KAWASAKI STEEL GIHO Vol.12 (1980) No.2

Mechanization of Work in Blast Furnace Cast House

	(Kazuhiro Nishino)	(Junsaku Kurihara)	(Gon-ichi
Mizuno)	(Tsuneo Aihara)	(Hiroyuki Mitani)	

:

Synopsis:

Mechianzation of work in a cast house was long desired to save operators from a number of unfavorable conditions such as heat and dust. The authors have succeeded in mechanizing work by solving such environmental conditions and space problems for installation, developing new machines including Rod exchanger for tap opener, Tuyere cooling box pulling-out machine and Pig and Slag leveller. They have greatly contributed to eliminating burden of operators, and to shortening time of working time at Chiba Works of Kawasaki Steel Corp.

(c)JFE Steel Corporation, 2003

高炉炉前作業の機械化

721	Maghanization of Wash in Dla	ot Farances Cost U	
<u> </u>			
,			
· .			
•			
• •	西 野 一 宏* ¥pp <u>hina.Miskina</u>	栗 原 淳 作** 	
-			
	水 野 権 一*** Gon-ichi Mizuno	相原恒雄**** Tsuneo Aihara	
	三 谷 宏 幸**** Hiroyuki Mitani		
ditions such as heat and	dust. The authors have succeede	save operators from a number of unfavorable con- d in mechanizing work by solving such environ- veloping new machines including Rod exchanger	
ACT VENU			
<u> Pērti</u>			

(7) 溶滓傾注樋粕落し機

		- B-# / Sabet and a 2 12 to be writing that all		
と行出して指標とした。各作業の標準時間比率の Iron topping 27 以下にそれらを示す。 Topping stem 3 (2) 指集開孔機会棒疾接装置 Homer volidenance 33 (3) 溶液体のベル計 Tap hole repairing 4 (4) かが卸筒 (キリカス)引張機 Others 26 (5) スプラッシュカバー ************************************				
を算出して指標とした。各作業の標準時間比率の Reatin(生) こうして選出した作業を機械化の対象とした。 Iron tapping 27 以下にそれらを示す。 Tapping stop 3 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 Runner maintenance 33 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 Runner maintenance 33 (3) 溶鉄滓レベル計 Tap bole repairing 4 (4) 小冷却両(キリカス)引抜機 Others 26		_		
	,			
	*			
	٠,			
こうして選出した作業を機械化の対象とした。		を算出して指標とした。各作業の標準時間比率の		
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 以下にそれらを示す。 (1) 出銑開孔機金棒交換装置 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 (3) 溶銑滓レベル計 (4) 小冷却雨(キリカス)引抜機 (5) スプラッシュカバ・			1tem }	<u> </u>
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 Iron tapping 27 以下にそれらを示す。 Tapping stop 3 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 Runner maintenance 33 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 Runner maintenance 33 (3) 溶銑滓レベル計 Tap hole repairing 4 (4) 小冷却函(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバ・ Contract of the contrac				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 Iron tapping 27 以下にそれらを示す。 Tapping stop 3 (1) 出銑開孔機金棒交換装置 Runner maintenance 33 (2) 出銑開孔機金棒供給装置 Runner maintenance 33 (3) 溶銑滓レベル計 Tap hole repairing 4 (4) 小冷却函(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー Contract of the contrac				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 以下にそれらを示す。 (1) 出銑開孔機金棒交換装置 (2) 出銑開孔機金棒供給装置 (3) 溶銑滓レベル計 (4) 小冷却雨(キリカス)引抜機 (5) スプラッシュカバ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 以下にそれらを示す。 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 (3) 溶銑滓レベル計 (4) 小冷却商(キリカス)引抜機 (5) スプラッシュカバ・				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 以下にそれらを示す。 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 (3) 溶銑滓レベル計 (4) 小冷却商(キリカス)引抜機 (5) スプラッシュカバ・				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 Iron tapping 27 以下にそれらを示す。 Tapping stop 3 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 Runner maintenance 33 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 Tap hole repairing 4 (3) 溶銑滓レベル計 Tap hole repairing 4 (4) 小冷却雨(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー Contact to the conta				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 Iron tapping 27 以下にそれらを示す。 Tapping stop 3 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 Runner maintenance 33 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 Tap hole repairing 4 (3) 溶銑滓レベル計 Tap hole repairing 4 (4) 小冷却雨(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー Contact to the conta				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 Iron tapping 27 以下にそれらを示す。 Tapping stop 3 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 Runner maintenance 33 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 Tap hole repairing 4 (3) 溶銑滓レベル計 Tap hole repairing 4 (4) 小冷却雨(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー Contact to the conta				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 Iron tapping 27 以下にそれらを示す。 Tapping stop 3 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 Runner maintenance 33 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 Tap hole repairing 4 (3) 溶銑滓レベル計 Tap hole repairing 4 (4) 小冷却雨(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー Contact to the conta				
こうして選出した作業を機械化の対象とした。 Iron tapping 27 以下にそれらを示す。 Tapping stop 3 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 Runner maintenance 33 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 Tap hole repairing 4 (3) 溶銑滓レベル計 Tap hole repairing 4 (4) 小冷却雨(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー Contact to the conta				
以下にそれらを示す。				
以下にそれらを示す。 (1) 出鉄開孔機金棒交換装置 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 (3) 溶鉄滓レベル計 (4) 小冷却函(キリカス)引抜機 (5) スプラッシュカバー			Iron tapping	27
(1) 出鉄開孔機金棒欠換装置 Runner maintenance 33 (2) 出鉄開孔機金棒供給装置 Tap hole repairing 4 (3) 溶銑滓レベル計 (4) 小冷却兩(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー (5) スプラッシュカバー				
(2) 出鉄間北機主権民間 Tap hole repairing 4 (3) 溶鉄滓レベル計 (4) 小冷却函 (キリカス) 引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー (5) スプラッシュカバー (5) スプラッシュカバー (6) アンデュー・イー・クート				
(4) 小冷却雨(キリカス)引抜機 Others 26 (5) スプラッシュカバー				
(5) スプラッシュカバー (************************************			1	
for the same of th			Others	26
J		for the contraction of the contr		
	<u> </u>			
	-			

2・2 主な装置の特徴。

ところが周囲の雰囲気は Photo. 1 に示されるように、温度条件が高く、それに加えて、粉塵も多い。さらに前述のように、本作業は出鉄にかかわる作業のため、機器には十分な信頼性を必要とした。このため、過去において、「カム」式や「マグネット」式の金棒交換装置を考案し、試作したが、動作不良を起こしやすく実機としては使用に耐えなかった。

られる。ラック部はギアボックスとシャフトでつなかれ、内部の旋回および全体の開閉動作を行う。 ホルダ部は開閉動作を行う。

主な装置と機能等をTable 2 に、出銑開孔作業 時の動作フローを Fig. 3 に示す。

本装置の導入により、出銑樋付近での金棒運搬が不要になり、作業員は4名×4班から2名×4班 に省力することができた。

Table 2 Main structure and function of Rod exchanger



