

(755) 1/2 Mo 鋼の靱性におよぼすCおよびAlの影響

(圧力容器用1/2 Mo 鋼の靱性に関する研究 第3報)

千代田化工建設(株) 内藤勝之・岡田八郎  
 (株)日本製鋼所 大西敬三  
 坂本紘一 村上賀国

1. 緒言

前報<sup>1)</sup>までの報告において、主合金成分であるMoの含有量と靱性の関係について主としてマイクロ組織観察および焼戻し特性の観点から考察した。その結果Mo量は約0.5%で、また焼戻し温度は約650℃で最も優れた靱性が得られることが知られた。本報告ではMoについて主要な靱性要因と考えられるC量およびAl量の影響を検討した。

2. 供試材および実験方法

Table 1に示すようにCおよびAlを変化させて7種の1/2 Mo 鋼小型真空鋼塊を溶製して実験に供した。前報までと同様な方法で鍛造、熱処理および試材加工を行なったのち、シャルピー衝撃試験等を実施した。

Table 1 Carbon and Aluminum content of specimen

Heat Element	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	CA6	CA7
C	0.15	0.23	0.25	0.30	0.21	0.22	0.22
Al	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.010	0.017	0.025

3. 実験結果

Fig 1およびFig 2にそれぞれvTrsに対するC量およびAl量の影響を示す。オーステナイト化温度からの冷却速度に拘わらず低Cほど高靱性となる。またvTrsはあるAl量(0.015%付近)で最小値を持つ傾向を示し、冷却速度が大となるほど顕著に認められる。このことは適切なAl量の範囲で細粒のF+P組織となりやすい現象と対応している。

Fig 3はvTrsと焼戻し温度の関係に対するAl量の影響を示す。焼戻し温度によるvTrs変化はAl量により異なり、上記の細粒F+P組織となり易い条件ではvTrsは焼戻し温度の上昇と共に上昇して最小値は示さない。

結論として低C化し、適量のAlを含有させることが好ましいことが知られた。

結論として低C化し、適量のAlを含有させることが好ましいことが知られた。

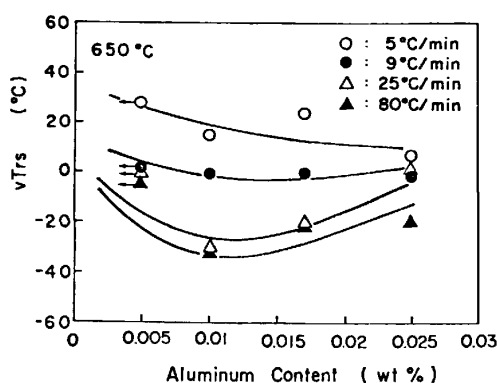


Fig 2 Effect of Aluminum Content on vTrs

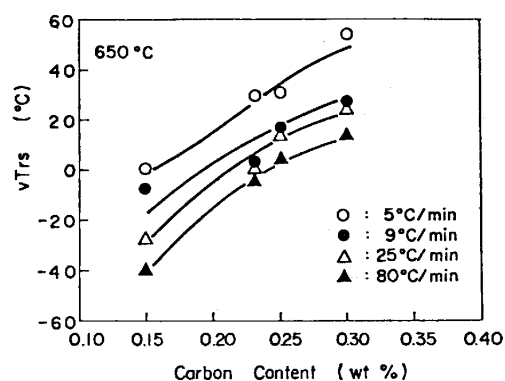


Fig 1 Effect of Carbon Content on vTrs

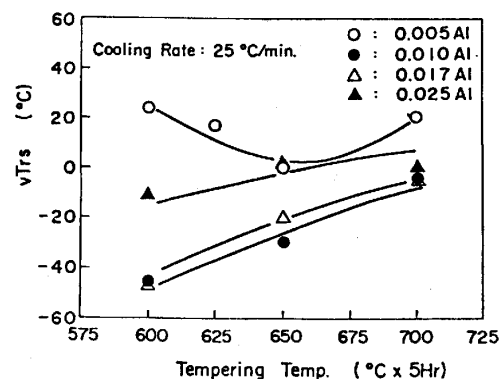


Fig 3 Effect of Tempering Temperature on vTrs

\* 鉄と鋼 70(1984) 564, 565