

# (331) 連続焼鈍による軟質ブリキの製造

(連続焼鈍に関する研究 - 第6報 -)

日本鋼管㈱技術研究所 工博 久保寺治朗 荒木健治 ○西本昭彦  
福山製鉄所 田中信男 技術部 栗原孝雄

I 緒言 : 第1報~第5報<sup>1)~5)</sup>において、低炭素キャップド鋼を素材に熱間圧延時の高温巻取と短時間過時効処理を含む連続焼鈍を組み合わせる事によって、軟質で且つ $\bar{r}$ 値の高いプレス用冷延鋼板を製造する方法に関して報告した。本報では、これらの技法を軟質ブリキに適用することを目的とした実験室的検討とその結果に基づいた製造試験結果について報告する。

II 実験方法 : 実験供試材は表1に示す化学成分の商用低炭素キャップド鋼を熱間圧延時に680°Cの高温で巻取った熱延板(2.3, 3.2mm)で、これを0.32mmに冷間圧延して用いた。焼鈍は実験炉を用いて、図1に示すように①従来の熱サイクル②短時間過時効処理を含む熱サイクルについて検討した。

焼鈍後、1.5%調質圧延、リフロー処理のシュミレーション(擬似リフロー処理)を行い、各段階での硬度(HR30T)を測定した。製造試験は絞り用連続焼鈍ラインで図1のEに近い熱サイクルで行った。

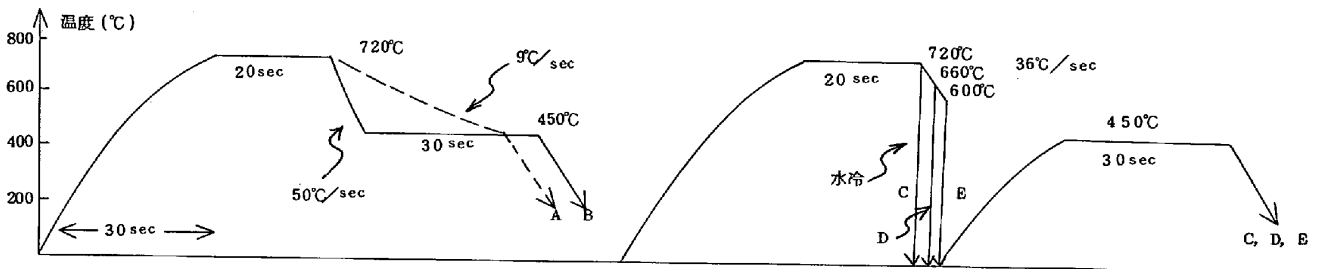


図1. 実験に用いた熱サイクルの模式図(A, B, C, D, Eの5サイクル)

III 実験結果 : (1)実験室的検討結果の一部を図2に示す。熱サイクルによって硬度は変化し、本実験条件の範囲では熱サイクルEが最も硬度が低く、擬似リフロー後でも $T2\frac{1}{2}$ (HR30T:  $55 \pm 3$ )の硬度のものを得ることができる。

(2)製造試験の結果、 $T2\frac{1}{2}$ のブリキが製造出来た。耐食性については従来の連続焼鈍材ブリキと同じで、箱型焼鈍材ブリキより優れている。

機械的性質は $\bar{r}$ が高く、従来の連続焼鈍材では不可能な形状まで加工することができた(表2参照)。

(文献)

表1. 冷圧率及び化学成分分析値(wt%)

1)~5)久保寺ら: 鉄と鋼, 59(1973), S190~S192, S501, 502

No	冷延率	C	Mn	P	S	N	O
1	90%	0.043	0.31	0.013	0.024	0.0022	0.0446
2	86%	0.048	0.26	0.010	0.024	0.0023	0.0432

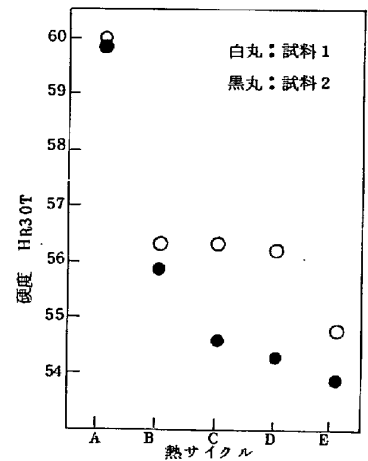


図2. 擬似リフロー処理後の硬さ

表2 短時間過時効処理を含む連続焼鈍(現場)材の確性結果の一例

試験方向	Y.P Kg/mm <sup>2</sup>	Y.P.El %	T.S Kg/mm <sup>2</sup>	El %	n	r	$\bar{r}$	Er mm	HR 30T			備考
									端	中央	端	
0°	28.9	1.5	35.5	35.9	0.168	1.48						引張試験片はJIS 5号メッキ附着まま
45°	28.7	1.7	35.7	36.7	0.160	1.40	1.52	8.6	54.4	54.6	54.4	
90°	29.6	2.0	35.6	37.2	0.168	1.78						