旧海軍艦艇における弾薬爆発(発火) 事故調査資料

昭和42年3月

調 査 者 略 歴

千 藤 三千造

明治28年5月6日生

大正 9年 7月 東大工学部火薬学科卒

9年 7月 海軍造兵中尉

海軍火薬廠

11年12月 海軍造兵大尉

14年4月から15年7月まで欧米各国へ出張

昭和 2年12月 海軍造兵少佐

7年12月 海軍造兵中佐

11年12月 横須賀工廠造兵部火工工場長

12年12月 海軍造兵大佐

13年12月 艦政本部第1部兼海軍技術研究所々員。海軍技術会

議々員

16年 4月 第2海軍火薬廠研究部長

17年 5月 兼東大教授

18年 5月 海軍技術少将

20年 9月 予備役

20年11月 兼東大教授免

30年 5月 日本カーリット(株)取締役

35年 5月 日本カーリット(株)専務取締役

目 次

1.	軍	艦	Ξ	笠	爆	沈	事	件	•••	••••	••••	••••	• • • • •	••••	••••		••••	••••	•••	••••	• • • • •	••••	••••	••••	••••	••••	•••••	•	1
2.	軍	艦	磐	手	焼	毁	未	遂	事件	† ·	••••	••••	••••	••••	••••		••••	••••	•••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	•	٤
3.	軍	艦	松	島	爆	沈	事	件	•••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	•••	••••	· • • •	••••	••••	••••	••••	••••	• • • • •		7
4.	軍	艦	Ξ	笠	火	災	事	件	•••	••••	••••	••••	••••	••••	• • • • •	••••	••••	••••	•••	••••	· • • • •	••••	••••	• • • •	••••	••••	•••••	•	9
5.	軍	艦	日	進	火	薬	庫	爆	発事	\$ #	;	••••	• • • • •	• • • •	••••	••••	••••	••••	•••	• • • •	· • • • •	••••	••••	••••	••••	••••	••••	•	1 0
6.	軍	艦	筑	波	爆	沈	事	件	•••	· • • •	••••	••••	• • • • •	••••	• • • • •		••••	••••	•••	••••	••••	••••	••••	••••	••••		••••		1 2
7.	軍	艦	河	内	爆	沈	事	件	•••	••••	••••	••••	• • • • •	••••	••••	••••	••••	••••	• • •			••••	••••	••••	••••	••••	••••	•	1 5
8.	軍	艦	陸	奥	爆	沈	事	件	•••	••••	••••	•••	••••		••••	. 	••••	•••••	• • •	••••	••••	••••	••••	• • • •	••••	••••	••••	•	1 9
9.	調	査	者	の	所	見		••••	••••	•••	••••	•••	••••	••••	••••		••••	••••	• • • •	• • • •	••••	••••	••••	••••	••••	••••	•••••	•	2 3
付録	I	•	火	薬	関	係	事	項詞	周査	Ē 🕏	き の	設	置	ح	そ(ク	報台	告…	•••	• • • • •	••••	••••	••••	• • • •	••••	••••	• • • • •		2 6
	I		1	8	9	0	年	以往	多に	. *	3 け	る	列	玉	軍船	監(クク	人薬	Ĕ.	災害	事・	• • • •	••••	••••		••••	••••		3 4
	I		関	係	名.	艦	の	要!	三 表	į.		•••		• • • •			••••	••••				••••	••••	• • • • •		• • • •			3.5

日本海軍における軍艦火薬庫の爆 発および火災事故に関する報告

はしがき

- (1) この報告は、旧日本海軍における軍艦火薬庫の爆発および火災事故を査 問委員会の調査資料等に基づいて記述したものである。
- (2) この報告は福永恭助がしゅう集した資料(目次1乃至7)と千藤三千造が記憶により作成した資料(目次8)とをもととし、これに若干の追補をしたものである。なお、文中平田氏意見とあるのは海軍大佐平田象作氏の意見である。
- (3) この報告(除付録)の文体は全部これを口語体としたため、原文と多少表現の異なっているところがあるが、その趣旨は誤りなく伝えたつもりである。
- (4) 付録 I は多少修正を加えたがおおむね原文のままである。

以上 千藤 記

1. 軍艦三笠爆沈事件

1.1 爆発の日時

明治38年9月11日午前0時30分第1回爆発がおこり、続いて火災となり約1時間の後第2回の大爆発が起こった。

1.2 場 所

佐世保軍港 1 0番浮標に繋泊中

1.3 爆発の経過

後部左舷 6 in (15cm)砲弾火薬庫内に第1回の爆発が起こり、続いて火災となり、火はついに後部12 in (30cm)砲火薬庫に移り大爆発となり沈没した。死者251名。その経過は次のとおりである。

- (1) はじめに左舷で蒸気をもらすような長声が発生し、つづいて連続的に小爆発のような雑音があり、その後爆発となった。蒸気をもらすような長声を聞いたときに、後部 6 in 砲弾薬通路付近に煙を見たが、まだ下甲板にはおよんでいなかった。
- (2) 蒸気をもらすような長声を聞き、続いて小爆発のような雑音を耳にし、かつ、後部弾薬通路に白煙を認めて、同所に異変ありとさけびながら上甲板にでた者があった。この兵員は上甲板にでると爆音を聞き、かつ、火焰が吹きでているのを見た。
- (3) 蒸気をもらすような長声を聞いたとき後部弾薬通路に煙の充満するのを見て、機関部に異変ありと思い、上甲板にかけ上がって前甲板まで走り、前部スクリーン・パルクヘッドのところではじめて爆音を聞いたという者がある。この者は小爆発のような雑音を聞かなかったという。
- (4) 蒸気をもらすような異声を聞いたと思うと, 第1の爆音がおこり, 続いて火焰の吹き出すのを見たという者もある。

以上4つの事実から推察すると、蒸気をもらすような長声は比較的長い時間であって、小爆発のような雑音が混って発せられること10数回の後に第1回の爆発の音を聞いたようである。これらのことから、左舷

6in砲弾火薬庫内における発火性物体が何かの原因で発火燃焼し、これが小爆音を発するものに移り、その後更に大爆発となって沈没に至ったものと判断される。

- 1.4 積載火工品のうち発火の疑いのあるもの
 - (1) 号火は長短いずれも明治 3 3 年 9 月製のものと 1 8 年製のものがあった。
 - (2) 後部 6 in 砲火薬庫内に格納してあった装薬その他の火工品は次のと おりである。
 - ア. 常装薬包(無煙火薬)……… 37年2月2,100発在庫し,これを38年5月27,28日の海戦で使用したが残品があった。
 - イ. 有煙薬包(黒色火薬),空放用薬包
 - ウ. その他。弾丸、信管、火管、号火
- 1.5 査問査定の要領

査問の結果では人為的な形跡は認められない。また、6in砲弾火薬庫 にあった物件のうち、りゅう弾および無煙火薬をはじめ六りょう火薬 (砲用),水雷科用砲火薬,信管,火管,号火などはすべて爆発性を有 するか,またはものすごい可燃性があるものであって,1つとして発火 のおそれがないと認められるものはない。しかしながら、本件発生当時 の状況から判断すると、弾丸、褐色六りょう火薬、信管、火管などは発 火と同時に爆音をともなうべきもので、多量の火熱および遊離ガスを吹 き出してからはじめて爆音を発して燃焼するような性質のものではない。 このことから本会査問のようであれば、その原因と認めうるものはただ コルダイト装薬と長号火の2種があるだけである。しかし、はたして如何 なる原因によってどの物件が発火作用を起こし、これにより惨事が発生 したかを判定するためには、同弾火薬庫内に格納してあった物と同一の 品質を有し,かつ,同一状態に格納したものを取り出し,精密な検査を 行なわなければならない。しかし、今日ではその号火または装薬は、す でに爆発してしまったか,または深く海底に沈んでしまい,もとの形を 保っているものがないので、そのどちらが発火の原因であるかを断定す

ることは不可能である。

1.6 平田氏所見

査問委員会は、三笠爆沈の原因について前述のようなひょうたん・なまず的な結論をもって査問を打切った。その後、三笠引揚後に十分な調査をしたという話を聞かない。今になって考えると、この査問報告がその後どんなに世を誤ったかを思わせるものがある。査問の本文には「火薬の自然」という語句はないが、その文はこれはコルダイトの自燃と受け取られるおそれのある部分がある。すなわち、冒頭に「少しも人為的形跡を認めない」とあるためである。

本件は日本海軍における最初の出来事だったので当時最も重大視されたものだった。本件が徹底的に探究調査されて、どの方面からみても正当性を失しない結論を与えて将来に対する予防手段を講じておいたなら、その後続発した日本海軍の惨事はこれを防止することができたであろうに残念なことをしたものである。

私の考えではこの査問査定の要領の解釈は.

