

一 製鐵原料

鐵鑛中の燐の除去に就て (Iron Trade Review Sep. 8. 1921)
米國 R.M. Winslow 氏は鐵鑛中の鐵分中の燐分の除去は工業上不可能なることを認めたり氏の實驗に依れば燐の除去にあたり硫酸は最も有效なる溶劑にして鹽酸は最も效果少し。硫酸は最も多く燐を除去し又硫酸の多量を餘去する故に鑛石の品位を高め而して最も低廉なる溶劑なり、然れども硫酸は次の缺點あり、即ち鐵分を多く溶解し(他の溶劑に比して約一パーセント大なり)又鑛石の精鍊の際に硫酸は還元又は分解せられて鑛石中の硫黄を増加することなり。

次に有效なる溶劑は苛性曹達なり、之は鑛石をスライムの状態になし又大仕掛に鑛石を處理することを困難ならしむ。次に硝酸鹽酸等は甚だ低き結果を示す。

溶劑の濃度の異なるものは工業上使用する事能はず。燐の除去は使用鑛石の種類に依りて大に異なる之れ鑛物中に於ける燐の存在状態に依るものなるべし。氏は二種の鑛石を取り一は褐鐵鑛、一は Guyana 鑛にして共に燐分は〇、一二七パーセントを含有す此の二種の鑛石を同一なる條件の下に鹽酸と硫酸とにて處理したるに燐分の除去は褐鐵鑛の方は他のものの二倍なりと云ふ。

二、五パーセントの濃度の硫酸と溶液との割合を一と四との比に混じたるものにて褐鐵鑛を處理し六時間攪拌したる場

合は最も良き結果を與へ此の場合の燐分の除去は約八、二パーセントに過ぎず、而して使用せる酸の價は鑛石一噸に付き約四五セントなり。結局鐵鑛中の燐の除去は工業上不可能なりとす。(田中)

三 燃料及驗熱

トレント法にて微粉炭の精選 (Iron Age Aug. 11. 1921)

此の法は單に微粉炭に水と油とを混じ攪拌することにして微粉炭中の灰分は除去され微粉炭は相結合して塊狀として得らる此の塊狀のものをアマルガムと稱す。此の際油は灰分と水分とを分離す。アマルガムは其中に含まれたる水を除去するを得て種々の目的の燃料に供せらる。アマルガムを微粉炭の蒸溜溫度より低溫にて蒸溜すれば微粉炭及油を回收するを得。重油を使用して得たるアマルガムを蒸溜すれば其の微粉炭は粘結性なくも骸炭を得ピッチを得るまで蒸溜すればブリケットに適するものを得べし。油に微粉炭を混じて蒸溜することは或る壓力の下に蒸溜すると同じ結果を呈するを以て其混合物を個々別々に蒸溜したる場合の和より多量の殘溜物即ち骸炭等を得べし。アマルガムは瓦斯用に供せらる。瓦斯工場にて得たるタールに微粉炭を混入して得たるアマルガムは更に瓦斯用に供せらる。此の法に依りて黒鉛を其の母岩より分離し骸炭を煙塵中より分離し又無煙炭の鑛尾を精選し得。G. St. Perrott 及 S. P. Kinney 氏の實驗室の試験結果に依れば燃焼物の回收は平均約九五パーセント以上なり硫黄の除去は無煙炭の場合に有效なれど有煙炭の場合は思はしからず。二百メッシュより細くすることは粉碎に多大の費用を要し

效果なし。油は餘り粘度の大ならざる限り如何なるものも使用し得べく、其の廢物中に失はるる量は極めて少量なり。

此の方法は實驗室内の試験に止り工業的に試みられざるも其の試験の結果より見て工業上甚だ有望なるべし。(田中)

四 銑鐵及鐵合金の製造

太平洋岸に於ける砂鐵より鐵鋼の製造 (James. L. Avis Jr. Iron Trade Review. 1921, 29. Sep., p. 810) アラスカより南カリフォルニアに至る太平洋沿岸には含鐵量五〇%の砂鐵を產出する。近時ワシントン州セドロ、ウレーのニューエラ鐵鋼會社は此砂鐵を撰鑛及團鑛の後コークスと共に高爐精鍊にかけやうとして實驗設備をして居る。ブリケット分析の一例は鐵五〇%、酸化チタニウム一%、硅酸七%、燐〇、〇一八%である。之れに用ふる拾噸高爐に關すること及び電氣爐で屑鐵等と共に此砂鐵を精鍊する實驗等に就いて叙述してある。

(室井生)

鐵鑛の電氣精鍊 (Frank Hodson Chem. Met. Eng. 1921, 9, Nov., p. 881) 北米合衆國西部諸州は電力費の廉價なること及石炭の高價なるにより鐵鑛の電氣精鍊を有利とすることに關して一般的叙述をなしたるものなり。

(室井生)

八 物理及化學的性質

クローム鋼 (Dr. Leslie Aitchison Foundry Trade Journal. 1921, 24. Nov., p. 418) クローム鋼の變態點機械的性質、無鏽鋼の成分性質バナジウム添加の影響等を叙述したるものである。(室井生)

無鏽鋼及其性質 (Engineering. 1921, 11. Nov., p. 504) 種々の無鏽鋼の成分性質、可鍛性熱處理法、用途等に就いて書いてある。(室井生)

タングステン及其工業的合金 (J. Herbert, La Technique Moderne 1921, Nov., p. 458) タングステンの鑛石製鍊法フェロタングステン、クロームタングステン鋼、磁石鋼、高速度鋼等に就いて叙述してある。(室井生)

耐久磁石鋼 (Electrician. 1921, No. 2235 p. 327) 殘留磁氣一〇、三〇〇及び九、三〇〇頑性力七二ガウスと云ふ二種の上等タングステン磁石鋼及び近頃バーマナイトと云ふ名の附けられた磁石鋼に就いて書いてある此バーマナイトは攝氏九〇〇度で焼入れ一、〇〇〇ガウスの磁場で磁化すると一、二〇〇の殘留磁氣及び一二〇ガウスの頑性力を有すると云ふことである。(室井生)

葉鐵用三種の合金鋼 (Horace C. Knerr. Iron Age. 1921 8, Sep., p. 594; 15. Sep., p. 655, 22. Sep., p. 725) 葉鐵用合金鋼として三五%ニッケル鋼、ニッケルクローム鋼及びクロームバナジウム鋼の成分、熱處理法、硬度、熔接性及び其他諸性質に就いて詳細論述してある而して最後にクロームバナジウム鋼が適當なりと結んで居る。(室井生)