

製鉄用電気炉に対する電力品質（フリッカ、高調波）対策の事例

浅野 雅彦（あさの まさひこ）日新電機株式会社 電力システム事業本部 コンデンサ事業部 技術部 主幹

要約 産業プラントの生産工場のなかでも鉄をつくる製鉄所は、大きな電力を必要とする電気炉がある。電気炉はエレクトロヒート技術のアーク加熱技術によって、鉄スクラップをとかし鋼にするが、その際、大きな電圧変動（フリッカ）や高調波を発生させる。この電圧変動（フリッカ）や高調波は同じ母線に接続されている他の需要家に影響を与える可能性が高い。そのため、生産工場では電気炉に対する電力品質（フリッカ、高調波）の対策が行われている。その主な対策事例を紹介する。

1. はじめに

鉄はもっとも身近な金属であり、金属製品の90%以上は鉄でできている。冷蔵庫、洗濯機、キッチンの流し台のように目で見えてわかるものだけではなく、パソコンや携帯電話の中の部品にも使われている。

また、自動車、電車、船、高速道路、橋、ビルなどに鉄が使われ、これらを作る工場や建設現場にある機械にも鉄が使われている。これらの鉄は製鉄所の電気

炉や転炉という設備でつくられる。

電気炉はエレクトロヒート技術のひとつであるアーク加熱技術（アーク放電）によって、鉄スクラップをとかして鋼にする。アーク放電には大きな電力が必要であり、鉄スクラップの溶解期に無効電力が変動するため電力品質に影響を与える。場合によっては、同じ母線ネットワークに接続されている他の需要家にも影響を与えることになる。

本稿では、製鉄用電気炉に対する電力品質の対策の事例について述べる。

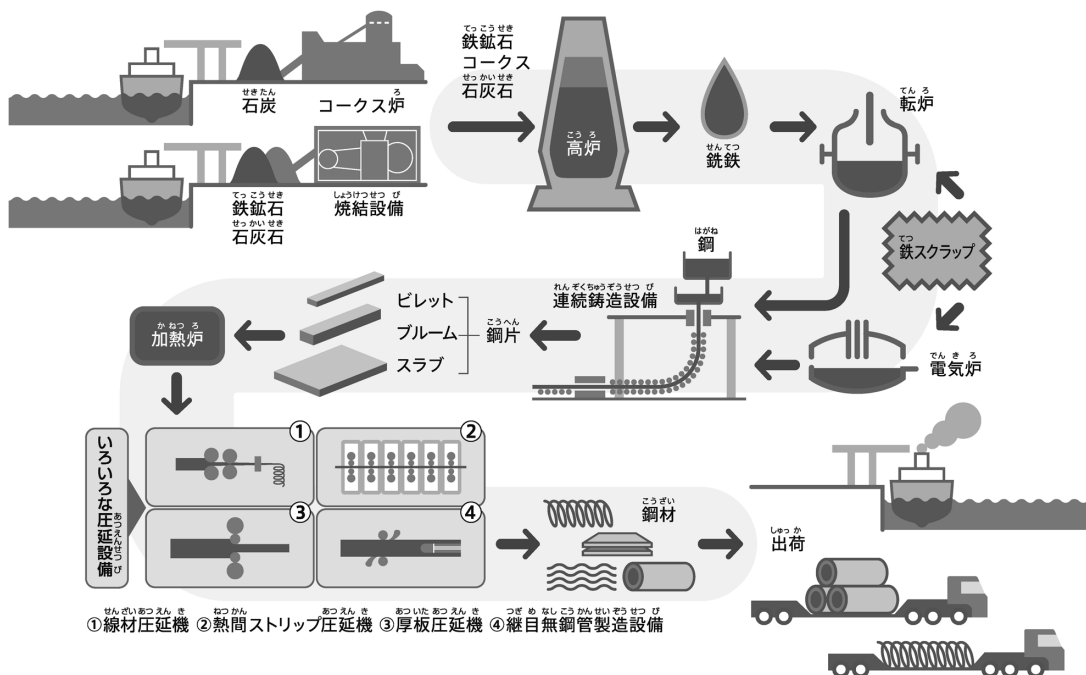


図1 鉄ができるまでの工程