

(23) 溶鋁炉短期改修に関わぬ方法

富士製鉄 本 社 長谷川 義
 広畑製鉄所 長谷川 伸一
 同上 内田 文夫
 同上 広重 英男

1. まえがき

溶鋁炉の改修工事は、従来工事期間が長く、そのため生産面に大きな影響を与えてきた。このために近年改修工事期間の短縮が、各製鉄所で検討され、実施されているが、特に広畑製鉄所の如く、溶鋁量を不足気味でバランスさせている作業所では、その影響は莫大なものである。

ここで広畑3高炉2次改修工事での例を報告し、今後の改修工事の参考に供し得れば幸甚である。

2. 工事内容他

広畑3高炉は、昭和35年10月1日内容積1,515m³で操業を開始し、約7年間順調な操業を続け、昭和42年7月21日吹止め改修工事に入った。改修工事内容は、炉本体は勿論、その他付属設備の大部分を更新改造し、更に高圧操業用機器の据付も同時に施工するという大工事で、炉本体については、基礎及び4本槽を除いては、ほぼ新設工事に近いものであった。

3. 工事短縮に留意した点

工事工程は従来と同様、PERT法により、上下及び関連作業を充分検討し安全を確保した上で綿密な工程表を作成し、フリティカルパスの徹底的な事前検討を行い、各フリティカルパスの期間短縮を計った。以下各フリティカルパスの短縮方法について報告する。

3-1) 冷却工程の短縮について

吹止めはコーフスによって行い、冷却は注水によったが、注水量及び注水回数を増すことで工程の短縮を計った。その方法は、炉内爆発が起きた場合にも、そのショックをやわらげるために、炉内発生ガス、蒸気の放散が注水量に見合っただけの南口部を炉頂に設け、従来に例を見ない程の注水量で冷却を行った。又様に早く冷却するため、シャフトからの注水も行った。

3-2) 解体工程の短縮について

コーフスの搬出しは、従来操業床に仮置後トラックないし貨車積を行っていたが、今回は操業床に仮置せず、羽口マンテルの南口面積を大きくし、流出コーフスを、操業床上のバッフドージャーによって操業床南口部から地上に落下させ、自然流出を中断させずに流出させた。又自然流出の終わった時点で大小ベルを、続いて鋁石受金物を落下させ、安全を確保した上で、バッフドージャーを操業床から炉内に入れ機械力により内容物の搬出しを行った。又煉瓦及びマンテルの解体は、パウダーカッティング装置及び破壊により行い、マンテルの吊段取を充分に配置しほとんど人力に頼らないで解体を行った。

3-3) 据付乾燥工程の短縮について

据付については、事前に工事順序段取の検討は勿論のこと、定量的な検討を徹底的に行って工程を組み計画の段階で短縮を計った。又乾燥については、別途報告する通り、従来の炉内からの熱風による乾燥に加えて、外部から蒸気による乾燥を行い、大巾に工程を短縮した。

4. むすび

上記の如く各工程の短縮を計り、工事量と対比させた場合に驚異的な59日間という工期で改修工事を行い、さらに安全面でも、従来に比べて非常に良い成績で工事を終った。

これは単に直接関係した者の努力や、全所的な改修本部の組織を組んで工事中の問題については、即決態勢をとったと云うことだけでなく、関連企業を含めた全ての方々の絶大なる御協力の賜物と厚く感謝致して居ります。