120—

P459
N-109

極秘

二五〇册ノ内第 63 號

昭和三年八月改訂

砲戰術講義

海軍砲術學校教官
海軍中佐 大野一郎 編

處理法

左記ノ場合ハ速ニ海軍砲術學校ニ返却スルモノトス
一、不用ノ際
二、現役滿了ノ際
三、本人死亡ノ際（遺族ヨリ）

板垣大尉
受入 32.10.7

97.552
L1-7
67

Y337.552
K1-7

沿革

本書ハ藤田教官カ昭和二年改訂セル砲戰術講義（案）ニ若干補修ヲ加エタルモノナリ

2567

砲戰術講義目次

	頁
緒言	一
第一編　砲戰術ノ要素	一
第一章　砲熕彈藥ノ性能	一
第一節　總說	一
第二節　砲熕ノ性能	一
第一項　砲熕發達ノ徑路	一
第一目　大口徑砲	一
第二目　中小口徑砲	四
第二項　砲熕ニ對スル戰術上ノ要求	七
第一目　砲ノ精度	七
第二目　彈道ノ平低ト有效射程	一〇
第三目　擊勢	一一
第四目　射擊速度	一二
第五目　命數	一六
第六目　結論	一七
第三項　現用砲熕ノ種類	一八
第四項　砲熕威力增進法	一八

87.552
K1-7
67

第三節　彈藥ノ性能……二一二
第一項　總說……二一二
第二項　彈丸……二一三
第三項　炸藥、信管……四一
第四項　裝藥、火管……四三
第五項　火藥製造能力其他……四九
第六項　彈藥ノ定額……四九
第二章　各艦種ノ砲裝……五八
第一節　總說……五八
第二節　主力艦ノ砲裝……五八
第一項　最近砲裝ノ變遷……五八
第二項　艦型ノ選擇……六〇
第三項　砲裝方針……六六
第四項　主砲砲裝……六六
第一目　砲種ノ選擇……六九
第二目　砲數ノ決定……七〇
第三目　聯裝砲……七四
第四目　砲煩ノ排列……七八
第六項　高角砲砲裝……七九
第七項　既製艦ノ改裝（口述）……八三
第三節　巡洋艦ノ砲裝……八四
第一項　巡洋艦砲裝ノ變遷……八四
第二項　艦型ノ選擇……八五
第三項　砲裝……八六
第四節　航空母艦ノ砲裝……八九
第五節　驅逐艦ノ砲裝……九〇
第六節　潛水艦ノ砲裝……九二
第三章　軍艦ノ防禦……九三
第一節　總說……九三
第二節　裝甲鈑……九四
第三節　水線附近ノ防禦……九六
第四節　水上ノ防禦……九九
第五節　水中ノ防禦……一〇四
第六節　結論……一〇七
第七節　探照燈ノ裝備……一〇八
第四章　砲戰指揮裝置……一一一

第一節　總說……一一一
第二節　射擊指揮所……一一一
第三節　方位盤射擊裝置……一一一
第四節　射擊指揮要具通信裝置……一一七
第五章　砲戰要務……一一八
第一節　總說……一二〇
第二節　砲戰諸機關ノ編制……一二〇
第一項　晝間砲戰ノ指揮系統及各職員ノ任務……一二一
第二項　夜間砲戰ノ指揮系統及各職員ノ任務……一二一
第三項　砲臺及燈群ノ編制……一二四
第四項　幹部員ノ編制……一二五
第三節　彈藥供給……一二六
第四節　射擊教育……一二六
第一項　總說……一二九
第二項　配置教育……一二九
第三項　綜合教育……一三〇
第四項　射擊術力……一三三
第五節　砲戰ノ準備……一三六
第二編　砲戰術……一四四
第一章　總說……一四四
第二章　戰術的對勢……一四七
第一節　總說……一四九
第二節　對勢ト砲力發揮トノ關係……一四九
第一項　戰鬪正面ト戰鬪隊形……一四九
第二項　砲火ノ集中射界……一五〇
第三項　集中對勢……一五三
第四項　竝航對勢……一五三
第三節　對勢ト魚雷力發揮トノ關係……一五六
第四節　對勢ト天象地象トノ關係……一五六
第五節　結論……一五七
第三章　砲戰距離……一五七
第一節　總說……一五七
第二節　砲熕威力ト砲戰距離トノ關係……一五八
第三節　對勢ト砲戰距離トノ關係……一五九
第四節　視界ト砲戰距離トノ關係……一六一

第五節　戰鬪任務ト砲戰距離トノ關係……二一三
第六節　砲戰開始ノ時機及砲戰開始距離……二一八
第七節　結論……二二二
第四章　砲戰指揮……三三三
第一節　射擊目標ノ選擇及變換……三三三
第二節　照準點ノ選擇……三三八
第三節　砲火ノ集中ト分火……四〇
第四節　射擊ノ指揮……五〇
第五節　戰隊砲戰ノ指揮……五八
第六節　戰策及戰則……六〇
第五章　砲戰運動……六四
第一節　運動ノ目的及種類……六四
第二節　轉舵回頭ノ砲戰ニ及ホス影響……六七
第三節　砲戰運動ノ實施……七三
第六章　艦隊ノ砲戰……七九
第一節　總說……七九
第二節　艦隊ノ晝間砲戰……八〇
第三節　砲戰ニ於ケル航空機ノ價値及利用法……八四
（目次終）……八八
第六節　結論……九二
第七章　艦隊ノ對要塞砲戰……九五

緒言

一、砲戰術ノ意義

（一）砲戰術ハ戰鬪ニ當リ各艦種ノ砲熕ヲ以テ速ニ敵ヲ撃滅スル技術ニシテ水雷戰術、航空戰術ト共ニ海軍戰術ノ一分科ヲ成ス

（二）現用攻撃兵器ハ砲熕、魚雷、機雷及爆彈ニシテ各得失アリ而シテ主要攻撃兵器トシテハ水上、水中及空中ノ別ナク且時ノ如何ヲ問ハス一切ノ敵ニ對シ戰鬪ノ始終ヲ通シ有効ナル積極的攻撃ヲ加エ之ヲ以テ勝敗ヲ決シ得ルモノナルヲ要ス此ノ見地ヨリ砲熕ハ攻撃力ノ首位タリ乃チ砲戰術ハ戰術上最モ重要ニシテ且戰鬪ノ廣範圍ヲ支配スルモノナリ

二、砲戰術ノ諸要素ト其ノ關係

有形的要素 ｛人／砲熕／艦｝

無形的要素 ｛精神力／術力｝

而シテ砲戰全能力ノ發揮ハ一ツニ懸リテ人ニ在リ乃チ確乎タル精神力ト優越セル術力ノ練磨及現用兵器ノ善用ト之カ改善ハ用兵者ノ一大責務タラスンハアラス

三、砲戰術講究ノ目的

第一編

（一）有形的諸要素ノ過去竝現在ヲ知悉スルト共ニ砲戰術、水雷戰術、航空戰術等ノ關係ヲ審ニシテ將來ノ趨勢ヲ
予察シ之ト砲戰術上ノ要求ヲ基礎トシテ最モ有力ナル機力ノ充實竝最効率アル編制等ヲ策定ス

（二）機微ナル無形的諸要素ノ作用ヲ闡明シ以テ計數的觀念ヲ打破スルト共ニ有形的諸要素ノ全幅活用ニ依リ砲戰
目的ノ達成ヲ最モ速カナラシムルニ在リ

27.552
ニ-7
67

第一章　砲煩彈藥ノ性能

第一節　總說

砲煩彈藥ハ砲力發揮ノ最主要々素ニシテ砲戰術ノ依ツテ以テ成立スル所ナリ古來幾多ノ變遷ヲ經長足ノ發達ヲ遂ケタリト雖今尙其ノ過程ニ在リテ其ノ對照タル防禦ト併立シテ之カ能力增進ニ關スル難問ハ科學ノ進步發展ニ伴ヒ續々提案セラレ當事者ノ常ニ研究改善ニ腐心スル所ナリ乃チ用兵造兵兩者ノ協力一致眞摯ナル研究ヲ要スル所以ナリ

第二節　砲煩ノ性能

第一項　砲煩發達ノ徑路

第一目　大口徑砲

一、砲煩ノ起原

一二六七年佛人「ロージャー、バソン」砲ヲ發明シタリト云ヒ或ハ一三一四年獨人之ヲ創始セリトモ云フ軍艦ニ始メテ砲ヲ搭載シタルハ一三三八年頃ナリシカ當時ハ格鬪ヲ以テ唯一ノ戰法トセシヨリ砲煩ノ利用大ナラスシテ從テ其ノ進步發達モ顯著ナラサリキ

二、英佛戰爭時代

（一）一八〇〇年頃ニ於ケル帆走木造船ハ概ネ短身前裝ノ滑膛砲（「カーロネード」）砲ヲ多數ニ搭載シテ接戰ヲ事トシ砲數ノ多寡ヲ以テ軍艦ノ種別トセリ

「カーロネード」砲	口徑	最大射程	砲量 彈型 彈量
	七吋五	一一四〇米	五噸 中空ノ圓彈 三一キロ

（二）一八二二年佛國「パイヤアン」將軍長身大口徑滑膛砲（炸藥塡充圓形榴彈）ヲ發明ス

（第一表）

戰艦主砲ノ發達變遷

起工年	國別	艦名	排水量	速力	主甲鈑(吋)	主砲吋(口徑)	搭載數	初速(米)	彈量(瓲)	砲重(噸)	著名ナル戰爭
(1) 第一次口徑主義時代 (1860–1880)											
1859	英	Warrior	9,200	14.4	4.5 W.I.	8 (15)ML	2	420	79	9	「クリミヤ」戰爭 1854–1855
1861	〃	Minotaur	10,700	14.4	5.5 W.I.	9 (14)ML	11	470	115	12	
1864	〃	Bellerophone	7,500	14.2	6.0 W.I.	8 (30)BL	10	670	95	14	南北戰爭 1864–1895
1866	〃	Hercules	8,700	14.0	9.0 W.I.	10 (15)ML	8	420	185	18	「リッサ」海戰 1866
1867	〃	Monarch	8,300	15.0	7.0 W.I.	12 (12)ML	4	390	276	25	
1869	〃	Devastation	9,330	13.6	12.0 W.I.	12 (14)ML	4	425	320	35	
1870	〃	Dreadnought	10,800	14.2	14.0 W.I.	12.5(16)ML	4	480	367	38	普佛戰爭 1870–1871
1872	〃	Thunderer	9,330	13.4	12.0	10 (32)BL	4	640	227	29	
1874	〃	Inflexidle	11,900	13.8	24.0 W.I.	16 (18)ML	4	485	764	80	
1875	伊	Duilio	11,140	15.0	21.5	17.7(20)ML	4	500	907	100	
1879	佛	Terrible	7,200	14.5	19.5	16.5(22)BL	2	507	780	75	
1880	伊	Lepanto	13,850	18.0	19.0 C.A.	17 (28)BL	4	600	816	110	智秘戰爭 1880
(2) 第二次口徑主義時代 (1881–1892)											
1880	英	Conquerer	6,200	15.5	12.0 C.A.	12 (25)	2	577	324	45	
1883	〃	Howe	10,300	16.8	18.0	13.5 (30)	4	615	567	67	
1884	〃	Benbow	10,600	16.8	18.0	16.25(30)	2	635	816	111	
(3) 初速主義時代 (1893–1908)											
1893	英	Magnificient	14,900	17.5	9.0 H.S.	12 (35)	4	710	386	46	
1894	日	富士	12,650	18.2	18.0 H.S.	12 (40)	4	700	386	49	日清戰爭 1894–1895
1879	英	Canopus (6)	12,950	18.5	6.0 H.S.	12 (35)	4	720	386	46	
1898	〃	Formidable	15,000	18.1	9.0 H.S.	12 (40)	4	780	386	50	米西戰爭 1898
1904	〃	Lord Nelson	16,500	18.9	12.0 K.C.	12 (45)	4	880	386	58	
1904	日	香取	15,950	18.5	9.0 K.C.	12 (45)	4	810	400	58	日露戰爭 1904–1905
1907	英	St. Vincent	19,250	21.9	10.0 K.C.	12 (50)	10	860	386	66	
1909	日	攝津	20,800	21.0	12.0 K.C.	12 (50)	12	810	400	69	
(4) 第三次口徑主義時代 (1909–1920)											
1909	英	Orion	22,500	21.0	12.0 V.C.	13.5(45)	10	780	567	80	
1911	日	金剛	27,500	27.5	8.0 V.C.	14 (45)	8	780	635	85	
1911	米	Texas	27,000	21.0	12.0 M.	14 (45)	10	790	635	63	
1912	英	Queen Elizabeth	27,500	25.0	13.0 V.C.	15 (42)	8	750	870	96	
1915	米	New Mexico	32,000	21.0	13.5 M.	14 (50)	12	790	635	80	歐洲戰爭 1914–1920
1917	日	長門	33,800	23.0	12.0 V.C.	16 (45)	8	790	1000	102	
1917	米	Colorado	32,600	21.0	13.5 M.	16 (45)	8	790	953	99	
1918	英	Furious	19,100	31.0	3.0 V.C.	18 (42.5)	2	690	1500		

