

生するようになる。

- ③ 砂鉄は激しい反応もなく塊にもならず、褐色になる。塩酸・硫酸にも反応しない。
- ④ 鉄釘は表面が真黒になる。塩酸・硫酸では表面が褐色に変化しはがれ落ち、その後気体が発生する。褐色物質は塩酸に溶解してしまう。

砂鉄は酸化鉄であるために反応性に乏しいことに気付かせる。砂鉄を還元すれば、反応も活発になると考えられるので、次に砂鉄を還元してみよう。

〔実験4〕 砂鉄の還元

(1) 方 法

① 砂鉄の還元装置

耐火レンガ（イソライト）の一枚に約1.5cmの穴をドライバーであけ、そこに外径1.5cmの鉄管をさしこむ。

図2のように耐火レンガ8枚で炉をつくる。炉の内側のすき間には、空気もれが少ないように粘土をぬりつける。

鉄管に足踏みふいごをとりつける。

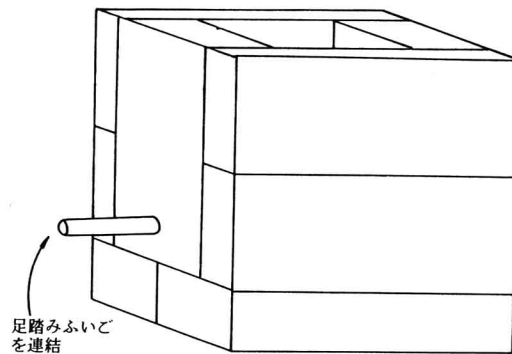


図2 砂鉄の還元装置

- ② 炭火を炉に入れる。
- ③ 砂鉄と炭を鉄製乳鉢で微粉末にし、よくまぜて蒸発皿に入れる。その上に小さくくだいた炭をのせて炉に入れる。
- ④ 炉の上部に小さな穴をあけたレンガをのせて、足踏みふいごより空気を送り、炉内を高温に約10分程保つ。

(2) 結 果

変化はほとんどみられない。

実験4で得た砂鉄と鉄製品の性質を比較してみよう。

〔実験5〕 砂鉄と還元させた砂鉄の性質の比較

(1) 方 法

- ① 砂鉄と実験5でつくった還元させた砂鉄を100mlビーカーにそれぞれ約4gずつとり、各々に3M-HClを20mlずつ加える。反応が終了したらそれぞれろ過する。
- ② ろ液について鉄イオンの検出を行なわせる。

(2) 結果と考察

砂鉄は気体を発生しないが、還元した砂鉄は気体を発生させてある程度溶解する。

以上のことより、砂鉄と鉄製品とが異なる性質を示す原因の一つが、砂鉄が酸化鉄であるためという結論が得られる。