

鑄造ピクリン酸に依る開墾爆薬に就て

(昭和 22 年 11 月 15 日受理)

會員 東 島 直*

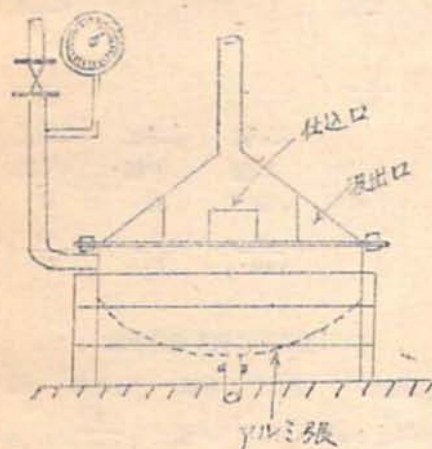
會員 福 山 都 生*

1. 緒 言

今般開墾用或は野外發破用として鑄造爆薬を製造致しましたので以下之に就て二三の試験結果を申し上げますと思ひます。

2. 鑄造薬の製造

鑄造爆薬に使用する原料は特殊物件の排下げを受けましたもので爆薬用の型状をして居りますので之を拳大に破破し略圓の様な熔融槽中に入れ熔融して鑄造のやり直しを行ひます。



原料火薬の成分

	T.N.A.	Hexyl
成分	60%	40%
M.P.	80~85°C	
比重	1.65~1.67	

鑄造は豫め成型した紙筒に熔融薬を流し込みます此の際補強薬孔(後述す)の成型も行ひます。

- 旭化成工業株式会社社延岡工場火薬部
- 昭和 22 年 11 月 15 日開墾爆破研究会に於て講演

3. 鑄造薬の起爆

鑄造薬(假比重 1.55~1.62)は普通の方法では爆発しないので特殊の起爆方法を講じて居ります。

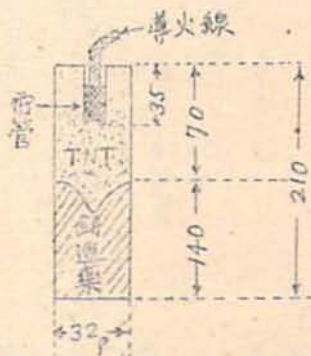
A. TNT(粉状)に依る起爆(粉鑄造薬)
紙筒に鑄造薬の上部に TNT を計量收筒す。

TNT に依る起爆薬量

TNT	40瓦	45瓦	50瓦	60瓦
起爆率	$\frac{9}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{30}{30}$
假比重	0.92	0.92	0.90	0.88

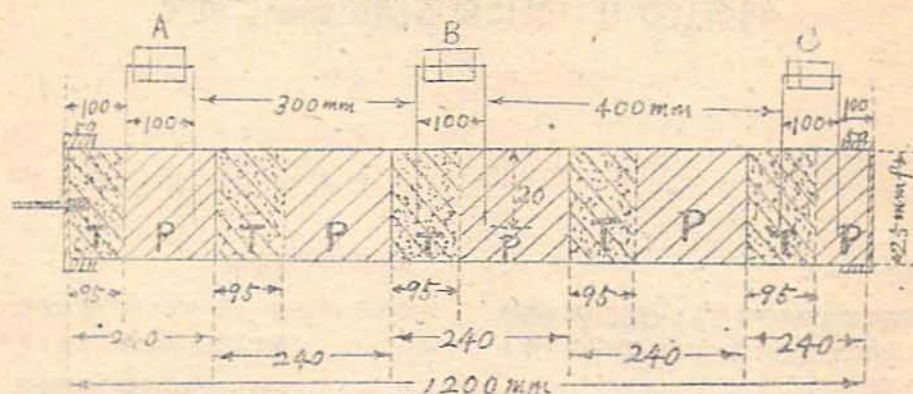
爆速試験

測定點	爆 速	
	粉状(TNT)	粉鑄造薬
A 點 (100m/m)	6,000~5,660m/sec	7,500~6,660m/sec
B 點 (500 "	6,380~5,660 "	5,360~5,360 "
C 點 (1,000 "	5,660~5,480 "	6,000~5,360 "



粉鑄造薬(32mm X 225g)

