

鉄鉱石から製品ができるまでの工程をご紹介します。

① 原料の前処理



焼結鉱
粉状の鉄鉱石と石灰石を約1,300℃の高温で焼き固めて、5～25mm程度の均一の塊にします。

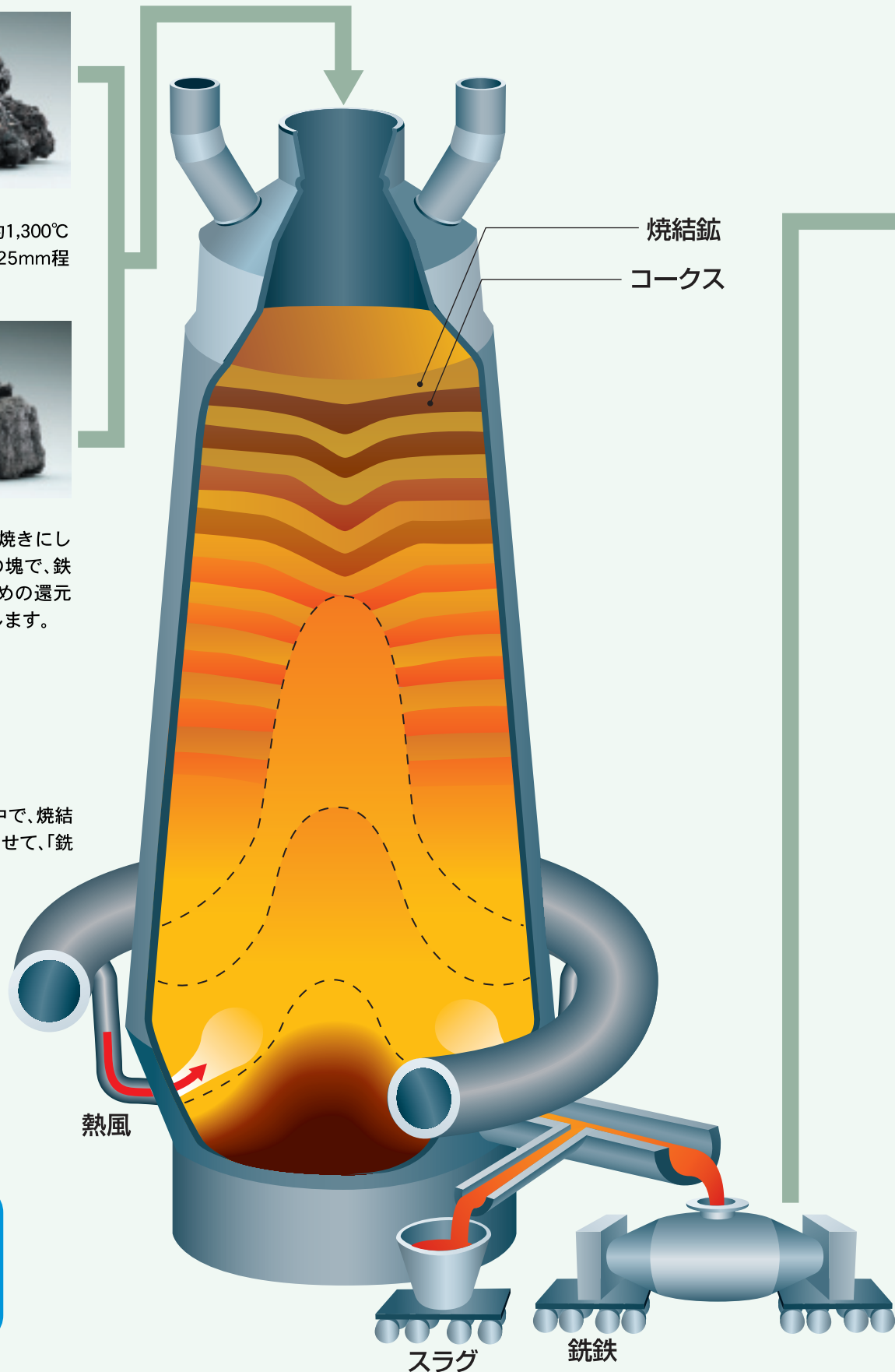


コークス
コークスとは、石炭を蒸し焼きにできる、高純度の炭素の塊で、鉄鉱石から鉄を取り出すための還元材および熱源として使用します。

② 製鉄工程

高炉
「高炉」と呼ばれる設備の中で、焼結鉱とコークスを化学反応させて、「銑鉄」を取り出す工程です。
高炉の上部から焼結鉱とコークスを交互に装入し、下部から約1,200℃の熱風を吹き込むと、炉内温度は2,000℃以上という高温状態になり、化学反応が促進され焼結鉱から鉄が還元・分離されます。
