

釜石田中製鐵所第三高爐改築に就て

中 田 義 算

大正四年末に於て高爐修繕と同時に、従前に比し諸種の點に於て改變を加へたり。

(一)湯溜の徑を増大すると同時に、朝顔の高さを減したること

(二)爐體の支柱拾貳本なりしを八本に減し、羽口は貳本を増して八本となしたること

(三)朝顔の大氣に晒さるゝ部分を擴大するため鐵皮を切り上げたること

(四)壁の厚さは湯溜壹尺八寸、朝顔壹尺壹寸となし、湯溜は厚き鑄鐵板にて覆ひ、朝顔は參分鐵板に覆ひ、夫れ等の上より共に注水をなして冷却す

(五)鑛滓孔一ヶ所を増設し、湯出口に對し各九十五度乃至百二十五度をなす

此等の變更をなしたる理由下の如し

第參高爐は從來操業中棚をかき易く、其都度出銑杜絶し常に苦しき經驗を有せり、此等は高さに比し湯溜等主として爐の下部の高さの割合か不釣合なるに因するものとなし、第一項の如く變更せり。羽口の數の増加は湯溜の徑の増大に伴ひたる結果にして、柱の數を八本に減したるは羽口を八本となしたる結果なり。

鑛石、コークス等裝入物か爐内を最も順調に沈降するときには爐況の順調なるへきは言を俟たず、經濟上最も重要なるコークスの節約の如きも、裝入物沈降の整否如何に關係する所甚た多く、不規則沈降によりて獨りコークスの消費量増加するのみならず、銑質も劣等となり、一回の出銑にても先後に

より著しく品位の異なる銑鐵を産出するか如く、孰れの點より見ても装入物の沈降を順調ならしむること、操業上絶対に必要なり、然らば如何にして之を順調ならしむべきかと云ふに、衝風量の多少、風の高低乃至は各羽口バルブに於ける衝風量の調制等、時に應じて適宜外部より人工的に支配すべきもの多々ある可しと雖、特に重要なるは朝顔の傾斜に存すへし。

隨て朝顔の傾斜及高さは専門家の考慮を要する所にして、爐の大きさは勿論、装入物の性質、其他諸種の材料より決定すべきものなれとも、畢竟高爐吹立後に於て果して、當初設計せる如き形態を幾何期間持續すべきやは忘却する能はざる問題なり、實際に徴するに高爐内壁の耐久性は煉瓦の性質若くは壁の厚さに關係すと云ふよりも、より多く之か冷却作用の有効程度に比例するものにして、壁を厚くするよりも、寧ろ薄くして冷却を完全ならしむる方遙に優れりとす、依て第三、四項の如く壁を薄くし外部より水を以て冷却することとせり、故に従前に比し朝顔の傾斜が當初與へたる角度と大差なき程度に於て持續すべきは殆ど疑を容れず。

湯溜の破壁は熔湯の横壓力により、特に煉瓦のメジを透して破綻すること多きか故に鑄鐵板にて掩ひ、外部より冷水浴を加ふるは是亦適法なるべきを信す。

熔銑特に熔滓は甚たしく粘性を有し、流動不十分なるを以て鑛滓若くは熔銑の抽出孔に遠き所は近き所に比し常に多少の熔解物の殘餘を來たし、頓て之か装入物沈降の不規則を惹起する一因となる、由て第五項の如く抽出孔は約三等分の位置に設定し、出來得る丈け完全に熔解物の抽出を行はんとせり。

其他此等の改良に伴ひ變更したる箇所多々あれとも、重要ならざるを以て之を省略す。

斯くして第參高爐は大正四年十二月十二日吹立を行ひ、其後引續き操業を繼續し、成績甚た良好なれとも、日猶ほ淺くして未だ數字的斷案を下す能はず、然れとも順次衝風の増加其他により將來猶多

くの發展の余地あるを想像せしむ、此改造は野呂博士及中大路田中製鐵所技師長の指導に係る所に
して、余は茲に之を報告するの光榮を有す。

燒鈍^{アノール}の銅線に及ぼす二三の影響

後 藤 正 治

一 試料の準備

市場に純銅線として販賣するものを探り、之を各二四〇ミリメートルの長さに切斷し、電氣抵抗爐
中に於て、第一表に示す如き種々の温度に十五分間加熱し、然る後之を爐より取り出し、直に極めて微
細なる石英粉末中に埋没し、除々に冷却せしめたるものを試験に供せり。

二 比重に及ぼす影響

ピクノメーターを用ひて比重を測定せしに、其結果第二表に示す如し、此結果によれば牽延せる銅
線は攝氏約二百度の温度に十五分間放置し、次て之を除々に冷却するも其比重に變化を來さず。

三 電氣抵抗に及ぼす影響

シーメンス、アンド、ハルスケ會社製作の電氣抵抗機を用ひ、トムソン式に従て抵抗を測定せしに、其
結果第三表に示す如し、此結果に據れば牽延せる銅線は攝氏約三百度以上の温度に於て燒鈍すれば
其電氣抵抗を減す。

四 溶解性に及ぼす影響

燒鈍の銅線に及ぼす二三の影響