

# (468) 高勾配磁気分離機の冷間圧延油・ロールクーラントへの適用

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○川島浩治, 松本正次, 菊地 享  
 鈴木 真, 小林 泰夫  
 大同特殊鋼機械事業部 矢野 純一

## 1. 緒 言

冷間圧延油・ロールクーラントの清浄度は鋼板表面の性状欠陥や圧延油原単位の面から重要な問題となっている。冷間圧延油・ロールクーラントの清浄化装置として、従来マグネットフィルター(永久磁石型)やフラットベッドフィルター等の濾過装置が一般的に用いられていた。しかし、これらの装置では、鉄分捕捉量に対する油分持出し量の比が大きく、圧延油原単位が高いことなどの問題がある。そこで、除鉄能力が大きく、しかも油分持出し量の少ない高勾配磁気分離機(High Gradient Magnetic Separator: HGMS)の導入を図った。本報告では、千葉80"Reに冷間圧延油・ロールクーラントへの適用として初めて導入したので、その効果について報告する。

## 2. 高勾配磁気分離機の概要

Fig.1にHGMS本体の構造を示す。電磁石で作られた磁界内に強磁性体であるステンレスの細線を配列する。流体中の磁性粒子はこの磁化されたステンレス細線によって捕捉される。一定時間濾過後または差圧発生後、蒸気・温水・エアを用いて逆洗し濾過性能を復元させる。

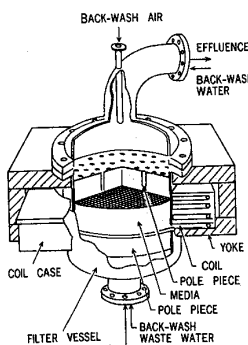


Fig.1 Schematic view

Table 1 Specification of HGMS

Flow Rate	265 m <sup>3</sup> /Hr
Flow Velocity	3.40 m/Hr
Filtration Area	0.78 m <sup>2</sup>
Media Diameter	φ1000 mm
Magnetic Flux Density	3 K Gauss
Power Consumption	9 KW

## 3. 冷間圧延油・ロールクーラントへの適用

Table 1に、今回導入したHGMSの設備仕様を示す。また、Fig.2に、HGMSを導入したロールクーラントシステムを示す。ダーティ側のロールクーラント液を吸引しHGMSで清浄化し、それをクリーン側に戻すシステムである。

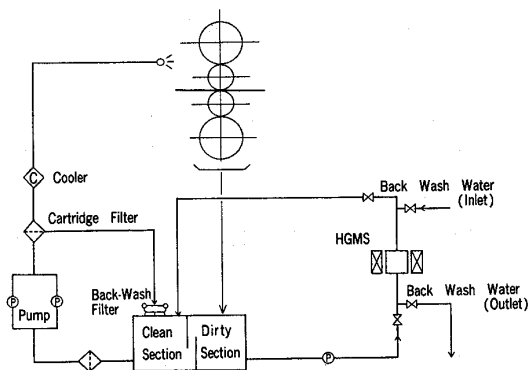


Fig.2 Coolant system in 80"Re

Fig.3に、80"Reに導入したHGMSの性能結果を示す。クーラント中の鉄分濃度が300 [ppm]の時、鉄分除去率(Fe reduction=(Inlet Fe-Outlet Fe)/Inlet Fe)が約40[%]で、除鉄性能が優れていることがわかる。また、同機で鉄分捕捉量に対する油分持出し量の比を測定した結果、1:2以下であった。このように、今回80"Reに導入したHGMSが除鉄性能、油分持出し量とも優れていることがわかる。

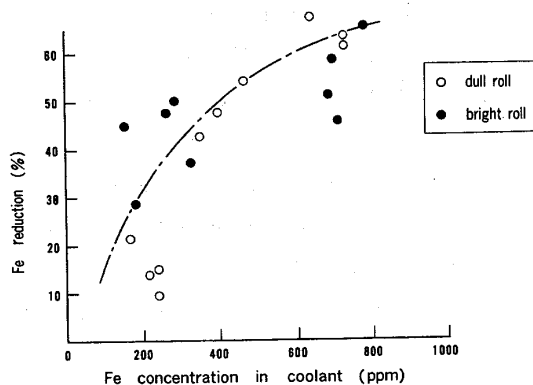


Fig.3 Relation between Fe reduction and Fe concentration in coolant.

## 4. 結 言

HGMSの冷間圧延油・ロールクーラントへの適用は今回が初めてであるが、十分有効であることが確認できた。今後は、他ラインへの適用を検討していきたい。