

1. はじめに

現在、極厚鋼板は造塊材によるものがほとんどであるが、鑄造、分塊、厚板圧延と製造工程が煩雑なため、工期が長い。一方、極厚鋼板は連続鑄造スラブからも製造できるが、スラブ厚さの制約と内質健全性の観点から、圧下比が制限されるため、極厚鋼板の板厚拡大に限界がある。

一方、JFE スチールの厚板ミルでは、低速強圧下圧延技術¹⁾、接合部位の酸化を防ぐ高真空化技術、接合させる表

限界を拡張する新型極厚鋼板の製造技術を開発した。ここでは、JIS SS400 相当の 270 mm 厚新型極厚鋼板について紹介する。

2. 新型極厚鋼板の特性

2.1 製造工程と寸法

新型極厚鋼板の製造工程を模式的に Fig 1 に示す。連続鑄造スラブは、表面性状を接合に適した状態に整えた後、溶接によって積層スラブとし、熱間圧延によって一体化した。圧延による接合では、低速強圧下技術を最大限活用した。この圧延方式は、通常の圧延に比較して板厚中央部での応力を高めることができるため、総圧下比が小さい場合でも接合に有利な特徴を持つ (Fig 2)。

今回、250 mm 厚スラブを積層し、仕上がり 270 mm 厚 1 800 mm 幅、5 000 mm 長の JIS SS400 規格相当の新型極厚鋼板を製造した。

2.2 新型極厚鋼板の特性

製造した 270 mm 厚材のマクロ組織を Photo 1 に示す。接合界面である鋼板の板厚 1/2 においては、接合の痕跡はほとんど消失している。板厚 1/4 および 3/4 は、積層した連続鑄造スラブの厚さ中央部であり、偏析に起因した模様が変わりに観察される。

Table 1 に新型極厚鋼板の機械的性質を示す。板厚

