

て之位は欲しいのである、鐵分もこの頃よく問題になるが、2.5%以下であつて欲しい、復州粘土はこの頃鐵分多くなつたので、よく除く事を頼みたい、鐵の爲に400~700°C位でCOガスの働きで炭素が出来、煉瓦をこわす、500°C位が最も悪いと云ふ、この爲に爐壁に熱を持たす處の鐵皮は避けるが良からう、氣孔率は18%以下と願ひたい、そして眞比重、急熱急冷試験、荷重軟化試験、礬土の含有量(先づ43%以上か)等は小形鋳鉄爐としてこの際は問題とせぬでも良からう。

これを要するに、重くそして良く焼締つた、音のよいS.K.33、以上位、嵩比重2.1(爐底は2.3)以上と云ふので、復州硬質粘土や、長城粘土のDiasporeの入つたのは禁物である、次に爐壁シヤフトの角度であるが、私は86°位にして貰ひたいと思ふ。

それはどうせ良い煉瓦はこの際困難だから、摩り減らぬ様にと思ふ、又爐の乾燥も急がずに、ゆつくり、まづ600°Cまでに三週間位やつて貰ひたい、そして粉塵や悪いコークスで棚落ちなど度

々やられたり、時々冷却さしたりしては煉瓦のいたむのは勿論の事である、メジ(mortar)も3mm位に嚴重にして貰ひたい、そしてよく煉瓦の面に普く行渡り丁寧にやつて頂きたい。

これは大變必要な事であるが兎角粗雑である、爐底など收縮して、鐵がメジより流れ出し、水に會つて爆發を起す様な事も屢々見たのである。

爐底には特に煉瓦のよく焼締つた(Diasporeを入れずに)、ものに薄きメジをしなければならぬ、よく注意願ひたい。

装入の爲に爐の振動する事も煉瓦を傷めるので注意を願ふ、鋳鉄爐では熱の變化が餘りないからSpallingは餘り問題でなからう、たゞ湯口、滓口では礬土高きものはよくない、失敗したとも聞いて居る。

大體Diasporeを入れずによく焼締つた、即ち收縮せぬ様にして磨滅や鑛滓に犯されぬものを用ゐたい、折角爐を造られても直ぐ修繕する様では困るのである。

鐵と鋼に現れた鐵鋼研究の趨勢

大正4年に第1號が発刊となり、我が邦と外國製鐵業の比較、原料、製鐵設備、鐵鋼業の過去、將來が問題となつてゐる、翌5年には爐の増改築、銑鐵、鋼の種類、製鐵業の重要さを論じて居り、大正6年には歐洲大戰が始り、兵器用として強靱な合金、特殊鋼が目ざされ、同7年には製鐵原料の選鑛、焙燒、還元等良質の鐵鋼を得るための研究が行はれ、8年に至ると鐵鋼に就ての種々な改善が發表され、鐵鋼の腐蝕、顯微鏡試験等の微細構造に着目されてゐる、大正9年には製鐵業に國家的保護が加へられたと見えて居り、同10年には鋼の焼入、焼戻、鋼管の製造、平爐用煉瓦等の論文があり、又日本刀に關して我國を初め諸外國にも物理、化學的研究が盛に行はれ、翌11年には軍艦用鋼材、電氣用線材用鋼等の鋼の特殊な方面の應用の記事があり、又鋼の結晶の研究もある、12年には砂鐵を製鐵原料とする研究、電氣爐の新設を取扱つて居り、13年にはNi-Cr鋼、永久磁石鋼又鋼中のAl, Ni, Cuの定性的分析等合金鐵が現れ、更に14年には鋼成分の金屬元素の定量的な試験、X線分析、鑄鐵、亞鉛鐵金に進んでゐる、翌15年には砂鐵から鑄鐵の製造、電解鐵、鋼の黒鉛化を擧げて居る、かうして創刊以來10年の間に基礎的問題は一應總て検討されてゐる。

昭和2年にはNi-Cr鋼の代用鋼、鋼塊の焼戻硬化、鋼塊の偏析、特殊鋼、鋼滓等の現在と同様な論説が提出され始めた、又航空機發動機用軸受の論説が見受られる、翌3年には耐蝕鋼、Nによる表面硬化鋼の歪、温度による機械的性質の變化、熔鑛爐及び熔鑛爐用コークス、4年には平爐鋼、電氣鋼、V鋼;電弧熔接、切削用合金ウイデア、砲金と羽口、風量、5年には我が邦と外國の平爐の比較、耐火煉瓦、インゴット、Mo鋼、X線分析、6年には砂鐵の電氣精鍊、V, Cr高Mn、炭素、超高速度、防彈用鋼、窒化鐵;鋼の焼鈍脆性、特殊鋼の熱處理、白點の成因、耐酸性輕合金、7年には薄鋼板の壓延、白點防止法、強靱なる鑄物鋼、ヂュラルミン、熔鑛爐ガスの除塵及び災害防止、8年には鋼塊鋼材の内部的性質、燒入鋼の時效、平爐蓄熱室、又オーステナイト鑄鐵、球狀セメントイト鋼、和鋼、9年には鋼の燒入;平爐用マグネサイト、10年にはNi-Ca鋼の代用としてのMo-Cr鋼、滲炭用Ni-Cr鋼塊、Fe-C系合金の共晶黒鉛の發生、高速度鋼の燒入組織及び異狀滲炭組織生成の防止、平爐の熱効率、爐ガスの利用、鋼滓の脱炭、木炭銑、低磷銑の製造に就て研究論文が發表されてゐる、大正年間に基礎を置いた研究の上にこの10年間に合金はますます多種となり、建設した設備の使用は次第に巧妙になり、各種の用途に應ずる特殊鋼及びその處理が精しくなつて行くのを認める。

昭和11年にはNi鋼、炭素鋼中の諸元素の擴散、鑄鐵の腐蝕、鑄鐵鑄鋼の熱傳導度、パネ鋼、平爐鋼の白點、電氣熔接に於ける内部反應、鑄物砂、耐酸性Mg合金、12年には特殊鋼の鍛鍊、砂鐵製鍊、内燃機關用鋼、強力及び耐酸性輕合金、13年にはオーステナイト18-8不銹鋼、海綿鐵よりの軟鋼、超ヂュラルミン、鋼板の表面龜裂、大型鑄鋼鑄造、平爐熱勘定、14年には航空機用強力オーステナイト不銹鋼板、鋼銑の製造の製造方面と共に、製鋼用燃料、鋼の結晶粒、窒化、水素の影響種の考察があり、15年には肌燒鋼、高Cr鑄鋼、V鋼、又轉爐製鋼法、紫鑄から鋼屑代用品の製造、鋼管のZn鍍金、鐵鑄の磁化焙燒、昭和16年には航空機用特殊鋼、Ni-Cr, Ni-Cr-Mo鋼の燒入、加壓による白點の消失、粒狀銑鐵の粒鐵化、屑鐵海綿鐵を原料とする鋼の機械的性質等の研究が現れて居り、時局を反映して居るやうに見える。(S)