

66 9.14 1.25 : 66 9.15 '24 '26 '28 -196 : 621.785.72
 : 539.56

S 172

(172) 3Ni-1Cr-0.5Mo 鑄鋼の焼戻脆性におよぼす Mn: P の影響

70448

(株) 日本製鋼所 室蘭製作所 研究所

田辺潤平
 ○板垣純司

1. 緒言

3Ni-1Cr-0.5Mo 鑄鋼における Mn および P の焼戻脆性におよぼす影響について報告する。

2. 実験方法

供試材として Mn と P の含有量を変えて 12 鋼種の 5kg 鑄塊を溶製した。その化学成分を表 1 に示す。各鑄塊から 15×55^l のシャルピー試験片素材を採取して 850℃ 水焼入後、650℃ 焼戻を施した。その際試験片の半数を脆化处理(焼戻後炉冷)し、残り半数は焼戻冷却時の脆化を防ぐため焼戻後水冷した。熱処理後 2V シャルピー衝撃試験により、遷移温度を求め、焼戻冷却過程で生ずる焼戻脆性を調べた。

表 1 供試材の化学成分(%)

符号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
1	0.25	0.40	0.27	0.014	0.008	3.00	1.05	0.52
2	0.26	0.44	0.23	0.035	0.010	3.02	1.14	0.56
3	0.25	0.41	0.23	0.053	0.008	3.00	1.03	0.52
4	0.25	0.40	0.57	0.012	0.008	3.01	1.04	0.52
5	0.25	0.41	0.57	0.033	0.008	3.02	1.05	0.52
6	0.25	0.42	0.57	0.055	0.008	3.06	1.05	0.52
7	0.27	0.39	0.92	0.011	0.009	2.97	1.05	0.52
8	0.25	0.39	0.97	0.032	0.009	2.97	1.04	0.52
9	0.25	0.39	0.94	0.052	0.009	2.96	1.05	0.52
10	0.25	0.40	1.34	0.011	0.010	2.98	1.06	0.52
11	0.26	0.40	1.37	0.032	0.010	2.99	1.05	0.51
12	0.25	0.39	1.34	0.054	0.010	3.00	1.06	0.52

3. 実験結果

実験結果を括約すると、

- (1) 焼戻脆性を防いだ場合、P, Mn とも遷移温度を上昇せしめるが脆化处理を施せば Mn 量 0.9% 以上において遷移温度は飽和し、一定となる。
- (2) 従つて、図 1 の如く、一定 P 量において Mn 量 0.9% 迄増すに伴ない、焼戻脆化度はほぼ直線的に増加していくが、Mn 量 0.9% 以上では脆化は進まず一定となる。
- (3) 一方、一定 Mn 量における P 量の増加は、焼戻脆化度を増す傾向が認められるが、P 単味よりも共存する Mn 量の増加に比例して脆化は著しくなる。

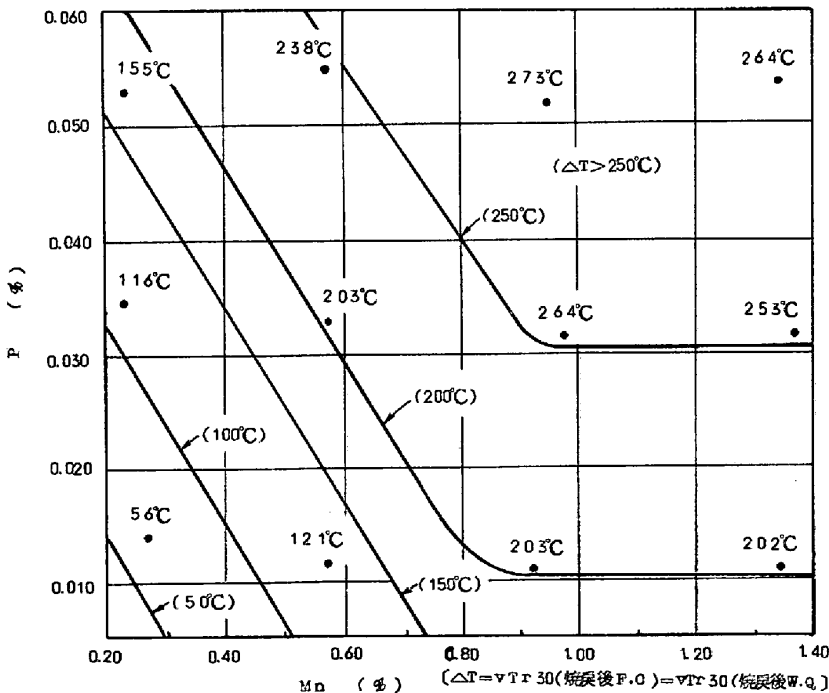


図 1 焼戻脆化度(ΔT)におよぼす Mn, P の影響