（三）一八四二年佛人「ジョセフ、ウイソトース」鐵製六角形ノ膛軸砲ヲ發明シ射程竝精度大ニ增進セリ

三、榴彈ト裝甲ノ發明

（一）一八五三年「シノープ」沖海戰ニ露軍ハ始メテ榴彈ヲ使用シ大ニ土海軍ヲ破ル

（二）茲ニ於テ甲鈑防禦ノ必要起リ一八五四年「クリミヤ」戰爭ニ佛國軍艦ハ舷側ニ四吋四分ノ三ノ鐵鈑ヲ裝備シテ露軍ノ榴彈ニ抗シ舷側防禦ノ價値ヲ實證セリ

（三）爾後軍艦ニハ一般ニ舷側防禦用裝甲鈑ヲ裝着スルコトトナリ砲彈ト裝甲トハ互ニ競フテ其ノ强度ヲ增進シ各々長足ノ進歩ヲ遂クルニ至レリ

四、第一次口徑主義時代（自一八六〇年 至一八八〇年）（第一表第二表參照）

（一）一八五八年米國ニテ「モントル」ニ鑄鋼製層成後裝砲ヲ砲塔ニ裝備ス

（二）十八吋砲ノ出現

普佛戰爭ニ至ルマテハ砲熕ノ進歩漸進的ニシテ口徑ハ十五口徑內外ノ十二吋砲ニ過キサリシカ爾後砲ト裝甲ノ競爭最激烈トナリ口徑初速ノ發達顯著ニシテ一八七〇—一八八〇年ノ間ニ起工セル英、佛、伊ノ戰艦ニハ十六吋乃至十七吋七二ヲ搭載スルニ至レリ

五、第二次口徑主義時代（自一八八〇年 至一八九〇年）

（一）緩燃火藥ノ發明ト口徑ノ減小

一八八〇年緩燃性褐色六稜火藥ノ發明アリ爾來砲ノ口徑ヲ十二吋ニ減シ膛身ヲ三十口徑內外トシ初速增加ノ法ニヨリ砲ノ威力ヲ增大セントセリ

（二）十六吋砲ノ復活

（第二表）

列國戰艦主砲變遷表 （＊印ハ華府會議ニヨリ建造中止ノモノ）

起工年＼國別	日	英	米	獨	佛	伊
1880		12″ (25) *cal*			16.5 (22) *cal*	17″ (28) *cal*
81					14.5 (28)	
82			12 (35)			
83		13.5 (30)				
84		16.25 (30)			14.7 ( )	
85						
86					13.4 (42)	
87						13.4 (30)
88						
89		13.5 (30)			12 (45)	
1890						
91			13 (35)	11 (40)		
92						
93			12 (35)			
94	12 (40)	12 (35)				
95				9.4(40)		10 (40)
96						
97						
98		12 (40)			10.8 (45)	12 (40)
99			12 (40)		12 (45)	
1900						
01				11 (40)		
02						
03			12 (45)		12 (50)	
04		12 (45)				
05	12 (45)					
06	12 (50)			11 (45)		
07		12 (50)				10 (45)
08				12 (50)		
09		13.5 (45)		11 (50)		12 (46)
1910			12 (50)			
11	14 (45)		14 (45)	12 (45)		
12		15 (42)			13.4 (45)	
13						
14				15 (45)		
15			14 (50)			＊15 (40)
16						
17	16 (45)		16 (45)			
18						
19						
1920			＊16 (50)			

至リシヲ以テ一八八三年英國ニテハ十三吋半砲ヲ採用シ翌年ニハ三十口徑十六吋四分ノ一砲ヲ復活シテ戰艦「ベンボウ」「ビクトリヤ」ノ二艦ニ裝備セリ英國カ鋼線砲ヲ製作セシハ此ノ頃ナリ

六、初速主義時代（十二吋砲時代）（自日清戰爭至日露戰爭）

（一）紐狀火藥ノ發明ト口徑ノ減小

一八九二年紐狀火藥ノ發明アリ同時ニ砲材ニ鋼ヲ使用スルニ至リシカハ砲ノ口徑ヲ十二吋ニ減スルト共ニ膛長ヲ四十口徑トナシテ初速ヲ增加シ爾後十五ケ年餘ノ間十二吋砲時代トナレリ

（二）一八九〇年以後鋼鈑ノ製法發達シ各種ノ炭和鈑出現シタルカ爲一九〇四年以後十二吋砲ヲ四十五口徑トナシ更ニ一九〇七年ニハ五十口徑砲ヲ見ルニ至レリ

七、第三次口徑主義時代（自日露戰爭後至歐洲大戰終期）

（一）砲熕威力增進ノタメ多量裝藥ヲ使用シ初速ヲ增加セントスルノ法ハ砲ノ侵蝕ヲ大ニシテ砲ノ精度及命數ヲ短縮スルノ不利アリシヲ以テ一九〇九年英國ニテハ大初速主義ヲ排シテ十三吋半砲ヲ復活シタルヲ初メトシ次テ日、米兩國ハ十四吋砲ヲ採用スル等漸次口徑主義ノ再燃ヲ見ルニ至レリ

（二）一九一二年英國ニテハ十五吋砲ヲ次テ日、米兩國ハ十六吋砲ヲ採用シ更ニ歐洲大戰中英國ハ十八吋砲ヲ一時採用セリ

（三）十六吋砲時代

這次海軍々備制限條約ニ依リ戰艦ノ主砲ハ口徑ヲ十六吋ニ限定セラレタル爲列國海軍ハ一般ニ十六吋砲ヲ採用シツツアリ

八、將來ノ趨勢

既往五十年間ニ於ケル砲熕發達ノ蹟ニ徵シ一般ニ砲熕發達ノ趨勢ヲ歸納スレハ左ノ如シ

97,552
ヒ1-7
67

（一）主砲ノ口徑ハ火藥及冶金、造砲術ニ大發明ナキ限リ漸次增大ス
（二）口徑ノ增大ト共ニ初速ハ一般ニ減小ス
（三）膅長ハ緩燃火藥ノ發明ト共ニ增加シ且口徑ノ增加ニ反シテ減少ス
（四）初速ハ造砲術ノ發達、緩燃火藥ノ發明ト共ニ常ニ增大ス將來新火藥ノ發明ト共ニ更ニ增大スルニ至ラン
（五）口徑ニ定限アル間ハ膅長及初速ノ增大ヲ來サン

第二目　中小口徑砲

一、副砲ノ起原

舷側裝甲ハ「クリミヤ」戰爭ニ於テ舷側裝甲ノ効果ヲ實證セシ以來列國海軍一般ニ之ヲ採用セシモ重裝甲ヲ舷側全部ニ亘リテ裝着スルト同時ニ大口徑砲ノ多數ヲ搭載スルコトハ造船上到底兩立セサルヲ以テ遂ニ重裝甲ハ水線ノ中央致命部ニ限定セラレ一方砲ノ裝備ハ此ノ重裝甲ニ對スル大口徑砲ノ少數ト非裝甲部ニ對シ効力アル六吋內外ノ中口徑砲多數ヲ搭載スルニ至レリ

二、補助砲ノ出現

一八八七年ノ頃魚雷ノ發明ニ伴ヒ水雷艇發達シ之カ防禦用トシテ軍艦ニハ三吋內外ノ小口徑砲ヲ搭載スルニ至レリ

茲ニ於テ列國戰艦ノ備砲ハ概ネ十二吋砲ヲ主砲六吋砲ヲ副砲、三吋砲以下ヲ補助砲トシ對軍艦用トシテ主砲、副砲並用、水雷防禦用トシテハ補助砲ヲ專用スルニ至レリ

我三笠級、英國ノ「プリンス、オブ、ウエールス」級及米國ノ「メーン」級ノ如キ之ナリ此ノ趨勢ハ日露戰爭ニ至ルマテ繼續ス

中間砲ハ一八九一年以來米、佛海軍ニテ使用セシカ一九〇〇年頃ヨリ戰艦裝甲防禦ノ法複雜トナリ重裝甲以外ニ第二流裝甲ヲ以テ艦体ノ大部分ヲ保護スルニ至リシ爲此ノ中間裝甲ニ對シ有効ナル中間砲ヲ採用スルヲ利トスルノ說起リ一八九八年起工ノ伊國戰艦「ブリン」級カ主砲十二吋砲、副砲六吋砲ノ中間砲トシテ八吋砲ヲ採用以來日英海軍モ亦八吋乃至十吋砲ヲ混載スルニ至レリ

四、副砲ノ廢止

舷側裝甲防禦ノ發達ニ伴ヒ六吋砲ノ如キハ第二流裝甲ニ對シテハ大ナル價値ナク寧ロ副砲ヲ廢シテ主砲中間砲ノ多數ヲ搭載スルニ如カストノ見地ニ基キ一九〇一年起工ノ伊國戰艦「ビツトリオ、エマヌエル」カ六吋砲ヲ廢シテ十二吋砲二門、八吋砲十二門、三吋砲十二門ヲ搭載シタル所是又翌年ヨリ日、英、米、佛海軍ニテ摸倣スル所トナレリ、我薩摩、英ノ「ロード、ネルソン」佛ノ「ダントン」是ナリ

五、中間砲ノ廢止

主砲中間砲ノ混載ハ他方ニ於テ射擊指揮ノ困難アリシカハ須臾ニシテ消滅セリ、即チ一九〇五年起工ノ英國戰艦「ドレツドノート」ハ中間砲副砲ヲ廢シテ主砲ノ多數ト補助砲トシテ三吋砲ヲ裝載シタルカコノ砲裝ハ列國戰艦ノ砲裝ニ大變革ヲ生シ巨砲全裝主義ハ忽ニシテ列國海軍ヲ風靡スルニ至レリ

六、副砲ノ復活

此ノ頃魚雷ノ發達顯著ニシテ驅逐艦擊攘用タル小口徑砲ハ多ク信賴スルニ足ラス寧ロ射擊速度ニ於テ大差ナキ大射程砲ヲ得ントシ一九一〇年以後列國海軍共ニ四吋乃至六吋砲ヲ以テ晝夜ノ水雷艦艇擊攘用トセリ我安藝、英ノ「アイヨン、デユーク」是ナリ

斯テ昔日ノ副砲ハ今ヤ水雷防禦砲タリシ補助砲ト其ノ地位ヲ轉換スルニ至レリ

七、高角砲

航空機ノ發達ハ高角砲ノ必要ヲ產ミ歐洲大戰諸後ヨリ列國海軍一般ニ之ヲ採用スルニ至レリ現時一般ニ八糎乃至十二糎砲ヲ主用ス

八、將來ノ趨勢

（一）主力艦ノ副砲ハ古來幾多ノ變遷アリタルモ要スルニ

（イ）重量容積等ニ於テ最經濟ニ且有効ニ水雷艦艇ヲ擊滅スルコト

（ロ）對主力艦ノ戰鬪ニ主砲ト併用シテ主裝甲部以外ニ打擊ヲ與ヘントスルコト

ノ二目的ヲ滿足セントスルモノニシテ水雷艦艇ノ構造魚雷能力等ノ變化及次等裝甲ノ變遷、主力艦戰鬪距離ノ延伸等ノ爲或時期ニハ（イ）目的ニ重點ヲ置キ或時代ニハ（ロ）目的ヲ主トシ時ニ射程ヲ增大シ或ハ口徑ヲ變化スル等幾多ノ變遷ヲ反覆セシモ近時航空機ノ發達ハ其ノ仰角ヲ增大シ更ニ「（ハ）航空機ノ擊攘」ノ新任務ヲ加エントス

（二）從來人力ヲ使用シ且其ノ口徑十五糎內外ノ中口徑ハ主力艦副砲及輕快艦艇ノ備砲トシテ至便ナルカ故ニ將來ト雖重用サルヘク特ニ十四糎砲ハ我海軍ニ於テ人力裝塡ヲ以テ所要發射速度ヲ發揮シ得ル最適當ナルモノト認メラレ副砲竝巡洋艦ノ備砲トシテ廣ク使用セラレタリ

