

(675) 軟質ぶりき原板の耐フルーティング性におよぼす高速冷却の効果

(薄手用連続焼鈍技術の開発-5)

新日本製鐵(株) 八幡技術研究部 ○丸岡邦明, 河野 彪
第二技術研究所 武智 弘

1. 緒 言

近年調質度 T-3 以下の軟質ぶりき原板の連続焼鈍による製造が工業的に行われるようになったが¹⁾, 連続焼鈍材では需要家における塗装焼付後の加工時に, 一部の用途でフルーティング(曲げ加工における腰折れ)が発生する問題があり, このような用途には高圧下スキンプスの適用が有効であることを前報²⁾で紹介した。しかし高圧下スキンプスは不可避免的に加工硬化を伴う手段であり, 目標調質度よりも 1 段階ないし半段階軟質の素材を用意する必要があるため, きわめて軟質の調質度(特に T-1 級)の製品を得る場合には適用に限度がある。そこで著者らは, 加工硬化を伴うことなく耐フルーティング性を改善する手段として, 深絞り用冷延鋼板の非時効化に有効とされる連続焼鈍中の一次冷却速度の効果について探索的に検討したので報告する。

2. 実験方法

供試材としては, Table 1 記載の条件で製造され, 実機ラインより採取した冷間圧延板を用いた。これを実験室の 2 台の塩浴炉にて焼鈍均熱および過時効処理を行った。一次冷却速度は空冷および種々の温度の沸騰水中焼入を組み合わせることにより変化させた。焼鈍ののち約 1% のスキンプス圧延を施し, 時効処理(油浴 210℃-30 min)の後機械試験を行った。

Table 1 Chemical composition and hot rolling condition of samples.

(FT<finishing temperature, CT<coiling temperature)

	Chemical composition (wt%)					Hot (°C)	
	C	Mn	P	Al	N	FT	CT
A	0.055	0.24	0.010	0.054	0.0032	890	680
B	0.057	0.25	0.012	0.046	0.0050	890	680

3. 結 果

1) 750℃ の焼鈍では耐フルーティング性は冷却速度の増加および過時効時間の延長とともに改善される。

(Fig. 1)。

2) 降伏点伸びは耐フルーティング性と同様に高温焼鈍, 高速冷却, 長時間過時効で減少する傾向にあるが, その差はわずかである。

3) 硬度は冷却速度にはほとんど依存しない。

4. 結 論

高温焼鈍および高速冷却の組合わせにより, 硬質化を伴うことなく耐フルーティング性を改善することが可能である。

<参考文献>

- 1) 浅井ら: 鉄と鋼, 70(1984), S1059.
- 2) 河野ら: 鉄と鋼, 73(1987), S409.

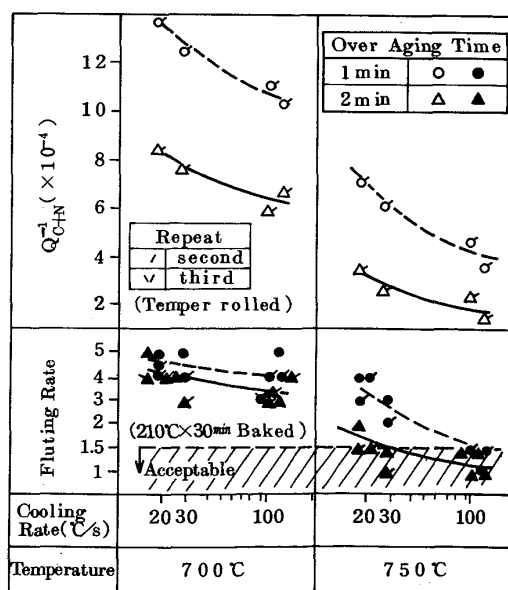


Fig.1 Effect of cooling rate and soaking temperature on fluting rate and internal friction.