

速報 44

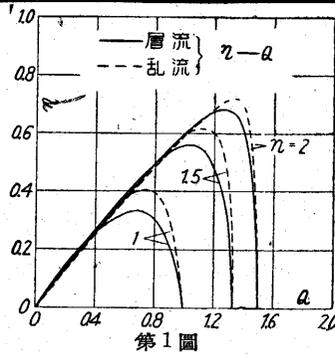
ウエスコポンプの理論
(第 2 報)

宮津 純

摩擦による作用とよらない作用とを同時に考察する。試みとして、固体層と摩擦層とが並存するとみて、その厚さの割合により特性がどのように変わるかをしらべた。固定面の近くに摩擦層、回転面の近くに固体層ができ、固体層の流体は一體として運ばれるとみるのである。

このことは歯車ポンプの歯先間隙と歯の高さとの割合を変えて特性の變化をしらべたことにも該当する。

第 1 圖は結果の一部で、吐出量(q)とポンプ効率(η)との関係が示されている。 $Q=q/btU$, b =流路の幅(軸方向), t =ポンプ間隙, U =回転速度, n は層の厚さを規定する記號で, t/n が摩擦層, 残りが固体層となる。實



に問題がある。歯車ポンプの歯先間隙に関しては、単に傾向だけ示されているとみなければならない。歯車ポンプには二つの歯先間隙があるのに、ここでは問題の性質上一つとしているからである。(1950.7.12)

速報 45

超音波探傷器による鋼材の検査

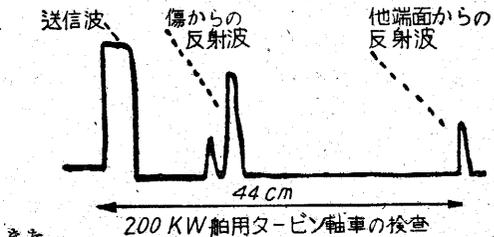
高木 昇・丹羽 登

試作した超音波探傷器⁽¹⁾を用いて試料の材質、傷の種類、表面の仕上げ状況等と最適使用波長、所要感度等との関係を調べてきた⁽²⁾が、最近製鋼工場で現場試験を行う機会をえたのでその成果を簡単に報告する。

直径 0.8mm 位の針状のす群に対しては、2Mc の超音波(波長約 4mm)を用いたときは反射波は小さく 5Mc 以上なら十分検出できた。また大きな一個のすに対しては 2Mc でも容易に検出しえた。

スラグ、パイプ等は大ききにもよるが 2Mc 位で容易に検出できた。

白點群も 4Mc で検出できたが單獨の小さな白點をどの程度まで検出しようかは問題である。金屬硫化物のつまつた小孔が同心圓状に集まつたリングゴーストは、4Mc では全く反射波がえられず、8Mc で検出で



きた。圖は 200 kW タービンの軸車を直径方向に検査した例で、検査點を移動しても大部分の個所では傷は現れないが、まれにこのような反射の現れることがある。この種の反射波を實用上どの程度迄許容できるかは今後の問題である。(1950.7.15)

文 献

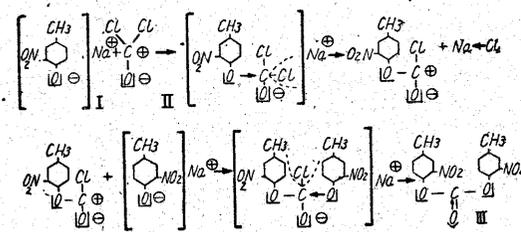
- (1) 高木, 丹羽, 本誌 1 卷 3 號 77 頁, 1949 年 12 月.
- (2) 高木, 丹羽, 鴨井 電氣三學會連合講演會彙編 1950 年 4 月
- (3) 一般には: 高木, 丹羽 本誌 2 卷, 3 號, 86 頁 1950 年 3 月
高木, 丹羽, 電氣學會誌 69 卷, 731 號 290 頁 1949 年 9 月

速報 46

O-ニトロ-P-トリル
カルボナートの合成

永井芳男・岩野正芳

芳香族フェノール類にフオスゲンを作用させてカルボナートを生成させる反應はよく知られており、ニトロカルボナート類については若干の文獻⁽¹⁾があるが、いずれもメチル、ニトロないしヒドロキシル基の相對的位置が異り、表題の化合物は未知に屬した。そこで o-ニトロ p-クレゾール, 5g を苛性ソーダをふくむ 7.5% 溶液にとかし (I), 氣密攪拌下, 三つ口フラスコ



中に温度 20°C にて封じてフェノールフタレイン中性となる迄フオスゲン・ガス(II)を通過すると反應液より淡黄色の物質を沈澱し終る。えた沈澱はこれを 2% の苛性ソーダ液にてよく洗い, 次で水洗, 110°C にて乾燥した。以上は最適條件である。温度が低ければ反應未完結にて中間生成物多く, また温度が高すぎれば分離によりやはり收率は低い。收量 4.4g, 融點 168~1.9°C, 收率 81%(理論量に對し)ベンゾールより再結晶すれ淡黄色整狀結晶, 融點 169°C. 新化合物である。

窒素分析 試料 4.862 mg より窒素ガス 0.401cc (31.5°C, 751.5 mmHg) をえた。

實驗測 N% 8.96
理論 N% 8.70

C₁₅H₁₂O₇N₂(III) 對する理論 N% 8.70
このものは 7 倍量の熱ベンゾールに溶解, アルコールには難溶, 水, 鹽酸, 炭酸ナトリウムには安定であるが, 苛性ソーダと 80~100°C に長時間加熱すると分解して原料 I となる。酸, アルカリ兩性において特に還元安に對し不安定で, 容易に I に還ると同時にまたニトロ基はアミノ基に變化する傾向が強い。

なお反應機構としてはスチン(II) 1 分子に o-ニトロ p-クソゾール(I) 2 分子が 1 分子宛順次縮合することを知つた。(1950.7.17)

文 献

- 1) D.R.P. 205633; Hoeflake, Rec. trav. chim., 1916, 36, 270; R.H. Martin, J. Chem. Soc., 1943, 491~497.