- (1) コルダイト(英国製)は製造後14年(?)を経ているから,自燃のおそれがないとはいえない。
- (2) 生き残りの人員についての査問の結果は人為的形跡を認めないが、 多数の死人があったことだから、そこのところは何ともいえない。 とすべきであったと思う。当局の処置もこれによってもっと広い範囲に 考慮されたであろう。

1.7 後記

三笠爆沈の数年後に現われた有力な人為説を記すと次のようである。 宇川中将談。満期により兵役を去った看護兵が郷里で語ったところによると犯人の1人が死ぬ間際にざんげしたがそれによると「数名の者が信号科のアルコール(発光信号用)を盗んで金だらいに入れ弾薬通路で飲もうとした。そのときメチルの害を除くためマッチで点火したところ、1人が誤って金だらいをひっくりかえしてまわりに火焰が拡がった。弾薬通路のことだからそこにあった火薬に火がついた。これが爆発の原因

だ。」という。

1.8 備 考

軍艦三笠は明治35年3月英国ヴィカース社で完成した排水量15,361 トンの戦艦であって、日露戦争当時東郷長官の旗艦として有名である。

2. 軍艦磐手焼毁未遂事件

佐世保海兵団 N 4 等水兵が艦船焼毀未遂罪によって無期徒刑となった際の 軍法会議報告から抜すい(明治 3 9年 1 2 月 2 7 日佐軍法会議)

2.1 経過概要

同人は私書偽造行使、詐欺取財(友人の為替を盗んだこと)がすでに 官に発覚していたにもかかわらず、自分ではまだ発覚していないが近く 発覚の模様があるものと考え、事が発覚して処刑されたときは出獄後同 僚に軽視され常に屈辱を受けるものと思った。このため、その前に自殺 した方がよいと考えて39年11月1日軍艦磐手が佐世保軍港で火薬積 込み作業の際, 前部 6 in (15 cm) 砲弾火薬庫員として同作業に従事中, 陸上でらnn砲常装薬包を爆発させて自殺しようとしたが、被害者 I とは 特別懇意な間柄であったため、」に犯罪事実を告げて、内証にすること を頼み, その上で J が承知しないときは自殺してもまだ遅くはないと考 えた。そして, 万一の準備として同日夕刻同艦前部 6 in 砲火薬庫内に入 ってひそかに安式15cm速射砲用装薬包1個(35番C)の口ぶたをメ スでねじ開き、同時に薬きょう内の薬のうを1寸あまり切開して容易に 投火できるようにし,他の装薬包と混ぜて格納しておいて,その夜Jに 対して犯罪事実を述べて許しを求めたが、」はすでに告訴した後であっ たので、もはやいたし方ないとし、Jから更に上官に申告したため、N は犯罪者として取扱われるようになった。ここにおいてNは全く望みを 失い自殺の考えを固くし、ひたすらその機会をうかがっていたところ、 11月2日同艦が公試運転に出動し、同日午後2時頃同艦が黒島付近を 航行の際, Nは上甲板の便所に行き. 同所で喫煙用火縄に点火してある のを認め,かつ,同艦修理のため多数の職工が乗組んでおり,就業中前 部ら血砲火薬庫が昇蓋されておることを知り、その火縄を軍服の上衣に かくし,常に同人を追従監視していたO3等水兵のすきに乗じていきな り同火薬庫に入り込み、前日すでに準備しておいた装薬包を格納棚から 取りおろし、口ぶたハトロン紙を手早く取り除き、所持していた火縄を

薬のうに投じその装薬包を爆発させ、同時に起こるべき大爆発とともに 自殺しようと企てたが、同庫見張番 Y 3 等水兵および前記Oの両名のた め、火薬に点火する前に同庫内で取り押えられ、自殺をとげることがで きなかった。

2.2 平田氏所見

6 in 砲装薬包 1 発分に点火して弾火薬庫を爆発させることは一般の場合は困難であるが、当時の同庫内の状況によっては危険千万というべきである。本件は幸に何事もなくすんだが、軍艦乗員の精神教育面については大いに重要視すべきである。

2.3 備 考

軍艦磐手は英国アームストング社で明治31年11月起工し,34年3月竣工した9,826トンの1等巡洋艦であった。

3. 軍艦松島爆沈事件

3.1 爆発の日時

明治41年4月30日午前4時1分頃火災を認め,同4時8・9分頃 森然たる爆発を起こし,即時沈没した。死者207名(砲術長平少佐の ほか士官全部を含む)。

5.2 場 所 馬公碇泊中

3.3 爆発の経過

当日午前4時1分頃当直将校および衛兵伍長が下甲板巡視の際,後部下甲板砲塔壁の後方区画内に薄煙およびこげくさいにおいを感知したので,付近の公私室を捜索したが特に異常は認められなかった。よって32㎝砲給与室昇降口の被蓋を除去してから煙の出所が該昇降口の下にあることを認めた。時に4時5分頃であった。当直将校または衛兵伍長が、その場におった兵員に命じて水を求めたというほか,何ら防火処置を採るいとまもなく,4時8分頃轟然爆発し,同時に右舷に傾斜し艦尾の方から急激に沈没しはじめ,約3~4分の間にわずかに右舷に傾いたまま海底に膠着した。

5.4 発火した火薬庫の格納品 32cm砲装薬(褐色有煙火薬のみ)

3.5 査問査定の要領

- (1) 沈没は主として 32cm砲火薬庫の爆発による。
- (2) 3 2 cm砲火薬庫爆発の原因は同庫内にあった同砲装薬の自発でなくて、他動的発生即ち火災であったと認める。
- (3) 爆発前32cm砲給与室昇降口から発煙したことは事実と認める。そして同所から発煙したとすれば、軸室、給与室および32cm砲火薬庫のいずれかの火災によるものでなくてはならない。しかし、軸室内では火災が発生したことは認め難いから、32cm砲給与室と同火薬庫のうちのいずれかの火災でなくてはならない。しかし、そのいずれも否

認すべき1つの証跡も得られなかったが,諸種の調査を総合し当夜の 状況を考察するとき,給与室内において約3in以上の空隙のある隔壁 を通して隣接庫の装薬を爆発させる程度の大火があったとは認め難い かつ,発煙の個所および火元の確認につとめた形跡のほか,当務者の 注意監督不十分と認められる点もあるので,結局は同火薬庫内の火災 に最も疑いがある。

注 給与室には火薬庫壁に接して被服類(候補生用?), ピスケット, 箱類を積載してあった。

3.6 平田氏所見

松島の爆沈は褐色火薬の爆発で、その原因は他動的であることに疑い の余地がない。しかし、他動的に次の2つのことが考えられる。

- (1) 何らかの原因により生じた火薬庫内外の火災から発したもの。
- (2) 自殺その他の目的で人為的, すなわち故意に行なったもの。

そして本艦もまた多数の死者がでたので、人為的所業についての調査が、ほとんどできなかったのは当然である。すなわち、本査定要領は当然である。ただし、いまにしてこれを考察すると、当時同艦で命を拾った者の多数の声として次の事実があったことを語っているのは注意すべきである。現在のように取締りの不十分な時代にあってはなおさらのことである。