粉鑄造藥爆連試験



B. 補強管に依る起爆

雷管の起爆力を補ふ爲六號管盤を使用して之に傳

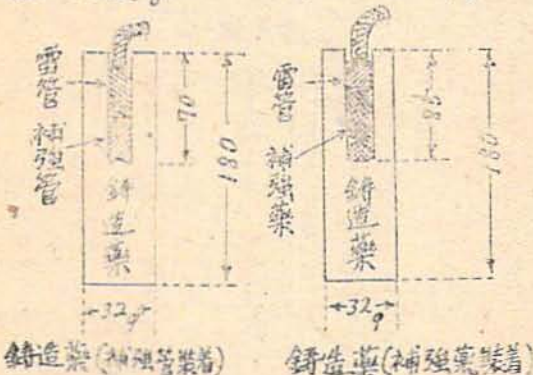
爆藥（ヘキソゲンを使用す）を填藥し（補強管と假稱せり）鑄造藥の起爆に使用せり。

補強管による起爆試験

銅管	藥量	0.90瓦	1.00瓦	1.00瓦	1.20瓦	
	藥高	24耗	26.5耗	27耗	32.5耗	
	内管有無	無	無	有	有	
	起爆率	$\frac{4}{5}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{19}{20}$	$\frac{15}{15}$	
アルミ管盤	藥量	0.95瓦	1.00瓦	1.10瓦	1.10瓦	1.20瓦
	藥高	30耗	27耗	29耗	30耗	33耗
	内管有無	有	有	無	有	有
	起爆率	$\frac{15}{15}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{15}{15}$

32mm X 22.5g

32mm X 22.5g



補強藥に依る起爆試験

壓搾壓力	藥量	藥徑	起爆率	備考
500 kg/cm ²	5.5瓦	10耗	$\frac{0}{5}$	成型の際粘結劑としてテトリール、デニトロ
700 "	5.8 "	10 "	$\frac{1}{5}$	
800 "	5.0 "	15 "	$\frac{10}{15}$	
800 "	6.0 "	15 "	$\frac{10}{10}$	
1,000 "	4.0 "	15 "	$\frac{2}{5}$	
"	4.5 "	10 "	$\frac{8}{10}$	
"	5.0 "	10 "	$\frac{20}{20}$	
"	6.0 "	10 "	$\frac{100}{20}$	
"	6.0 "	10 "	$\frac{100}{100}$	

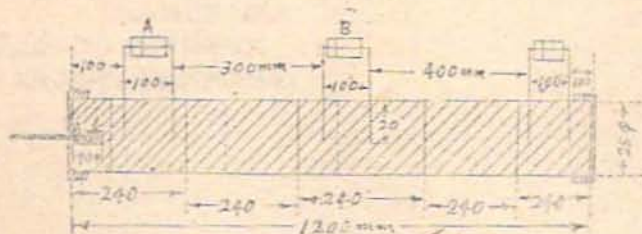
C. 補強藥に依る起爆

雷管の起爆力を補ふ爲ヘキソゲンを壓搾して藥柱を成型し鑄造藥の起爆に使用せり

1,000 kg/cm ²	6.0 瓦	15 耗	$\frac{105}{103}$
1,200 "	3.0 "	15 "	$\frac{24}{30}$
"	3.5 "	15 "	$\frac{50}{55}$
"	4.0 "	15 "	$\frac{50}{50}$

爆速試験

測定點	爆速
A點 (100m/m)	8,570~7,890 m/sec
B點 (500 ")	7,000~7,500 "
C點 (1,000 ")	7,140~6,000 "



4. 開鑿爆薬のサイズ

成可くサイズの單一化を計り度いと考へて居ります
が開鑿爆薬の如く、現地の状況が千差萬別の條件

下に於て又粉狀薬鑄造薬は使用の際適宜の製型が出来ないため或程度のサイズを必要とする様であります。

區分	薬径	薬長	薬量	假比重	殉爆距離
粉狀薬 (TNT)	25 m/m	175 m/m	75 g	0.88	75 m/m
	32	158	112.5	0.88	
鑄造薬 (P/A)	20	105	45	1.36	40 "
	25	115	75	1.44	
	32	95	112.5	1.46	
粉鑄造薬 (TNT) (P/A)	32	123	112.5	1.55	260 "
	32	210	225		

5. 開鑿爆薬使用實例

(1) 宮崎縣東四杵郡赤松谷

延岡營林署の依頼により松根拔根試験を実施す。
松根径は 40 厘~80 厘にして現地は 30° 以上の急傾斜地で土質は表面約 30 厘程度は落葉或は腐葉土質にして下層は岩石なり爆薬は補強管装着鑄造薬を使用せり。

