

1. 緒言

Ti を単独に添加した鋼には Incoloy T があるが、耐熱合金の諸性質におよぼすTi の影響については、あまり調査されたものがないので、0.02% C - 20% Cr - 30% Ni 鋼を base として、これに 0 ~ 3% までのTi を添加して常温、高温の諸性質におよぼすTi 添加の影響について調査した。

2. 実験方法

37kVA の高周波誘導炉を使用して Ar 雰囲気中で 10 kg 角型インゴットを溶製し、これより 13mmφ の棒鋼圧延材を製造して供試した。供試材の化学組成、代表的なものを表 1 に示した。実験方法は前回に報告したと同様である。

3. 実験結果

(1) 常温における引張強さはTi 添加量とともに増すが、伸びはほとんど変化しない。また 900℃、1000℃における引張強さはTi 添加量によってほとんど変化しないが、伸びは著しく増大する。

(2) ラプチャー強度におよぼすTi 添加の影響は複雑で、0.2% Ti 添加でラプチャー強度にピークが認められる。さらにTi 量を増すと強度が次第に低下して、1% Ti 添加で極小値となり、Ti 添加量をもさらに増すと 2% Ti 添加で最高値を示す。

(3) 800℃ × 1000 hr 時効後のシャルピー衝撃値は 0.2% Ti 添加で最高値を示す。

表 1 化学組成 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Ti	N
0.02	0.99	0.98	20.04	29.98	0	0.04
0.02	1.10	1.14	20.18	29.76	0.43	0.02
0.02	1.06	1.05	20.15	30.28	0.72	0.03
0.02	1.11	1.06	19.46	30.70	1.05	0.06
0.02	1.04	1.14	20.13	29.76	2.19	0.02
0.02	1.15	1.14	20.18	30.26	2.70	0.03

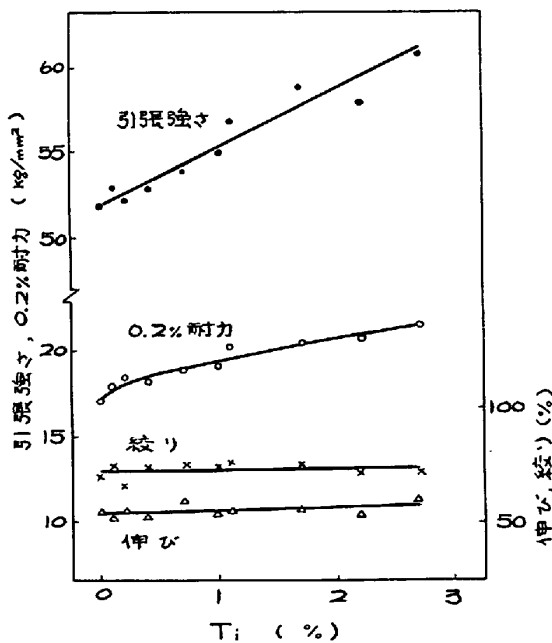


図1 常温引張試験結果

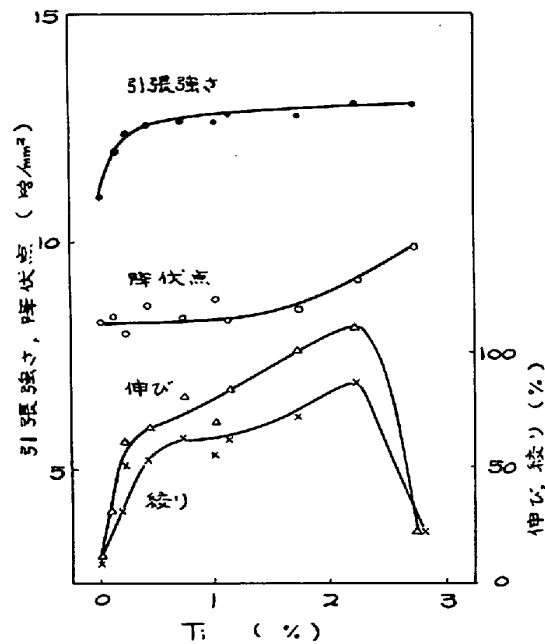


図2 900℃引張試験結果

参考文献 庄司, 秋山: 鉄と鋼, 56 (1970) 11, S596, S597