

木炭の製造

たたら製鉄では、木炭は燃料と還元剤の両方の役割を果たす。木炭を燃やすと一酸化炭素が発生し、これが酸化鉄（砂鉄の最大成分）と反応して酸素を除去し、元素状鉄を生成する。

たたら木炭は、ナラ、マツ、クリなどさまざまな木から作られた。

木は、火がつかないように低酸素の環境で数百度まで加熱して炭にした下の大きな木片のように高殿の炉の燃料として使われた木炭と、大鍛冶場(中)や家庭で使われた木炭(右)は、用途に応じて異なる方法で作られた。たたら炭は低温で長時間加熱されるため、揮発性有機物が多く残り、固定炭素の含有量が少なく、より早く、より熱く燃えた。

木炭用の木材を大量に輸送するにはコストがかかるため、製鉄所は森林に覆われた山の近くに立地することが多かった。30 年周期で伐採される森林資源を持続的に管理することは、経営者の責任であった。たたら炉 1 基を 1 年間稼働させるのに必要な森林面積は約 110 ヘクタールで、1 サイクルで 3,300 ヘクタールが伐採され、炭になったことになる。