

(283) 分割ロールを有する連続機の鋳片矯正域ロール荷重の測定

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所

○ 柿原節雄 馬田 一 浜上和久
久我正昭 齊藤真之 安川 登

1. 緒言 連続鋳造において連続機のロールに発生する荷重分布を明らかにすることは、操業の改善や、連続機を設計するうえで重要である。本報では分割ロールを有する当所第3連続機の鋳片矯正域のロール軸受け部にロードセルを組み込み、ロール荷重を連続的に測定した結果について述べる。

2. 測定方法 次のような条件で測定を実施した。

(1) ロードセル取付け位置

№ 51～№ 59ロール(8点漸次矯正域)

(2) 鋳片サイズ 230, 260 mm × 800～1870 mm

3. 測定結果 測定結果を鋳片の厚みや幅、鋳片引抜速度、さらに、定常部や非定常部通過時で層別して整理した。その例をFig1からFig3に示す。これらから次のようなことがわかった。

(1) 定常鋳造時のロール中央部の荷重は静鉄圧にほぼ等しい。また、ロール端部は矯正域前部の内縁側が大きい。

(2) 非定常部が通過するときのロール中央部の最大荷重は矯正域の後部ほど大きく、鋳片幅の影響はボトム部とトップ部で異なる。これは鋳片とロールの接触状態の差に起因するものと推定される。

4. 操業への応用 鋳造方向に多数のロードセルを設置すれば、Fig4に示すような急激な荷重変化を検出することによって、凝固完了位置の連続的な把握が可能である。また、非定常部通過時の二次冷却水パターンを改善して、過大な荷重発生を防止することができた。

5. 結言 分割ロールで構成された鋳片矯正域のロール荷重分布を明らかにした。また、その結果を実操業に適用した。

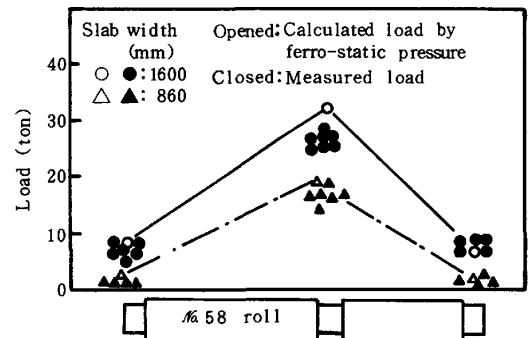


Fig 1 Distribution of load in direction of free side roll-axis in steady state

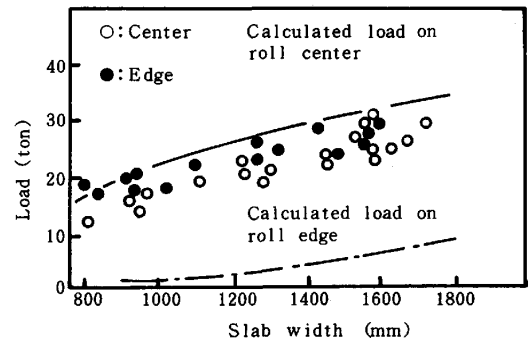


Fig 2 Relationship between slab width and load on No52 free side roll in steady state

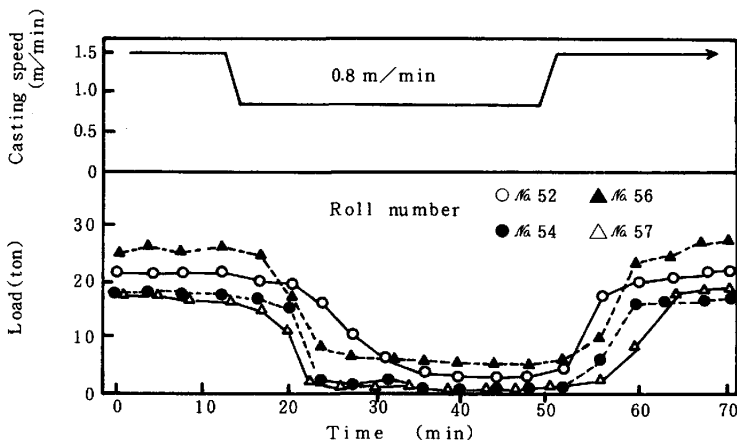


Fig 4 Transition of casting speed and load on each roll center of free side

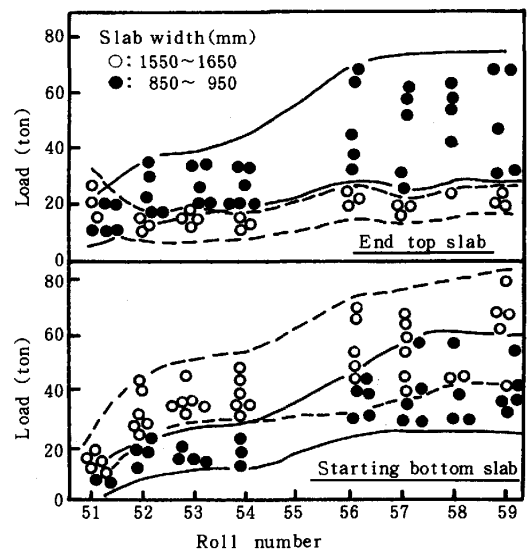


Fig 3 Transition of maximum load on each roll center of free side in unsteady state