

(104) RH を利用した極低硫・低酸素鋼による厚板特性について

新日本製鐵㈱ 名古屋製鐵所 Dr.-Ing. 高石昭吾 小舞忠信 岡本健太郎
水上義正 ○富田幸男 永広和夫 猪狩繁範

1. 緒 言

近年、海洋構造物の安全性確保の観点からますます耐ラメラテア性が要求され、鋼の清浄性が重要となっている。これに対し、当所においては、RH を利用した極低硫・低酸素鋼を製造するプロセス（以下 VOF プロセスと称する）を開発した。⁽¹⁾

VOF プロセスでは、 $[S] \sim 10 \text{ ppm}$ 、 $[O] \leq 20 \text{ ppm}$ で、かつ燐・水素・窒素等の上昇を防止することが可能である。本報では、この VOF プロセスを活用し、どのような厚板特性が得られるかについて調べた。

2. 実験方法

通常の 50 kg/mm^2 鋼を VOF プロセスにより製造した。製造にあたっては、一部に Ca 添加も行った。表 1 に供試鋼の化学組成を示す。それらの鋼板の各種機械的性質を調べた。

3. 実験結果

製造結果は、 $[S] \sim 10 \text{ ppm}$ で、 $[O] < 20 \text{ ppm}$ かつ、燐・水素・窒素の上昇はない。試験結果を下に示す。

(1) 清 浄 性

VOF プロセスにより、A 系介在物は非常に少なくなり、さらに、Ca 添加によりほぼ皆無になった。

(2) 耐ラメラテア性（図 1）

VOF プロセスにより、Z 方向絞り値 $\geq 45\%$ （最低値）が可能であり、従来の Ca 添加材以上の特性が得られた。

(3) 異方性の解消（図 2）

VOF（+Ca 添加）により、L 延べにかかわらず、C 延べ材と同程度の改善がなされている。

(4) 表層介在物

VOF、Ca 添加、ならびに上広鋳型により、表層直下の介在物が非常に軽減されている。

4. 結 言

RH を利用した極低硫・低酸素鋼を製造するプロセスにより、従来にない優れた厚板特性が得られた。

5. 参考文献

- (1) 高石・小舞・水上ら：鉄鋼協会春期講演会発表予定（1980）

表 1. 供試鋼の化学組成（wt%）

鋼種	C	Si	Mn	P	S	T.Al	O (ppm)	H (ppm)	N (ppm)	Ca	Ca/S
A	0.18	0.22	1.44	0.010	0.0014	0.036	13	1.4	46	0.0018	0.9
B	0.18	0.27	1.46	0.010	0.0010	0.036	19	2.3	48	0.0019	1.9

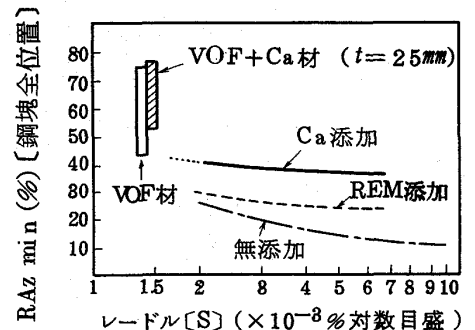


図 1 レードル [S] と RAz

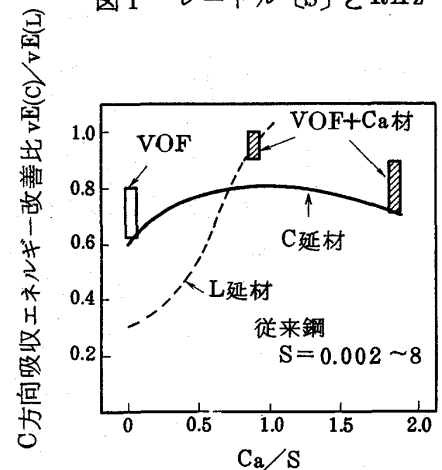


図 2 Ca/S と C 方向吸収エネルギー改善比の関係