また、焼結鉱に含まれるさまざまな不純物は、「スラグ」として取り出されます。

銑鉄1トンつくるのに必要な原料	
●鉄鉱石	1.6トン
●コークス	0.4トン
●石灰石	0.1トン

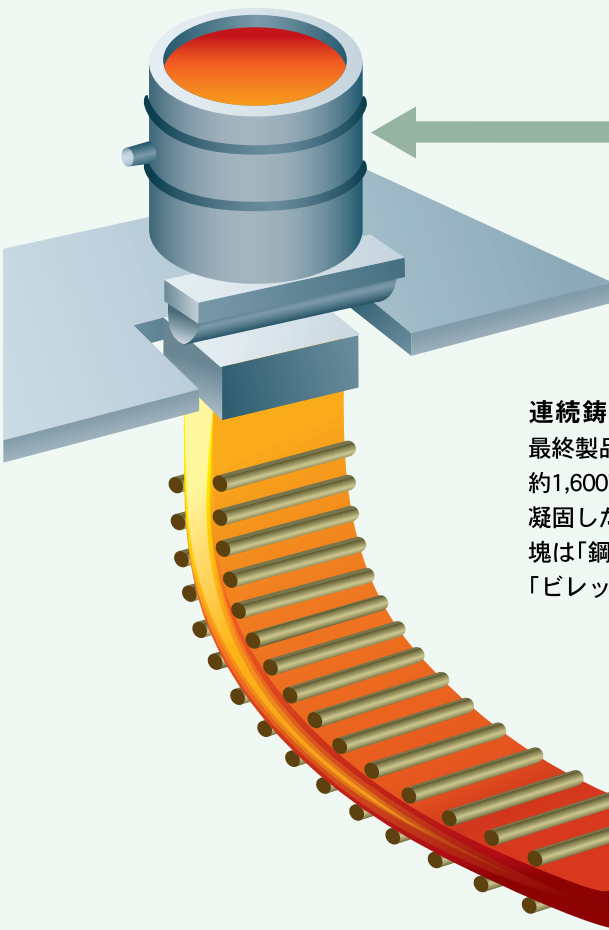
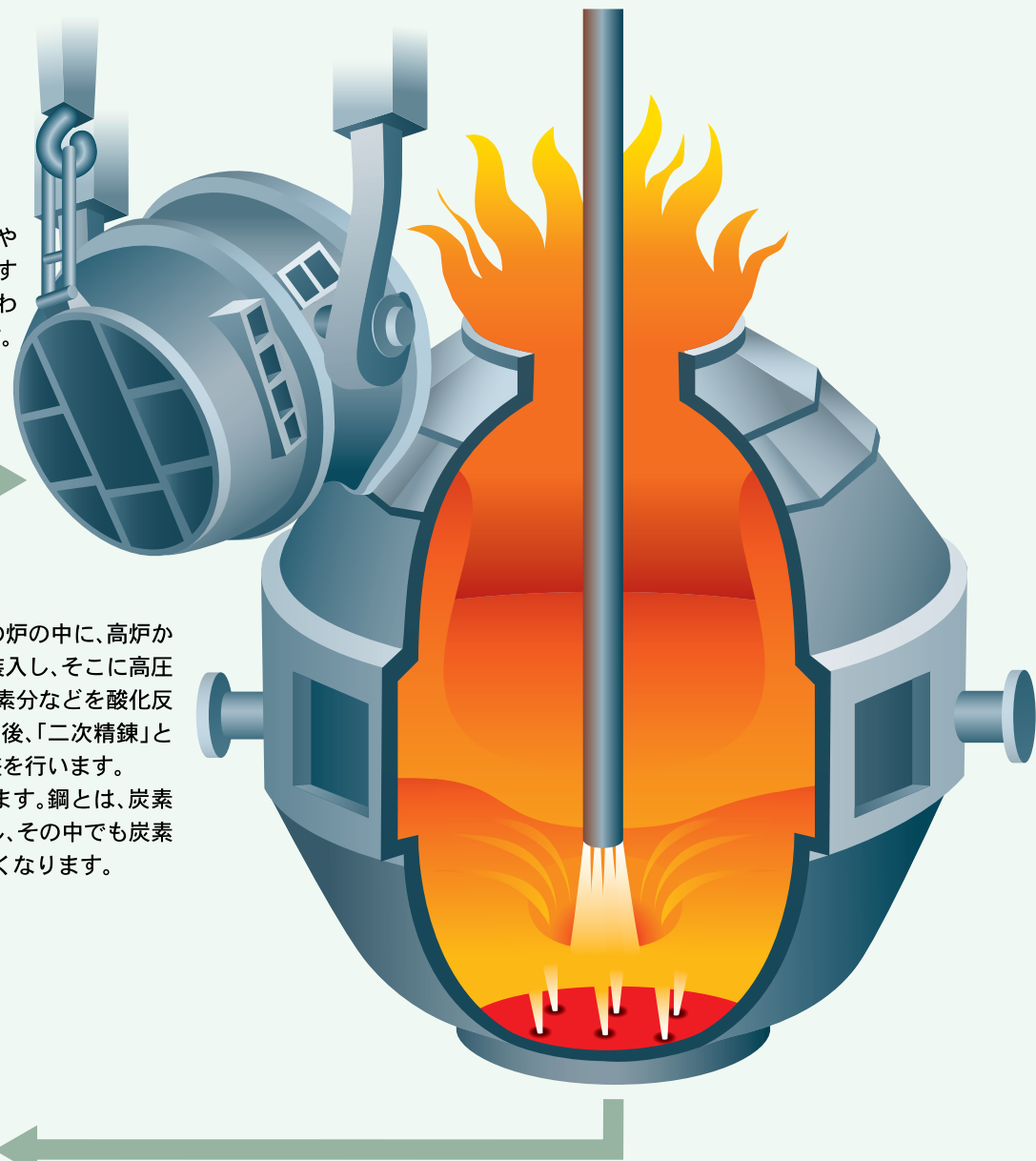


③ 製鋼工程

銑鉄から、まだ残留している不純物や高炉内で取り込んだ炭素分を除去するとともに、お客さまのご要望に合わせて化学成分の調整をする工程です。

転炉

「転炉」と呼ばれる、容量約300トンの炉の中に、高炉から運ばれた銑鉄と鉄スクラップを装入し、そこに高圧の酸素を吹き込むことで、不要な炭素分などを酸化反応させて取り除きます。さらにこの後、「二次精錬」と呼ばれる工程で最終的な成分の調整を行います。
こうしてできた鉄は「鋼」と呼ばれます。鋼とは、炭素含有量が1.7%未満の鉄のことを指し、その中でも炭素分が高いほど硬く、低いほど軟らかくなります。



連続 casting

最終製品の形状・重量などに応じて、鋼を特定の大きさに固める工程です。
約1,600℃で溶融状態にある鋼を鑄型に連続的に流し込んで外側から徐々に水冷し、凝固した鋼をロールで引き抜いて必要な大きさに切断します。こうしてできた鋼の塊は「鋼片」と呼ばれます。鋼片は、最終製品の形状に応じて「スラブ」、「ブルーム」、「ビレット」の3種類に作り分けられます。

