'80－S194

621.746.27: 621.74.047

(166) 同期回転式連続鋳造機の基本検討

（ロータリキャスタの実用化研究第1報）

(株)日立製作所 日立工場 ○木村智明，遠藤宗宏，西野 忠
日立研究所 新山英輔，堀口穰

1. 緒言；連鋳機と圧延機の直結により直接鋼材製品を製造することは，鉄鋼業の永年にわたる悲願となつている。然るに従来方式連鋳機の鋳造速度は2mpm程度なので，これでは圧延機との生産量のマッチングが得られぬばかりでなく，圧延途中で鋼片の温度が低下し，規定品質の製品が得られぬことから，これまで連鋳機と圧延機による直接圧延方式が実現されることはなかつた。このような背景から圧延機の生産量にマッチングする高速連鋳機，ロータリキャスタ（以下RCと略称）の開発を進めた。ここでは，このRCの基本的問題点について検討した結果を述べる。

2. RCの機構と試作機の主仕様；RCは図1に示すように，各々回転するベルトと鋳造輪で鋳型を構成し，これらが注湯・造形された凝固殻と同期運動し冷却され，安定な凝固殻が形成された後外部に引き出し，連続的に鋳造を遂行するものである。当社日立工場に設置したRC試作機の主仕様を表1に示す。

3. RCの基本的問題と対応策

(1) 鋳型の冷却と鋳型の寿命（ベルトと鋳造輪）；ベルトに対してはこれの後方に静水圧軸受方式のガイド板を設け，これとベルトの狭い隙間に，また鋳造輪に対しては内部に多数の溝を設け，各々の部分に高速で冷却水を流す冷却方式を採用した。これにより鋳型構成部材の温度を低く抑え，寿命を確保すると共に，両者の冷却バランスを保持し，鋳片の均一冷却を画つた。

(2) 末凝固鋳片の曲げ矯正；末凝固鋳片の曲げ矯正を急激に行うと，しばしば鋳片内部凝固界面近傍に割れが発生するので，鋳造輪出側に約1mの区間にわたつてスムーズに鋳片を曲げ直すガイドを設け，本問題点の解決を画つた。

4. 試験結果；4，5，7，10mpmの4水準の鋳造速度で試験を行い，各々従来鋳片と同等あるいは以上の品質のものが得られることを確認した。特に鋳片表面は従来連鋳では不可避のオツシレーションマークがなく平滑で，かつ鋳型での溶鋼ヘツドが大なので，薄い凝固殻は溶鋼静圧により鋳型壁面に十分押しつけられ均一な凝固殻が得られることを確認した。

5. 結論；RCにより100×120／140断面に対し10mpmの高速鋳造が可能なこと，かつ良好な品質の鋳片が得られることを確認できた。

表-1 試作機の仕様

鋳造鋼種	普通炭素鋼
鋳造断面	120/140×100(台形)
鋳造速度	Max 10m/min
鋳造輪	2440φ (AgCuB)
ベルト	2.6t×250B (SPCC−1)
鋳造量	約1000kg (鋳片長さ約10m)

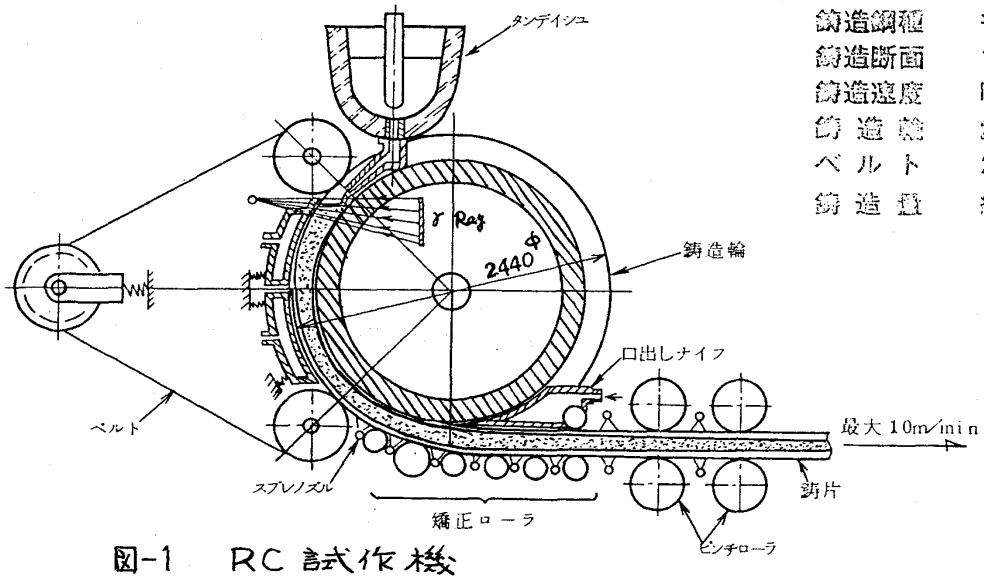
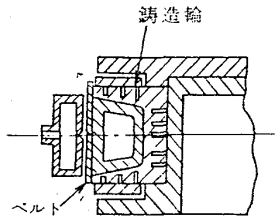


図-1 RC試作機



鋳造輪断面