

線材・棒鋼製品への要求と当社の対応

Kobe Steel's Strategies and Products Responding to Current Demand for Steel Wire Rod and Bar

線材・棒鋼製品は自動車のエンジンなどの基幹部品に使用されることが多く、高度な信頼性が要求されます。また、地球環境問題への対応も強く求められます。そこで本特集号では、最近のニーズ動向の全体像を理解するために将来動向について紹介します。さらに線材・棒鋼製品の品質向上に寄与する生産技術、特長ある新製品新技術をご紹介します。

Wire rod and bar steels are widely used in the production of important parts such as automobile engines, and therefore must be highly reliable. In addition, strong measures to protect the environment are also required. In order to understand such demands, a summary of future trends is presented, along with the introduction of manufacturing technologies which help improve the quality of our products, our original new products, and other new technologies.

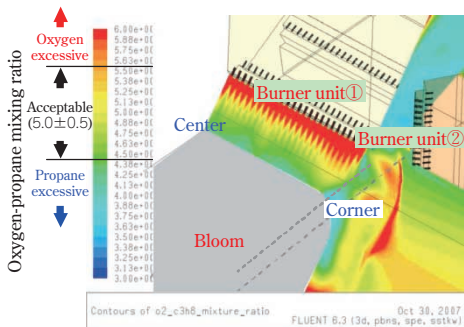


図1 ホットスカーフの流体シミュレーション結果例
Fig. 1 Example of fluid simulation of hot-scarfing

図1に、ブルームの表面欠陥を溶削により除去するホットスカーフの流体シミュレーション結果を示します。このように種々のシミュレーション技術を活用し、線材・棒鋼の品質向上、生産能力向上のための製造技術の高度化を図っています。

Fig.1 shows a fluid simulation result of hot-scarfing, which removes surface defects from blooms; KOBE STEEL uses various kinds of simulation techniques and strives to develop superior manufacturing technique to ensure better quality and productivity.

図2 (a)に高強度懸架ばね用鋼の腐食疲労歯面を、図2 (b)には冷間鍛造用ギヤ用鋼中のTiCの析出状況を示します。このような詳細な現象解析により解明したメカニズムに基づき、お客様の要望に対応できる新商品を開発しています。

Fig.2 (a) shows the corrosion fatigue fracture surface of high strength suspension spring steel and Fig.2 (b) shows TiC precipitates in cold forged gear steel. These kinds of detailed analyses leads to better understanding of the fracture mechanism which helps to develop new steel meeting the customers' needs.

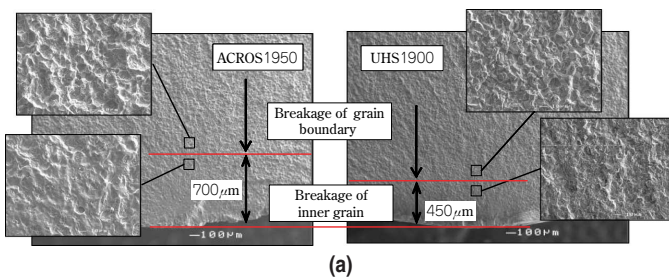


図2 開発鋼の破面, 組織観察例
(a) 高強度懸架ばね用鋼の腐食疲労破面
(b) 開発鋼(歯車用鋼)中のTiC析出状態

Fig. 2 Observation of microstructure and fracture surface
(a) Corrosion fatigue fracture surface of high strength suspension spring steel
(b) TiC precipitates in developed gear steel

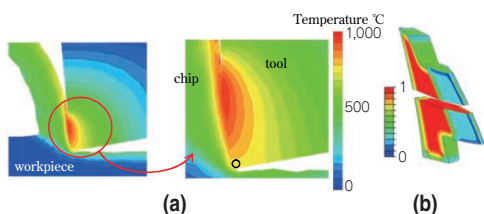
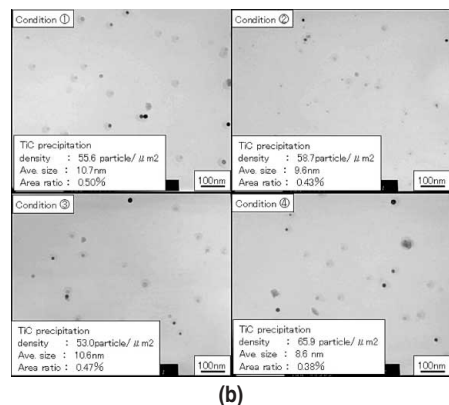


図3 切削温度解析結果(a)とマルテンサイト体積分率解析結果(b)
Fig. 3 Simulation of (a) temperature distribution during machining and (b) martensite volume fraction after carburization

図3 (a)に切削加工中の鋼材と切削工具の温度解析例を、図3 (b)に歯車浸炭処理時のマルテンサイト組織分率解析結果を示します。お客様に高強度鋼を採用していただくためには加工条件の最適化も重要であり、新鋼種と加工条件を組み合わせる提案ができるよう、ソリューション提案力の強化にも取り組んでいます。

Fig.3 (a) shows the simulation result of temperature distribution during machining and (b) shows a simulation of the martensite volume fraction after carburization on a gear. Since the proposal of optimum process conditions helps our customers to use more of our new products, KOBE STEEL aims to enhance its ability to offer solutions, so that we can propose new steel and optimum process conditions together.

表紙の写真は当社の圧延3工場の代表工程を示しました。棒鋼工場の粗圧延機(左下)、第8線材工場のステルモアライン(右下)、第7線材工場の立体倉庫(上)の写真を示しています。

Cover pictures show equipment of three rolling plants of KOBE STEEL, (counterclockwise from the lower left) the roughing train in the bar plant, the stelmor line of the No.8 wire rod plant, and the vertical warehouse of the No.7 wire rod plant.