

住友金属工業株式会社 中央技術研究所 邦武立郎・岡田康孝

## 1. 緒言

前報<sup>1)</sup>において、18% Ni 系 マルエージ鋼の切欠靱性について報告した。本報では、18 Ni-15 Co-4 Mo-1.0 Ti 系の 350 ksi 級マルエージ鋼を中心として、析出強化元素 (Ti, Al, V, Nb, Be) および微量添加元素 (B, Ca, Mg など) の機械性質におよぼす影響についてのべる。

## 2. 実験方法

供試鋼は、17 kg 真空誘導溶解にて作製し、1200°C で 10 時間の均一化処理後鍛造および圧延により 15 mmφ および 7 mm 厚の素材とした。

化学成分は 18 Ni-15 Co-4 Mo-1.0 Ti を主成分とし、析出強化元素については、1.0% の Ti のうち 0.5% 分を、それと等価な強度を与える強化元素で置換した。また微量添加元素は 18 Ni-15 Co-4 Mo-1.0 Ti 系に添加した。

## 3. 結果

図 1 は、1.0% の Ti 添加量のうち 0.5% を Al, V, Nb, Be で置換した場合の機械的性質である。標準の 1.0% Ti 鋼と比較すると、V で置換した鋼は、標準成分とほぼ同等の機械的性質を示す。Al で置換した鋼は伸び、絞り、衝撃値ともかなり低下する。Nb, Be で置換した鋼は伸び、絞り、衝撃値ともに著しく劣化する。

図 2 は、微量添加元素のうち B の影響を示したものである。通常の熱処理である 800°C × 1 時間空冷 + 500°C × 6 時間の処理では 0 ~ 50 PPM の B の範囲で機械的性質にほとんど変化は認められない。1200°C × 1 時間の均質化後、900°C × 1 時間水冷 + 800°C × 1 時間空冷 + 500°C × 6 時間の熱処理を施したものは、30 PPM を越えると伸び、絞りは著しく低下し、衝撃値も低下する。伸び、絞り、衝撃値の低下は 30 PPM を越えるとほぼ一定の値となる。

Ca は 0 ~ 44 PPM の範囲では、機械的性質に変化は認められなかった。また Mg 添加鋼は Ca 添加鋼と同様の結果であった。

## 参考文献

- 1) 邦武, 岡田; 鉄と鋼, Vol 61 (1975) S 180

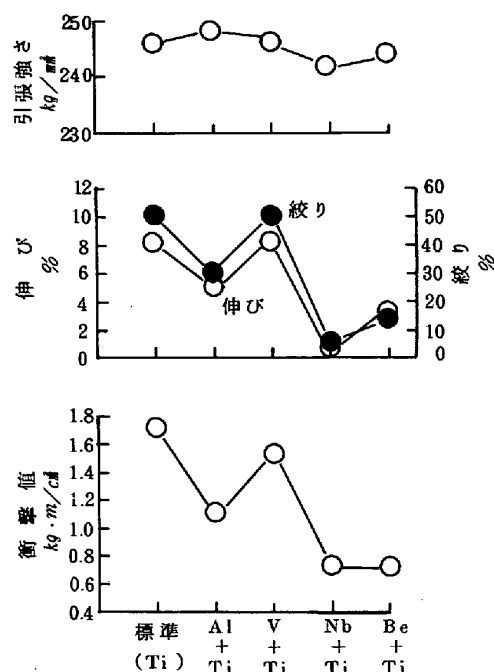


図 1 析出強化元素の影響

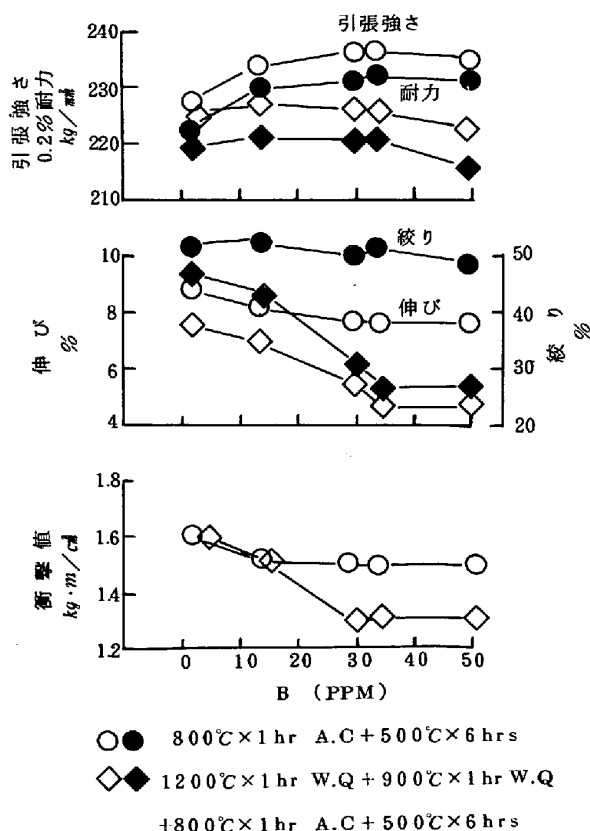


図 2 B の機械的性質におよぼす影響