（三）輓近巡洋艦々型增大ノ傾向アルト他方海軍々備制限條約ニヨル補助艦々型竝搭載砲種ノ制限ニヨリ大型巡洋艦及航空母艦ノ主砲トシテ二十糎砲ヲ主用セラルルニ至レリ

（四）小型巡洋艦驅逐艦等ハ各其ノ艦型ニ應シ砲種ヲ選擇セラルヘキナリ

（五）將來主力艦ノ副砲ハ左記ノ理由ニヨリ二十糎砲ヲ採用スルヲ可トス

理由

（ハ）二十糎砲ヲ主砲トシ且若干ノ裝甲ヲ有スル大型巡洋艦ニ對抗スヘキ副砲ハ大射程ニテ有効ナル砲種ナルヲ必要トス

（ニ）劣勢軍ニ於テ主砲集中セル場合副砲々火ヲ爾餘ノ敵主力隊ニ適當ニ指向スル爲大射程ニテ相當有効ナルモノヲ必要トス

（五）補助砲ノ口徑ハ其ノ目標タル航空機及水雷艦艇等ノ發達ニヨリ漸時口徑ヲ增シ副砲ニ近接シツツアリ

第二項　砲煩ニ對スル戰術上ノ要求

砲煩ノ大小及其ノ用途ノ如何ニ拘ラス戰術上ノ要求概ネ左ノ如シ

一、精度良好ナルコト

二、彈道平低ニシテ有効射程大ナルコト

三、擊勢大ナルコト

四、射擊速度大ニシテ且其ノ持續性確實ナルコト

五、命數大ナルコト

第一目　砲ノ精度

一、精度ノ良好トハ單砲ト數砲トヲ問ハス其ノ射彈散布界ノ小ナルヲ謂ヒ普通散布公算誤差ノ大小ヲ以テ之ヲ比較ス

二、精度ノ良好ヲ必要トスル所以

（一）精度ノ良否ハ命中公算ヲ增減ス

（二）精度不良ナルトキハ射彈ノ散布大ナルノミナラス彈着ノ偏移不羈ニシテ射擊指揮困難ナリ

三、散布公誤ト指揮誤差トノ關係

（一）射彈ノ散布極度ニ小ナル場合ハ射撃指揮却テ困難トナリ命中公算ヲ減ス而シテ射彈ノ効果ハ通例散布公誤カ指揮誤差ノ約三分ノ二ナル時最大ナリ

（二）然レトモ指揮誤差ハ測的精度ト練度ノ如何ニヨリ短縮シ得ヘキモ散布公誤ハ砲機ノ性能上一定ノ限界以下ニ到達スルコト能ハス故ニ指揮誤差ハ之ヲ最小ニシ精度良好ナル砲機ヲ積極的ニ活用スルノ途ヲ講セサルヘカラス

四、散布公誤增減ノ原因

（一）砲員ノ熟否

（二）砲機ノ精粗

（三）口徑ノ大小

（四）彈藥ノ良否

（五）射距離ノ遠近

五、砲員ノ熟否

（一）射手、旋回手ノ照準發射操作ノ良否

（二）砲手ノ彈藥裝塡ノ良否

六、砲機ノ精粗

（一）砲ノ精度ヲ害スル主ナル原因

（イ）砲身、砲架ノ不安定

（ロ）俯仰、旋回裝置ノ不良

（二）彈室ノ不良

（二）近時、砲砲架ノ安定、砲ノ操縱裝置ノ整頓ハ其ノ面目ヲ一新スルニ至リタルモ更ニ膅蝕防止、彈丸ノ滑落防止竝除銅法等ニ關シ研究ヲ必要トス

七、口徑ノ大小

（一）砲ハ其ノ口徑ヲ增スニ從ヒ精度ヲ增進スルモノナリ、コレ口徑大ナレハ彈量亦大ニシテ彈道性能上外界ノ変感作用ヲ受クルコト少キニ因ル

（二）大口徑砲ノ採用ハ威力ノ大ヲ企圖スルト共ニ口徑ノ增加ニヨリ其ノ精度ノ增進ヲ期スルニ在リ

八、彈藥ノ良否

（一）彈丸カ砲ノ精度ヲ左右スル主ナル原因

（イ）彈丸ノ金質、密度ノ不等齊

（ロ）彈丸ノ形狀竝其ノ不齊（導環製作ノ巧拙ハ影響特ニ大ナリ）

（二）彈頭半徑ニ關スル學說

（イ）精度ヨリ見レハ四口徑乃至四口徑半ヲ最良トシ甲鈑穿徹力ヨリ見レハ一口徑半乃至二口徑ヲ適度トス

（ロ）彈頭半徑ヲ大ニスルトキハ空氣抗力ヲ減シ一定ノ初速ニ對シ射程ヲ增進シ得ルモ散布公誤ハ一般ニ增大スヘキモノナリ

（三）彈頭半徑ノ選定ニハ射程ニ重キヲ置カス精度ヲ重視スヘキモノナリ

（四）彈丸ノ滑落

（イ）彈丸ノ滑落ハ砲ニ散布界ヲ大ナラシムルノミナラス尙射撃速度ヲ減小ス

（ロ）彈丸滑落ノ原因

（一）彈室ノ不良

（二）裝塡機ノ不良竝其ノ力量ノ不足
（三）導環ノ金質、形狀ノ不良
（五）裝藥カ砲ノ精度ヲ左右スル主ナル原因
（イ）藥種、藥質ノ不良
（ロ）形狀ノ大小
（ハ）藥量、藥齡、裝藥溫度ノ不齊

九、射距離ノ遠近

散布公誤ハ射距離ノ增加スルニ從ヒ一般ニ增加ス
但一定距離以上ニ達スルトキハ射距離ノ增加スルニ從ヒ散布公誤ハ却テ減少ス

第二目　彈道ノ平低ト有效射程

一、彈道ノ平低ナルハ一定ノ目標ニ對シ命中界ヲ增加シ命中公算ヲ大ナラシムル所以ナリ
二、到着距離遠大且所要秒時ノ小ハ砲煩ノ一大特性ナリ此特質ヲシテ一層意義アラシムル爲有效射程ヲ大ナラシムルヲ要ス
三、各種砲最大射程ト飛行時竝標高十米ニ對スル命中界左表ノ如シ

砲種	初速	最大射程	同上飛翔	射距離									
四十五口徑十四糎砲	七九〇	三〇三〇〇	六七、七	一〇、〇〇〇	一四、〇〇〇	一八、〇〇〇	二一、〇〇〇	二四、〇〇〇	二七、〇〇〇	三〇、〇〇〇			
四十五口徑二十六糎砲	七九〇	二七六〇〇	六五、五	八三	六二	四九	三八	三一	二五	二一	一七	一四	一二
四十五口徑二十糎砲	七九〇	二八七〇〇	七一、〇	支六	五七	四三	三四	二六	二一	一七	一四	一二	九
五十口徑二十糎砲	八七〇	青葉級二五〇〇〇 加古級二一〇〇〇	七四、三 五一、八	六二	四二	二九	二二	一六	一三	九			
五十口徑十五糎砲	八五〇	一三六〇〇	三〇、四	四三	三七	二九	一四	一二					
五十口徑十四糎砲	八五〇	那珂級一九一〇〇	五五、七	四〇	三〇	二〇	一〇	一〇					

四、命中界ヲ增大セントセハ砲ノ口徑增加ト初速增加ニヨルノ外ナシ

第三目　擊勢

一、砲煩ノ威力ハ彈丸ノ威力ヲ基礎トス而シテ彈丸ノ威力トハ發力トナル
二、擊勢ハ同一彈丸ニ在リテハ存速ノ大小ニ從ヒ同一初速ノモノニアリテハ彈量ノ輕重ニヨリ增減ス
又存速ハ一般ニ射距離ノ增加スルニ從ヒ減少スルモ一定距離以上ニ達スル時ハ却テ距離ト共ニ增加ス
三、高爆彈ニアリテハ存速ノ大小ハ深ク問フ所ニアラサルモ徹甲彈ノ甲鈑穿徹力ハ存速ノ大小ニ俟ツ所多シ而シテ存速ハ或一定度ニ減スレハ彈丸ハ被帽ト共ニ破碎シ全ク其ノ效力ヲ失フニ至ル

四、擊勢增進法

（一）口徑ノ增加

（二）初速ノ增加

（三）重彈ノ採用

（四）彈丸强度ノ增進（彈質、被帽ノ改良）

（五）有効擊角ノ增大

（六）炸藥、信管ノ改良

第四目　射擊速度

一、砲煩ノ戰術上有利ナルハ時間効力ノ大ナルニアリ而シテ射擊速度ノ大ナルハ時間効力ヲ發揮スル所以ニシテ縱令精度良好ニシテ命中公算大ナルモ射擊速度小ナルモノハ命中公算比較的小ナルモ射擊速度ノ絶大ナルモノニ制セラルルハ明白ナルノミナラス射擊指揮ノ難易蓋シ同日ノ談ニアラス

二、砲火ノ威力ヲ遺憾ナク發揮セシメンカ爲ニハ有効ナル時間効力ヲ持續セシムルヲ要ス

三、射擊速度ヲ增減スル主ナル原因

（一）砲機ノ良否

（二）砲員ノ熟否

（三）指揮要具、通信機關ノ良否

（四）射擊幹部員ノ熟否

四、砲數ニ於テ劣勢ナルモノハ發射速度ノ優ヲ以テ其ノ欠ヲ補ハサルヘカラス而シテ我海軍ノ現狀ハ砲機ノ改善ト操ノ持續ニ關シテハ大ニ研究改善ヲ要スルモノアルヲ以テ長時間射擊ヲ實施シ之カ資料ヲ探求スルヲ要ス

五、砲機ノ不備ニ因スル射擊速度ノ減退

（一）旋回、俯仰裝置

現狀ニ於テハ未タ速度ノ變換、發停任意輕妙ナル能ハス外洋ニ於テ動搖大ナル場合照準發射ノ要求ニ適セサル所多シ

（二）揚彈藥裝置

（イ）操作ニ長時間ヲ要スルノミナラス故障頻發シ迅速ナル射擊ニ應スルコト能ハス更ニ機構堅牢動作確實ニシテ敏速ナル彈藥供給ヲナシ得ルモノニ改造スルヲ要ス

（ロ）將來研究改良ヲ要スル點

（一）砲尾揚彈藥機

（二）火藥庫內運藥裝置

（三）彈庫內運彈裝置

（四）各彈藥庫間ノ融通

（三）裝塡裝置

（イ）大仰角裝塡ノ不確實ナルコトハ現在ノ自由裝塡機關ノ欠點ナリ

（ロ）裝塡裝置發達ノ經路

（一）三笠以前ノ三十糎砲ハ固定裝塡ナリシカ香取以後ノ四十五口徑三十糎砲ニハ自由裝塡ヲ採用ス

（二）扶桑、山城ノ三十六糎砲ニ到リ仰角五度固定裝塡トナス其ノ主ナル理由左ノ如シ

（イ）砲塔ノ容積小從テ排水量ノ節約トナル

27,552
21-7
67

（ロ）機構簡單強固ニシテ裝塡確實ナリ

（ハ）自由裝塡ト雖裝塡中ハ砲機震動ノタメ正確ナル照準困難ナリ

（三）伊勢、日向ニ至リ自由裝塡ヲ復活シ爾後建造ノ大口徑砲ニハ之ヲ採用ス其ノ主ナル理由左ノ如シ

一、固定裝塡ハ五度固定裝置ノ爲機構複雜ニシテ操作簡單確實ナラス

二、自由裝塡ハ固定ニ比シ裝塡速度迅速ナリ

三、備砲裝備ノ理想トスル所ハ能ク少數砲ヲ以テ多數砲ニ匹敵シ得ルニ在リ即チ自由裝塡ヲ排シテ裝塡速度緩ナル固定裝塡ヲ主張スルハ本末ヲ轉倒セルモノナリ

（四）北海々戰ニ於テ英軍ハ遠距離連續發射ヲ行ヒタル爲自由裝塡不可能トナリ毎發水平附近ニテ裝塡セリト云フ玆ニ於テカ再ヒ固定裝塡ノ簡ト强ヲ唱フルモノヲ生スルニ至レリ其ノ主張左ノ如シ

