

1. 緒言

キルド鋼塊のザク分布におよぼす鋳型形状の影響については、すでに明らかにしたが、水素の影響については不明な点が多く、調査例も少ない。本報では、30 ton (下広)、34 ton (上広)、40 ton (上広) 鋼塊の脱ガス処理材および非処理材、計6鋼塊を切断し、そのザク分布におよぼす水素の影響について調査したので、報告する。

2. 調査方法

本試験で調査した鋼塊は、250 ton LDで溶製しRH脱ガス処理(一部非処理)した、40~50キロ級厚板用鋼塊を、下注鋳造で得たものである。各鋼塊は、完全凝固後常温まで大気放冷し、軸心を含み短辺面に平行な試験片を切り出し、表面(軸心側)を▽▽▽、裏面を▽に機械切削して、厚さを110 mmとした。ザクの定量方法としては、超音波探傷によりザク指数を求める方法を採用した。

3. 結果および考察

試験片全面のザク指数分布を、同一鋳型で製造したRH処理鋼塊と非処理鋼塊と比較すると、上広、下広のいずれの鋳型を用いた場合でも、RH処理によって明らかにザクが低減されていることが認められた。図1は軸心上におけるザク指数分布を示したものであるが、下広鋼塊(K30)の2次パイプ生成領域(30~40%)を除くと、RH処理して水素を低減することにより、全体的にザクが減少していることが認められる。このように、脱水素処理の効果は明らかであるが、軸心部におけるザクの主体はマイクロポロシティーであり、その生成に対しては鋳型形状の影響が大きい。次に、図2に50%高さでの厚み方向のザク指数分布を示した。前回の調査によると、マイクロポロシティーの量は鋳肌からの距離により一義的に定まることが認められたが、これは、溶鋼の水素濃度がほぼ一定であったためと考えられる。しかし、今回の調査によると、脱水素処理によりマイクロポロシティーの増加程度は著しく低下しており、マイクロポロシティー生成に対する水素の影響が大きいことが確認された。また、マイクロポロシティーの量は鋳肌より200 mmまでは少なく、肥大晶帯で急激に増加することが認められた。

参考文献 1) 川和高穂, 細田義郎, 坂田直起, 伊藤雅治, 三好俊吉; 鉄と鋼, 62(1976)13, P.1668

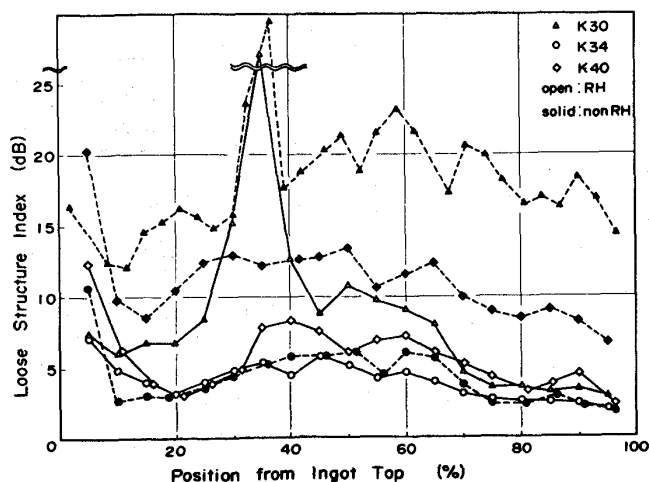


図1. 軸心上におけるザク指数分布

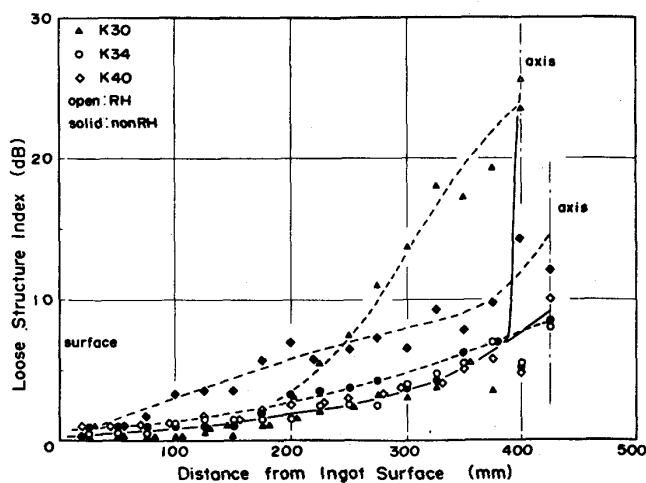


図2. 50%高さでの厚み方向のザク指数分布