- (1) 5月1日進級の発表されるべき前々日すなわち4月29日夕刻にす でに進級者の姓名が兵員間にもれたため、楽天、悲観おのおの群をな して飲酒喧そうしていたこと。
- (2) 深夜同庫給与室内でひそかに飲酒した前例があったこと。

3.7 備 考

軍艦松島は仏国海軍大佐E. ベルタンの設計により仏国で建造された 日清戦争当時の主力艦で、排水量 4,2 10トンの巡洋艦であった。本艦 は橋立、厳島と共に三景艦と呼ばれていた。馬公碇泊は練習艦隊として 遠洋航海の途中のことであった。

4. 軍艦三笠火災事件

- 4.1 火災の日時 大正元年10月3日午後6時40分
- 4.2 場 所 神戸沖碇泊中
- 4.3 火災の経過

同日午後6時40分頃前部12in(30cm)砲火薬庫給与室に火災が起こり,ただちに同火薬庫に注水,同7時30分頃完全に消火した。

4.4 火災の原因

精神に異常のあったN3等水兵が斧で火薬庫の鎖りんを破壊し,12 in砲装薬6嚢を給与室に持ち出して点火したもののようである。Nはその場において死亡したので,同人について取調べの手段はないが,諸種の形跡からしてほとんど疑いをさしはさむ余地がないものと認める。

4.5 平田氏所見

本件の原因は明白であるが、Nの精神異常の原因が不明である。同人が所持していた2~3の信書によって判断すると性質の悪い人物ではなかったようである。しかもこのような大事を行なおうとしたことは大いに注意すべきことである。本件はNが艦と心中するつもりであったろうが、Nに爆薬に関する知識が浅かったため大事に至らずにすんだのである。全く天裕というべきであろう。

5. 軍艦日進火薬庫爆発事件

5.1 爆発の日時

大正元年11月18日午後6時50分

5.2 場 所

静岡県清水港碇泊中

5.3 事件の経過

同日午後4時射撃を終了し、乗員の1部は入湯上陸を許された。午後6時50分後部8in(20cm)砲塔付近において突然鉄板が墜落したような音響を発し、続いてドーンという爆音とともに悲鳴呻吟の声がおこり焰煙が上昇した。ただちに火薬庫に注水し大事になる前に平静に復した。

5.4 査問査定の要領

- (1) 火薬の燃焼は人為的原因によるものでないことは確実と認める。
- (2) 火薬缶内には爆発を誘起するような物質は発見されず、またその他 燃焼を誘起するような何らの事実もなかった。よって取扱いおよび貯 蔵方法にも過誤がなかったものと認める。
- (3) 燃焼した火薬は明治 3 3 年英国で製造されたもので、従来同年代製造の火薬中には不良品が発見され廃棄処分とされたこともあるので、 紐状火薬に起こりうべき自然的変質に基づく燃焼であったと認める (約13年経過した火薬であった。)。

5.5 真 相

大正 3年5月18日強盗殺人事件の被告予備役海軍F2等兵曹の自白により日進事件の真相が判明した。すなわち,同人はかねて自分の進級しないことを憤慨し,ついに自艦を爆沈させようと企て,自分が弾火薬長である職を利用して定時刻外に火薬庫に入り,同日右舷側火薬庫に格納してあった装薬に点火し得るように処置した後入湯上陸をし,陸上から艦の模様を注視していたという。

5.6 平田氏所見

本件は査問開始の時すでに人為的の形跡がある程度明らかであった。 査問委員の1人(K造兵大監)は証拠をあげて極力これを主張したが, 全委員の同意を得ることができず(委員長 A大将,首席委員 S), しかも委員長は何故か人為的とすることを避けた形跡があったという。 このような八百長的査問報告をもって上司をあざむいたため,その後当 然採るべき処置を誤らしめたのである。大正3年5月以前に犯人Fが死 去していたら,本件は全然反対の報告により世を誤らせたであろう。査 問委員たる者実に顔色なき次第である。

注 F 2 等兵曹の殺人発覚の端緒:トンネル内の組長殺人が海軍銃によるものと認定され,海兵団で銃の腔内をのぞいたところ,腔中の掃除がしてない発砲したままの銃があり,その銃口蓋がなくなっていた。また満期退団者の還納した雨衣のポケットの中から銃口蓋がでてきた。この雨衣の持主がFであった。

5.7 備 考

軍艦日進はイタリーがアルゼンチンのために建造中のものを日本海軍が購入した艦で、37年2月日本に到着した。排水量7,750トンの巡洋艦であった。

6. 軍艦筑波爆沈事件

6.1 爆発の日時

大正 6年 1月 1 4日午後 3時 1 5 分頃

6.2 場 所

横須賀軍港第 9番浮標に繋泊中

6.3 爆発の経過

最初あたかも蒸気を漏出するような騒音が起こり、それと同時に前部 砲塔の眼孔および天蓋の昇降口から火焰を噴出し、続いて一大音響とと もに前しょうと第1煙突の間から猛烈な爆焰を噴出した。その火柱はマ ストの上部にまで達し、火焰の上層は黒色、中層および下層は茶褐色に 白色が混っていた。艦体は最後の爆音と同時に前方および右舷に傾斜し 5分内外で爆沈したもののようである。

6.4 とう載火薬火工品

黒色火薬 …………黒色火薬庫および礼砲火薬庫内

下瀬火薬………炸塡弾丸は規定どおり弾庫内に, 魚雷および掃海用 火薬は水雷火薬庫内

信管,火管類 ……定数を所定の場所に格納

装 薬………前後部各火薬庫ともすべて新しい火薬である。ただ し、日本海軍の製品ではない。

とう載中の火薬の薬令,耐熱成績等は次のとおり。

砲	薬 種	種目	発 数	薬令	耐熱成績
1 2 in	8 0 M D C	107	240	2年3月	35分以上
"	"	1 4 5) 240	1年3月	"
6 in	5 0 M D C	1 3 4	1 200	1年8月	4 0 分以上
"	"	1 4 3	1,200	1年3月	"
4. 7 in	2 0 M D T	1 5 2	240	1年1月	"
3 in	2 0 M D C	1 3 8	1,381	1年5月	"

以上のほか麻式 6.5 ㎜機銃弾薬包 4 5,000発(耐熱 2 0 分以上),

38式小銃実包76,800発(耐熱20分以上), 陸式拳銃実包840 発(耐熱40分以上)があった。

6.5 査問査定の要領

爆発の真因は前部 6 in (15 cm) 砲火薬庫を基点として,これからでる火焰 および 高熱が一斉に 12 in (30 cm) 砲火薬庫の爆発を誘導させたものと認められる。

- (1) 筑波にとう載してあった火薬は製造, 領収検査および定期試験検査 の成績はともに優良で自燃のおそれはないものと認める。
- (2) 電路その他石炭庫自燃の心配はなかった。
- (3) 筑波弾火薬庫のかぎの保管法は、艦長室かぎ箱に格納してあったものは3個だけで、これの格納箱のかぎは当直将校が保管し、午前7時半頃それぞれ掌砲長属、掌水雷長属に交付し、午後7時半当直将校は各長属から当該かぎを受取りこれを艦長室かぎ箱に納めるようになていて、その間事実上掌砲長属、掌水雷長属がこれを保管し、所要時間以外は多くの場合はこれを各所属の要具庫の壁に掛け放しとして事実いらみて明らかである。更にそのうえ同艦に供給されていた弾火薬庫のかぎの定数が不明で、上記3個のほかにも予備として7個は掌砲長、掌水雷長の独立保管にまかせ、艦長および主管者もこれを知っていない状態にあったところからみると、悪意をもって弾火薬庫を開けようとすれば容易にかぎを盗用して発覚されることなく、火薬庫を開くことのできるスキが得られないとはいえない。