一、現時自由裝塡ノモノト雖大仰角裝塡ハ彈丸ノ滑落防止困難ナルト發砲後砲ノ復座遲緩ナル爲毎發仰角五度附近ニテ裝塡スル方迅速ナリ

二、固定裝塡中ト雖目標ヲ望遠鏡ノ視界外ニ逸スルコトナシ

（五）要之、自由固定兩論者ノ主張ハ一砲ノ射擊速度ヲ增大スルコトニ於テ一致セリ唯自由裝塡ハ彈丸滑落問題、水壓問題等未タ機構ノ之ニ伴ハサルモノアル爲固定裝塡ノ簡ト强ヲ唱フルモノアルナリ、吾人ハ造兵家ノ努力ニヨリ完全ナル自由裝塡機關ノ出現ヲ要求ス、而シテ遠大距離射擊ニ於ケル發射間隔ノ頗ル大ナルニ鑑ミ若シ絕對ニ自由裝塡ノ實行ヲ許サストセハ可成大角度ニテ完全ナル裝塡ヲ得ヒ得ルモノニ改善スルヲ急務トス

（六）將來研究改善ヲ要スル點

（一）大仰角裝塡ノ確實

（二）彈丸裝藥ノ一擧動裝塡

（三）彈丸裝藥ノ一擧動裝塡

（四）迅速ナル裝藥供給裝置

（五）彈藥通路ヨリ砲側ヘノ供給裝置

（四）尾栓裝置

大口徑砲ハ自働尾栓開閉裝置ニヨリ裝塡速度ヲ增進シ又抑氣具ヲ改善シ長時間ノ射擊ニ堪ヘ得ル如ク改善スルヲ要ス

（五）駐退機、進退機

發砲後砲ノ前進速度ノ增進ハ射擊速度ノ增進ヲ圖ル爲重要ナル問題ナリ現狀ニ於テハ主砲大仰角ニ於ケル裝塡秒時大ナルヲ以テ空氣推進ニヨリ之ヲ短縮スルノ手段ヲ講スルヲ急務トス

（六）原動力

（イ）全砲塔ノ齊發ニ際シ水壓力降下著シク砲ノ前進竝揚彈藥機ノ遲緩ヲ來スコトハ直ニ射擊速度ノ減退ノ因ヲナス即チ齊發々射ヲ建前トシ之ニ對シ力量充分ナル原動機ヲ各砲塔ニ專屬配置シ且萬一ノ場合ハ彼此融通シ得ルカ如クナシ且水壓機械室ハ操作、運轉及水壓諸管排列、導通上至便ナル位置ニ設クルヲ要ス

（ロ）現在ノ水壓機械ハ船体震動ノ一主因ナルカ故ニ回轉式トスル要アリ

（ハ）方位盤射擊裝置及發砲電路電源ニ關スル機會少キヲ以テ常ニ之ヲ完備ノ狀態ニ保ツ如ク注意スルヲ要ス

ヨル機構ノ不備ニ因ルコト少カラス

（ニ）噴氣裝置及同送氣管ハ日常使用スル機會少キヲ以テ常ニ之ヲ完備ノ狀態ニ保ツ如ク注意スルヲ要ス

（七）其他研究改善ヲ要スル事項

（イ）砲塔内各種自働裝置ノ改善

（ロ）中小口徑砲ニ機力ノ應用

（ハ）砲身冷却用噴霧裝置ノ研究

（ニ）各種豫備裝置ノ完成

六、砲員彈藥供給員及射撃幹部員ノ熟否カ射撃速度ニ及ホス影響

（一）砲員ノ熟否カ射撃速度ニ影響スルコトノ極メテ大ナルハ敢テ詳說スルノ要ナキカ如シト雖從來ノ戰鬪射撃ニ於ケル砲機ノ故障ハ約三分ノ一カ砲員ノ取扱不熟ニ原因スルモノナルニ鑑ミ砲術科員ハ其ノ取扱機構ニ精通シ訓練ヲ重ネ故障ヲ未前ニ防止スルニ努メサルヘカラス

（二）彈藥供給ニシテ遲緩ナランカ砲機ノ威力ヲ最大ニ發揮スルコト能ハス之カ敏速ヲ期スルヲ要ス

（三）單砲ノ操作、彈藥供給如何ニ敏速ナルモ費消時及齊射間隔大ナルトキハ一般ノ射撃速度ヲ增進スル能ハス指揮要具、通信機關ノ改善竝取扱者ノ術力增進ヲ怠ルヘカラス

第五目　砲ノ命數

一、凡ソ砲熕ハ每發射毎ニ發生セル高熱瓦斯ノ爲ニ膛面ヲ磨損シ每回少シツツ精度ヲ不良ナラシムルモノニシテ施條ノ磨耗量或ル一定限度ニ達スル時ハ著シク其ノ精度ヲ不良ナラシムルノミナラス或ハ膛發等ノ原因ヲナスモノナリ此ノ限界ニ達シタルモノヲ命數ニ達シタリト謂ヒ此ノ限界ニ達スル迄ノ射撃彈數ヲ其ノ砲ノ命數ト稱ス

二、命數ノ大ナルコトハ砲熕威力ヲ持續スル所以ニシテ戰術上重要ナル事項ナリトス

三、命數ヲ增減スル原因

（一）彈丸過度ニ塡入セラルル爲裝塡比重ヲ變シテ初速差ヲ生ス

（二）膛面ト彈体トノ間隙ヨリ火藥瓦斯逸出スル爲初速ヲ減退シ且每發初速ヲ不同ニス

（三）導環ト施條トノ嵌合不充分ナル爲彈丸ニ所要ノ旋轉動ヲ與フルコト能ハスシテ彈飛ノ安定ヲ害シ甚シク精度ヲ不良ナラシム

（四）膛發ノ原因ヲナスコトアリ

四、膛蝕ノ害

（一）彈丸過度ニ塡入セラルル爲裝塡比重ヲ變シテ初速差ヲ生ス

（二）膛面ト彈体トノ間隙ヨリ火藥瓦斯逸出スル爲初速ヲ減退シ且每發初速ヲ不同ニス

（三）導環ト施條トノ嵌合不充分ナル爲彈丸ニ所要ノ旋轉動ヲ與フルコト能ハスシテ彈飛ノ安定ヲ害シ甚シク精度ヲ不良ナラシム

（四）膛發ノ原因ヲナスコトアリ

五、稍近裝藥ノ種類種目ノ選擇冶金術ノ進歩發達ニヨリ膛蝕ノ害ハ稍輕減シ得タルモ尙戰術上ノ要求ニ副フ能ハサルモノアリ故ニ新火藥ノ發明アルカ或ハ冶金術ノ發達ニヨリ膛蝕ヲ減却シ得ルニアラサル限リ口徑增加ニヨリテ初速ヲ減スルヨリ外ニ右ノ要求ニ應スルコト能ハサル現狀ニアリ

六、出征時所有殘命數（口述）

七、砲身ノ構造ト命數ノ關係

（一）鋼線砲

（二）層成砲

（三）單肉砲

（四）砲身ノ材質

一、砲ノ威力ハ一彈ノ威力、命中率、射撃速度ノ三要素ノ相乘ニヨリ成立スルモノナルカ故ニ一要素ニ偏重シテ全体ノ威力ヲ減セサルコト肝要ナリ

二、叙上ノ戰術上ノ要求中精度、擊勢及彈道ノ平低及射程ノ大ハ主トシテ大口徑砲ニヨリテ得ラレ射撃速度ノ大ハ專ラ中口徑砲ニヨリ得ラル故ニ砲熕ハ其ノ用途ニ應シ別種ノ選擇ヲナササルヘカラス

第三項　現用砲熕ノ種類

一、列國海軍現用砲熕ノ種類竝其ノ要目（第三表）

二、我海軍各種要目比較（第四表）

第四項　砲熕威力増進法

一、大口徑砲威力増進ノ徑路

過去五十年間ニ於ケル砲熕ノ沿革ヲ大觀スルニ大口徑砲ノ發達ハ大別シテ初速主義ト口徑主義ノ二トナスコトヲ得即チ新火藥ノ發明、造砲材料ノ發達及藥量ノ増加ニヨリテ初速増進ノ徑路ヲトリ次テ裝甲防禦ノ發達竝列强海軍ノ軍備競爭ニ迫ラレ口徑主義ニヨリテ砲力ヲ増進セントシ斯クテ大戰中十八吋砲ノ復活ヲ見ルニ至リシカ華府會議海軍制限條約ニテ十六吋ニ制限セラレタリ

今後大口徑砲ノ威力増進ハ如何ナル方針ニ據ルヘキカハ頗ル攻究ノ價値アル問題ナリ

二、大口徑砲威力増進ト其ノ利害

（一）初速増進主義

初速ヲ増進セントセハ多量ノ裝藥ヲ使用スルヲ要スルカ故ニ膛長ノ増加ヲ必要トス從テ初速主義ハ膛長主義ニ外ナラサルナリ

表　※印ハ華府會議前ノ計畫ノモチ示ス（大正十二年二月調）

	佛				（獨）			
長徑）	初速（米）	彈量（瓲）	砲重（噸）	口徑-砲長（糎）-(口徑)	初速（米）	彈量（瓲）	砲重（噸）
				*40.0(45)		920	104
				38.0(45)	780	760	86
				36.0(45)	700	619	
45)	790	570	67				
50)	900	440	67	31.0(50)	760	459	53
45)	780	440	46	31.0(45)	760	444	48
				28.0(50)	760	344	42
				28.0(45)	700	351	40
50)	950	90					
45)	900	55	9.3	17.0(40)	840	70	
				15.0(50)	940	46	5.5
				15.0(45)	890	46	5.5
45)	830	36.6					
45)	730	38.0					
)	720	13.4		10.5(40)	840	16	

一、砲ノ威力ハ一彈ノ威力、命中率、射擊速度ノ三要素ノ相乘ニヨリ成立スルモノナルカ故ニ一要素ノ僅[illegible]
ノ威力ヲ減セサルコト肝要ナリ

二、叙上ノ戰術上ノ要求中精度、擊勢及彈道ノ平低及射程ノ大ハ主トシテ大口徑砲ニヨリテ得ラレ射擊速度ノ大ハ專ラ中口徑砲ニヨリ得ラル故ニ砲熕ハ其ノ用途ニ應シ別種ノ選擇ヲナササルヘカラス

第三項　現用砲熕ノ種類

一、列國海軍現用砲熕ノ種類竝其ノ要目（第三表）

二、我海軍各種要目比較（第四表）

第四項　砲熕威力增進法

一、大口徑砲威力增進ノ徑路

過去五十年間ニ於ケル砲熕ノ沿革ヲ大觀スルニ大口徑砲ノ發達ハ大別シテ初速主義ト口徑主義ノ二トナスコトヲ得即チ新火藥ノ發明、造砲材料ノ發達及藥量ノ增加ニヨリテ初速增進ノ徑路ヲトリ次テ裝甲防禦ノ發達竝列强海軍ノ軍備競爭ニ迫ラレ口徑主義ニヨリテ砲力ヲ增進セントシ斯クテ大戰中十八吋砲ノ復活ヲ見ルニ至リシカ華府會議海軍制限條約ニテ十六吋ニ制限セラレタリ

今後大口徑砲ノ威力增進ハ如何ナル方針ニ據ルヘキカハ頗ル攻究ノ價値アル問題ナリ

二、大口徑砲威力增進ト其ノ利害

（一）初速增進主義

初速ヲ增進セントセハ多量ノ裝藥ヲ使用スルヲ要スルカ故ニ膅長ノ增加ヲ必要トス從テ初速主義ハ膅長主義ニ外ナラサルナリ

（第三表）

列國現用砲熕要目表

※印ハ華府會議前ノ計畫ノモチ示ス
（大正十二年二月調）

國別 / 要目 / 砲種(糎)	日				英				米				佛				（獨）			
	口徑-砲長 (糎)-(口徑)	初速 (米)	彈量 (瓩)	砲種 (噸)	口徑-砲長 (吋)-(口徑)	初速 (米)	彈量 (瓩)	砲重 (噸)	口徑-砲長 (吋)-(口徑)	初速 (米)	彈量 (瓩)	砲重 (噸)	口徑-砲長 (糎)-(口徑)	初速 (米)	彈量 (瓩)	砲重 (噸)	口徑-砲長 (糎)-(口徑)	初速 (米)	彈量 (瓩)	砲重 (噸)
46																				
					18″(42.5)	690	1500	152												
42					*16″.5(48)	{773 818	{1155 1042	137												
					*16″.5(45)	{788 803	{1155 1042	130												
40									16″(50)	853	953	119								
	41.0(45)	790	1000	102					16″(45)	790	953	99					*40.0(45)		920	104
38																	38.0(45)	780	760	86
					15″(42)	750	870	96												
36									14″(50)	853	635	80								
	35.6(45)	790	635	85					14″(45)	792	635	63					36.0(45)	700	619	
34																				
					13″.5(45)	800	566	76					34.0(45)	790	570	67				
30	30.5(50)	810	400	69	12″(50)	900	385	70	12″(50)	870	394	56	30.5(50)	900	440	67	31.0(50)	760	459	53
	30.5(45)	810	400	58	12″(45)	850	385	56	12″(45)	823	394	54	30.5(45)	780	440	46	31.0(45)	760	444	48
28																	28.0(50)	760	344	42
																	28.0(45)	700	351	40
20																				
													19.5(50)	950	90					
	20.3(45)	760	113	19					8″(45)	837	122									
19					7″.5(50)	915	89.0	16.2												
17													*16.4(45)	900	55	9.3	17.0(40)	840	70	
					6″(50)	914	45.4		*6″(53)	914	47.6	8.6								
15	15.2(50)	850	45.4	8.4	6″(50)	850	45.4	8.8	6″(50)	914	47.6	8.6					15.0(50)	940	46	5.5
	15.2(45)	825	45.4	8.2	6″(45)	840	45.4		6″(45)	685	47.6	8.6					15.0(45)	890	46	5.5
													14.0(55)	830	36.6					
14	14.0(50)	850	38.0	5.9	5″.5(50)	870	37.2	6.3												
													14.0(45)	730	38.0					
13									5″(51)	914	22.7	5.0								
12					4″.7(50)	914	20.4													
	12.0(45)	845	20.4	2.6																
10					4″(50)	914	14.1		4″(50)	884	15									
					4″(45)	914	14.1		4″(40)	610	15		10.0( )	720	13.4		10.5(40)	840	16	
8					3″(50)	930	6.6		3″(50)	823	6									
	7.6(40)A	680	5.7	0.6																

