども配置し、その内側に被熱物を入れて加熱する炉

- ・箱形炉、るつぼ形炉などが有る

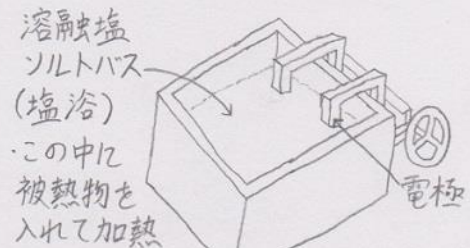
タンマン炉：管状炉の一種で、黒鉛管に大電流を流して発熱させ、その管内に被熱物を入れ加熱する炉

- ・最高2500℃くらいまで可能

$$\text{抵抗損 } P_L = I^2 R [W]$$

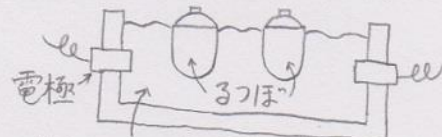
$I[A]$: 電流, $R[\Omega]$: 抵抗

抵抗損の発熱を利用しているのね



ソルトバス炉 (塩浴炉)

るつぼに被熱物を入れて加熱する



クリプトール粒 (黒鉛粒子)
・この中に被熱物を入れて加熱する方法も有る

クリプトール炉

類抵抗と直接抵抗
される炉間接抵抗
るに分式