人為的行為については、査問内偵の結果、容疑者その他注意すべき $2 \sim 3$ の人物があり、その中でも I 2 等水兵は最も疑わしい点があったが、同人の死体はついに発見できず、従ってその犯跡を認むべき確かな証拠は得られなかった。

6.6 筑波の爆沈にかんがみ採るべき処置

- (1) 気密ロッカー式格納装置を火薬缶式に改めること。
- ⑵ 弾火薬庫の取締りを厳重にすること。

(3) 弾火薬庫の施錠を改良すること。

上記の 3 項目のうち当局において実行に移されたものは次のとおり(軍艦河内爆沈当時の調査による)。

(1)について

軍令部の意見。既製艦については艦船の弾火薬庫とう載量に影響する ため火薬缶に改造することはできない。

艦政局の意見。多数の艦船の火薬缶を一時に製造することは経費のうえで極めて困難である。

以上のことからついに採用されなかったが, 筑波査問委員会の意見によって行なわれた実験の推論により, 次の応急処置が採られることとなった(大正6年11月訓令)。

- ⑦ 各気密ロッカーの通風管の連絡を切断し盲ぶたを取り付けること。
- (イ) 各気密ロッカーのふたには鎖りんを施すこと。

大正 7年軍艦河内爆沈当時に前記 2項目が実施されていた艦船は利根 以外には 1 隻もなかった。河内も勿論未済であった。

(2)については、艦船弾火薬庫取締りに関する件(大正 6 年 4 月官房機密 第 7 1 9 号)。(3)については、艦船弾火薬庫鎖りんに関する件(大正 7 年 7 月官房機密第 1 0 4 4 号)となって実現された。

6.7 備 考

軍艦筑波は軍艦生駒とともに明治37年外人の手を借りずに設計し、翌年早々着工された排水量13,750トンの装甲巡洋艦で、着工後11カ月で進水した。

7. 軍艦河内爆沈事件

- 7.1 爆発の日時大正7年7月12日午後3時51分
- 7.2 場 所 徳山湾。第1艦隊の僚艦とともに碇泊中
- 7.3 爆発の経過

同日午後3時51分突然右舷1番30cm砲塔付近で2回の爆発が起こり, 同砲塔付近および煙突等から黄煙と火焰を噴出し, 爆発後4分で右舷に転覆, 同舷に約120°傾斜し, 左舷艦底の1部を水上に現出した。その付近には重油の漏出したものが多量に浮動し, 1部は燃焼していた。沈没1時間後においても艦底の1部は歩行できない程度に熱せられていたという。

7.4 とう載中の火薬とその試験成績

軍艦河内前部右舷砲塔火薬庫に格納されていた火薬とその試験成績は 次のとおりである。

一番砲 塔火 薬 庫	薬種・種目	薬 令 (年-月)	耐 寿 年 月	水試 験 成 積	銀瓶試験 (時間)	数 量 (発)
定 数	80MDC145	2 — 8	7 — 1	30分以上	_	常80
年度訓練用	95MDC 52	6-0	"	"	—	常45Cal 12
"	95MDC 57	5-10	"	"	_	常50Cal 12
"	60MDT 24	7 — 7	"	8分50秒	制式 362	50Cal 6常 45Cal 8

- 注 1. 爆発した火薬は英国式のMDCおよびMDTで日本海軍の製品ではない。
 - 2. 4番砲塔火薬庫には本表の火薬と同一種目のものを格納していた。
 - 本表の60MDT24は耐熱8分50秒,制式銀瓶(80℃加熱) 試験362時間であり,舞鶴工廠で60MDT21を試験したも

のの中には耐熱不良品があった。

7.5 爆沈の原因推定および災害責任の所在(大正8年4月査問会報告から 抜すい)。

今日までの調査探究の結果では,爆沈の根本的原因となる材料を発見することができなかった。装薬中に介在していた不良薬片の自燃か,未知の外物の作用に基づく燃焼か,または人為的によって起こったものか,この3者中の1にほかならないが,そのいずれにあるかを判定することは難しい。しかし,今日までの調査の結果は人為的方面その他において疑いをさしはさむべき点を発見するに至らなかった事からみると,爆発した火薬庫内に当時格納してあった射撃用火薬が,たとえ試験検査の結果は不良でなくても,すでに常備年限(5カ年)を経過しているものである以上は,まずこの火薬に疑いをかけることも妥当であると認める。以上のような状況で災害責任の所在を明らかにすることができないのは遺憾である。

(1) 今後更に調査を進めることにより原因をみつけ得る見込があるかの点について。

今日までに行なった各方面にわたる探究は、おおよそ疑いをさしはさむ点については十分に手を尽した。今後更に査問会において調査を継続しても、ただ手数をわずらわして時間を費やすだけで、原因を捕そくする見込みは少ない。(仮に衣のうその他の私物を引き揚げて調査しても、これらは本件と密接な関係のあるものは少ないであろう。)むしろ今後は火薬方面に対しては火薬試験所の研究と科学の進歩に伴う発見に待ち、人為的方面に対しては軍法会議における不断の注意により犯罪者(必要があれば)の発見に努めるほかはないと認める。

(2) 今後再び同種の災害を発生させないための防止手段について。 本件に関しては急を要するものはすでに第1回報告にこれを述べた。 その他に対しては火薬関係事項調査会の精細な調査研究にまつを至当 と認める(付録 I 参照)。

7.6 平田氏所見

軍艦河内の爆沈に関する査定の要領は前述のように,人為的その他無煙火薬を発火させた他動的な原因は,艦の爆沈状況があまりにも猛烈で,引揚げ不可能なことと,人員の死傷が甚大で有力な調査をする術がなく,わずかに生存者等の比較的関係の少ない者を取調べただけであるから,人為的方面に対する査定要領の辞句はその価値が少ない。火薬が5年経過していることをもってこれに疑いのあることを妥当と認めているのは,火薬に関する研究調査がなお不十分で,強い主張をする事のできない弱点があったからである。しかし,当時の状況を察し公平な判断を下す者があったならば,必ず火薬の自燃と他力による燃焼の両者に同等の嫌疑をかけたものと認める。

河内前部右舷砲塔内に格納してあった火薬の大要は 7.4 に記すとおりであって、いずれも規格上は良品である。薬令 7 年 7 カ月のものがあるが、河内から引揚げた同種目の火薬および各工廠に貯蔵してあった同種目の火薬全部について精細な外ぼう検査をし、また、その他の薬質検査を行なったが 1 点も不良と認められるべきものは発見できなかった。

しかし,自燃した部分はすでに河内を爆沈したのであるから,残余の 善良で自燃しなかった薬片を検査して,自燃した疑いをさしはさむべき 火薬に対して,自燃してしまった後から自燃せずと論断すべきではない。

一般に無煙火薬はその成分は均斉で、しかも小混同、大混同等を経て 1種目としてあるから、火薬の自燃的分解はその相当量の外ぼうと少量 の試料によって判断することができるが、もし特殊のカタライザが混在 している場合には局部的に著しい分解を促進するものである。故に河内にとう載してあった 60 MDT 2 4 火薬が、もし自燃したものとすれば その原因はいずれか次の 2 の中でなくてはならない。

(1) 製造中または装薬調整までの間に知らないうちに火薬片に介在もしくは付着した極めて局部的なカタライザがあって、河内に供給する直前の装填時には発見することのできなかったものが、その分解速度を進めたものか?

(2) 兵器庫から供給を受けた後に取扱い上の欠点(海水の泡沫,ロッカー内のちりやほごり,運搬者の手あかその他火薬の貯蔵中火薬の自燃分解を促進すべき他物の付着混入等)があったか?

