

(173)

均熱炉の熱回収率向上型×タリッフレキュペレータの開発について

住友金属 和歌山の中国 博 和歌山 工藤孝之
 和歌山 山本昭夫 和歌山 堂島豊司
 和歌山 山本武志

I. 緒言

均熱炉の燃焼産物による熱損失は熱精算によれば炉への全入熱量の約30%にも及び燃料原単位面及び分塊工場のコスト低減化サロレキュペレータによる産物温度の熱回収向上対策が必要である。従って燃料原単位の低減を目的として熱回収率向上型の輻射、対流型の新×タリッフレキュペレータを開発し適用した結果良好な結果を得たので報告する。

II. 新×タリッフレキュペレータの設備概要

従来型と今回開発した新レキュペレータを比較すると、図1及び表1の如しである。

新レキュペレータの設備上の主な特徴点は、(1) 産物熱回収率の向上を目的としてレキュ上部への空気を予熱帯の新設、(2) 固体輻射伝熱向上と蓄熱効果向上を目的としたキャスターライニングの施工 (3) 対流伝熱向上としてフィン数のアップ (4) レキュ内筒の径を大きくして伝熱面積のアップ (5) 及びブルーグラウンド部の冷却空気を大気へ放出し産物温度低下の防止、...等によりレキュペレータの熱効率向上を図った。表1-従来型と新方式レキュ比較

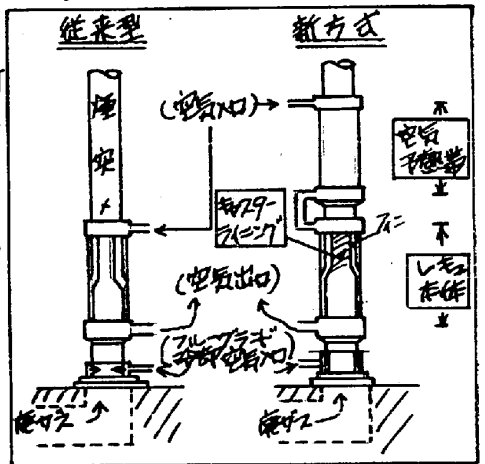


図1-レキュペレータ概略図

主要項目	従来型	新方式	主要項目	従来型	新方式
1. 上部空気予熱帯	—	新設	5. フィン形状	—	新設
2. ブルーグラウンド冷却空気	産物へ流入	大気へ放出	6. フィン材質内径	SUS32 4.0mm	SUS42 6.0mm
3. キャスターライニング	—	新設	7. 内筒の径	1240φ	1651φ
4. フィン枚数	16枚	20枚	8. 伝熱面積	78m ²	128m ²

III. 新レキュペレータ適用の効果 (燃料節約の効果)

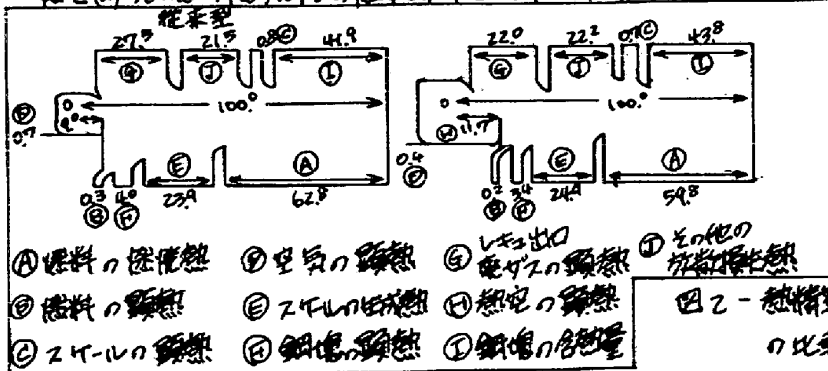
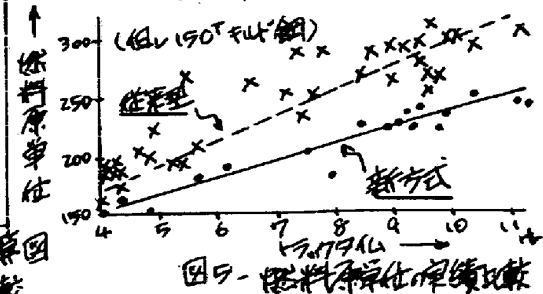
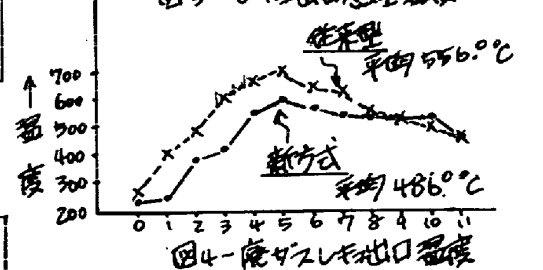
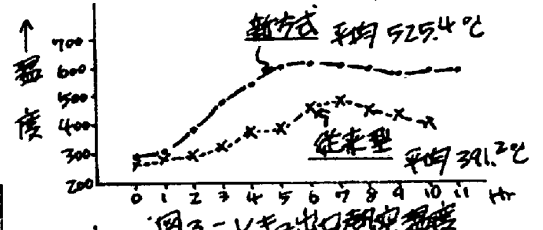
1. 熱精算による燃料節約率の理論計算結果

(1) 従来型燃料節約率 --- 33.1%
 (2) 新方式燃料節約率 --- 39.6%

$\text{燃料節約率} = \left(1 - \frac{HA}{HA+P}\right) \times 100$
 HA: 燃料燃焼熱
 P: 熱空の顕熱

2. 実操業による燃料節約率の効果

上部一方向壁 (150t均熱炉) への実適用結果では、図4に示す如し約30x10³kg (約10%) の燃料原単位低減の効果となった。



① 燃料の燃焼熱 ② 空気の顕熱 ③ レキュ出口産物の顕熱 ④ その他の放射損失熱
 ⑤ 燃料の顕熱 ⑥ ZFレキュの顕熱 ⑦ 熱空の顕熱 ⑧ 熱電の顕熱
 ⑨ ZFレキュの顕熱 ⑩ 鋼塊の顕熱 ⑪ 鋼塊の含熱量