各種砲要目比較

（第四表）

砲種		40 c/m		36 c/m		20 c/m		15 c/m		14 c/m		13 c/m		12 c/m	
		45 cal	50 cal	45 cal	50 cal	50 cal	55 cal	50 cal	55 cal	50 cal	55 cal	50 cal	55 cal	45 cal	50 cal
砲身重量（瓲）		100.8	116.5	8.34	90	17.9	19.5	8.36	10.05	5.46	7.26	4.02	4.80	2.62	2.85
砲全長（米）		18.84	21.05	16.47	8.25	10.31	11.31	7.88	8.64	7.23	7.94	6.48	7.12	5.40	6.15
彈量（瓲）		1000	1000	635	635	110	110	45.4	45.4	38	38	23	23	20.4	20.4
裝藥量（瓲）		223	279	136	168	34.6	39.0	12.3	14.8	10.9	14.0	66.5	8.4	5.06	6.56
初速（米）		790	850	790	850	875	980	850	950	850	1000	920	1000	845	920
砲口威力		31810	36820	20190	23500	4300	5390	1680	2100	1404	1940	993	1173	750	890
推算命數		250	200	280	220	270	240	380	280	340	230	410	285	460	330
穿徹力（吋）	15000（米）	160	18.3	11.9	13.2	3.6	4.7	1.9	2.0	1.7	2.0	1.1	1.1	1.1	1.1
	20000（米）	107	12.3	7.6	8.3	2.8	3.0								
	25000（米）	83	9.0	6.4	6.5										
射距離（米）	仰角20°	24100	26900	22500	24900	19680	22280	16300	8100	15800	18510	14080	15080	12300	13300
	仰角25°	27400	30650	25800	27800	21730	24550	18000	20000	17500	20240	15740	16690	13900	14700
	仰角30°	30300	33700	28300	30500	23370	26400	19500	21600	19100	21730	17120	18180	15000	15700
落角（度分）	仰角20°	30-26	31-44	31-48	33-3	36-28	38-36	36-53	38-50	36-30	39-45	38-40	40-09	37-18	38-46
	仰角25°	37-59	39-19	39-6	40-44	43-48	46-01	43-23	46-8	43-40	47-0	45-52	47-22	44-51	46-5
	仰角30°	44-38	45-47	45-40	47-20	50-6	52-15	49-38	52-16	50-25	53-08	52-02	53-27	50-53	52-20
存速（米）	仰角20°	420	429	396	403	352	361	324	329	320	330	293	297	279	283
	仰角25°	420	432	403	408	363	376	334	344	328	343	304	309	289	293
	仰角30°	434	448	418	427	380	398	349	363	347	362	321	328	302	305

（二）砲熕威力ノ增進ニ伴フ砲熕重量ノ增加率最少ナリ

（三）彈道ヲ平低ニシ命中界ヲ增加ス

（ロ）初速主義ノ不利ノ點

（一）膛蝕ヲ大ニシ砲ノ命數ヲ短縮ス

（二）砲口壓力ヲ高メ砲ノ精度ヲ不良ナラシム

（ハ）例

國別	砲	初速彈量	砲口威力（米屯）	國別	砲	初速彈量	砲口威力（米屯）
日	十六吋砲　平口徑	八五〇	三六、一二五	英	十二吋砲　五十口徑	九〇〇	三八五　一五、九二五
英	十八吋砲　四二口徑半	六九〇	三五七、〇七五	獨	十四吋砲　四十五口徑	七〇〇	六一九　一五一、六五五

（二）口徑增大主義

（イ）口徑主義ノ利點

（一）初速比較的小ナルカ爲膛蝕作用比較的小ニシテ命數大ナリ

（二）砲口壓力ヲ適度ニシ精度良好ナリ

（三）口徑小ナルモノニ比シ距離ノ增加ニ伴フ存速ノ減率小ナリ

（四）彈体ノ强度竝炸藥量大ナリ

（ロ）口徑主義ノ不利ノ點　射擊速度比較的小ナリ

（三）彈藥增加主義

（イ）彈量主義ノ利點ハ概ネ口徑主義ノモノニ同シ

（ロ）彈量主義ノ不利ノ點

（一）膅壓ヲ大ニシ膅中ヲ摩損スルコト大ナリ

（二）彈長ノ增加ハ彈道性能竝精度ヲ不良ナラシメ

（三）初速ヲ減少シ擊勢及命中界ヲ減ス

（四）以上三法ノ比較

（イ）初速主義ハ砲熕威力增進ノ捷路ナリト雖現時膅內ノ初壓ニハ一定ノ限度アルヲ以テ裝藥量ハヨリ以上ニ增加スルヲ得サルト同時ニ膅蝕作用ニヨル命數ノ短縮ト精度ノ不良ナルトハ戰術上ノ要求ニ副ハス

（ロ）口徑主義ハ射擊速度ノ大ナラサル不利アルモ他ハ多ク戰術上ノ要求ニ合スルカ故ニ最近ニ至ルマテ列國海軍競フテ巨砲主義ヲ採用セリ

然シテ射擊速度ノ迅速ナルコトハ戰術上極メテ重要ナル問題ナレトモ此ノ不利ハ機力ノ發達ト砲裝法ノ進歩トニコリ殆ト顧慮ヲ要セス即チ口徑主義ハ大口徑砲威力增進ノ良手段タルナリ

（五）砲ノ仰角增加

（イ）砲ノ仰角ヲ增加スルハ砲ノ射程ヲ增大スル所以ニシテ砲熕使用ノ機會ヲ多カラシメ直接間接ニ砲熕ノ威力ヲ增進ス

（ロ）仰角ト射程トノ關係

（ハ）列國海軍仰角改造ノ現狀　（口述）

三、大口徑砲威力增進方針

（一）口徑主義ハ前述セル如ク大口徑砲威力增進ノ最良實行手段ニシテ列國ノ趨勢亦是ニアリシカ這次海軍々備制

（二）重彈主義ハ口徑主義ト關聯シ實用セラルヘキモノニシテ彈量ト砲ノ口徑トノ間ニハ左ノ如キ一定ノ關係アリ故ニ口徑ヲ一定シテ獨リ彈量ノ增加ヲ圖ラントセハ前述セルカ如キ不利ヲ免カレス

彈量ト口徑トノ關係

$$\frac{W}{a^3}=K$$

W ハ彈量（吉）

a ハ口徑（十糎）

K ハ常數ニシテ三十六糎砲ニテハ 14.07 ナリ

（三）初速主義ニヨル砲熕威力增進上研究改良ヲ要スル點

（イ）膅長增加ニ伴フ砲口ノ振動ヲ輕減スルコト

（ロ）火藥品質ノ改善ニヨリ裝藥ノ緩燃性ヲ增大スルコト

（ハ）內膅金質ノ改善膅蝕作用ノ輕減ヲ圖ルコト

（ニ）砲身ノ强度（堪壓力）ヲ增加スルコト

（四）大口徑砲ノ威力增進ハ左記諸法ニヨラサルヘカラス

（イ）初速ノ增大スルコト即チ膅長及膅壓ヲ增スコト

（ロ）彈丸ノ威力增進

（ハ）砲機ノ改良ニヨル射擊速度ノ增進

（ニ）仰角增加

（五）前述ノ如ク海軍々備制限條約ニヨル定限口徑範圍內ニ於ケル砲ノ威力增進ニ關シテハ第五表ノ案件ヲ研究シ常ニ他國海軍ニ數歩ヲ先ンスルノ準備ト覺悟ナカルヘカラス

四、中口徑砲威力增進法

（一）中口徑砲ノ威力增進法モ亦大口徑砲ト異ルコトナク口徑主義ト初速主義ノ二アリ而シテ口徑主義ハ中小口徑砲ノ生命タル射擊速度ヲ減少スルノ不利ヲ免レサル爲初速主義ニ據ルヲ原則トス

（二）中口徑砲ノ威力增進上研究改良ヲ要スル點

（イ）冶金、造砲術ノ研究ト火藥品質ノ改善ニヨリ膅長ヲ增加シ初速ヲ增進スルコト

（ロ）砲機ノ改善ニヨリ射擊速度ヲ增進スルコト

（ハ）仰角ヲ增大シ射程ヲ延長スルコト

（三）我海軍ノ中口徑砲威力增進計畫

（口　述）

六、高角砲ノ威力增進法

飛行機能力ノ著シキ發達ハ對抗的ニ高角砲ノ口徑及初速ノ增大ヲ强要スルコト急ナリ

（一）口徑ノ增大ハ高角砲ノ特徵タル輕快性及射擊速度ヲ害スルモ機構ノ改善（自働裝塡裝置又ハ彈藥包式等ノ研究）砲數ノ增加等ヲ以テ補ハサル可ラス

（二）初速ノ增加ハ高角砲ノ生命タルヲ以テ命數上ノ不利ハ造砲術ノ改善ニ依リ救濟スルヲ要ス

（三）砲口徑ノ增大ト共ニ小口徑、機砲、機銃ノ併用ヲ必要トス

主力艦ノ副砲及補助艦ノ主砲ハ其ノ固有任務ニ對スル能力ヲ減退セサル限リ高角砲トシテモ使用シ得ル如ク施設セサル可ラス

第三節　彈藥ノ性能

第一項　總設

[illegible]ノ威力ハ彈丸ノ破壞力ニ由

華府協約海軍制限一覽表

艦種	國別	日	英	米	佛	伊
主力艦	水量（噸）合計排總	315.000	525.000	525.000	175.000	175.000
	排水量各艦基準	35.000噸ヲ超ユルヲ得ス				
	備砲	口徑16吋(406粍)ヲ超ユルヲ得ス				
航空母艦	水量（噸）合計總排	81.000	135.000	135.000	60.000	60.000
	各艦基準排水量	27.000 噸ヲ超ユルヲ得ス 但(1) 合計總噸數ノ範圍內ニテ33.000ヲ超エサルモノ2隻ヲ限リ建造スルコトヲ得 (2) 協約ニ依リ廢棄セラルヘキ主力艦ヲ之ニ轉用スルコトヲ得				
	備砲	(1) 口徑8吋ヲ超ユルヲ得ス (2) 口徑6吋ヲ超ユル備砲アル時ハ5吋ヲ超ユル砲數合計10門以內トス 但噸數27.000噸以上ノ航空母艦ニ於テハ8門以內トス (3) 航空機防禦用及口徑五吋以上ノ備砲ハ無制限				
其ノ他ノ補助艦	水量（噸）合計總排	制限ナシ				
	排水量各艦基準	10.000噸ヲ超ユルヲ得ス				
	備砲	口徑8吋ヲ超ユルヲ得ス				

