

(142)

還流式真空脱ガス装置の下部槽寿命延長

川崎製鉄 水島製鉄所 ○磯田直志 中井一吉 齊藤 達

1 緒言

水島第1製鋼工場における還流式脱ガス装置の下部槽の寿命は従来200~250回程度であったが、種々の寿命延長対策を講じた結果、最高563回にまで達し、現在の平均寿命は従来の2倍近くになったので、ここに報告する。

2 寿命延長対策

2.1 従来の下部槽の問題点 従来の下部槽では寿命短くなるると還流ガスが敷レンガの目地から出て、2本の還流管に囲まれた部分の敷レンガを浮上させてしまい、寿命となっていた。この還流ガスが敷レンガの目地から出るいわゆる「吹抜け」の機構は図1に示す通りであり、デューザーレンガの上面が粗いため、還流ガスが、ここから抜け出ているためであることが判明した。

2.2 種々の「吹抜け」防止対策 この吹抜けを防止するために次の三種類の実験を行った。

- ① デューザーレンガの上表面をコーティングする（たとえば、モルタル、水ガラス、重リン酸アルミナなどをコート材とする）
- ② デューザーレンガを廃止し、「他方式のデューザー」で還流ガスを吹込む
- ③ デューザーレンガの上表面に金属製薄板を敷く（奥用新案申請中）

この結果①では若干の吹抜け防止にはなったが、根本的な解決にはならず、②では吹抜けは完全に防止出来たものの、「他方式のデューザー」のメンテナンスが困難であった。③は最も作業性がよく効果的であるので、現在はこれを採用している。

2.3 下部槽寿命の推移と今後の問題点 下部槽寿命の推移は図2に示す通りであり、前項の対策③を講じて563回の寿命が達成された。この時点での問題点は従来の敷レンガ中心部とは異なり壁レンガの下部となった。この部分のレンガ材質は92%の高アルミナ質であるが、今後は97%以上のアルミナを、しかも超高湿にて焼成したレンガを用いて、さらに寿命を延長する計画である。

3 結言

下部槽の寿命を求めていた敷レンガ目地からの還流ガスの吹抜けを完全に防止出来たので、寿命は大巾に延長された。今後はレンガ自身の材質の検討がさらに必要となった。

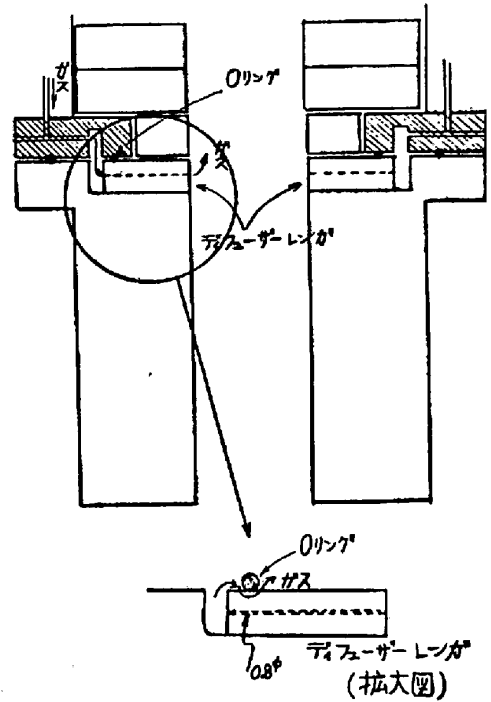


図1 還流ガス吹込みの機構

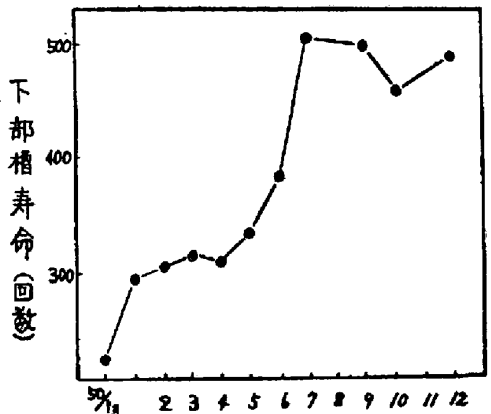


図2 下部槽寿命の推移