

(52) 羽口の温度分布について

(高炉羽口の伝熱特性に関する研究一Ⅱ)

八幡製鉄所 技術研究所

○森瀬兵治

三塚正志

" 八幡製造所

阿由葉善作 津田勉久

Ⅰ はじめに

羽口の伝熱問題を研究する第一段階として、使用中の羽口温度を測定し、その熱的狀態を把握することにした。測定は、当所の洞岡第4高炉において行なつた。

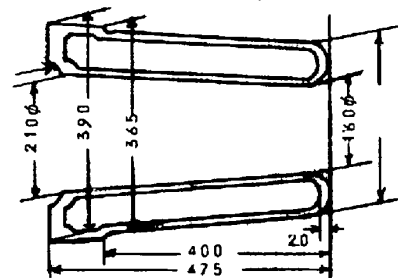
Ⅱ 测温方法および测温位置

先端絶縁型の1.6mmφCAシース熱電対を、前報¹⁾に記述した方法で、羽口各部に埋め込み、すべての熱電対を給排水管の位置に取り出した。羽口近傍の作業から熱電対を保護するため、炉体にそつて熱電対を上方に導き、比較的溫度の低い部分で補償導線に接続した。测温位置を第1表に、羽口の寸法を第1図に示す。

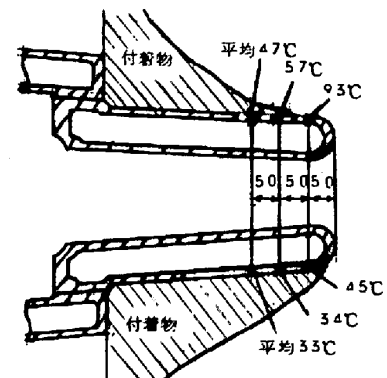
Ⅲ 测温結果および検討

测温結果を第1表に示す。この中には、羽口、测温位置および测温時期の異なるものが含まれている。平均温度は、約10日間の記録紙から2時間ごとの値を読み取り、それを平均したものであり、最高と最低温度は、上記読み取り値の最高と最低である。平均温度の補正值とは、冷却水々温がAdeg上昇(下降)すれば、羽口温度もAdeg上昇(下降)するものとして補正したものであり、基準温度を20℃とした場合の値である。

第1表から、羽口温度は、先端上部が約200℃、先端中部が約110~140℃、先端下部が約90~100℃、内筒が約90℃、外筒上部は先端から50mmでは℃水温+60~90deg"、100~150mmでは℃水温+30~50deg"、外筒下部は先端から50~150mmで℃水温+10~30deg"である。この結果から、第2図に示すように、羽口は付着物でおおわれていて、上部先端部の付着物は不安定であるが、下部のそれはかなり安定しているものと推定できる。また、先端部の温度分布が上部で高いのは、冷却方法(下部に給水管あり)にもよるが、炉内からの不均一加熱によるものも考えられる。冷却水の圧力を考慮しても、先端部においては、羽口に接する冷却水は、局部的に沸騰しているものと考えられる。



第1図 羽口寸法



第2図 羽口周辺の付着状況

第1表 测温結果

測 温 位 置	平均温度℃		最 高 温度℃	最 低 温度℃	給 水 温度℃
	絶対値	補正值			
底5先端上部(直上から30°)	191	183	206	130	27~29
底4 " (直上)	195	201	268	154	13~16
底6 " (")	192	198	253	112	"
底15 " (")	206	212	292	137	"
底2 " (")	188	182	250	142	25~28
底6先端中部	141	147	187	80	13~16
底2 " "	114	108	170	78	25~28
底6先端下部	91	97	116	66	13~16
底2 " "	103	97	130	79	25~28
底5外筒上部(先端から50)	93	87	115	69	"
" " (" 50mm)	123	110	145	102	33
" "下部(" ")	45	39	55	38	25~28
" " (" ")	62	49	73	52	33
底5外筒上部(" 100mm)	57	51	66	44	25~28
" " (" ")	92	69	97	71	33
" "外筒下部(" ")	34	28	41	31	25~18
" " (" ")	51	38	53	47	33
底5外筒下部(" 150mm)	26	32	27	24	13~16
" " " (" ")	33	27	35	31	25~28
" " " (" ")	51	38	53	46	33
" "上部(" ")	47	41	53	37	25~28
" " " (" ")	75	62	79	69	33
底4内筒下部(" ")	87	93	110	45	13~16

文 献

1) 三塚ら：本誌