結局河内の爆沈した真の原因は上述のとおりで、今後特別の事情によって犯人その他がでて立証するのでなければ全く不明におわるであろう。

7.7 査問の結果に基づき採られた処置

本件にかんがみ海軍省内に火薬関係事項調査会が設けられ、次に掲げる訓令調査事項について研究調査を行なった。

- (1) 総船弾火薬庫および付属諸設備に関する事項
- (2) 艦船の保安に関し艦内弾火薬類の貯格納およびその取締りに関し改良を要する事項
- (3) 万一,火薬自燃の場合においてもなるべくその影響を局限し,全艦の亡失をのがれ得べき予防設備に関する事項
- (4) 貯蔵ないし保安に関し火薬関係当事者の養成および配員等に関する 事項
- (5) 火薬製造に関する事項
- (6) 以上のほか火薬類の貯蔵取扱いに関し必要と認める事項 なお、本訓令による調査事項については、全委員の技能に応じ適当な る配置を定めて調査を行ない、委員長の手を経て各事項ごとに海軍大臣 にその結果を提出することとなった。

調査委員長の報告の大要を付録に記してある。(付録 I 参照)

7.8 備 考

軍艦河内は軍艦摂津とともに明治 4 1 年に起工、 4 5 年に完成した、 2 0, 8 0 0 トン, 1 2 in 砲 1 2 門、速力 2 0 Kt でわが国最初のど級戦艦であった。

8. 軍艦陸奥爆沈事件

8.1 爆発の日時

昭和18年6月8日午後0時3分頃(正確な時刻は不明)。

8.2 場 所

山口県岩国市柱島の南 4 kmの地点(北緯 3 3° 5 8′ 3 8″, 東経 1 3 2° 2 4′ 1 8″)

8.3 爆発の経過

6月8日正午頃第3砲塔の近くで突然薄青色の煙が上がり、シューッ、シューッと音を発し(兵曹長証言)、続いて第3砲塔火薬庫に爆発が起こった。艦体は第3砲塔付近で、分断(調査の結果3つに分断とわかる)され、後部を水中にして右舷へ横に倒れて沈没した。乗組員約1,800名(不確)で生存者は約180名であった。生存者中には当直将校、副直将校等がある。

8.4 とう載中の火薬

第3砲塔火薬庫内にあった主砲用火薬は九三式一号火薬(102DC₁)であった。

- 8.5 査問査定の要領
 - 8.5.1 査問の大要
 - (1) 爆発は敵の攻撃によったものか。
 - ア. 当日は魚雷防御網を取除いていたので潜水艦の攻撃ということが考えられるが、潜水夫の報告によると破壊状況は外部から内部におよんだものではなかった。また、敵潜水艦が付近に入ってきたとすれば聴音器その他で探知できるが、そういう状況は全くなかった。
 - イ. 爆発当時甲板上にいて生存している者は砲術長、当直将校、 副直将校ほか3~4名であるが、これらはいずれも魚雷爆発に よって生ずる水柱を艦側において見ておらず、またこれと同時 に生ずるショックを受けていない。

ウ. 第3砲塔付近の甲板にいた生存者中には砲塔から薄青ないし 黄色の煙(火薬爆発の最初の徴候)を見た者がある。1番近く にいた兵曹長はシューッという音を聞いている。

以上の³点から陸奥の爆発は外部からの攻撃により起こったものでないと断定できる。

(2) 爆発は弾庫と火薬庫のどちらから起こったか。

第3砲塔の後方にある出入口から黄色の煙が出ると同時にシューッという音を聞いた者がいることから考えると、爆発は最初火薬庫で起こり、弾庫から起こらなかったと認められる。しかし、最初の発火については、はっきりしていない。

- (3) 大薬庫の爆発は40cm 砲装薬の自然発火によって起こったか。
 この点については、∇爆発した装薬の薬種は九三式一号火薬
 (102DC1)で、この火薬は薬令も古くなら貯蔵安定性が優秀
 で、銀瓶試験による高温(80℃)加熱の場合においても、試験
 の終点にはタール状となり決して急激な温度上昇をしない特性を
 持っていること、(イ) 陸奥から回収した火薬の銀瓶試験による時での異常がなかったこと、(ウ) 軍港、火薬
 は良好で何ら異常がなかったこと、(ウ) 軍港、(中) 英窓に対して、(中) で、(中) で、(中
- (4) 爆発は弾丸からの発火によって起こったか。

弾丸炸薬のトリニトロアニソール、ピクリン酸等のニトロ化合物は、精製が十分であれば貯蔵安定性が極めて高く貯蔵中に分解するおそれがないので、陸奥の爆発については爆薬のみを炸塡した弾丸は容疑の対象にはならなかった。しかし三式弾は特殊な焼

夷剤を特別な方法で弾丸中に詰めたもので,有効な焼夷性の弾丸 であったが,戦争中に完成されてまだ十分な実験が済んでいなかった。よってこの弾丸につき亀ケ首の射場で加熱発火試験,衝撃 発火試験等を行なったが,発火に当たりマグネシュウムの燃える ような白色の煙が出て火薬の分解するときのような色の煙がでな かったことと軽い衝撃では発火しないことがわかったので,この 爆発の最初の発火が三式弾から起こったという疑いは薄くなった。

(5) 爆発は人為的原因によって起こったか。

もしこの爆発が人為的原因によって起こったものとすれば,危 険思想,素行不良または行動不穏な者の所業でなければならない が,このようなことを行なうには火薬の取扱いと火薬庫の事情に 通じた者でなければならないという考えのもとに調査が進められ た。その結果 X 1 等兵曹 (ある犯罪により近く軍法会議に送られ る予定であった)に疑いが持たれた。そして潜水夫を入れて X の 室を調べさせたが,同室内には同居人 6 名中 5 名の死体はあった が X の死体は発見されなかった(6 名の死体があれば X に対する 疑いの大半は消えたであろう。)。また同人の机の中に遺書はな いかと調べたが,それも見付からなかった。こうして X の犯行に 対するキメ手は遂に発見されなかった。

付記 当直将校および副直将校から明らかにされたところによると 当日は午前中演習があったため爆発時刻には陸奥の火薬庫は開 かれたままで閉されていなかったという。しかし、火薬庫入口 に哨兵が立っていたことは確かである。

8.5.2 査問査定の大要

- (1) 爆発直前に薄青(黄色という者もある)の煙の噴出を認め同時 にシューッという音を聞いた点から考察すると,陸奥の爆発は第 3 砲塔火薬庫内の装薬から起こったものと認められる。
- (2) 第3砲塔の弾庫および火薬庫内に格納してあった弾丸および装薬について,発火の原因を検討し,装薬と三式弾に対する調査実

験が行なわれた。

- (3) 装薬は九三式一号火薬($102DC_1$)で薬令も古くなく,貯蔵安定性も優秀であるから,自燃を起こす疑いは極めて薄いものと認められた。
- (4) 三式弾は発火試験において白色煙を発し、火薬分解の初期にでる黄色煙を出さなかった点から、今回の爆発の起因となった発火が三式弾からであるという疑いは薄くなった。
- (5) 人為的原因によるのではないかという疑いに対し某乗組員に疑いがかけられたが、本人の死体は発見されず、机の中から疑わしい資料も得られず遂にキメ手を得ることができなかった。
- (6) 敵潜水艦の攻撃について調査したが、艦の破損は内部から外部に向かっており敵の攻撃によるものとは認められなかった。
- (7) 以上を総合して爆発の原因の確認はできなかったが、この爆発が人為的によるものでないという確証のない以上は人為的であるとの疑いも残るが、火薬にも全く疑いがないとはいえない。

8.6 備 考

- (1) 軍艦陸奥は軍艦長門の姉妹艦で、大正7年横須賀工廠で起工され、 同10年に完成した排水量32,720トン(改装後39,130トン) の、40cm 商8門を装備した大戦艦であった。
- (2) 陸奥爆沈事件の査問委員会は事件の直後組織され、委員長にS海軍大将、委員にM・F・H・M・F・I・S・M・M・M・M・ 千藤三千造等がなった。この委員会関係事項は高度の機密とされたため筆者は記録を持っていないので、記憶をたどり疑問点を委員であった人々に聞いてこの記事をまとめた。多少誤りがあるかも知れないが大体は正しいと信ずる。なお、活字になっている本件の記事としては昭和24年8月14日