土質の関係にて穿孔棒の打込困難なりし爲薬團装着にて實施す。

表面土質軽きため瓦斯の逸散多く火薬の効果を軽減せしむ概ね初期の目的を達したり。

本試験に於て装薬位置の研究と現地の状況に應じ用具の適正を得る事が拔根の能率に大きな影響ある

と痛感す。

(II) 大分縣大野郡三重町ハル農場及大分縣直入郡竹田現地は平坦なる高臺地にして土質は火山灰質の黒土なりき。

樹種は「くぬぎ」檜、杉、松等の新株にして樹径は 25 厘~85 厘なるも大部分は 50 厘以下なり。

装薬は展列、薬團、ポケット切根發時等各種を併用す。齊發は導爆線を使用せり。

一部弱装或は過装薬ありたるも至般的に大成功にて集會せしもの皆感服せり。

又ハル農場にて眞芽能産の密生せる地帯に於て耕土發破を實施す。

鑄造 100 瓦薬包にて 1 米間隔に装薬す。

漏斗孔は連接せざりしも附近の土は充分にゆるみ

て後は多少の人力にて容易に整地し得る程度となりたり。

(Ⅲ) 延岡市小野林道開發

現地は沖田川なる川添に林道の開發地にして急斜面にそひ樹徑40種~90種 の松の新株なりき裝藥は補強藥入り鑿藥を主とし粉藥、粉鑿藥を併用す。

土質は表土約1米位は赤土の粘土にして下層は岩石なり、自田面が二面に在り土質も火薬のきき良好にして殆んど成功せり。

6. 結 論

開墾爆薬の製造技術の面に於ては尙改良試驗續行中なるも特殊物件の限りある原料にては總て消極的となる傾向もあり、將來に備へ強力にして廉價なる新種の開墾爆薬の製造は考慮の要ありと思考さる。

實際の使用面に於ては未だしき感有り、爆薬開墾の効果は充分認め居る如くなるも、末端の開墾者に至つては經濟的に或は知能的に手を出す事をおそれやもすれば舊來の非能率的な鑿法に慣性を有する如く思はれる。

之が解決方法としては製造業者の臨地指導開拓事業指導者の政治的手腕に負ふもの多し。

中國地方に於ける爆破開墾について

(昭和22年11月20日受理)

會員 初 見 彌*

1. 爆破開墾の經過

終戦後狭い國土に多數の人口を有する日本にとり従前の如き輸入の道をなれ、食糧問題の解決は早急を要するものであります。

中國地方に於きましては、終戦直後早くも、前厚狭作業所々長南坊平造氏は食糧問題の解決を舊軍用爆薬の利用に關連して著目され、軍用爆薬の利用に依る開墾を叫ばれたのであります。然し「爆破開墾」も、爆薬資源及製造量のとほしい我國に於ては人々の考へにも登らなかつた事柄であります。眼を諸外國に轉じて見ますと決して事新しいことではなく、米、英、獨、諸國に於きましては既に25~30年前より實施され、其の經濟性及び作業能率の高い點が實證され、種々の報告、雜誌及パンフレット等に發表されて居つたのであります。

さて、當厚狭作業所に於きましても、終戦に伴ひ所内の緊急を要する諸問題の解決に迫られ、實際に爆破開墾に本腰を入れ出したのは昭和21年2月以後のことでした。

何にせ未經驗に近い關係上早速、米國のハーキニ

クス火薬會社、英國のI.C.I. 火薬會社、獨乙のノーベル火薬會社等の爆破開墾に關係のあるパンフレット及エクスプローションエンジヤリング等を参考に致しまして基礎實驗にとりかゝつた次第です。

基礎實驗期間 昭和21年2月~3月

指導期間 昭和21年4月~5月 厚狭町日化場ノ庄農園

巡回指導期間 昭和21年7月~9月 (山口、廣島、島根、北九州)

此の期間を通じ「爆破開墾」の關心が次第に、縣開拓課、農會、一般人の間にひろまり、厚狭に指導講習を受けに來る人が増加してまいりましたが、實際の使用に當り官廳關係等の諸々の手續の點が非常に煩雜でありますので思ふ様に進捗しなかつた次第です。この點を解決する爲に、當所としまして、火薬小賣業の方々にお願ひして官廳關係の手續はすべて、使用者の依頼に依り火薬業者で作成して戴く様にしてまいりましたが利潤の點で火薬商不協力をかい之又實施が思はしくない様でした。更に之れに次いで火薬類の公價の値上に置い、現在では益々實施困難の様と思はれます。

現在中國地方で「爆破開墾」を實施してゐますのは、三、四の例はありますが、中でも盛にやつて居られるのは、廣島縣の中國火薬株式會社(社長神津

* 日本火薬製造株式會社厚狭作業所
昭和22年11月15日開墾爆破研究會に於て講演