

1. 緒言

出鋼時の取鍋鋼浴中に強制的に脱酸用 Al を添加する方法および Ca, B その他の特殊元素をカプセルに入れて強制的に添加する方法およびその効果についてはすでに報告^{1)~3)}したが、今回投射機の機構を改善し、従来型の約2倍の発射能力をもち、更に信頼度を向上させた高速 Al 弾投射機の開発を行ったのでその概要および使用実績について報告する。

2. 開発の要点

高速化に伴う従来型 Al 弾投射機の問題点および開発方式を下表に示す。

	従来型	高速化に伴う問題点	高速型
給弾	ランダム・ホッパー	かみこみ	ホッパー + チェンコンベヤ式
撃発弁	電磁弁	応答性	ソレノイド制御カム駆動形弁
弾室シール	リップ式ゴムシールプレート	摩擦によるシールもれ	差圧式メタルシールプレート
駆動系	ゼネバギヤ式間欠回転機構	200発/分が限度	ローラーギヤ型高速インディックスドライブ

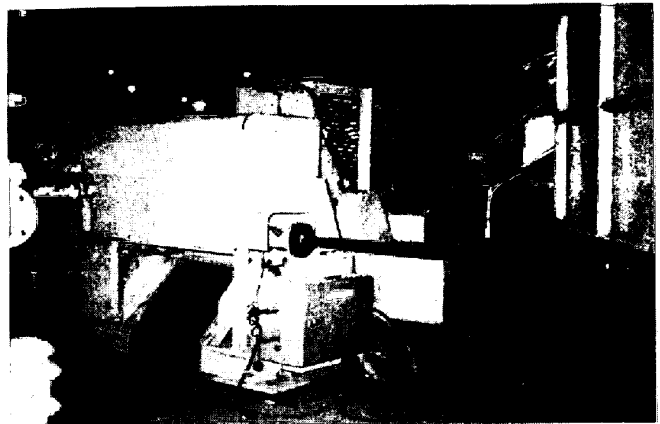


写真 高速 Al 弾投射機設置状況

従来1銃身につき175発/分の発射能力であったが、2倍以上の400発/分まで向上させることができた。本機は口径25mm 1銃身型で Al 添加速度は170kg/分である。

3. 結果

本機は和歌山製鉄所160t 転炉に設置された。写真にその設置状況を示す。右図は使用結果であり損失 Al 量が従来の棒 Al 添加法よりも小さく、かつバラツキも減少していることがわかる。ただし損失 Al 量 = Al 添加量 - sol. Al - 脱酸 Al 量である。

4. 結言

本開発により高性能で信頼度の高い Al 弾投射機を完成することができた。また現在鹿島製鉄所250t 転炉に口径32mm 2銃身型800発/分 (Al 添加速度650kg/分) の高速 Al 弾投射機を設置中である。

文献1) 梅田, 安蔵, 末安, 青木: 鉄と鋼58('72), S 88

2) 市川, 三沢, 安蔵, 青木: 鉄と鋼59('73), S 109

3) 玉本, 植村, 梨和, 森, 永幡, 佐々木: 鉄と鋼

61('75), S 787

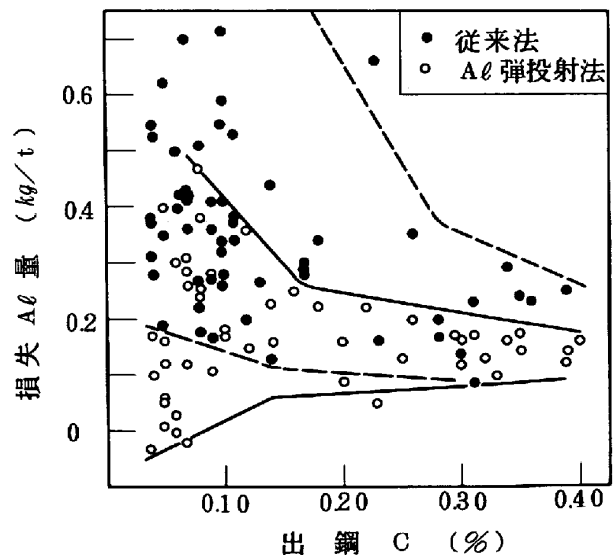


図 従来法 (棒 Al) と Al 弾投射法の損失 Al 量の比較