

## 低ニトログリセリンダイナマイト

(昭和23年5月30日受理)

福山 郁 生\*

## I 序

グリセリンの供給が困難なる現状において低ニトログリセリンダイナマイトの問題は屢々論議の中心となり今迄ニトログリセリン15%の葎ダイナマイトについては度々の研究發表があるがこれは粉状である爲、あまり評判がよくない、どうしても膠質である事が望ましい。膠質ダイナマイトで而も低ニトログリセリンである事吾々製造者の望みの的であつてニトログリセリン35%の新網ダイナマイトはニトログリセリン30%の新網ダイナマイトまで到達したか30%を割ると壓伸不能或は例へて壓伸出来ても薬割れが入る。弊社に於ては昨年11月懇和會の席上で申し上げてから引續き實驗を重ね、ニトログリセリン25%の低ニトロ膠質ダイナマイトに成功した。

本研究の主眼はモノニトロナフタリン及ナフタリンの液状共融物を、一成分として膠質ダイナマイトに可塑性を與へたものである。

之は刈谷亨氏の特許(155898)で最近實驗した成績を報告し、工業的製造の可能なる事を述べる。

## II 成分

今モノニトロナフタリンとナフタリンの液状共融物はその成分によつて融點が變化してモノニトロナフタリンとナフタリンの比が6對4の時に最低で34°である。配合前にモノニトロナフタリンとナフタリンを容器内で混じて加温し液状のものを捏和の時に加へると壓伸で液状又は半液状で壓伸薬に充分の可塑性を附加し、極めて容易に壓伸しうる。

30%の新網モノニトロナフタリン共融物を加へた新網との配合成分の一例を記す。

	ニトロ グリセ リン	總 薬	前 安	モノニ トロ ナフ タ リ ン	ナ フ タ リ ン	澱 粉	余 剩 酸 素
ニトロ グリセ リン 30%	30	1.5	62.0	—	2.0	4.5	1.70
ニトロ グリセ リン 25%	25	1.25	68.2	2.52	1.68	1.75	1.96

## III 壓伸

膠質ダイナマイトの難點は壓伸の可否にあるが壓伸を支配する原因は薬自體の可塑性と壓伸機の構造である。我々が使用してゐる壓伸機のモーターは1馬力、外筒の内徑95mm、螺徑89mm、歩み55mm、ホッパーの口徑144mm、軸の廻轉85 r.p.m. 薬孔は32mmで2本、25mmで3本、20mmで4本で壓伸速度は約13.3mm秒といふ状態で壓伸時の力の分布、可塑性と之等の關係についても研究中である次の諸條件は壓伸の難易を左右する。

1. ニトログリセリンの割合、  
今迄は30%以下ではどうしても出来ないとはいはれてゐたが我々が行つた結果は25%でも充分良好な結果を得た。
2. 硝安の粒度が小なる程良い。
3. 結薬のニトログリセリン膠化力の大なるもの程良い。
4. 澱粉は小麦粉が良い、澱粉のグルテン分大なる程よい。
5. 木粉は假比重が小で粒度の小な程よいが、木粉量は少ない程よい。
6. 水分が少ない程よい。
7. 薬温が高い程よい、この影響は相當大である。
8. 捏和時間はあまり長くても短かすぎてもよくない、薬温と、材料の諸性質より判別出来る、通常は25min.位である。

壓伸機はモーター部と、スクリーン部とのシャフトの連結部に極のゼンを入れて、荷重のかかり過ぎた時には折れる様にしてある。例へて壓伸しても、悪い薬では、ひびが入る爲、鋼板に移すことが出来なくて折れるとか、口金の所へ薬がつまつて出て来ないとかいふ現象を見る。我々の實驗した所ではモノニトロナフタリンとナフタリンの共融物を入れても、ニトログリセリン23%迄下げると、確かに今述べた現象が生じてどうしても壓伸出来ない。上述の壓伸機では25%が最低であ

\*旭化成延岡工場：昭和23年5月13日講演



ると思はれるが、今後壓伸機の構造をかへる事によつて、更にニトログリセリン分の低下をなしうるのではないかと考へる。

#### IV. 性能

さてかくして造つた低ニトログリセリンダイナマイトの威力及び性能は30%ニトログリセリン含有の新製ダイナマイトに比して劣らぬもので前記の25%、30%の新製ダイナマイトについて計算値より比較すると、

	比容	發熱量	爆發温	火薬の力
	cc/g	cal/g	度 °C	kg/cm <sup>2</sup>
ニトログリセリン 25%	884	1022	3196	11605
ニトログリセリン 30%	872	1042	3295	11775

之はニトログリセリンを減じたる部分はモ

	爆速	彈道振子	鉛燭試験	殉爆 (倍数)	アミルミ量	落錘感度 (不)
	m/sec	mm	cm <sup>3</sup>	cm	cm	cm
ニトログリセリン 25%	4000	63	410	4.0	1.60	30
ニトログリセリン 30%	5000	62	400	8.0	2.10	30

ノニトロナフタリン、ナフタリン、硝安を以て補つてをる爲で、力に於ても決して劣らぬ。

爆速、鉛燭、彈道振子、殉爆、落錘感度、アルミ柱壓縮試験 (徑15mm、高15mmの圓柱にてカスト試験の鋼柱の代りに用ふ) 等の結果を前表に示す。

次に爆發後のガスは通風の悪い場所を選んで新製との比較試験を宮崎縣箕輪山で行つたが何等の差異を認めない。この時の現場使用時の効力にも何等の差異がない。

又吸温の問題も硝安とモノニトロナフタリンとナフタリンとの液状のもので被覆する爲に硝安自體より吸温性が少ない。

又固化についても特別に固くなる事もないし、「山」の方より苦情の出た事もない。

#### V. モノニトロナフタリン含有硝安ダイナマイト

硝安ダイナマイトの誤粉に代ふるに前記のモノニトロナフタリンを以てすると、可燃剤と共に比重を大にすることが出来て、良好な結果を得る。本品は直方の石炭嶺爆發豫防試験所の安全度檢定試験に合格した。

## カーリットに依る鉄材切斷に就て

(昭和23年9月22日受理)

福田 寛 雄※

### I 緒言

戦災を受けた各種の構造物、破壊撤去すべきスクラップ等の運搬を容易にする爲に之等を適當の大きさに切斷する必要があるがカーバイドの入手困難の爲アセチレンガスによる切斷も仲々容易ではない、之に對し爆薬を使用して切斷してはどうかとの提案があつたので二三の洞材に就きカーリットを使用して切斷試験を行つて見た。

### II 試験期日及場所

昭和23年3月 於關東電氣工業株式会社保土ヶ谷工場内

### III 試験経過

#### (1) 切斷に関する考察

#### (a) 藥種

爆薬で物を切斷する際の事を考へると専ら爆發の際の衝動によつて切斷されると考へられるから猛度或は爆速の大きな爆薬を使用する必要があり、カーリットを使用すれば紫印又は黒印を用ふべきであつて、更に導爆線を併用すれば効果が大きいと思はれる、本試験に於ては紫屑カーリットを使用し導爆線を併用した。

#### (b) 藥量

使用藥量の算定には次式を利用する。

$$L = CA \quad L: \text{一裝藥量(g)} \\ A: \text{一截面積(cm}^2\text{)} \\ C: \text{一係數}$$

本實驗に於ては50g乃至1200gを利用した。

※關東電氣工業株式会社：昭和23年5月16日講演