

(165)

## 取鍋の流込み施工の開発(第3報—取鍋の流込み施工の工業化)

日本鋼管㈱福山製鉄所 ○三橋 博 田口喜代美 森下紀秋

福山研究所 西 正明

品川白煉瓦㈱ 戸田増実 奥田 茂

## 1. 緒言

当社福山製鉄所の取鍋は、全鍋スリンガー施工を行っていたが、C/C比率の増加、取鍋精錬の導入から高温出鋼、鍋内長時間滞留という取鍋耐火物にとって非常に苛酷な条件となってきた。これに対応するため、緻密で均質な施工体が得られる流込み施工法を大型取鍋に実用化するため、開発を進めてきた。現在では、全鍋に流込み施工を実施しており、施工方法において、CL-L工法(Cast Lining of Ladle)を確立した。

## 2. CL-L工法

(1) CL-L工法とは、不定形材料に少量の水を添加して混練後、取鍋と型枠の間に材料を投入し、型枠に振動を与え材料に適度の流動性を付与し、一体構造のライニングを形成するものである。

(2) 特長 ①材料および使用条件に応じた最適な充填密度でバラツキの少ない均質な施工体が得られる。②肉盛施工が出来るため、原単位の低減が出来る。③小規模設備でよいため、設備費、補修費が安価である。④材料をウェットタイプにできる。

(3) 設備 図1に設備の概略図を示す。

混練後の材料は、コーンシュート上の旋回シュートによって各部へ均等に分配される。コーンシュートは、大きさの異なる鍋にも使用出来る多段組合せ式である。型枠は、脱枠を容易にするため、円周方向に伸縮可能であり、また熱風養生機構を備えている。

(4) 耐火物 現在常用している材料は、珪石—ジルコン質であり、スラグラインにはジルコン90%級を、その他の側壁にはジルコン70%級のゾーンライニングを実施している。写真1に使用後耐火物の切断面組織を示す。稼働面から背面にかけて均質な組織を呈しており、亀裂の発生も見られない。さらに微粉部と粗粒部の結合も強固である。

## 3. CL-L工法による取鍋耐火物の寿命および原単位

1. 2. 3製鋼工場(180T, 250T, 300T)いずれもスリンガー施工より良い成績を示している。図2に成績を示す。寿命で3~46%向上し、原単位は11~22%の低減となっている。

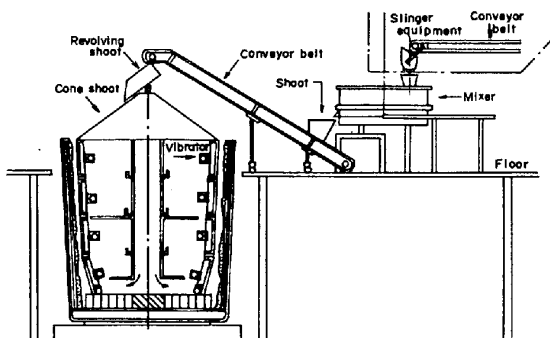


Fig. 1 Out line of CL-L process

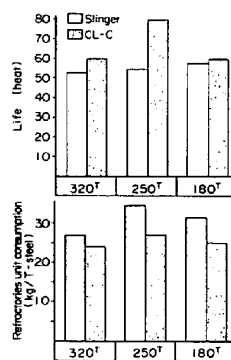


Fig. 2 Ladle life and refractories unit consumption



Photo 1. Cross section of the used castable