

(149) スラブ表面人工キズ追跡試験結果について (RI利用)

富士製鉄 広畑 宮川一男 ○野村悦夫 三島 勇

1 緒 言

冷延鋼板の成品キズ発生原因を追求しキズ発生率を減少せしめることは、成品歩留向上にとって非常に重要なことである。成品キズの発生原因を検討すると、製鋼および造塊条件による内生的なものと、加熱、圧延などの機械的因子による外来的なものとは分類することができる。しかしこれらの原因が交絡するところもあり、キズ発生原因を明確化することは大変困難なところである。そこで、成品キズ探究の第一歩として、スラブ表面キズとホットコイルキズおよび溶板キズとの関係を把握するために、スラブ表面に人工キズをつくり、キズの位置を凡Iビームとして探検および追跡した結果について述べる。

2. 試験方法

スラブ表面につくられた人工キズの大きさは、巾20mm、40mm、深さ10mm、30mmの各2種類の組合せとした。各々の人工キズの標識に ^{60}Co ペレットを使用した。 ^{60}Co ペレットは1 μCi 、5 μCi 、10 μCi の3種類のものを組合せて各キズの対応の判定を明確にした。試験スラブは連続熱延後は酸洗ラインにあり、また、冷延後の溶板はブリキシアーラインで台のシンチレーションサーベイメータを使用して検出し、検出されたキズのスケッチおよび写真撮影を行なった。なおブリキシアーでは ^{60}Co は完全に除去した。

3 試験結果

スラブでつくられた人工キズは、ホットコイル、溶板においてキズとして検出されたが、キズの形態、大きさはさまざまであった。これらのキズの対応関係についてはスライドを使用して説明する。一般的結論は以下のとおりである。

- (1) スラブでつくったキズの深さが10mmの溝状キズはホットコイルにおいて冷延破断と見なされるようなキズにはならぬが、30mmのものは冷延破断の原因になる。
- (2) 溝状キズの両側に溶接棒を溶接し、おぼりを行った人工キズは単なる溝状キズより大きいキズとなる。この結果から、とくにおぼりを行った加熱炉裏キズは冷延破断の有力な原因であると考えられる。
- (3) 同種類のキズでも、圧延方向により、その大きさが助長されたり、消滅したりする。
- (4) 冷延破断の原因となるキズを酸洗ラインで取り採り、断面組織を調べた結果、ほとんどがスケールを噴き出し、結晶粒が母材のそれより大きい。これに対し深さの浅いキズは、母材とキズ部の結晶粒の大きさは変わらない。
- (5) スラブ側面のキズ取りスカーピング量は、ホットコイルで中不足をもたらしたスカーピング量と中不足量はほぼ比例関係にある。

文献:

鉄と鋼: Vol. 49 No. 14 p. 2080