

本表に見る如く櫻ダイナマイトに於ては兩者の比熱式に依る計算結果が一致するが、硝安ダイナマイトに於ては Beyling—Drekopf が高く、ニトログリセリンに於ては逆に低い、是れは主として氏等の H_2O の比熱式が $2400^\circ K$ を境界點として全然別個の式であり、爆發溫度低きときは比較的高い溫度となり、爆發溫度高きときは比較的低い溫度が得られる結果である。因に Beyling—Drekopf の H_2O の比熱式は

$$2400^\circ K \text{ 以下では } C_v = 10.58 - \frac{4980}{T}$$

$$2400^\circ K \text{ 以上では } C_v = 17.0 - \frac{20800}{T}$$

となつてゐる。

之を要するに筆者の與えた氣體及び固體の比熱式は爆發溫度の計算に使用して妥當なる結果を得るものと言えよう。

文 献

- 1) Muraour. Bull. de la Soc. Chim. de France (1925), 390
- 2) Blom. Zs. f. Schiess- u. Sprengst. 11 (1916), 219
- 3) Kast. Spreng- und Zündstoffe (1921), 59

- 4) 山家, 火兵學會誌 16 (1922), 1
- 5) Bjerrum. Zs. f. Elektrochemie. 17 (1911), 731:18 (1912), 101
- 6) Encken. Zs. f. Physik. Chem. 112 (1924), 467; Zs. f. Physik. 29 (1924), 36
- 7) Yamaga. Proc. of Imp. Academy. IV (1928), 102
- 8) Nernst u. Wohl. Zs. f. techn. Physik. 10 (1929), 608
- 9) Justi. Mitteil. Forschungsarbeiten auf Geb. Ingen (1931), 117
- 10) Beyling u. Drekopf. Sprengstoffe, und Zündmittel. (1936), 43
- 11) 山家, 「火薬類特徴数の計算」火研報乙第 101 號 (1933)
- 12) Schmidt. Zs. f. Schiess- u. Sprengst. 29 (1934), 259
- 13) Roth. Zs. f. Schiess- u. Sprengst. 35 (1940), 193
- 14) 山家, 村田, 渡邊, 中野, 「各種工業爆薬の特徴数の計算」火研報乙第 141 號, (1938)
- 15) 村田, 火薬協會誌, 20 (1938)
- 16) Beyling u. Drekopf. loc. cit

硫酸の電気煮詰に就て

(昭和 23 年 6 月 20 日 受理)

會 山 武 彦

I. 緒 言

ダイナマイト工業の生産の第二次的廢路である廢酸の處理に就て我々の常識的操作法であります Pauling 氏式硫酸煮詰法で石炭を使用して居ますが最近の石炭状況を考へ亦生産従業員の種々の悪い條件下におきまして生産は意の如くなりません。斯様な不利なる煮詰の方法を電気を使用する事に依り自動的に調整し硫酸煮詰を行ふ方法に就きまして二、三實驗を試みました。之に就きまして此の方法が工業化し得るや否や皆様の御批判を仰ぎたいと思ひます。

II. 實 験

圖 1 の (A) 容器に conc. H_2SO_4 (97%) を入れて之に電極 (B) を入れ交流電氣を通じ硫酸を抵抗體とし發熱に依り硫酸を蒸發させる。其の硫酸の蒸發量を測定する爲に (C) の吸収

瓶にて吸收する。尙實際に工業化された場合の操作法は吸收瓶 (C) の代りに (D) なるレクチファイアを使用致して上部より稀硫酸を注加し硫酸を濃縮する。

この實驗にて得た蒸發効率は
電力……1.6K.W.H 蒸發せし濃硫酸の量 10kg
熱量に換算すれば $860\text{kcal} \times 1.6 = 1370\text{k. cal}$
 122cal/g 硫酸の $325^\circ C$ に於ける蒸發潛熱
 $122 \times 10\text{kg} = 1220\text{k. cal}$

エネルギー効率

$\frac{1220}{1370} \times 100 = 89\%$ 故にエネルギー効率は 90% 位の高能率となる。

以上の實驗に使用した電極は

1. 白金, 鐵板高純素鍍膜の三種類
2. 電極の表面積は $15\text{cm} \times 10\text{cm}$

☆旭化成延岡工場：昭和 23 年 5 月 18 日講演

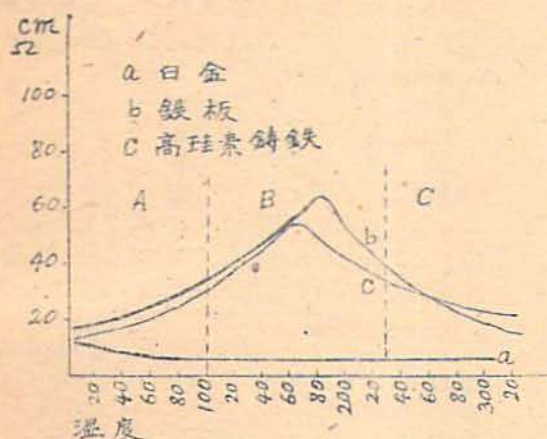


圖 1

要する kcal

エネルギー換算の基準の電力 1K.W.H.=860kcal

" " " 石炭 1kg=5000kcal

表 1

| | 電気煮詰法 | 石炭煮詰法 | 比較 電力/石炭法 |
|------|----------------------|----------------------|--------------|
| 電力 | 効率90%トシ テ695K.W.H | / | / |
| 石炭 | / | 効率30%トシ テ356K.W.H | / |
| Kcal | 597,000 | 1,778,000 | 1/3 |

65%1.531kg 硫酸を濃縮し濃硫酸 1000kg製造するに要する熱量 (kcal)

特硝安ダイナマイトに就て

(昭和 23 年 6 月 10 日 受理)

波邊 定 五*

I. 目的

我國の資源状態において食鹽、澱粉は爆薬成分として極力その使用を減少する事が本題の研究當時の一課題であった。減熱消焰剤或は増熱剤として海藻粉が利用し得るか否かを實驗し併せて従來の安全爆薬よりも安全度の高い爆薬を得るのが目的である。

II. 實驗に當り考慮した點

炭坑用爆薬は (1) 爆焰の小なる事 (2)

III. 結論

結論として電気煮詰の有利な點を見ると

1. 建設費の少い事
2. 修理簡單で故障少い事
3. 石炭煮詰依り電気煮詰の方が約 1/3 エネルギーが節約出来る事之と共に燃料費も節約出来る事

以上の如く明らかに電気煮詰の方が遙かに有利である事が分る。現在の様に石炭事情が悪く亦將來も仲々良くなると思はれぬ状況にある時電力も可成窮乏ではあるが出來れば電気法に切替るべきだと思はれる。

尙日本の水力發電も今後開發の餘地が残されて居ると思はれる。將來は是非電力を開發して石炭の不足に悩んでる工業又は電力法が有利なる工業はどしどし切替へて行ふべきではなからうか。

以上せまい自分の見解を述べて見たのであるが各位の御批判を仰ぎ將來ダイナマイト工業の進むべき道に幾分でも寄與し得れば幸甚の至りである。

爆焰の持続時間の短い事 (3) 爆発温度の低い事 等がその安全性を保つ爲めに必要な事とされておる。アルカリ鹽類ハロゲン化合物の消焰機能に就ては北川博士によつて既に明らかにされておるがこれはその研究對象が無煙火薬である。従來炭坑用爆薬の食鹽は消焰減熱剤としての機能を考へられて來たが食鹽

※日産化學武豊工場・昭和 23 年 5 月 16 日講演