

---

Energy Recovery Equipment of No.6 Blast Furnace at Chiba Works

(Tetsuji Nishiyama)

(Issei Kikuchi)

---

:

$8 \times 10^6$  kcal/h

4

1978

4

70

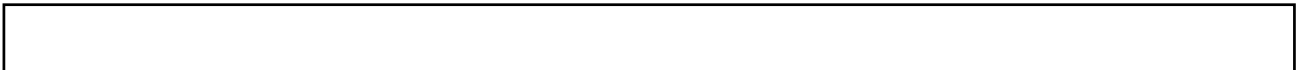
$280 \times 10^9$  kcal/y

---

Synopsis :

Two types of special equipment to recover energy on the process of the blast furnace operation are reported in this paper. Ljungström type air preheater which heats up the hot stove combustion air by hot stove waste gas recovers the heat at the rate of  $8 \times 10^6$  kcal/h, increasing the hot stove efficiency by 4%. Blast furnace energy recovery turbine, GUBT, imported from USSR has started its operation in April, 1978. Total heat recovery by both air preheater and GUBT will be expected to be  $280 \times 10^9$  kcal annually, that is, 0.7% of a total energy consumption at Chiba Works.

(c)JFE Steel Corporation, 2003



## Energy Recovery Equipment of No.6 Blast Furnace at Chiba Works

西山哲司\*      菊池一成\*

Tetsuji Nishiyama      Isgai Kikuchi

## Synopsis:

Two types of special equipment to recover energy on the process of the blast furnace operation are reported in this paper. Ljungström type air preheater which heats up the hot stove combustion air by hot stove waste gas recovers the heat at the rate of  $8 \times 10^6$  kcal/h, increasing the hot stove efficiency by 4%.

Blast furnace energy recovery turbine, GUBT, imported from USSR has started its operation in April, 1978. Total heat

と称し、1978年4月末に営業運転を開始した。

## 2. 熱風炉熱交換器

Table 1 Hot stove specification

Type	Koppers (external combustion)
Number of hot stoves	1



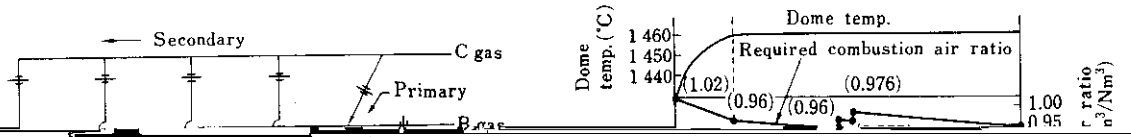
な空気によりセルフクリーニングされる。

(4) 偏流防止

熱交換器入口、出口のダクト部に排ガスおよび

は空気と排ガスの差圧が 785 mmAq あり、出口空気量に対し 15% が排ガス中にリークするため、空気ファンの運転費上昇、排ガス量の増加および排

流れに便法マルチに軸両端大方向 - 利田マシナ



気配管の保温材およびエレメント顕熱の影響である。実操業での入口排ガス温度と出口空気温度の関係はほぼ直線となつた。出入口排ガスおよび出

(4) 2次Cガス変動

Fig. 8 に予熱空気温度、2次Cガス富化率、ドーム温度の経時変化を示す。この例においては熱

入口空気温度から空気側、排ガス側の温度効率を計算するとそれぞれ84.2%、47.5%となり、十分に仕様を満足している。

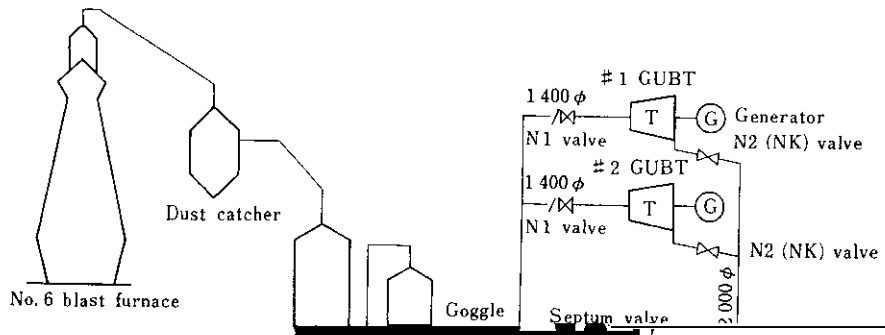
風負荷が少ないので、ドーム温度上限到達時間が遅く、燃焼期後半ということもあって、2次Cガス富化率の変動は小さい。燃焼期後半は、Cガス

Table 5 Specifications of CUPP (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)

Number of cylinder		1
Out put	Capacity (kW)	12 000
	Official (kW)	10 000
		M. 210×103

Table 6 Specifications of blast furnace gas scrubber





scrubber separator

Fig. 9 Schematic gas flow route for GUBT

一

うになる。ここで、高炉ガス加熱器で使用する高 買値出価 2 0 0 / L W L 1 1 7 本設備の同時使用を