

(29)

若松焼結熱水発電設備

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所

野坂庸二

入江俊二

井手康人

○岩田 実

馬越逸雄

磯部松郎

三菱重工業(株) 長崎造船所

福田征孜

1. 緒 言

中温排熱(200~400℃)を経済的に回収する技術を開発、確立するため若松製鉄原料工場において、クーラー排ガスを用いた「熱水発電システムに関する工業化試験」を開始した。本システムは、通産省工業技術院より「重要技術研究開発費補助金」の交付を受けて、当社と三菱重工業(株)が共同開発を行ったもので、昭和54年11月9日以降連続運転に入り、実機としての長期運転の見通しを得た。以下試験設備の概要と運転状況を報告する。

2. 設備の概要

図1に熱水発電設備フローを示す。クーラー排熱を高温高圧の熱水として回収し、そのまま熱水タービンに送って発電し、次に気水分離器および多段フラッシュで分離した蒸気で後段のフラッシュ蒸気タービンを回転させ、発電を行うものである。主要機器仕様は次に示す。

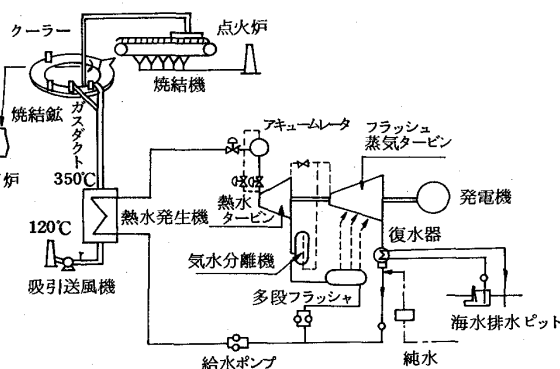
(1) 熱水発生器 スパイラルフィン型 $138\text{ T}_H \times 51\text{ ata}$ (2) タービン; 熱水/フラッシュ蒸気タービン MAX.
5,700 kW (720 kW / 4980 kW)(3) 発電機; 誘導発電機 5,700 kW $\times$ 11,000 V

図.1 設備概略フロー

3. 運転状況

連続運転開始以降、対焼結機稼働率は98.6%で、大きなトラブルもなく、順調な運転を継続している。この間の運転状況を図2に示す。

(1) 発電量; 発電端で、MAX 5,700 kW 平均 3,988 kW を記録し、所内消費電力を除いた送電端出力は、平均 2,497 kW で、これは約 3.5 kWh/T-Sinter に相当する。

(2) 各機器の性能; ①プラント効率は、当初計画を上廻っている。②補器類の所内消費電力は、計画値より高いが、各機器の省電力化を推進中である。③ダスト摩耗、熱水エロージョンについては、今後確認していく。

4. 今後の課題

クーラー排ガス温度の経時変化で、出力変動が短期的にも長期的にも大であるので、計装装置の改造や、他排熱の活用等の出力の安定と向上対策を考慮中である。

5. 結 言

焼結機のクーラー排熱を高温高圧の熱水として回収し、発電する「熱水発電設備」は、中温の排熱回収システムとして成立することが立証された。

参考文献 第56回製鉄部会 1-自-1

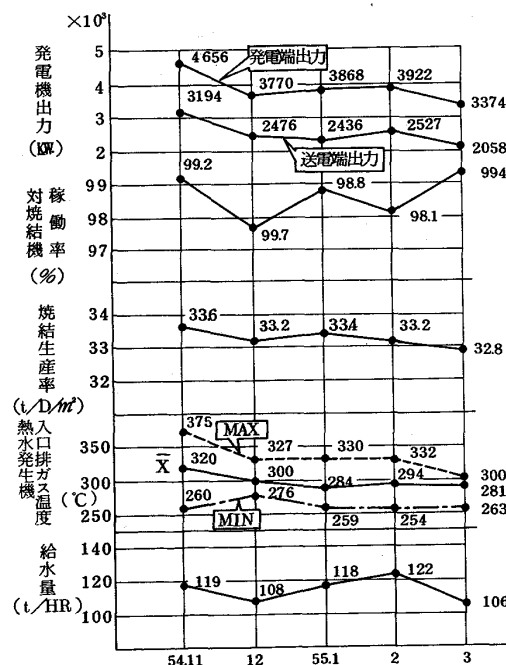


図.2 運転推移