なお、活字になっている本件の記事としては昭和24年8月14日 のサンデー毎日の「戦艦陸奥爆沈の真相」(佐々木芳人氏記)が比較 的正確であったのでこれも参考とした。

(3) この事件の直後約1ヵ月にわたり各軍港停泊中の艦船の弾火薬を検査した結果によると、関係兵員の火薬類取扱い態度には戦争中のためか若干士気の弛緩が認められたという。

9. 調査者の所見

9.1 千藤所見

(1) 爆発および火災事件の原因

この調査の対象としたところの爆発事故 6 件(うち5 件は爆沈), 火災事故 1 件, 焼毁未遂事故 1 件についてこれを原因別にみると,人 為の証拠充分なものは磐手の未遂事件,三笠の火災事件,日進の爆発 事件の 3 件で,人為の疑いのあるもの(火薬が自燃した疑いのないもの)は松島の爆発の 1 件である。人為か自燃か不明なものは三笠(第1回),筑波,河内,陸奥の 4 件である。すなわち,軍艦の爆発事故 に人為的原因によるものが多いことは注目すべきことである。

(2) 火薬の自燃について

軍艦爆沈事件5件についてみると,松島のとう散火薬は褐色六稜火 薬が自燃したものとは認められない。

三笠とう載の火薬は英国製のMDCで、相当薬令の古い火薬や日本 海海戦で使用した残品もあり、自燃の疑いを持たれるようなところも あった。

筑波とう載の火薬はMD Cで日本海軍製ではなかったが、薬令は新 しく(薬令2年3月以下)耐熱試験成績も良好で、常識では自燃を起 こすような火薬ではなかった。

河内とう載の火薬はMDCおよびMDTであって日本海軍の製品ではなかった。MDTは耐熱成績がやや不良なものがあった(7.4 参照)が、自燃する程度のものとは思われなかった。

陸奥とう載の主砲用火薬は九三式一号火薬(102DCi)で、これは貯蔵安定性が優秀な火薬であって薬令は10年以内と推定され、自燃のおそれが全くないとされていたものである。海軍火薬廠になってから製造された火薬で軍艦火薬庫の爆発事件は全く起ったことがなかったので、非常なショックであった。

しかし、いずれの場合にも、火薬は爆発してしまったのであり、たとえ同一種目の火薬について種々試験して自燃のおそれがなかったと証明しても、自燃の疑いを打消してしまうことはできない。すなわち、爆発した装薬(火薬)の一部には何らかの有害なきょう雑物が付着または混入していたために事故が起ったと考えられないこともない。しかし火薬技術者は九三式一号火薬(陸奥主砲用)は貯蔵安定性の高い火薬であると確信している。(附録Ⅰの1参照)

(3) 入為的原因による装薬(火薬)の爆発について

磐手,三笠(第2回),日進等の事件の原因に人為的の確証があるのをみると,三笠(第1回),筑波,河内,陸奥の爆沈についても,たとえ確証が得られないとしても,人為的原因に対する疑いを持たざるを得ない。人為的原因による事故の防止には火薬庫関係の取締諸規程の実施励行につとめるとともに,兵員の精神状況,心理状況について細心の注意をおこたらず,精神異常者に対する警戒を厳重にするととが必要である。(附録1の2の2.3.2参照)

(4) 事故防止対策のたて方

火薬爆発事故においては、爆発関係者の死亡、証拠物件の破壊損失 または沈没等によってその原因を的確に判定することが困難な場合が 多い。従って事故防止の対策をたてるには、原因として考えることが できるすべての事項について各部門からそれぞれ防止対策をたてるべ きである。

(5) 爆発による損害の局限について

河内爆沈事件以来,災害の防止対策を各方面にわたり研究するとと もに,万一,爆発が発生した場合にはその損害を局部的にとどめることを研究し各種の成果を得ることができた。軍艦火薬庫のガス抜口装置もその1である。

9.2 福永意見

(1) 列国の軍艦火薬庫爆発事故を調べてみると、仏、英、日に比較的多く、米、伊にもその例があるが、独には爆発事故は極めて少ない。

(1件あったといわれる)。この原因は火薬の安定性のためか,軍規の厳正によるのか,また火薬類の取扱,火薬庫の取締等が適切であったかによるのか研究の価値がある。

- 注 日本における軍艦火薬庫の爆発は陸奥の場合を除いていずれも英国会社製の火薬の爆発である。
- (2) 日本における軍艦火薬庫の爆発は、火薬庫の温度規制をすることができない小艦には起きたことがなく、温湿度調整を厳重に行なっている大艦だけに起こっていることは注目に値する。駆逐艦においては、火薬庫の直上に土官室や兵員室があって冬季はストーブをたいていたこともあるが、それでも火薬庫爆発等の事件は1件もなかった。これは小艦においては上下の間の意志の疎通が良く行なわれ、暖かいふん囲気で軍規が守られていたためと思われる。
- 9.3 海幕に対する希望(千藤)

最近の無煙火薬は品質管理がよく行なわれ貯蔵安定性も良好であるが、 薬令の古いものについては安定度試験の結果だけを信じて艦船とう載年 を安易に考えることはいけない。海幕においても、無煙火薬火工武器の 艦船とう載年限は十分安全を採って定めるべきものである。

付録 1. 火薬関係事項調査会の設置とその報告

1. 火薬関係事項調査会設置の経緯

従来日本海軍に於ける前後7回の艦船爆発事件中(1) 磐手の未遂事件,(2) 三笠第2回,(3)日進事件の3つは人為の証拠充分にしていささかも疑いを 挿むの余地なし。松島の爆沈は無煙火薬の自燃にあらざりしこと明白にして,且つ褐色六稜火薬がその成分上より自燃のおそれなきことは古来の経験の証明するところなり。残る3件(第1回三笠,筑波,河内)の場合に おいては,損害の程度余りに大にして死者の数亦多く、従って如何なる知名の士を集めたる査問調査も,的確なる証拠を捉え来つてその原因を判定することは不可能に属す。されば第1回の三笠事件の際,薬令古き火薬を とう載しありたるの故を以って人為的に非ずと決定するを得ざると同時に, 筑波が如何に新製の優良なる火薬をとう載しおりたりとするも人為的行為 なりと速断すべきものに非ず。いわんや河内の如き火薬の自燃としても或 は人為的爆発としても,諸種の状況より殆んど等分の疑いを有すべきものに於ておや。

然らば何故に筑波の爆沈に至るまでの6件に対して充分なる調査をなさざりしや,又何故により徹底的な所置に出でざりしやを攻究するに,海軍部内の情弊によるというも差支えなかるべく,一々枚挙にいとまあらずと雖も,その主なるものを挙ぐれば,第一に我が国最初の大惨事たる三笠の爆沈が,その査問委員によって諸外国の先例に鑑み且つは我が忠勇なる帝国軍人の人格を尊重して,火薬の自燃にありとの暗示を与えたること。第二に爾後発生したる人為的爆発事件が重大なる我が国民性の弱点を暴露したるに拘わらず,左程重大視せざりしか或は他に何等かの事情ありしやを知らずと雖も,海軍部内の与論をも噴起せしむるに至らざりしこと,従って当局の採りつつありし姑息的手段に満足し居たることの二者に帰することを得べし。即ち第7回の事件として大戦艦河内は爆沈せり。

