

(253)

エッジング圧延による厚板の変形挙動について

(厚板圧延の形状推定式—その3)

新日鐵・広畑 川村浩一 福田次男 ○佐藤 満

1 緒 言

今まで水平ロールによる厚板圧延過程の平面形状変化について調べて来た。(1)(2)今回、平面形状制御(特に板巾制御)に対してエッジング圧延が有効であるという見地から、エッジング圧延を行なった場合について厚板圧延過程の平面形状変化を調べた。

2 実験方法

今までの文献にも述べられているように、水平ロールのみで圧延した場合に比べてエッジング圧延後の水平ロール圧延では、板巾両端に生じるドッグボーンの為に巾広がり大きい。そこでドッグボーンによる巾広がり水平ロール圧延のみによる巾広がりを区別する必要がある。その内、今回はドッグボーンに起因する巾広がりについて実験を行なった。実験方法は図1に示すように直方体素材をエッジング圧延(多パス、等圧下)した後、水平ロール圧延(1パス)でドッグボーンのみを圧下し、素材厚と同じ厚さに仕上げた。(供試材:普通鋼, 圧延機:ロール径150%)

3 実験結果

(1) 板巾分布: 実験の各段階での長手方向にわたる板巾変化を図2に示す。図2よりドッグボーンによる巾広がり長手方向位置で異なり、ミドル部では巾が広く、トップ・ボトム部では巾が狭くなっている。素材板巾と水平ロール圧延後の板巾の差($W_0 - W_2$)を減少量とすると、図3に示すように巾減少量はエッジング量に比例して増大し、巾減少率はミドル部で50%, トップ・ボトム部で120%である。トップ・ボトム部で巾減少量がエッジング量より大きくなる現象は、ドッグボーンの為に水平ロール圧延による延伸が板巾両端で大きく、トップ・ボトム部では板巾両端が内側へ曲がり込むような変形をおこす為と考えられる。

(2) クロップ長さ: トップ・ボトム部に生じるクロップはフィッシュテール状になるが、その長さは図4に示すようにエッジング量に比例する。

〔参考文献〕

- (1) 川村・福田他 : 鉄と鋼 63, 4, 1976, P217
- (2) " : 鉄と鋼 63, 4, 1976, P218
- (3) 川端・小久保他: 塑加連講 1976, P101

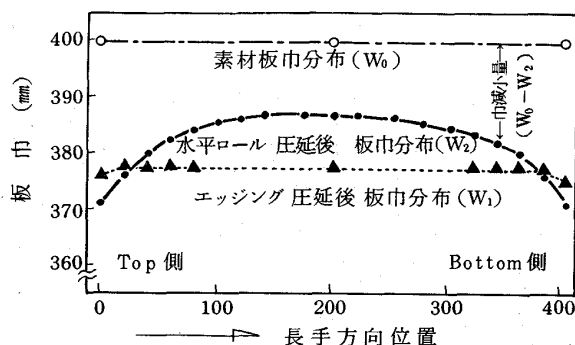
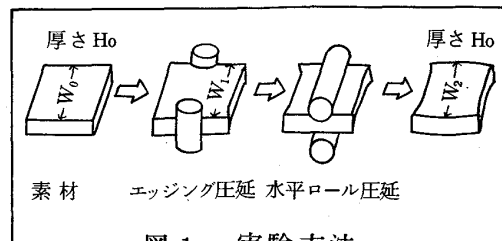


図2 各段階での板巾分布

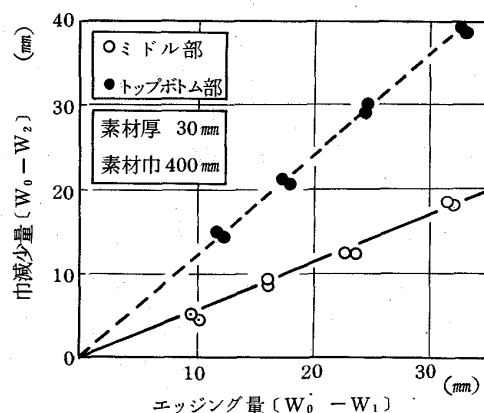


図3 エッジング量と巾減少量の関係

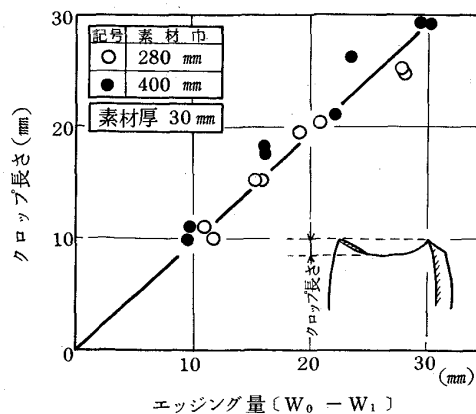


図4 エッジング量とクロップ長さの関係