（第五表）

定限口徑範圍内ニ於ケル砲ノ威力增進ニ關スル研究案件

欵	項	目	研究解決案件	備考
彈道ノ延伸	初速ノ增加	藥量增加……(一)	現用藥量以上每若干砣ノ增加ニ對スル威力增加ノ比率如何？稍ヤ急熱高壓ナルト稍緩熱低壓ナルト威力發揮上何レカ利得多キヤ？	○本表ハ專ラ四十糎主砲ノ威力增進ニ關スル主要案件ヲ摘記シタルモノトス ○「定限排水量ノ許ニ於ケル群砲威力ノ增進」竝「定限軍備ノ許ニ於ケル技術能力ノ增進」ニ關シテハ各別ニ提起スルトコロアラントス ○各案件ノ研究解決ニ關シテハ各其ノ所掌ニ徐ヒ各方面ノ協調努力ニ期待スヘキハ言ヲ待タス △但シ各案件中互ニ相關聯シ單獨ニ解決シ得サルモノ多キハ勿論トス
		膓長ノ增加……(二)	四十五口徑以上每一口徑ノ延伸ニ對スル威力增加ノ比率如何？之ニ伴フ砲身振動又ハ砲暈增加ノ不利トノ得失關係ハ如何？要スルニ膓長增加ニ對スル最適程度如何？	
		膓壓ノ增加	砲身ノ强度……(三)	砲構成竝ニ材料ノ改善其ノ他自已緊縮法ノ適用等ヨリ近ク四十砣程度ノ常用最大膓壓ニ耐エシメ得ルノ方法ナキヤ？
			尾栓ノ强度……(四)	或ハ現用砲身其ノ儘ニテモ尚危險ナク之ニ耐ユヘキモノナリヤ？又最大膓壓三十砣以上每一砣ノ增加ニ對スル威力增加ノ比率如何？
			發火裝置……(五)	砲用栓式開鎖器トノ優劣如何？四十一糎砲ノ如キ現用膓壓ニ對シテスラ現ニ變形固着ノ難アリ他ニ適當ナル計畫ナキヤ？
	速率ノ持續	彈量ノ增加……(六)	膓壓增加ニ對シ最弱點ナルヘキ發火裝置ノ改善ニツキ名案ナキヤ？	尾栓ノ前面ニ火管ヲ裝シ外部ヨリ間接ニ點火シ得ヘキ方法ナキヤ？
		彈形ノ改良……(七)	彈徑對彈量ノ最適比率如何？ P/a ノ比ハ古來漸次增加シ昨今約一六程度（英單位ニテ〇、五八）ニ達セントス「我カ十二糎彈ハ一二、〇、四五）十四糎彈ハ一三、九（〇、五）四十糎彈ハ一四、五（〇、五二四）又英海軍大口徑砲彈ハ一五、八（〇、五七）」然ラハ此ノ比率ノ增加ニ對スル膓壓竝ニ威力增加ニ關スル利害ノ具体的關係如何？（別紙備考參照）	
	仰角ノ增加	砲塔計畫……(八)	從來慣用セル彈丸外形（頭部及底部形狀）以外ニ實用ニ適シ飛行安定ニシテ空氣抗力關係上遙カニ有利ナル形狀ナキヤ？往時バシフオースス氏低初速實驗時代以後ニ於テ他ニ纏リタル實驗成績ナキヤ？外形ノ適否ハ初速ノ高低ニヨリ變化アルヘキヤ否ヤ？	
		彈丸滑落……(八)	每增加ニ對スル膓壓竝ニ威力增加ニ關スル利害ノ具体的關係如何？	
精度ノ增加	要元齊整	砲身ノ齊一……(九)	彈丸外形（頭部及底部形狀）以外ニ實用ニ適シ飛行安定ニシテ空氣抗力關係上遙カニ有利ナル形狀ナキヤ？往時バシフオースス氏低初速實驗時代以後ニ於テ他ニ纏リタル實驗成績ナキヤ？外形ノ適否ハ初速ノ高低ニヨリ變化アルヘキヤ否ヤ？三十度以上ノ增加ニ對スル砲塔計畫ノ難易及他ノ要件トノ支障程度如何？	三十度以上每一度ノ增加ニ對スル彈道諸元ノ增減關係ハ如何？米海軍計畫ノ如キ四十度ノ大仰角ニ對シ果シテ彈丸滑落防止ノ確信アリヤ？
		裝藥ノ齊一……(十)	彈徑對彈量ノ最適比率如何？ P/a ノ比ハ古來漸次增加シ昨今約一六程度（英單位ニテ〇、五八）ニ達セントス「我カ十二糎彈ハ一二、〇、四五）十四糎彈ハ一三、九（〇、五）四十糎彈ハ一四、五（〇、五二四）又英海軍大口徑砲彈ハ一五、八（〇、五七）」然ラハ此ノ比率ノ增加ニ對スル膓壓竝ニ威力增加ニ關スル利害ノ具体的關係如何？（別紙備考參照）	
		彈丸ノ齊一……(十一)	工作技術竝ニ成品檢查ノ兩者ニ關シ尚改善ノ餘地ナキヤ？例ヘハ衡量ニ關シテハ藥量改定ノ都度之ト同一量ノ不變質重量ヲ各關係部ニ配付シ器械的竝人的誤差ヲ極限スルカ如キ方法ハ如何？藥齡ノ新古ト其ノ重量竝ニ發射作用ニ對スル變化關係等如何	
	各部安定	砲身ノ安定……(十二)	藥質、藥形、藥量及藥温等ノ齊一度ニ關シ更ニ改善ノ途ナキヤ？	
		砲床ノ安定……(十三)	金質ノ均齊內外彈形竝ニ彈量ノ齊一度等ニ關シ工作上及檢查上更ニ科學的精測ノ手段ナキヤ？重心點ノ檢測若クハ彈形軸ト回轉軸トノ合致差等ニ關スル檢查方法及之レカ認許量ハ如何？	
	照準竝通信裝置改良……(十四)		彈丸設計上重心及形心點位置等ノ飛行安定度ニ及ホス具体的研究如何？由來ノ難問題タル彈丸導環ト砲ノ施條又ハ膓蝕及膓中磨耗ノ彈丸安定度ニ對スル各種複雜ナル影響ニ關シ既知事實以上更ニ眞相研究問題解決ノ方案ナキヤ？	
穿徹力增加	彈丸强靱化……(十五)		砲身ノ長短及砲口壓力ノ大小等カ砲身ニ及ホス振動狀態ノ眞相竝ニ之カ射彈ノ安定度ニ及ホス影響ニ關スル具体的研究如何？	
	彈帽ノ改良……(十六)		耳軸、膓軸、砲塔重心點、旋回軸、轅路面及其ノ半徑等ノ相互關係竝船體局部ノ强度等ニツキ發砲時ニ於ケル砲床ノ安定度ニ關シ尚研究改善ノ餘地ナキヤ？尚之ト跳起角ノ大小及射彈ノ散布ニ對スル具体的關係如何？	
			構成上ノ原理、機構竝其ノ精密度、若ハ强度等ニツキ發砲時ニ於ケル砲床ノ安定度ニ關シ更ニ改善ヲ要スルノ點ナキヤ？	
			但シ通信裝置ニ關シテハ群砲威力ノ發揮ニ關シ技術工作上竝檢定上更ニ改善ヲ要スルノ點ナキヤ？	
			彈量及外形ニ關シテハ大体(十)ニ考慮ヲ拂ヒ彈帽及彈丸ノ材質竝構成上其ノ穿徹乃至擊破威力ニ關シ更ニ改良ノ點ナキヤ？殊ニ實戰上最有リ勝チナル大角度斜擊ニ對シ彈体ノ破碎挫折ヲ免カレ首尾克ク裝甲部ヲ貫徹セシメ得ヘキ見込ナキヤ？尠クモ縱面ニ對シテハ其ノ垂線ヨリ又平面ニ對シテハ其ノ法線ヨリ何レニモ二度内外ノ誤差ニ於テ裝甲部ヲ貫徹セシメ得ル彈丸ノ强靱化ニ關シ更ニ研究ヲ要スル點ナキヤ？	
			彈帽ノ改良ニツキ別ニ記ス	

- 精度ノ增加
  - 各部安定
    - 彈飛ノ安定……(一)
    - 砲身ノ安定……(二)
    - 砲床ノ安定……(四)
  - 照準竝通信裝置改良……(五)
- 擊勢ノ增加
  - 穿徹力增加
    - 彈丸强靭
    - 彈帽ノ改良……(六)
  - 爆力ノ增加
    - 自爆防止……(七)
    - 信管ノ改良……(八)
  - 擊速ノ增加……(九)
- 射速ノ增加
  - 照準速度——裝置ノ輕妙……(一)
  - 裝塡速度
    - 裝塡ノ敏滑……(一)
    - 搬出ノ敏速……(二)
- 重量輕減
  - 料材ノ精選
    - 自已緊縮法
    - 輕金屬ノ利用……(三)
  - 不要物廢除
    - 贅肉ノ削減
    - 重複品節減

合致差等ニ關スル檢査方法及之レカ認許量ハ如何？

彈丸設計上重心及形心點位置等ノ飛行安定度ニ及ホス具体的研究如何？由來ノ難問題タル彈丸導環ト砲ノ施條又ハ膛蝕及膛中磨粍ノ彈丸安定度ニ對スル各種複雜ナル影響ニ關シ既知事實以上更ニ眞相研究問題解決ノ方案ナキヤ？

砲身ノ長短及砲口壓力ノ大小等カ砲身ニ及ホス振動狀態ノ眞相竝ニ之カ射彈ノ安定度ニ及ホス影響ニ關スル具体的研究如何？

耳軸、膅軸、砲塔重心點、旋回軸、轅路面及其ノ半徑等ノ相互關係竝船體局部ノ强度等ニツキ發砲時ニ於ケル砲床ノ安定度ニ關シ尙研究改善ノ餘地ナキヤ？尙之ト跳起角ノ大小及射彈ノ散布ニ對スル具体的關係如何？

構成上ノ原理、機構竝其ノ精密度、若ハ强度等ニ關シ技術工作上竝檢定上更ニ改善ヲ要スルノ點ナキヤ？

但シ通信裝置ニ關シテハ群砲威力ノ發揮ニ關シ別ニ記ス

彈量及外形ニ關シテハ主トシテ(六)及(七)ニ重キヲ置キ又內形ニ關シテハ大体(二)ニ考慮ヲ拂ヒ彈帽及彈丸ノ材質竝構成上其ノ穿徹乃至擊破威力ニ關シ更ニ改良ノ點ナキヤ？殊ニ實戰上最有リ勝チナル大角度斜擊ニ對シ彈体ノ破碎挫折ヲ免カレ首尾克ク裝甲部ヲ貫徹セシメ得ヘキ見込ナキヤ？尙モ縱面ニ對シテハ其ノ垂線ヨリ又平面ニ對シテハ其ノ鈑面ヨリ何レモ二十度內外ノ斜度ニ於テ前記要求ニ應シ得及ヘキ見込如何？

自爆防止法ニ關シテハ尙他ニ名案ナキヤ？總彈量ノ一パーセント程度ナル微量ノ高爆藥ヲ用ユルト加害上何レカ利アリヤ？又果シテ低爆ナルモ容易ニ自爆セサル程度ニ鈍感ナル爆藥ヲ得ルノ見込アリヤ？抑モ又自爆惹起ノ眞因原理等ニ關スル科學的解釋如何？

目下頻ニ實驗研究中ナル二三種信管ニ關シテハ可成速ニ之カ成効ヲ期スルト同時ニ他ニ之ニ優ルヘキ名案ナキヤ？延時裝置ニ關シテハ既ニ略ホ其ノ目的ヲ達シ得タル如シト雖尙他ニ一層確實ナル方法ナキヤ？更ニ一步ヲ進メ彈丸ノ貫徹シ得ヘキ場合ニハ遲動シ破碎スヘキ場合ニハ即動シ得ルカ如キ抵抗度ノ强弱ニヨリ自ラ變應シ得ルノ裝置ナキヤ？

本件ハ前揭「初速增加」竝ニ「速率ノ持續」ナル二要件ノ改善ニ從屬スヘモノトス

機構上更ニ裝塡消費秒時ヲ短縮シ得ルノ方法ナキヤ？屢起リ勝ナル故障澁滯ノ諸點ヲ速カニ絕滅シ運轉操作ノ圓滑ヲ期シ得ヘキ良案ナキヤ？現用機構中聊カ技巧ニ過キ却テ實用不適ノ觀ナキヤ？

艦速增加ノ要求益際限ナク加フルニ水中防禦ノ施設愈完全ヲ期スルノ結果艦形倍々大ナラントスルニ及ンテ彈藥庫ノ容積ハ彌々窘縮シ來ルノ變態ヲ示シ彈藥重量ノ增加ト共ニ庫內ノ操作著シク難澁ヲ極メントスルニ於テハ此際彈藥ノ格納搬出ニ關シ何等カ根本的改善ノ方案ナキヤ？現在以上ニ更ニ機動的搬出ノ方法ヲ設ケ成シ得レハ格納位置ヨリ直ニ自働連鎖的ニ環搬出ノ方法モナキヤ？要スルニ裝塡速度ノ增進ト逆行ノ觀アラントスル供給速度ノ敏活ヲ期スヘキ手段ナキヤ？

