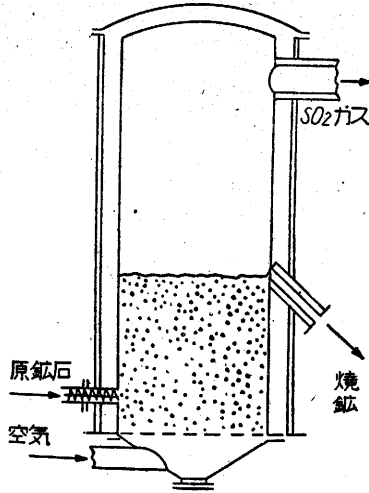


ナダにおいて1947年のはじめ頃から10~15 吨/日の能力で金を含んだ硫砒鐵礦の豫備焙焼が行われている。(24)

第7圖のように浮遊選礦を経て硫砒鐵礦の微粉を爐の下部から送入し、多數の孔を穿つた底部から入つて上方

に向う空氣中に浮動させて焙焼を行う。燒鑪は中間に設けた取出口から流れ出る。この方法の特色は浮遊床 (fluid bed: 圖の施點部分) 中で固體微粒子は十分混流状態にあるため温度を定常に保つことができたその調節が比較的容易であることで、相當大きい装置でも十數度以内の温



第7圖 Fluidizing Roaster

度範囲に浮遊床全體を保つことが可能であるといわれている。これは現在實用化されている Flash roaster で部分的な過熱が起り鑛石の熔融を生じ易いのに比べ注目すべき點である。非接觸反應で Fluidization を用いて最も成功している例は石灰石の煨焼で日産100 吨の装置が運轉されているが、硫化鑛の焙焼にも近い將來にその程度の装置は實用化されるものと思われる。なお前項及び本項で述べた微粉鑛の焙焼に際しては粉體爆發の可能性を一應考慮せねばならないが、此の點に關しては東洋高壓砂川工場における實驗の結果パイライトは考え得る實際の条件下では粉體爆發の危険性を持たぬことが明かにされた。(25)

5. 結 言

一工業單位の装置の能力が次第に大きいものが要請されることは化學工業發展にともなう自然の趨勢である。焙燒爐もその例にもれない。わが國の硫酸工場では上述のように少數の例を除きヘレスホフ爐を使用するがヘ

スホフ爐の能力は高々一基 30 吨止りであつて、最近來朝した米國の硫酸専門家の意見にまつまでもなく、微粉鑛焙燒を積極的に検討する必要がある。經濟安定本部の作成した5ヶ年計畫によれば昭和28年度の硫化鑛生産目標は224.3萬吨となつている。硫化鑛の供給は今日こそ順調であるが産業の振興とともに早晩不足をまぬかれない。従つてポーブ調査團の勸告中にもある製鍊ガスの接觸法による利用を促進し、また米國では既にかなり利用されているピロタイトの焙燒技術を確立すると同時にパイライトのより有効な焙燒に留意せねばならぬことはいふまでもない。

わが國の硫酸工業は歴史の古い基礎化學工業であるだけに技術的な面で封建的な消極性が残つているようである。その打破の意味からも、もつと多くの新しい優秀な技術者がこの地味なしかもきわめて重要な分野に進んで入り込んでほしいものである。筆者は硫化鑛微粉焙燒の理論的研究を行つているが各位の御助力をお願いしたいなお種々資料をいたゞいた硫酸協會技術部長南晴二氏に感謝の意を表する。

文 献

- (1) Chem. Eng. 56, '49
- (2) 安本資源調査會地下資源部會第4小委員會報告 June, '49
- (3) 藤田, 硫酸 1, No. 9, 11, '48
- (4) 森, 硫酸 1, No. 3, 9, '48
- (5) Schwab, J. Am. Chem. Soc. 69, 2588, '47
- (6) 福田, 東畑, 吉田, 渡邊, 日本化學會第3年會講演 Apr., '50
- (7) 矢木, 高木, 未發表私稿 Sept. '49
- (8) Lunge, Handbuch der Schwefelsäurefabrikation, Bd I, 474 ff.
- (9) 南, 望雲懇話會講演, Oct. '47
- (10) Kastens and Hutchison, Ind. Eng. Chem. 1340 '48
- (11) Schlechter, Eng. M. n. Jour. 150, 112, '49
- (12) Goddard, Pacific Pulp and Paper Ind. 13, '39
- (13) Jentz, Pulp and Paper of Canada 61, '35
- (14) U.S.P. 2,030, 627 U.S.P. 2,056, 480
- (15) Trans. Am. Inst. Min. and Met. Eng., No. 132, '36
- (16) Fairlie, Sulphuric Acid Manufacture, p 119, '36
- (17) Musgrave Co., Ind. Chem. No. 9, 622, '48
- (18) Smith, Heating and Ventilating, June, 67, '48
- (19) 渡邊, 川端, 第二工學部大學院報告, '48
- (20) Ind. Eng. Chem., June, A Symposium, '49
- (21) Murphree, J. Inst. Petroleum, 33, 608, '47
- (22) Kalbach, Chem. Eng., 54, Jan. 105, '47
- (23) Kalbach, *ibid.* Feb. 136, '47
- (24) Kite, *ibid.* Dec. 112, '47
- (25) 硫酸協會第二回北海道地區委員會 Nov. '48

渦ポンプの流動解析

速報 28

(ウエスコポンプの特性に關連して)

石原 智 男 (機誠)

ウエスコ・ポンプの作用は流體摩擦 (粘性または亂れ) によるものとされている。しかし、それでは實際よりも低目の特性しか説明しえないようである。筆者は回轉板に附された凹凸がターボ式回轉ポンプ羽根車と同様な作用をして揚水をおこなうものと考えた。すなわち、凹部にある流體は、遠心力によつて外方に押し出されて主流に運動量をあたえ、再び下方から凹部

に吸込まれるとした。

その流動解析として、粘性流體の二次元流れについて、一面から運動量をもつた附加流れを押し込み、他面からこれを引き出したときのポンプ作用を求めた。その結果、附加流れを加えることによつて、高性能のポンプ作用がえられた。さらに、羽根車凹部の流體摩擦をも考慮して、綜合特性を求めた結果、ウエスコ・ポンプの特性を説明することができた。

したがつて、現用のウエスコ・ポンプの作用が上記のようなものであるならば、より高性能にするための改良が考えられよう。筆者は、その流れの状態からみて、このような型式のポンプを渦ポンプと假稱した。