

(250) 低C含Cu オーステナイト系ステンレス鋼のプレス成形性について

日金工 相模原 研究部

○川島節雄 結束良一

鈴木隆志 原田憲二

1. 緒言

前報において、含Cu オーステナイト系ステンレス鋼のプレス成形性は、オーステナイト安定度と密接な関係があり、特に、深絞り性は、不安定成分にすることにより大巾に向上する。しかし、これは時効割れが発生しやすく実用的でないことを報告した<sup>①</sup>。そこで、今回は、予備実験において、時効割れ感受性の高いSUS301タイプが、C量を0.03%以下にすることにより、時効割れが著しく改善されることが判ったので、含Cu オーステナイト系ステンレス鋼のC量を下げた材料について、プレス成形性を調査した。

2. 供試材および実験方法

供試材は、約2%のCuを含有し、C量が0.012~0.038%で、成分バランスの異なる13試料である。主成分は、Ni=6~9%、Cr=13~18%の範囲にあり、これは、いずれも高周波炉で溶製した5号偏平鋼塊より1mm厚に圧延したものである。深絞り性は、コニカルダイスを用いてL.D.Rを求め、張出し性は、エリクセン値を求めて判定した。なお、加工誘起マルテンサイトの代用値として、10%の伸びを与えた時の磁性をパーマスコープ(フェライト測定器)で測り、指示量を指数化して、磁性強度(R<sub>10</sub>)として用いた。

3. 実験結果

低C含Cu オーステナイト系ステンレス鋼のプレス成形性は、今実験範囲内において、次のことが言える。時効割れは、加工誘起マルテンサイトが、多量に発生する組成であっても、C量が0.032%以下になると、割れの発生は認められない。前報で示した普通C材を含めて、プレス成形性と磁性強度R<sub>10</sub>で整理すると、図-1のとおりになる。即ち、低C材も普通C材と同様に、R<sub>10</sub>が大きくなると、深絞り性は向上するが、張出し性が低下する。しかし、R<sub>10</sub>を6~8になるように成分を決めると張出し性とSUS304並に保ちながら、深絞り性の優れた鋼種が出来る。一例として、エリクセン値が12.7mm、L.D.Rが2.55が得られた成分を表-1に示す。

表-1 プレス成形性の優れた成分の一例

成分	(%)
C	0.019
Si	0.59
Mn	1.19
Ni	7.19
Cr	15.55
Mo	0.19
Cu	1.95
N	0.041

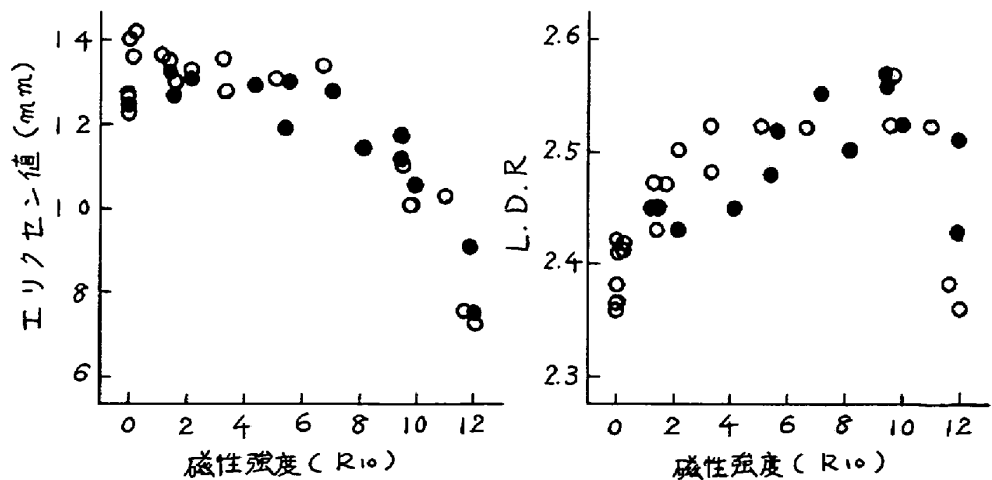


図-1. 10%伸び時の磁性強度とプレス成形性との関係 (●印: 低C材 ○印: 普通C材)

①川島, 鈴木, 原田: 鉄と鋼, 61(1975), 3710