照準操作裝置ノ機能ヲシテ益々緩急任意輕妙自在タラシムルニ於テ尙改善ノ餘地ナキヤ否ヤ？大口徑砲ノ照準裝置ヲシテ中口徑砲以下ノ其レト同一主義(砲ト把手ト同一運動)ナラシムル利害得失如何？

本件上揭諸件ノ如ク積極的方面ノ威力增進問題トハ聊カ其ノ趣ヲ異ニスト雖今後定限排水量ノ範圍內ニ於テ兵器最大威力ヲ發揮セントスルニハ强度効力其ノ他絕對必要ナル部分ノ重量ヲ含マサルト同時ニ極力不要重量ノ輕減省略ニ努メ材料强度ヲ研究增進竝ニ航空機ノ諸器具撤廢削除ニ力ムルコト最モ必要ナリトシ此意味ニ於テ差當リ案件トシテ提起スヘキモノ左ノ如シ

砲身ニ自已緊縮法適用ノ範圍及得失如何？特ニ普通砲ニ比シ重量輕減割合如何？今日ノ工作技術程度ニ照ラシ十四糎砲及以下諸砲ハ重量輕減上全部層成砲トスルノ可否如何？砲機及附屬具中重量輕減ノ爲メ輕金屬材料ノ利用ニ適スヘキ物件如何？火藥罐ハ如何測距儀鏡管類ハ如何？從來ノ例ニヨリ裝備シ來レル砲煩用諸兵器ノ豫備裝置又ハ附屬器具等ニテ撤廢削除若クハ整理共用スルヲ可トスヘキ品名如何？

二、砲戰最終ノ目的ハ敵艦ノ撃滅ニ存ス之カ成否ハ彈丸命中ノ多少ト彈丸箇々ノ破壞力ニヨリテ決ス

第二項　彈丸

一、彈丸ニ對スル戰術上ノ要求

（一）穿徹力大ナルコト

（二）破壞力大ナルコト

（三）信管作動前彈丸破壞シ又ハ自爆セサルコト

（四）擊角ノ如何ニ關セス穿徹爆發確實ナルコト

（五）彈道性能良好ナルコト

以上ノ諸要求ノ內穿徹力破壞力ノ大ナルハ彈丸ノ威力ヲ增進スル所以ニシテ穿徹力ハ主トシテ擊勢ニヨリ又破壞力ハ主トシテ炸藥量ノ大小ニヨリテ得ラル

二、彈丸ノ種類及性能

彈丸ノ單一ハ最望マシキ所ナルモ主目的ニ應シ作用ヲ異ニスル二、三種ノ彈丸ヲ準備スルノ要アリ從來列國海軍ニ使用セラレタル彈丸ハ大別シテ左ノ三種トス

（イ）徹甲彈

（ロ）通常彈

（ハ）高爆彈

（一）徹甲彈

（イ）目的

重裝甲鈑ヲ穿徹シ且重要部ヲ破壞セントスルニ在リ

（ロ）主要性能

（一）穿徹力大ナルコト

（二）彈体强靱ナルコト

（ハ）徹甲彈ノ發達變遷

（一）往昔彈丸ノ製法幼稚ナリシ時代ニハ實彈ヲ使用ス

（二）其後冶金術ノ進歩ニヨリ心腔ヲ有スル彈甲彈ヲ採用シ之ニ彈量ノ約三%ノ炸藥ヲ塡充シ甲鈑ノ穿徹以外ニ爆發破壞ヲ副目的トセリ之カ爲ニハ炸藥ハ一乃至二%ニテ可ナリ

（三）近時徹甲彈ニハ遲働信管ヲ裝着スルニ至リタル爲非裝甲部ニ對スル徹甲彈ハ往時ノ徹甲實彈ニ類似ノ効果ヲ有スルニ至レリ

（二）通常彈

（イ）目的

破片過少ニシテ概ネ第二流以下ノ裝甲ヲ穿徹シ且其ノ内部機關ニ大損傷ヲ與ヘントスルニアリ

（ロ）主要性能

（一）彈壁相當ニ强靱且藥量比較的多量ナルコト

（二）信管ハ半遲働ノモノヲ理想トス

（三）高爆彈

（イ）目的

（一）膓壓ニ堪ヘ得ル限リ彈壁ヲ薄クシテ多量ノ炸藥ヲ裝塡スルコト

（二）鋭敏信管ヲ裝着シ極メテ輕微ノ抵抗ニ遇フモ其炸裂ヲ謬ルコトナカラシムルコト

（四）要スルニ軍艦ノ舷側防禦カ重裝甲、中間裝甲、無裝甲ノ三段ニ分レタルモノト見ルヲ得ヘシ

三、彈丸ノ効果

以上三彈種中砲戰術上何レヲ選フヘキカ、又如何ナル改良ヲ要スルカハ極メテ攻究ノ價値アル問題ナルカ之カ攻究ニ先チ戰役其ノ他ノ實驗ニ於ケル彈丸ノ効果如何ヲ調査セントス

（一）日露戰爭ニ於ケル砲彈ノ威力

（イ）日本軍ノ使用セル彈丸ノ効果

（一）徹甲彈ハ裝甲ノ厚薄如何ニ拘ラス一モ其ノ目的ヲ達シタルモノナシ之カ原因ハ彈丸金質ノ不良ト信管ノ過敏性ニ基クモノニシテ名ハ徹甲ナリシモ其ノ實ハ鍛鋼ト殆ト選フコトナカリキ

（二）鍛鋼彈（高爆彈）ハ充分其ノ目的ヲ達シタリ其ノ爆裂ノ狀況及効果左ノ如シ

一、「リギン」海面ノ如キ微小ノ抵抗ニ遇フモ直ニ爆發ス

二、命中セル彈丸ハ無數ノ小片トナリテ飛散ス從テ非裝甲部ニ對シテハ巨大ノ破孔ヲ生スルモ彈片ノ破壞及殺傷力ハ極メテ局部的ナリ

三、裝甲ニ對シテハ極メテ薄キモノト雖之ヲ貫キタルモノナシ

四、爆發ハ直ニ火災ヲ誘起ス

五、發生瓦斯ハ若干ノ窒息的効果ヲ有ス

27.552
1-7
67

（ロ）露軍ノ使用セル彈丸ノ効果

（一）彈種ハ徹甲、通常ノ二種ニシテ炸藥ハ一般ニ綿火藥ナリシモノノ如ク又其ノ信管ハ鋭敏、遲緩ノ二種ア
リシカ如シ

（二）彈片比較的大ニシテ毀害半徑亦大ナリシ外概シテ我鍛鋼彈ニ比シ遜色アリシモノノ如シ

（三）彈丸ノ効果概ネ左ノ如シ

一、抵抗小ナルトキハ爆發セサルコトアリ

二、爆裂ノ決果其ノ局部的損害ハ大ナラサルモ破片比較的大ナルカ爲毀害半徑ハ大ナリ

（四）裝甲鈑ノ薄キモノハ穿徹スルモ上部構造物及人員ニ對スル破壞的効果小ナリ

（五）火災ヲ誘起スルコト稀ナリ又發生瓦斯ノ窒息効果ニ就テハ何等聞ク處ナシ

（ハ）以上ヲ綜合スルニ兩軍共ニ裝甲穿徹ノ目的ハ概シテ達セラレサリシ結果彈丸効果ノ優劣ハ主トシテ高爆彈
ト通常彈ノ効果差ニ歸スルモノト謂フヘク是レ鑑テ高爆彈ノ崇拜者ヲ輩出スルニ至レル所以ナリ

