

雷管の死壓及最小起爆量に関する研究

(昭和23年11月1日受理)

梶原 周*, 石川 正治*, 江上 良雄*

I. 緒言

雷管製造の際の爆粉量及壓搾壓等の基準を與へる爲、添装薬としてテトリールを用ひ爆粉量及び第二壓搾壓(爆粉に加へる壓)の異なる各種の雷管を製作して発火試験を行ひ、その半爆率を調べ、これに依つて最小起爆量及び第二壓搾壓の最大限(死壓)を検討した。

II. 試料

試料雷管に使用した諸元は次の通りである。

- (1) 雷汞 灰白色の結晶 純度 98.6%
- (2) 塩素酸カリ 微細なる粉末 純度 98.87%
- (3) 爆粉 雷汞 77 塩素酸カリ 23 にゼラチン 0.19% を混じ造粒したるものを50°C以下で乾燥す。
- (4) テトリール 淡黄色の結晶 M.P. 127°C
- (5) 管体 材質 銅(銅98% 亜鉛2%)内径約6.17耗 外径約6.5耗 底上約2耗
- (6) 内管 材質 管体と同じ、外径約6.16耗 内径約5.8耗
- (7) 試料雷管の製法

管体にテトリール0.29瓦を精秤し7.0~7.3耗の高さに壓搾し更にテトリール0.16瓦を精秤して未壓搾のまま爆粉を精秤したる後内管を下向に入れ、秤と連結した手倒壓搾機で一本宛精壓した。

III. 試験方法

厚さ約5耗の鉛板上に雷管を垂直に置き、第一種導火線(日化小倉作業所昭和20年製)で点火し鉛板に穿孔しないものを半爆とした。

IV. 試験結果及び考察

- (1) 第二壓搾壓と最小起爆量の関係は下表の通りであつて添装薬を完爆させるに

要する最小爆粉量は第二壓搾壓の強さにより異なる。

第二壓搾壓(耗/1個)	35耗	90耗	100耗	130耗
約	約	約	約	約
最小爆粉量(瓦)	0.28瓦	0.31瓦	0.33瓦	0.37瓦

- (2) 圖1は第二壓搾壓を一定とし爆粉量を變化した場合の半爆曲線、圖2は爆粉量を一定とし第二壓搾壓の強さを變化した場合の半爆曲線を試験結果から描いたものであつて、壓搾壓を一定とした場合は爆粉量の減少と共に半爆發生

圖 1

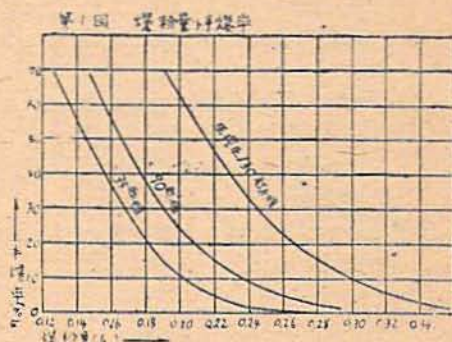
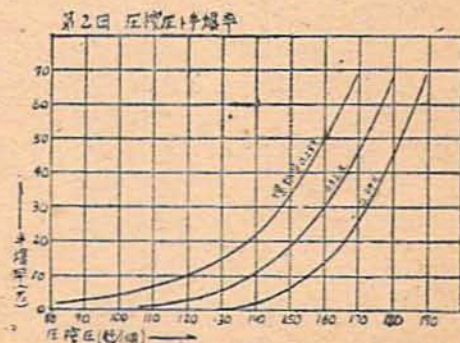
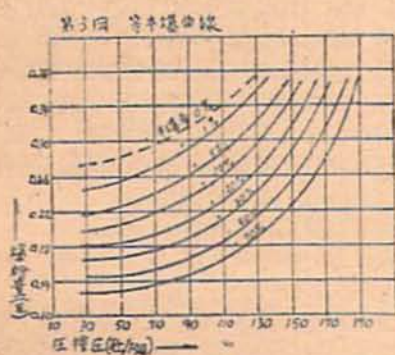


圖 2



* 日本化薬株式会社折尾作業所、昭和23年5月16日總會講演



率は著しく増加し、而も壓搾壓が大なる時程半爆が生じ易いことが判る。

- (3) 圖 1 及び圖 2 から等半爆曲線を描けば圖 3 が得られる。圖に於て壓搾壓の強

さが小さい時は曲線は水平に近いが壓搾壓が大きくなるに従ひ曲線は急激に上昇してゐる。即壓搾壓が強くなれば最小起爆量も次第に増加する譯であつて、爆粉量を相当多量に使つても著しく強壓すれば半爆となる可能性はあることになる。

逆に壓搾壓が小さい場合の曲線は殆んど水平であるので此の範囲では最小起爆量に對する壓搾壓の強さの影響は少いことになるが更に壓搾壓を小さくすれば密度の減少に因る爆粉の爆力が弱くなり、最小起爆量は再び増加する傾向があると思はれるので半爆を生じ易い壓搾壓の強さには限界があるものと想像される。

純粹なる雷汞の結晶に就て

(昭和 23 年 8 月 30 日 受理)

又 木 武 一*

I) 緒 言

雷汞を工業的に生産せる結晶は殆ど灰色にして白色の結晶は少量の塩化物を加へて製造する爲純度悪く實用に供し得ず。こゝに雷汞の製造法を吟味し純度高き雷汞を完成せんとし以下試みたる各種實驗の經過に就き述べんとす。雷汞は水銀の雷酸塩にして純粹なる結晶は後述する如く無色透明なるダイヤモンド型結晶である。結晶型は斜方晶系に屬し單一結晶の軸長比は

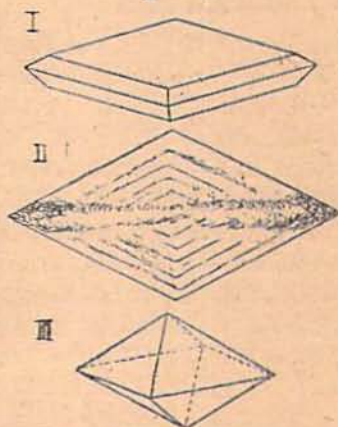
$$a:b:c=0.712:1:1.353$$

にして容積、 440.7 \AA^3 なり。單一結晶は四個の分子より成り、各分子間の距離は 1.927 \AA である。

Frank Douglas Miles (Journal of the chemical society 1931) が Xray spectrometer を用いて求めたる雷汞結晶の模型は圖 1 に示す如く菱形の扁平なる結晶にして八面体結晶への発達途中の狀況を示す。

* 帝國火工品製造株式会社

圖 1



II) 灰色雷汞の製造

從來工業的に製造せる雷汞は扁平なる菱形結晶にして灰色を呈す、この一般製法は水銀 600g を比重 1.4 の硝酸約 6kg に溶解せる硝酸水銀と 95% の酒精約 6 l を原料として使用する。普通 60 l 入りのレトルトに先づ酒精を入れ此の上に約 40°C に加温せる硝酸水銀