

仕上前段スタンド(Mスタンド)エッジャーによる自動板幅制御の開発

新日本製鐵㈱ 堺製鐵所 中山 豊 ○富田雅浩
高橋秀光 白井康好
石井和徳 堀江成之

1. 緒言

熱延鋼板の板幅精度に対する要求水準は、歩留向上の観点より、しだいにシビアになってきている。一方、幅大圧下圧延法や、連鑄における幅可変時のテーパースラブの圧延等、材料幅変動は大きくなる傾向にある。当所熱延工場では、CC-HOT 直接圧延法 (CC-DRプロセス) 対応としてのMスタンドの設置 (R3ミルの移設)に伴ない、Mスタンドエッジャーによる自動板幅制御を開発し、実用化を行ったので、その内容を以下に報告する。

2. 設備・システム概要

Fig. 1に当所ミルレイアウトとEM-AWCシステム概要を示す。制御スタンドの選定に際しては、マスフローが小さい事、制御後の外乱が少ない事等を考慮して、Mスタンドエッジャー (EM)に決定した。Table 1にEMのスペックを示す。

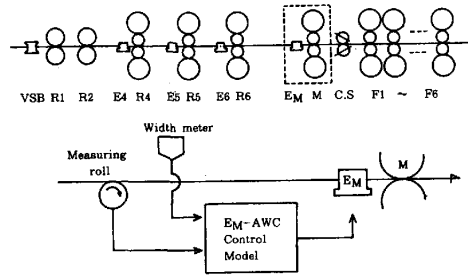


Fig.1 Layout & EM-AWC System

3. 制御概要

M出側目標幅は、コイル目標幅と仕上圧延による幅拡がり量より算出される。これを得るために必要なEM開度を、EM入側幅計での実測幅とM水平圧下による幅拡がりモデル式より算出する。このとき、EM開度はメジャリングロールによって、EM入側幅測定点と制御タイミングの位相合せを行った上で設定される。Fig. 2に位相合せの精度を示す。以上の操作を圧延材全長にわたって連続的に行うことにより、バー内幅変動・対目標幅偏差の少ない熱延鋼板を得ることが可能となる。

Table-1 Specification of EM

EM Moter	410 KW 440 V / 1030 A 84.4 mpm
EM Gap adjust Moter	220 KW 440 V / 560 A MAX20.3 mm./S
Width meter ~ EM Bar speed	25~45 mpm

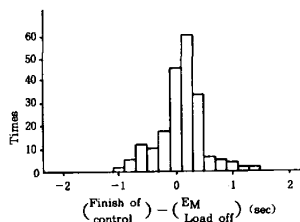


Fig.2 Accuracy of position matching

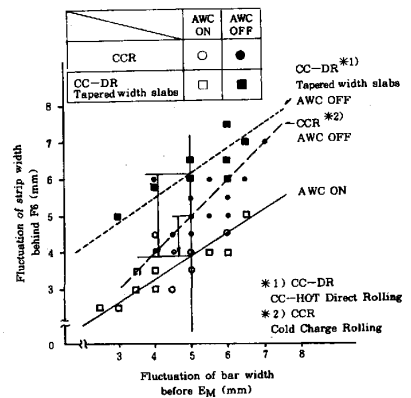


Fig. 3 Effect of EM-AWC

4. 効果

Fig. 3に当EM-AWCの効果としてEM入側幅変動に対する仕上出側幅変動の比較を示す。また、Fig. 4に適用例を示す。当制御により、仕上出側幅変動は大幅に改善されている。

5. 結言

今回、開発・実用化したEM-AWCは鋼板先後端部幅不足の改善、テーパースラブの圧延、および平均幅精度の改善等に大きな効果を発揮している

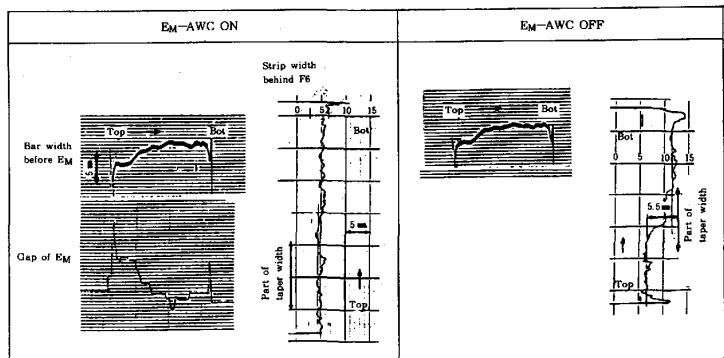


Fig.4 Example of width chart by EM-AWC