

(301) 非調質熱延高張力コイルにおけるセメンタイトの形態と材質の関係

住友金属工業株式会社 中央技術研究所 福田 実
 ○国重 和俊

I 緒言；ホット・コイルでは、巻取温度により、マイクロ組織が大きく変化する。この場合セメンタイトの形態に重点を置き大別すると、①帯状パーライト(A)、②分散型パーライト(B)、③フェライト粒界に析出する分散型セメンタイト(C)、④フェライト粒内に析出する分散型セメンタイト(D)になることは既に報告した。¹⁾ 本報では、これらの形態と材質の関係につき調査した所、2、3の興味ある知見が得られたので報告する。

II 実験方法；表1に示す鋼種を用いて、650℃、560℃ 巻取材及び空冷のプレート材、水冷のプレート材を実験室的なシミュレーションプロセスにより得た。いずれも仕上板厚は1.1mmである。これらの鋼板より、圧延方向に、JIS5号引張試片及びJIS4号シャルピー試片を採取し、試験に供した。

III 結果；(1) 650℃巻取で(B)のパーライト、560℃巻取で(C)のセメンタイト、水冷のプレートで(D)のセメンタイトが得られた。また空冷のプレートでは、完全なパーライトではないが、マイクロ組織的には、650℃巻取に類似した組織を呈した。

(2) (B)のパーライトでは、C量の増加で、降伏比は低下するが、他方(C)、(D)のセメンタイトでは、降伏比の低下は少ない。これを図1-a)に示す。

(3) 同一の強度で比較すると、(B)のパーライトより、(C)、(D)のセメンタイトは、断面絞り率及びシャルピーのシュルフエネルギーが優れている。この1例を図1-b)に示す。

(4) C量の増加により、シャルピーの破面遷移温度が劣化しないのは、(C)のセメンタイトの場合のみである。図1-c)

(5) 以上より、(C)のセメンタイト形態を有する組織は高い降伏点、良好な局部延性、良好な低温靱性を有する好ましい組織と言える。

表1. 供試材の化学組成

鋼種	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Nb	V	Al
低C鋼	0.07	0.29	1.49	0.008/0.025	0.005/0.012	0.20	0.30	0.04	0.09	0.025
高C鋼	0.13	0.30	1.45	0.007/0.024	0.005/0.014	0.20	0.30	0.04	0.09	0.030

(注) P, S量を変化させて、低C鋼、高C鋼共多数溶製した。
 C, Si, Mn等は平均値である。

(1) M. Fukuda, T. Hashimoto, K. Kunishige ;
 micro alloying '75, p.115

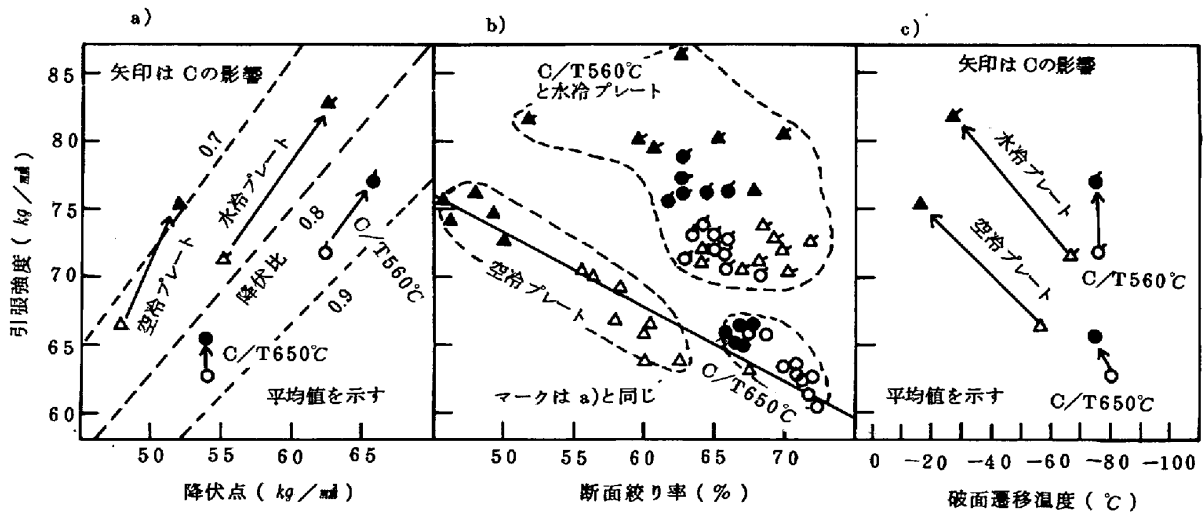


図1. 引張強度と諸性質との関係