

(199)

連続熱間圧延における仕上圧延出側の材料温度の推移

70475

京都大学 工学部 〇小門純一

1. 緒言 連続熱間圧延において、仕上圧延出側の材料温度は、鋼塊重量が大きくなるほど、また圧延板厚が薄くなるほど低下する。その温度低下の推移について得られた2・3の知見について述べたい。

2. 計算方法とその結果 計算方法は78回講演大会に述べたようである。図1は仕上圧延の最終スタンドから5mの位置を通過する板の平均温度の推移を増速率 $\phi=1.0, 1.2, 1.4$ および1.6の場合について示したものである。この結果から、増速したときの過渡的な極く短時間の間を除けば、板の平均温度は鋼塊重量(時間)とともにほぼ直線的に低下していくこと、F-6の場合の方がF-7の場合に比べ温度降下が急であることなどが判る。この図において仕上圧延機全般が瞬間的に増速されるものとしているが、温度変化が直線的であるので、一定の加速度で増速しても、板の平均温度の推移はやはり直線的になるはずである。図2はF-6で2.5mmの板を圧延する場合、増速の加速度を $b=0.075$ および 0.10 m/s^2 とした場合の板の平均温度とF6出側の増速率との推移を示したもので、もし頭部(鋼塊重量 $G=0$)と同じ温度で圧延を終了したいならば、 $G=6t$ のときには $b=0.1 \text{ m/s}^2$ 、 $G=14t$ の場合には $b=0.075 \text{ m/s}^2$ にすればよいことが判る。圧延仕上板厚が1.2mmになれば、図1から判るように、頭部の圧延終了温度が800℃であるから、増速後の温度を例えば830℃に保つためには、さらに大きな加速度が必要となる。

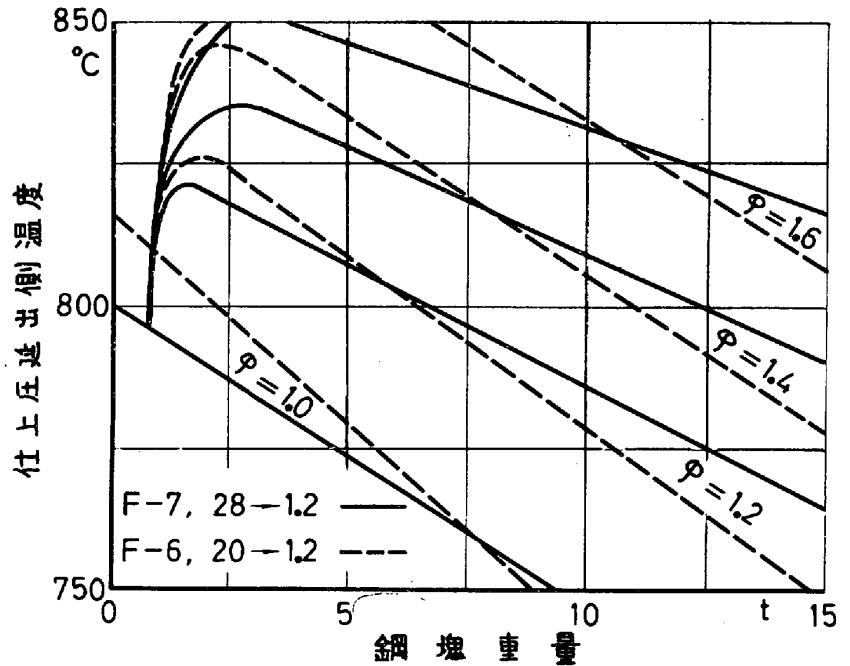


図1. 仕上圧延出側の鋼板平均温度の推移

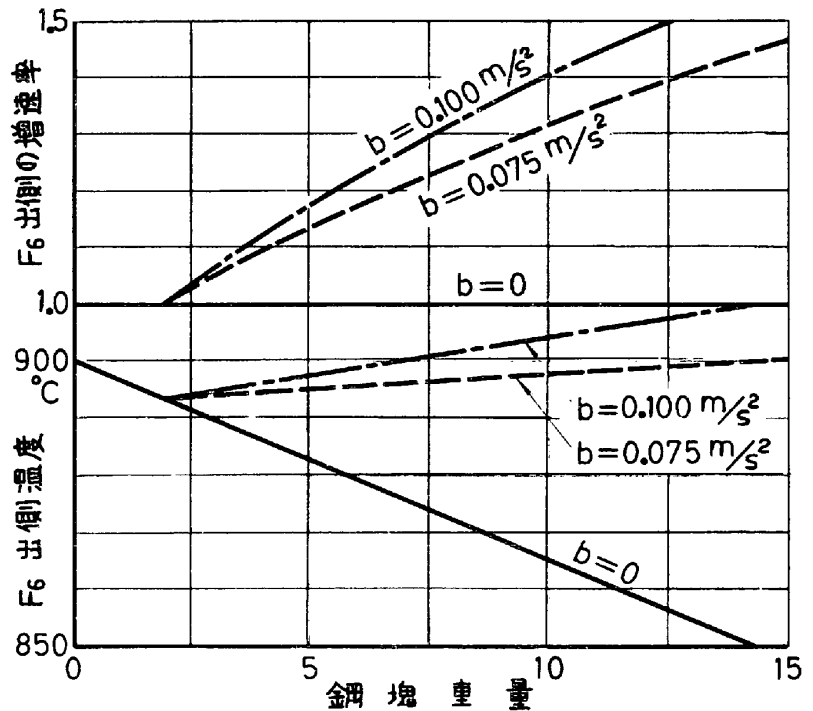


図2. 鋼塊重量とF6出側の材料温度、増速率との関係