

新日本製鐵 光 研究室 ○志谷健才 生田高紀

竹村 右工 岡 耕之

# 1. 緒言

ステンレス十字穴付き小ねじの冷間圧造は加工技術の進歩に伴って加工速度の高速化など加工条件の苛酷化の趨勢にあり材料に対してもより優れた冷間加工<sup>性</sup>が要求されるようになった。本報は、冷間圧造用オーステナイトステンレス鋼線の冷間圧造性におよぼす基本成分(C, Si, Mn, P, S)の影響を主体に静的限界圧縮率を冷間圧造性の尺度として調査を行なった。

# 2. 調査試料および調査方法

供試材は冷間圧造用オーステナイト系ステンレス鋼線として使用されている SUS304 (18Cr-10Ni) をベースとし、[C]:0.039~0.099, [Si]:0.32~0.96%, [Mn]:0.66~1.81%, [P]:0.012~0.046, [S]:0.007~0.034% に種々増減させたものを高周波真空溶解炉で溶製し 12mmφ 線材に圧延後→11mmφ 伸線→1100℃×10 分 水冷→圧縮試験片製作 (D<sub>0</sub>=10mmφ, H<sub>0</sub>=20mmh, 0.5mmd V ノッチ付) 後万能試験機 (50T 無潤滑、平ダイス) で圧縮限界を求めた。

# 3. 調査結果

静的限界圧縮率におよぼす基本成分および非金属介在物の影響を調査した結果。(図 1)

1)[C] (0.039~0.099%) は低いほど良好で、その程度は約 0.01% 以下で著しい。

2)[Si] (0.32~0.96%) 及び [P] (0.012~0.046%) は低くなるに従って直線的に良好となる。

3)[Mn] (0.66~1.81%) の影響はみとめられない。

4)[S] (0.007~0.034%) の影響が最も顕著で、低いほど良好となるが、特に約 0.01% 以下でその程度が著しい。

5)A 系介在物清浄度と静的限界圧縮率との間には、良好な相関がみとめられ、A 系介在物が少ないほど良好である。

# 4. 結論

1)成分の影響は上述の通りであるが、更にオーステナイト結晶粒との関係を調べる必要がある。

2)その他機械的性質との関係は明瞭でない。

3)本実験は低速圧縮結果であり、実際には高速加工であるので圧縮速度を大きくした場合の検討が必要である。

# 参考文献

(1)山口, 高橋, 南雲, 遠藤: 塑性と加工

Vol12, No122 P190~196 (1971-3)

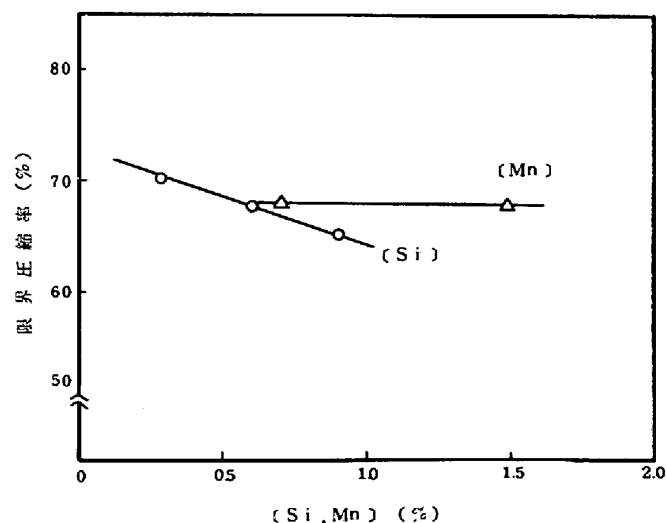
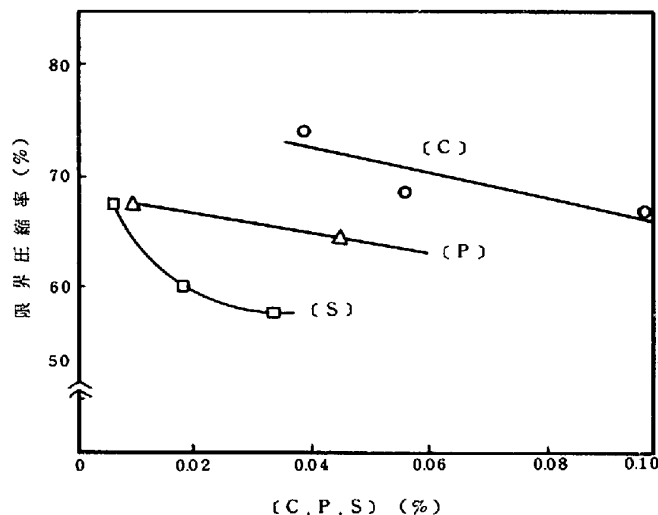


図 1. 冷間圧造変形能におよぼす成分の影響