ここに於いて技術本部は、河内の爆沈によりて、従来の姑息手段の価値 なきを自覚すると同時に、艦船の爆沈したる後は特別なる場合の外的確な

る原因を調査発見するのほとんど不可能なるを思い、もし信用度薄き推論的の原因を過信すれば他の可能的原因に対する防止手段を欠くの恐れあるを以って、実際原因の如何を問わずこの種の災害を防止すべき一切の手段を尽くすの必要を認め、火薬関係事項調査会を設くるの建議をなし、その成立を見るに到りたる次第なり。(7.5の(2)参照)

注 本文は福永恭助筆の原文のまとである。

- 2. 火薬関係事項調査会報告(摘要)
 - 2.1 火薬爆発事故の予防手段
 - 2.1.1 火薬の自燃防止
 - (イ) 安定性良好な火薬を得ること。
 - a) 製造方法の改善
 - b) 有効な安定剤の選択
 - c) 安定 度優秀な新火薬の 発明
 - (ロ) 不良火薬検出方法の改善
 - a) 検査方法の改良および規格の選定
 - b) 検査設備の完備
 - い 貯蔵取扱法の改善
 - a) 貯蔵および取扱規則の改正
 - b 〉 艦船および陸上弾火薬庫並びに同付属装置の改善
 - c) 火薬火工品直接取扱者の知識の増進
 - d) 弾薬積下し部署の制定
 - (二) 艦船とう載火薬の規格
 - a) 正確な安全とう載年限の決定
 - b) 前号に要する実験設備の完成
 - (ホ) 火薬関係職員の養成および充実
 - a) 火薬専攻の特努士官学生の教育関係各部職員の充実
 - b) 下士官兵に対する火工術練習教育と艦船その他所要配員 の充実
 - 2.1.2 人為的(故意による)発火の防止

わが国民性に大なる欠陥あり、根本的にこれが改善を必要とす。 然れどもこの問題は他日に譲り、ここには艦船の職員として注意 すべき事項を挙ぐれば、

- (4) 取締方法および諸装置の完備(艦船弾火薬庫鎖鑰ならびに取締規則の作成,進んで鎖鑰管制装置を作成)
- (ロ) 火薬関係職員,下士官兵の精神教育
- い 直接取扱者の身上につき不断の注意
- 2.2 災害を局限する手段

既に災害の発生したる場合にこれを最小限度に止めしめ(全艦の亡失を防ぐのみならず、火薬庫以外に損害を与へざる)んとするには、人為的の発火に対しては必らずしも常に安全を確保する能わずと雖、火薬の自燃に対しては可能なるものなり。即ち本手段は自燃的又は自燃より起る災害を局限化することを以って満足せざるべからず。

- 2.2.1 エアタイト・ロッカーを廃し、適当なる火薬罐を採用
 - (イ) 火薬罐の耐圧試験により火焰に対する安全度の増進 (ロ)火薬罐の伝熱試験により伝火防止度の増進
- 2.2.2 艦船火薬庫にガス逃出装置の設備
- 2.2.3 艦船弾火薬庫に撒水(注水)
 装置の設備
- 2.3 人為的災害の防止の手段

艦船における火薬類の取締は大正9年1月発布せられた艦船弾火薬 庫鎖鑰並び取締規程によって実行されつゝあるが、火薬庫の取締の事 は艦船の構造とも密接な関係があり、ただ規程のみにて如何にやかま しく言うもこれまでは効果のなきようなること多々ありしが、これも 大正9年1月20日に発布せられたる艦船弾火薬庫艤装規程と相俟っ て、まず徹底的となりたり。

2.3.1 弾火薬庫の鎖鑰

従来の鎖鑰規程中に「火薬罐回螺器格納筐鎖鑰(新式火薬罐用)」 および「弾火薬庫空所に入るべきマンホールの鎖鑰」を追加し,

鍵の定数を増加し、その保管法を定めたり。また鍵箱の制式を定め、鍵箱を開き得る資格者および弾火薬庫を開き得る資格者を艦長が指定することとせり。

2.3.2 弾火薬庫の警戒

各主管者は不断の一般的注意を払うは勿論なるも、直接之が警 戒に当るべきは当直将校および火薬庫番兵の任なり。

副直将校は常に常用鍵箱の鍵を携え、弾火薬庫番兵を監督す。

当直将校は弾火薬庫日誌に自己の当直中に於ける弾火薬庫の開閉等に関する記事を記注す。(番兵交代毎に番兵手帖より所要記事を採る。)

弾火薬庫日誌には"弾火薬庫用鍵目録""弾火薬庫鍵に関する経歴","弾火薬庫用鍵使用資格者官氏名"を巻頭に掲記しありて,日々弾火薬々関係ある作業,開庫,出入等を記入し置き将来の参考および考証となす。

弾火薬庫番兵は鍵箱および弾火薬庫群毎に配置す。

鍵箱番兵は鍵の出納を司り番兵手帖に一々記注す。

庫群番兵は常に所定の場所に在りて一般警戒をなす。また弾火 薬庫に出入するものを監視し所要事項を番兵手帖に記注す。

番兵手帖は当直交代の際各当直将校に差出し点検を受く。番兵 手帖には鍵箱を開き得る資格者又は弾火薬庫を開き得る資格者を 巻頭に掲げあり。故に番兵は之に記載なき者には鍵の使用,火薬 庫の開鎖を許さず。

弾火薬庫周囲の倉庫,諸室等に対しては主管者をして時々検査 せしめ、鎖鑰の取締に充分厳重ならしむることとせり。

以上の如く弾火薬庫の取締は形だけは先づ備わりたるを以って、何人にても弾火薬庫を開かんとすれば3つの関門を通らざるべからず。即ち第一に当直将校に願い出て鍵箱の鍵を受け取り、第二に鍵箱番兵の所にて番兵手帖に署名し、第三に庫群番兵の所にて手帖に署名せざるべからず。かくの如く面倒なこととなりたるは

艦船乗員の人格を無視するが如き意味にも解釈せらるることあるも、その真意は決して左様なものでなく、日本人の欠点として往々出現する異常な神経質の人間の発作的悪意による入庫者を防止するに外ならず。僅か7回位の先例中にも、三笠のNの如き、又筑波の嫌疑者Iの如き2回の見逃すべからざる実例あり。かくの如き者を防止する上に於いて実にやむを得ざる次第なり。

然るに人為的災害を防止するには、前述の形式ならびに之を励行するのみにては尚不充分なり。何となれば、弾火薬庫の警戒に当り、或いは職務上弾火薬庫に出入する人物が真人間ならずんば人為的災害を防ぐことを得ず。かくいわば艦船乗員に対して人格を無視するという点に於いて更に大なる不平が起こるやも知れざるも、残念ながら実際事実が之を証明しあり。 之もやはり日本人の特有性たる自暴自棄等より起る一種の変態心理なり。

二・三の例を引用せんに、日進爆発事件の下二曹の如き、大正6年佐世保兵器庫の火薬掛水雷科兵曹の如き、大正8年軍艦生駒の番兵の如き(もっともこの番兵は悪性の者にはあらざりしも一種の変態心理の所有者たるを免れず。)、何れもその職を利用して悪事を働きたるものにして、帰するところはその上長が犯人の精神状態を充分了解せざりしこと、その当時の境遇に同情を有せざりしこと等に外ならざるべく、つまり人事上の注意の不足、少くとも人選の不適当なることとなる。

社会が次第に複雑となりたる如く、艦船の火薬による災害を防止するにも、たゞ火薬の品質を優良なるものとし、取扱上欠点なき迄に進むことを得たりとするも、尚精神異常者に対する警戒を要することとなりたり。(かくの如きことは弾火薬庫の取締と同規程中に顕わすことを得ざる事情ありしも、取締実施上充分考慮を要する点なり。)

2.4 結 言

之を要するに艦船の爆沈を防止するには,第一に火薬の自燃を防止

する為最善の注意を払うこと。もし万々一々も自燃するとう れば災害 を一局部に限りて艦の損害を小にし、幾分人員の死傷等はあり得るも 戦闘力の減少を防ぎ得る装置を完成することとなれり。

