

1. 緒 言

Ni 1 ~ 5 % を含む Cr-Ni 鋼について脆化处理 (595℃ から Step Cooling) および脱脆化处理 (595℃ × 1h → W.Q.) のサイクルによつて得られた衝撃試験による脆化度 ($\Delta FATT$)、電気抵抗値の可逆変化量、 $\Delta \rho$ 、および Ni 濃度の間に強い相関があり、合金元素としての Ni が可逆性焼戻し脆化に影響を及ぼすことは既報⁽¹⁾の通りである。本報告では前報と同一材料を 400~550℃ 間に各時間、恒温保持することによる脆化度と Ni との関係について述べる。

2. 実験材および実験方法

実験に供した材料およびその前処理は前報⁽¹⁾とまったく同じである。脆化处理としては 400~550℃ 間で 10, 50, 150 および 500 時間保持した後水冷し、衝撃試験に供した。

3. 実験結果

図 1 および 2 に 400℃, 500℃ で各時間加熱した場合の FATT 上昇度 ($\Delta FATT$) と Ni 量との関係を例示す。

いずれの温度でも Ni 濃度が高くなるに従つて脆化速度は大きくなつてはいるが、400℃ では 500℃ に比べてその速度ははるかに小さい。

また 400℃ では 500 時間加熱後でもなお脆化は進行しているが、500℃ では 500 時間においてすでに Ni 濃度に関係なく脆化が飽和している様である。この傾向は保持時間が短くなるに従つて小さくなつてはいる。450℃ の場合の脆化傾向はちょうどこの 2 温度の中間に位置するが、500 時間加熱での脆化度は 500℃ の場合より大きい結果が得られた。

なお、両対数目盛における $\Delta FATT$ と時間との直線関係から得られた脆化速度を図中に示した。

参考文献

(1) 沢田 進他

鉄鋼協会第 84 回大会発表予定

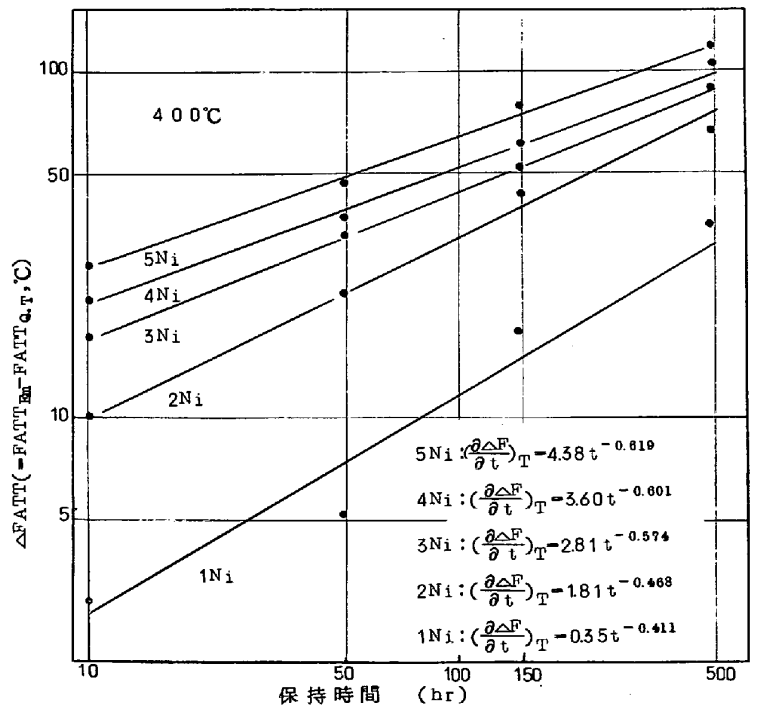


図 1 400℃での各保持時間、 $\Delta FATT$, Ni の関係

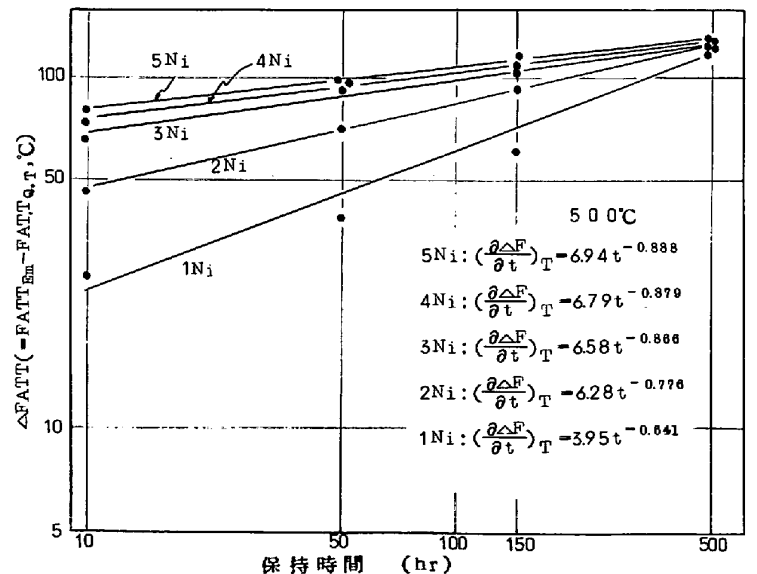


図 2 500℃での各保持時間、 $\Delta FATT$, Ni の関係