

669.14.018.258: 669.15'26-194: 539.377: 531.71

(184) 5% Cr 鋼の寸法変化の方向性におよぼす V, C 含有量の影響

日本特殊鋼(株) 工博 澤 繁樹 工博 西村富隆
○ 多田光一郎

1. 緒言

熱間金型用鋼の SKD6 と SKD6I では V 含有量以外は同じ組成であるが、熱処理の際に生ずる寸法変化の方向性は SKD6I の方が大きいことから寸法変化の方向性におよぼす V 含有量の影響が予想される。また、V は炭化物を作るので C 含有量も寸法変化の方向性に影響をおよぼすと思われる。そこで SKD6 の V および C 含有量を変えて、その寸法変化の方向性におよぼす影響を調べた。

2. 供試材および実験方法

供試材として V 含有量の影響では、V を全く含まない SKD6 と SKD6 (V = 0.5%), SKD6I (V = 1.0%) の 30 kg 鋼塊を、C 含有量の影響では C 含有量を SKD6 で 0.28 ~ 0.60% SKD6I で 0.40 ~ 0.68% に変えた 8 kg 鋼塊を溶製した。

鋼塊は 30 mm ϕ に鍛伸し、1050°C $\times$ 40 min. 油冷

(structure treating) 後、焼なまし処理をおこなった。

焼なまし材より 25 ϕ $\times$ 50 mm の試験片を削り出し、マイクロメーターにて長さおよび直径の寸法を測定し、熱処理後再び寸法を測定して、焼なまし状態からの寸法の変化割合(変寸率)を求めた。なお、焼入は 1030°C に 30 min. 保持後 アルゴン雰囲気中に放冷した。

3. 実験結果

図1は焼入状態の変寸率におよぼす V 含有量の影響を示したものである。V 含有量によって直径方向の変寸率はあまり変わらないが、長さ方向の変寸率は大きく変わり、V 含有量が多くなるほど収縮する。V を全く含まない場合は直径方向と長さ方向の変寸率が同じになり、方向性が無くなる。

図2は焼入状態の変寸率におよぼす C 含有量の影響を示したものである。SKD6 の場合は C 含有量が高くなるにしたがい、直径方向、長さ方向ともに膨張傾向を示し、変寸率の方向性も小さくなり、C = 0.60% では方向性が無くなる。SKD6I も同じ様な傾向を示し、SKD6 を高 C 含有量側へずらせた様な形になっている。

ミクロ組織をみると縞状偏析が認められ、V を全く含まない場合あるいは C 含有量を高くした場合には縞模様が比較的均一になる傾向が認められるので、縞状偏析が変寸率の方向性にかなり大きな影響を与えていると思われる。

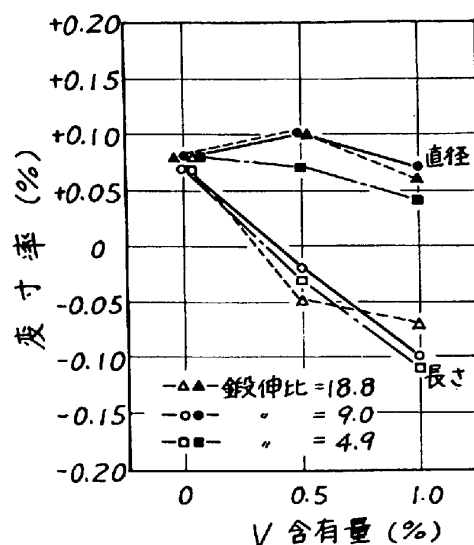


図1. V 含有量の影響

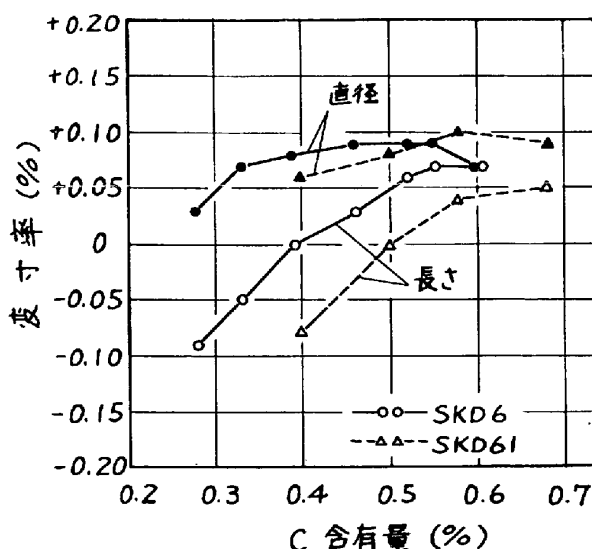


図2. C 含有量の影響