第二に、取締方面にも相当有効なる形式は出来たれども、火薬類に関する知識を一般に善及せしむることが、一方より考うれば却って不安を増すこととなれり。即ちもし日進乗組のF二曹に今少しく知識あらしめんか、艦の爆沈は易々たりしものなり。火薬より起る艦船の災害については将来は人事上(精神上)の問題にも力を入れて攻究するの必要あり。換言すれば思想界の混純たる現代或いは将来においては、単に火薬方面の小問題に非ずして更に大なる革新を要すべきものあり。然れども斯くの如き問題は火薬の教官として述ぶべき限りに非ず。故にここには海軍の思想問題の解決に対しては、近き将来海軍首脳者たらんとする諸君の最も考慮し置かるる必要あることを警告するに止む。

注 本文は殆んど原文のまゝで修正は極めて少し。

3. 軍艦火薬庫瓦斯抜口装置要領

3.1 瓦斯抜口装置標準の制定

大正9年1月20日内令第13号新造艦船弾火庫艤装規程第22条に よる瓦斯抜口装置の標準は次の如し。

第22条 砲火薬庫には装薬格納中万一不時の災害を発生することあるも、その毀害を局部に制限する為、火薬庫の形状、大小等に適応する 瓦斯抜口を設くるものとす。其の構造位置等に関しては別に定む。ただ し砲船及駆逐艦以下に在りては此の限りに非ず。

3.2 瓦斯拔口装備要領(伊勢、日向用)

(1) 装備位置

各火薬庫(8糧以下の小口経砲弾薬庫,黒色火薬庫,水雷火薬庫, 礼砲火薬庫,小銃弾薬庫を除く)の天井に瓦斯抜口を装備し,砲塔火 薬庫に対する分は瓦斯を一旦弾庫に逃がし,弾庫よりは,砲塔下のも のにありてはリング・バルクヘッドと砲塔旋回部門を砲塔甲板上端の エプロンを開きて逃出せしめ,その他の火薬庫にありては揚弾薬筒を 利用し艦外又は艦内上部のオープン・スペースに逃出せしむるものとす。

(2) 構造

瓦斯抜口の構造は呉工廠計画の通りとし、ハッチ開放圧力がその位置に依り毎平方吋に対して大約15&~20&附近とす。

瓦斯抜口取付甲板の水圧試験力5 & / ロ "以下なる所に付するものは開放圧力15 & / ロ "とし、水圧試験力5 & / ロ "以上約10 & / ロ"。 迄の所に付するものは開放圧力を20 & / ロ "とす。尚水圧試験力10 & / ロ "とす。尚水圧試験力10 & / ロ "以上のものは開放圧力を25 & / ロ "とすべし。

注 水圧試験力とは新造当時におけるものにして水線上の水頭を含む。

(3) 大さと数

瓦斯抜口の大さ及び数は次の標準による。

イ. 砲塔砲火薬庫および15,14糧火薬庫にして比較的容積大なる もの……約3平方呎のもの2個

- ロ. その他の火薬庫…… 約2平方呎のもの2個但し1庫に対する合計 面積を上記のものに等しくするときは、各個の面積および数を増減 し得。
 - 注意 瓦斯抜口は能う限り現在の出人口を使用せざることとし、単独たるべし。
- (4) 砲塔砲に非ざる火薬庫瓦斯抜装置の要領
 - イ. 火薬庫が弾庫の下にありて、揚弾薬筒が弾庫のみにある場合は火 薬庫内および出口の2個所に逃出口を設く。
 - ロ. 火薬庫に揚薬筒ある場合は下部の特種瓦斯逃口蓋は火薬庫内に於て揚薬筒の側面に設くることとし、上部のものは(4)の出口のものに 準ず。
 - ハ. 弾庫と火薬庫が同一平面にあって、火薬庫内に揚薬筒を有せざる ものは、弾庫と火薬庫の隔壁に特種瓦斯逃出口蓋を設け、一旦瓦斯 を弾庫に逃がし、それより揚弾薬筒を利用し瓦斯を逃出せしむ。
 - 注意 揚弾薬筒の上部の瓦斯の抜け出る部屋が火薬庫容積の約2倍 に充たざる時は、更に上方又は隣接の部屋に逃出するよう該室 の上方又は隔壁に特種瓦斯逃出口蓋を設くること。(原文のまま)

付録 II 189 □ 年以後における列国軍艦の 火薬災害(福永恭助氏資料より抜すい)

年	月	日	艦名	場所	記事
1898			米 Maine	Cuba	爆沈,死254,米西戦争の原因
1905	9	11	日 三笠	佐世保	爆沈,死251,戦艦15,360T
1906		-	ブラジル Aquidaban	イルホグランド	爆沈,死 3 0 0
1907	3		仏 Ie'na	Toulon	爆沈,死118,戦艦12,500T
1908	4	30	日 松島	馬公	爆沈,死207,巡4,210T
1911	9	25	仏 Liberte'	Toulon	爆沈(爆発4回),死198(他艦共)
1915	12	30	英 Natal	_	爆発(火薬庫), 装甲巡 13,500T
1916	8	2	伊 Leonard da Vinci		爆発(転覆),死248, 戦艦 22,000T
1917	1	14	日 筑波	横須賀	爆沈, 装甲巡 13,750T
1917	7	9	英 Vanguard	Scapa Flow	爆沈(爆発2回), 戦艦 20,900T
1918	7	12	日 河内	徳山湾	爆沈(爆発 2 回),戦艦 20,80 OT
1943	6	8	日陸奥	柱島泊地	爆沈,死1,680(不確), 戦艦 39,130T

注 本表記載のほか, 仏 Vaubau(1890年頃, 爆発,戦艦 6,000T), 伊Marcopolo (1904年, 災害, 二巡4583T), 伊 Sicilia(1904年, 災害, 戦艦13,375T), 英 Fox(1906年, 災害, 二巡4,360T), 仏Gloir(1911年, 災害, 死9, 甲巡10,000T), 英 Bulwark(1914年, 災害, 戦艦15,000T)等がある。

付録』 関係各艦の要目表

艦	艦	常備排水	速力	1	構	砲	発射	建造完成	建造所
名	種	量 トン	ノット	主砲	副砲	その他	管	年月日	建 起 701
松島	一海 等防 艦	4,21 0	16	ст 32— 1	ст 12—11	4 1 mm — 6 3 7 mm — 12	4	明治 2 4. 4. 5	仏国 F.E.シァン チェ <i>ー</i> 社
磐手	一巡 等洋 艦	9,800	20.8	8"- 4	6"— 14	12斤砲 —12 2.5斤砲 — 8 小砲 — 4		明治 3 4. 3.18	英国 アームストロ ング社
三笠	戦艦	15,360	18	12"_ 4	6″— 14	3"-20	4	明治 3 5. 3. 1	英国 ヴィッカ <i>ー</i> 社
日進	一巡 等産 艦	7,750	20	8″ 8 – 4	6″— 14		4	明治 3 7. 1. 9	伊国 アンサルト社
筑波	装災 甲艦	1 3,750	2 0.5	12"- 4	6 <mark>"-</mark> 12 4.7 ^{"-} 12	3″- 6	3	明治 40. 1.14	呉海軍工廠
河内	戦艦	20,800	20	12-12	6"—10 4.7"—8	3″-16	5	明治 4 5. 7. 1	横須賀 海軍工廠
陸奥	戦艦	39,130	25	<i>cm</i> 40—8	cm 14 — 1 8	8 cm高角砲 - 8 25 mm - 2 0	(8)	大正 9.1 1.2 5 (昭和1 1年9月)	呉海軍工廠 (横須賀海軍 工廠)

- 注 1. 陸奥の要目は昭和 1 1 年大改装後のものを掲げた (発射管 (8)は改装により撤去したものである)。
 - 2. 陸奥の排水量は基準排水量(英トン)を掲げた。