

# 鉄鋼冷間圧延用鑄造高性能ロール

## High Performance Cast Roll for Cold Rolling of Steel

▶▶▶ CR<sup>2</sup> ◀◀◀

カーボンニュートラルの観点から、自動車用鋼板では車重軽量化のニーズが高まり、高張力鋼（ハイテン材）の使用比率が拡大している。また、xEV（電動車）の比率増加に伴い、駆動モーターに使用される電磁鋼板も生産量が急増している。これらの鋼板はいずれも強度が高い、硬く伸びにくい、圧延が難しいという共通した特徴があり、その生産に使用される圧延用ロールは、耐摩耗性や耐クラック性等の高い性能が要求される。

当社はこれまで熱間圧延用ロールを製造・納入してきたが、国内の粗鋼生産量の縮小もあり、新しいマーケットとして冷間圧延用ロールへの参入を検討し

てきた。中でも鑄造製の特徴が生かせる付加価値の高い鋼板を圧延する分野へのニーズを捉えるため、本ロールの開発に取り組んだ。当社の長年にわたる鑄造ロールで培ったノウハウと、鑄造欠陥を防止する鑄造技術、ロール表面を高精度に仕上げる製造技術などを結集し、当社としては新しい試みとなる冷間圧延用鑄造ロールの開発に取り組み、「CR<sup>2</sup>」を製品化した。

CR<sup>2</sup>ロールの概要は図1に示すとおり、遠心鑄造複合ロール材「NCW10」と連続鑄掛肉盛複合ロール材「NCW20」の2材質があり、ロールの使用条件にあわせて選択することができる。CR<sup>2</sup>は、

現在使用されている鍛鋼ロールと比べ、耐摩耗性は3～5倍（図2）、破壊じん性は2倍、耐クラック性は5倍（図3）の性能を有している。本ロールは、一部のお客様への提供を開始しているが、好評に使用されている。

CR<sup>2</sup>と5%Cr鍛鋼材と比較した結果を表1に示す。CR<sup>2</sup>は耐摩耗性（粗度維持性）、耐事故性（圧延事故遭遇時のロールダメージの程度）が優れるだけでなく冷間圧延ロールとして必要な特性を満たし、お客様の生産性向上に貢献することができる。

（株式会社プロテリアル若松）



図1 CR<sup>2</sup> ロールの概要

Fig.1 Overview of CR<sup>2</sup> rolls

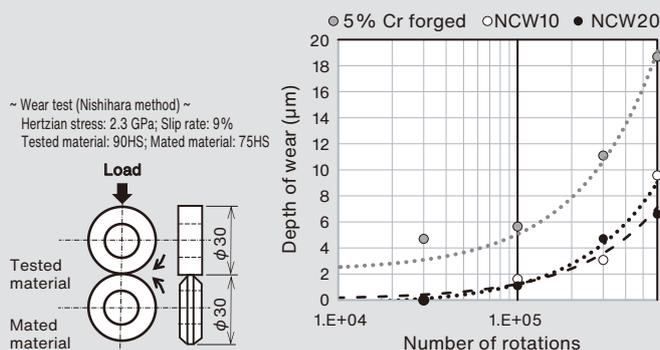


図2 摩耗試験における回転数と摩耗深さ

Fig.2 Number of rotations and depth of wear in wear test

表1 CR<sup>2</sup> ロールの性能評価表

Table1 Performance evaluation of CR<sup>2</sup> rolls

Material	Wear resistance	Crack resistance	Sticking resistance	Dent resistance	Grindability	Overall performance
Conventional forged steel material (5Cr)	△	△	×	◎	◎	△
NCW10	◎	◎	◎	◎	◎	◎
NCW20	◎	◎	◎	◎	△	◎

× : Inferior, △ : Fair, ○ : Good, ◎ : Excellent

~ Friction thermal shock test ~

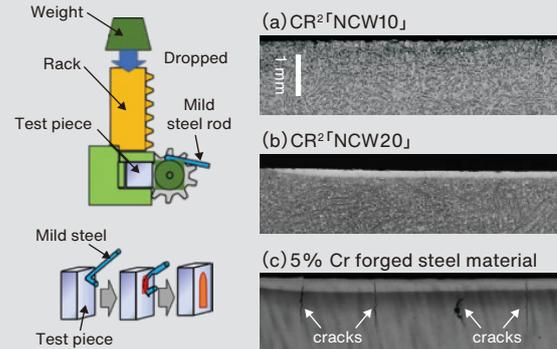


図3 CR<sup>2</sup>の摩擦熱衝撃試験方法及び試験片断面組織写真 (a) NCW10 (b) NCW20 (c) 5%Cr鍛造品

Fig.3 Friction thermal shock test method and cross-sectional images of specimen microstructure for (a) NCW10, (b) NCW20, (c) 5%Cr forged steel material