

軸接合 ハイスロール (タフレックス)

1 緒言

当社が独自に開発した、連続注入クラッド法(Continuous Pouring process for Cladding = CPC)で被覆したハイスロールは、これまで、熱延・冷延帯鋼、棒鋼、線材、平鋼等の圧延ロール、棒鋼矯正ロール等で良好な耐用を収めてきた。

しかし、これらのロールは、主に複合一体ロールとして製造しており、長軸を有するものにおいては、1チャージ複数本採りが困難であった。

そこで、CPCプロセスに軸溶接接合技術を新たに導入し、従来の品質を維持したまま、ロール胴部材の複数本採りを可能とした経済的なロール製作方法を開発した。以下に、その製法および溶接部位の特長を紹介する。

2 軸溶接接合製法の特長

図-1・図-2にCPC軸接合ハイスロールの製造工程および製造概要図を示す。通常のCPCロールと比して、開先加工を施したロール胴部と軸部を、狭開先自動肉盛装置を用いて溶接することが、本製法の特徴である。

この製造法を用いる事で、ロール素材を1チャージ複数採取でき、かつ、在庫生産および納期の短縮が可能になった。

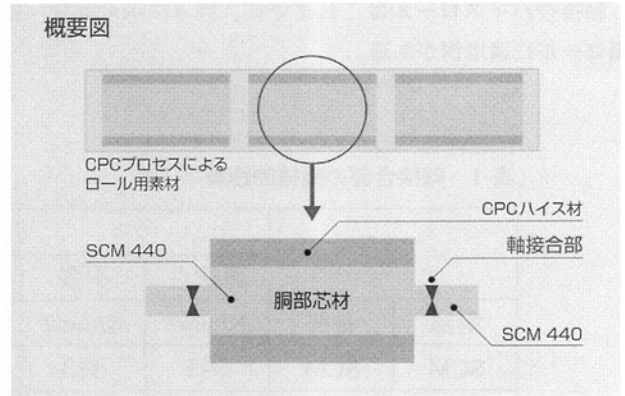


図-2 軸接合溶接法概要図

特長1

従来の1チャージ1本の製造法に対し、長軸のCPCプロセスロールを複数本の胴部として切断。それらに、軸部を溶接接合することにより、在庫生産が可能となり納期の大幅な短縮を実現した。

特長2

肉盛層は、一体複合ロール同様の優れた耐久性を確保でき、CPCプロセスの特徴である、使用特性に合わせた合金設計も従来通り可能である。

3 軸接合部位の特長

(1) 溶接部断面

溶接部位の断面を図-3に示す。結果、開先側壁部への均一な溶け込みが確保出来る。

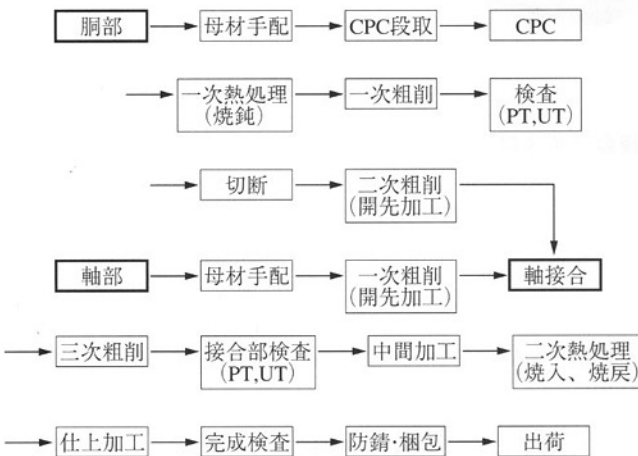


図-1 CPC軸接合ハイスロールの製造工程

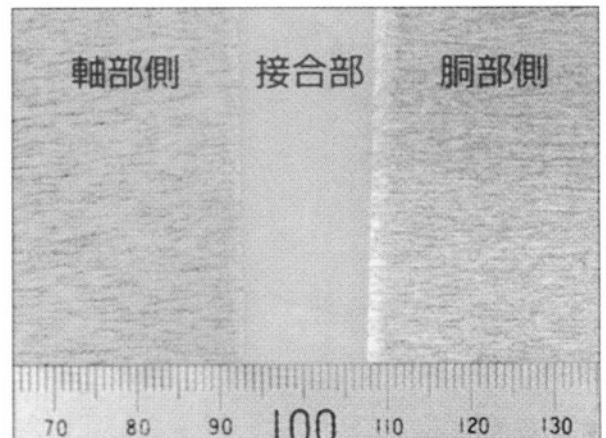


図-3 接合部位切断写真

(2) 機械的性質

引張試験後の破断状況を図-4に示す。破断は接合部以外で発生している。この結果、接合部の強度は十分かつ、接合部から割損する心配はないと判断する。
また、軸接合部位の機械的強度結果を表-1に示す。

4 適用例

軸接合ハイスロールはこれまでに、図-5に示す線材、棒鋼ロールに適用例がある。

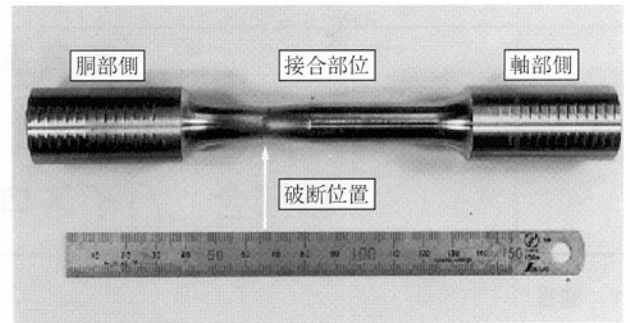


図-4 引張試験結果

表-1 軸接合部の機械的性質

		引張試験結果					衝撃試験結果
		降伏点	引張	伸び	絞り	破断	吸収エネルギー
胴部	軸部	N/mm2	N/mm2	%	%	—	J/cm2
SCM	SCM	695	845	16.5	47.7	胴部側	96
ダクタイル		440	600	0.2-5	—	—	0.35



図-5 線材・棒鋼ミル用複合ハイスロール

[問い合わせ先]

技術開発部 CPC技術開発室
Tel. 0865(44)5151 尾崎 健一
Fax. 0865(44)5154