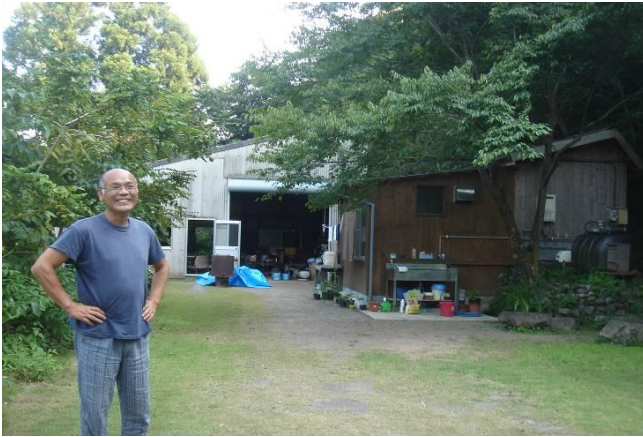


四万十市

工房くろがね



### 『砂鉄と木炭からつくる製鉄』

- 活動時期 → 通年
- 活動場所 → 作業場
- 主な活動メンバー  
岡田 光紀さん 林 信哉さん

### ■昔の人がやっていた自然エネルギーを使う「たたら製鉄」

(取り組み内容)

#### ◆日本古来の製鉄法。木炭を利用して砂鉄から鉄づくり。

日本古来の製鉄法「たたら製鉄」は砂鉄から酸素を奪い、炭素をくっつける形で作る。できた鉄は、不純物が非常に少なく、高級な鋼、強靱性に優れている。粘くて、折れず、曲がらず、欠けず、200年300年たとうと腐らない。

#### 【竹でも製鉄成功】

事業と共同で竹の高速生炭を実現。

竹は中村の中学校がいかだ下りで使ったあとのもの。ガスボンベの空き缶を使って1時間でできた。木炭の場合とまた違った鋼ができる。

#### 【現在の製鉄】

鉄鉱石とコークスを高炉で大量に反応させ、不純物（ケイ素、リン、炭素）を取り除いて作る。2000℃の高炉で大量に反応させ大量に作るため、安くできる。

#### 【値をつけるとすれば…】

例えば五寸釘一本、現在の場合 20~30円

たたらは1万円相当の手間

#### 【炭素の含有量】

2.0%以上 → 鋳物

0.2~1.8% → 鋼

0.2%以下 → 鉄



鍛造工房「くろがね」



粘土で作った炉

((うれしかったお話))

頭の中で考えた理論が実現したとき、達成感、到達感がたまらない。

#### ◆取り組みの手順 (砂鉄から鉄ができるまで)

- ①粘土で作った炉の中に木炭と砂鉄を交互にいれ、羽口から空気を送って木炭を燃やす。
- ②砂鉄は還元されて鉄になる。
- ③さらに炭素を吸収して鋳(ケラ)ができる。もっと温度を上げると銑(ズク)(1400℃~1500℃以上)ができる
- ④できた鋳を火床で赤め打ちきたえて刃物にする。鋳の中でも不純物の少ない鋼を「玉鋼」と呼び、日本刀の材料となる。

※砂鉄 20kg を投入して鉄を作るのに木炭 30kg 必要(製鉄だけで、予熱も含めて)主に中村、江川崎などの製材所から背板をわけてもらう。地元の方に炭焼きをお願いしている。砂鉄はその辺の海岸で採ってくる。

#### ◆鍛冶屋体験

【料金】

- 1名: 13,000円  
2名: 8,000円/1名  
3名以上: 6,500円/1名



木炭

砂鉄



木炭と砂鉄を交互にいれ  
羽口から空気を送って木炭を燃やす



日本刀

#### ◆研究成果

「鉄」が好き、自分で「鉄」を作りたい!そんな思いから研究に研究を重ねて古代製鉄法「たたら製鉄」にいきついた。この方法にいきつくまで25年。近年ガスボンベの空き管を再利用した、高速製炭窯による竹炭づくりに成功。昔の人が“やっていた”ことだから今でもできる、自分でもできる。

#### ◆夢

伝説の5つの名刀を作る“材料”をすべて作りたい。再現したい。

(平成21年9月現在)