（ニ）日露戰爭ノ教訓

（一）徹甲彈ハ金質不良、其ノ信管ハ過敏ニ失セリ

（二）當時ノ戰艦ニ對シテハ重裝甲ヲ穿徹セサルモ尙能ク敵ノ戰鬪力ノ大部ヲ失ハシムルコトヲ得タリ

（三）高爆彈ノ爆裂カ內部機關ニ及ホス毀害ハ通常彈ニ及ハサルモ無防禦物ニ對スル破壞的効果ハ著シク之ニ
優ル

（四）大炸藥ノ爆發ト之ニヨリ生スル火災竝窒息的瓦斯ノ士氣ニ及ホス影響ハ侮ルヘカラス

（ホ）戰後試驗場ニ於ケル實驗

（一）高爆彈ノ威力ハ必スシモ炸藥量ノ多少ニ比例セス過重ノ炸藥ハ其ノ爆發不充分ナリ

（二）徹甲彈ノ穿徹力ヲ完カラシムルニハ炸藥五%ヲ以テ最大限トス

（三）徹甲彈ノ穿徹力ヲ完カラシムルニハ炸藥量ノ多少ニ比例セス過重ノ炸藥ハ其ノ爆發不充分ナリ

（四）通常彈ノ炸藥量ハ七%ヲ最適當トス

（五）高爆彈ノ爆發ハ時トシテ火災ヲ誘起ス但シ有毒瓦斯ノ作用ハ些少ナリ

（ロ）米國「ピユーリタン」及「サンマルコ」ニ對スル實驗射擊ノ斷案

（一）徹甲彈完爆スル時ハ其ノ破片ハ極メテ小ニシテ唯人員ヲ殺傷スルニ足ルノミ然レトモ爆勢弱キ場合ニハ
破片大ニシテ船內各部ニ對スル破壞力大ナリ

（二）高爆彈ハ薄鈑ニ對シテモ其ノ威力甚タ小ナルコト「イエナ」ニ對スル實驗成績ニ一致ス

（三）高爆彈ノ爆發ハ火災ヲ誘起スル傾向少ナキカ如シ

（ヘ）我海軍ニ於ケル基本的實驗ノ成果

（一）徹甲彈ハ金質及信管等改善ノ結果之ニ相當スル裝甲鈑ニ對シ常ニ成功ス

（二）高爆彈ノ効力ハ殆ト戰役ノ實驗ニ一致ス

（三）通常彈ノ爆發力ハ從來ノ鍛鋼彈ニ匹敵シ甲鈑穿徹力ハ被帽徹甲彈ニ比シ稍劣ルモ相當ノ効果ヲ有ス

（三）英獨海戰ニ於ケル砲彈ノ威力

（イ）英軍ノ使用セル彈丸ノ効果

大口徑砲ニハ徹甲彈、通常彈及「リダイト」高爆彈ノ三種ヲ使用ス

（一）戰艦ノ水線甲帶ヲ穿貫シタルモノ甚タ稀ナリ

（二）砲塔ニ命中セルモノハ砲塔ヲ破壞シ又ハ砲室ノ彈藥ヲ誘爆ス

27,552
1-7
2
7
67

（三）非裝甲部ニ對スル獨破力ハ大ナリ

（四）火災ヲ起シタルモノ少シ

（五）自爆シタルモノ多シ

（ロ）獨軍ノ使用セル彈丸ノ効果

大口徑砲ニハ徹甲彈、通常彈ノ二種ヲ使用ス

（一）徹甲彈ハ重裝甲ヲ穿貫シ內部ニ損害ヲ與ヘタルモノアルモ一般ニ穿徹力ハ不充分ナリ貫徹サレタル最厚鈑九吋ナリ

（二）第二流裝甲ニ對シテハ穿徹後內部ニテ炸裂シ相當ニ大ナル毀害ヲ與フ

（三）主裝甲ヲ穿徹セサルモ挿擊ニヨリ甲鈑ヲ壓入シ艦內ニ浸水セシメタルモノアリ

（四）砲塔ニ對シテハ穿徹後爆發セルモノアリ穿徹セサルモノアリ

（五）非裝甲部ニ對シテハ穿貫後內部ニ入リテ爆發シ毀害ハ相當ニ大ナリ

（六）火災ヲ起シ又ハ窒息的効果ヲ生シタルモノ稀ナリ

（ハ）英獨海戰ノ敎訓

（一）徹甲彈ノ戰艦重裝甲ニ對スル穿徹力ハ未タ不充分ナリ

（二）徹甲彈ニ自爆防止ノ法ヲ講セス且敏感信管ヲ裝着スルトキハ其ノ効果ハ炸藥量少キ被帽通常彈ニ等シ

（三）主力艦沈沒ノ原因ハ砲塔天蓋及砲側甲板ヲ穿徹炸裂シ火藥庫誘發シタルニアリ

（四）一般ニ穿徹後爆破ヲナスニアラサレハ効果少ナシ

（四）歐洲大戰中我海軍ニ於ケル實驗ノ成果

（二）穿徹力ハ通常彈ノ方良好ナリ

（三）薄鈑ニ對シテハ通常彈ハ穿徹後炸裂シテ內部ニ毀害ヲ及ホシ高爆彈ハ概ネ薄鈑面ニテ炸裂シテ大毀孔ヲ生ス

（ロ）被帽徹甲彈ト被帽通常彈

（一）被帽徹甲彈ハ其ノ被帽炸藥及信管適良ナル時ハ裝甲鈑穿徹後一定距離ニテ炸裂シ其ノ彈片、稍大ニシテ毀害半徑ハ各彈種ヲ通シテ最大ナリ

（二）通常彈、高爆彈ハ彈徑以上ノ厚サノ甲鈑ニ對シテハ鈑前ニテ炸裂若クハ破碎シ單ニ衝擊點ニ凹痕ヲ生スルヲ例トス

（三）徹甲彈爆發ノ程度ハ炸藥ニ與フル起爆作用ノ大ナル程猛烈ナリ

四、彈種ノ變遷ト選定

日露戰爭後ニ於ケル我海軍使用彈種ノ變遷竝彈種選定ニ關スル諸家ノ說左ノ如シ

（一）日露戰爭當時

（イ）我海軍ノ使用彈種（變遷第一期）

大口徑砲　徹甲彈　鍛鋼彈（日露戰爭後被帽又ハ被帽型トス）

中口徑砲　徹甲彈　鍛鋼彈

（ロ）徹甲彈、高爆彈ノ優劣論

日露戰爭ニ於ケル兩軍砲彈ノ効果ハ前述セル所ノ如クナルカ其ノ結果ハ「裝甲ノ穿徹ハ勝敗ヲ決スヘキ唯一ノ方法ニシテ炸藥ハ副作用ニ過キス」トノ從來ノ說ヲ根本的ニ打破シ戰後高爆彈主張論者ノ氣焔一時ニ

高マリタリ

（一）我國ニ於ケル高爆論者ノ論說

一、當時ノ徹甲彈ハ其ノ實高爆彈ノ任務ヲ遂行シタリシカ日本海々戰ハ近戰ニシテ射擊効力ノ發揚容易ナリシカ爲連續セル命中彈ハ薄裝甲部ニ猛烈ナル損害ヲ與ヘタルノミナラス重裝甲モ重砲彈ノ連打ニヨリテ剝脫セラレテ無裝甲ト選フ所ナキニ至レリ

二、露艦隊ハ過度ノ燃料搭載ノタメ裝甲ノ大部分水線下ニ沈下シタルコト竝艦動搖大ナリシカ爲水線上ノ損害モ猶浸水ノ因ヲナセリ

三、我軍ノ砲機、射擊術力、戰術實施等何レモ優秀ニシテ多數命中彈ヲ得タルコトハ日本海々戰ニ空前ノ大勝ヲ得タル主因ヲナス

要スルニ日本海々戰ノ勝利ハ兩注スル下瀨高爆彈ノ威力ニヨリ得ラレタルモノニシテ敏感ナリシ高爆彈ハ偶然ニモ鈍感ナルヘキ徹甲彈ニ比シ實際ニ最適當ナル彈種ナリシナリ

（二）右ニ對スル反對論者ノ主張

一、露艦「ツレザレウイッチ」「アリヨール」等ノ被害ヲ調査スルニ其ノ光景ノ慘烈ヲ極ムルニ似ス致命的ノ損害ハ殆ト數フヘキモノナシ又命中彈箇々ノ毀害程度ハ我艦ニ於テ却テ大ナルモノアリシ

二、日本海々戰ニ於ケル兩軍射擊術ノ優劣ハ殆ト日ヲ同フシテ談スヘカラス從テ兩軍被害ノ度ニ大差アリシハ兩軍彈丸ノ優劣ニアラスシテ命中彈數ニ大差アリシ結果ト見ルヲ至當トスヘク若シ我軍ニシテ更ニ光彩アル戰勝ヲ贏チ得タルナルヘシ

（三）列國ノ態度

一、佛國

我勝因ヲ彈丸ノ優秀ニ歸スルモノ多シ

三、英國

「ベーコン」提督ノ如キハ砲火最終ノ目的ハ敵艦ノ破壞ニアリテ裝甲鈑ノ穿徹ト否トハ問フ所ニアラス從ツテ徹甲彈ハ敵艦隊破壞ノ最有効彈ナリト云フヲ得ス主要ナル破壞ハ恐ラク大爆發藥ニヨリテ達セラルヘシト論セリ

（四）斷案

一、日本海々戰當時ノ戰艦ノ砲裝及防禦法ハ今日ト大ニ趣ヲ異ニシ且當時ノ狀況ニ對シ高爆彈カ最價値アリシコトハ貴重ナル事實的戰訓ニ鑑ミ否定スルコト能ハサル處ナリ

二、然ルニ戰後戰艦ノ兵裝防禦ハ大ニ其ノ面目ヲ改メタルヲ以テ高爆彈ノ時代ハ既ニ過キ去リタルモノト觀ルヲ至當トス

（二）日露戰爭後

（イ）戰後各種彈丸ノ優劣ニ關スル諸家ノ說紛擾ヲ極メ列國海軍亦依然トシテ兩彈種又ハ三彈種使用ノ方針ヲ採リツツアリタリ

（ロ）我海軍ニ於ケル彈種ノ變更（變遷第二期）

我海軍ニアリテハ既述セルカ如ク基本的實驗ノ結果ニ鑑ミ左ノ如ク彈種ヲ決定セリ

（一）四十五口徑三十糎及二十五糎砲　被帽徹甲彈（炸藥量約三%）

鍛鋼彈　（九、八%）

被帽型鍛鋼彈（約八、八%）
徹甲彈（約三%）
鍛鋼彈（約九一一〇%）
鍛鋼彈（約四%）

（二）四十口徑三十糎砲、二十糎砲

（三）中小口徑砲

（三）歐洲大戰前

（イ）大口徑砲彈種選定ニ關スル諸說

（一）二彈種主義ノ主張

一、彈種ノ單一ハ理想トスル所ナルモ一彈ヲ以テ戰術上ノ要求ヲ實現スルコト能ハス

二、三彈種ノ併用ハ實用ニ際シ之カ使用區分頗雜ニ過ク

三、彈丸ノ効果ハ戰鬪距離ニヨリテ異ルカ故ニ少クモ二種ヲ備ヘ戰鬪距離ニ應シテ一方ヲ採用スルヲ利ト

ス

（二）徹甲、高爆二彈種論ノ要點

一、高爆彈ノ非裝甲部、上部構造物竝人員ニ對スル破壞殺傷ノ効果ハ極メテ特種偉大ニシテ到底徹甲彈ノ

及フ所ニアラス

二、近時ノ戰艦ノ重要部ハ裝甲防禦ヲ有スルカ故ニ高爆彈一種ノミニ依賴スルコト能ハス即チ徹甲彈ハ欠

ク可ラサルモノナリ

三、徹甲彈ハ縱令重裝甲穿徹ノ目的ヲ達セサリシ場合ト雖尙高爆彈ト略同等ノ局部的効果ヲ奏スルモノト

認定シ得ヘシ

一、高爆彈ハ單ニ擊角ニ若干ノ利點アルノミ然カモ現下ノ戰艦ノ如ク上甲板ニ一吋以上ノ裝甲ヲ有スルモ

ノニ對シテハ到底致命傷ヲ與フルコト不可能ナリ故ニ高爆彈ハ無用ナリ

二、徹甲彈ハ容易ニ敵ニ致命傷ヲ與フルヲ爲ル爲欠クヘカラサルモノナリ

三、通常彈ハ中間裝甲ノ攻擊ヲ目的トスルモノナレハ其ノ穿徹奏功ノ範圍ハ高爆彈ニ優リ非裝甲部ノ爆發

力ハ高爆彈ニ比シ大差ナシ換言セハ通常彈ハ戰艦ニ致命傷ヲ與フル機會大ナリ

（ロ）我海軍ニ於ケル彈種ノ變更（變遷第三期）

（一）大口徑砲　被帽徹甲彈　被帽通常彈

被帽型通常彈

（二）中口徑砲　通常彈　高爆彈

（四）歐洲大戰中

（イ）單一彈種主義ノ主張

歐洲大戰ノ教訓ハ遂ニ彈種單一論者ヲ生スルニ至レリ其ノ主張ノ主ナルモノ左ノ如シ

（一）從來徹甲、通常、高爆ノ三彈種ハ各重裝甲、中間裝甲、非裝甲部ノ穿徹爆破ヲ目的トスルモ彈丸ニハ命

中箇所ヲ指示スルコト能ハス

（二）戰鬪距離ニ應シテ使用彈種ヲ變更スルカ如キハ煩雜ニシテ事實不可能ナリ

（三）二彈種ノ混用ハ射擊指揮ヲ困難ニシ命中率ヲ減ス

（四）彈種ノ單一ハ戰術上、取扱上便多シ

彈種單一論ハ實際上ノ要求ヲ解決シ理義徹底セルモノニシテ英獨海戰其ノ他ノ實驗ハ益々彈種統一ノ有

27.552
1-7
67

利ナルヲ示スニ至レリ

而シテ單一彈種ヲ可トセハ砲熕ノ大小ニ應シ如何ナル彈種ヲ選定スヘキヤハ次ニ起ル問題ナリ

（ロ）大口徑砲彈種選定ニ關スル諸說

（一）通常彈一種論ノ要點

一、遠距離射擊ノ常態タル斜擊ニアリテハ徹甲彈ト雖彈体ノ破壞ヲ免レス故ニ直擊穿徹力ニテ大差ナク然カモ炸藥量大ナル通常彈ヲ利トス

二、戰艦ノ重裝甲ハ全標的面ノ一〇%ニ過キスシテ他ハ非裝甲部又ハ薄裝甲部ナリ故ニ此等全標的面ノ大部分ニ對シテ穿徹破壞力大ナル通常彈ヲ利トス

三、通常彈ノ命中彈ト遠彈トハ識別可能ナルモ徹甲彈ニアリテハ困難ナリ

（二）徹甲彈一種論ノ要點

一、重裝甲ノ穿徹力大ナリ又薄、非裝甲部ニ對スル効果大ナリ

二、彈体强靱ニシテアル程度ノ斜擊ニモ堪エ得

三、穿徹力ニ餘裕アル爲內部ニ及ホス効果大ナリ

四、爆發ニヨル破壞的効果ハ炸藥量ノ多少ニヨリ大ナル差異ナシ

（三）半徹甲彈一種論ノ要點

一、自爆防止可能ナリトセハ重裝甲、非裝甲ニ對シテモ相當有効ナリ

二、自爆防止不可能ナリトセハ半徹甲彈ハ徹甲彈ニ優ル

三、破壞力ヲ大ニセントセハ彈壁ヲ厚クシ破壞ニ對シ抵抗力アルヲ要ス即チ半徹甲彈ハ通常彈ニ優ル

（一）大口徑砲敵艦ニ致命的打擊ヲ與フルヲ目的トス即チ戰術上ヨリセハ擊沈スルカ又ハ運動力ヲ破壞スルヲ要ス之カ爲ニハ水線附近ヲ破壞スルカ或ハ內部機關ヲ破壞スルニ在リテ被帽通常彈ハ此ノ目的ニ對シ穿徹力不足ナリ

（二）兵器上部構造物ノ破壞ニハ通常彈ヲ可トスヘキモ此等ハ戰鬪目的達成上寧ロ迂遠ナル方法ナリ

（三）徹甲彈ハ彈体强靱穿徹力竝彈片ノ毀害半徑最大ナリ

（四）內部ノ破壞力ハ必スシモ炸藥量ニ比例セス

（ニ）中口徑砲彈種ノ選定

中口徑砲ト雖單一彈種ヲ可トスヘキハ敢テ大口徑砲ト異ル所ナシ

（一）徹甲彈

戰艦防禦發達ト戰鬪距離ノ延伸ニヨリ中口徑砲ニ徹甲彈ヲ使用スルノ無意義ナルハ一般ニ承認セラルル所ニシテ我海軍ニ於テモ日露戰爭後之ヲ廢セリ

（二）高爆彈一種

一、中小口徑砲ハ非裝甲タル水雷艦艇ノ擊壞ヲ主目的トスルカ故ニ爆發力ノ大ナルヲ利トス

二、戰艦ノ二流裝甲ニ對シテハ如何ナル彈種ヲ使用スルモ裝甲ヲ穿徹スルノ望少シ

三、鍛鋼彈ハ斜擊ノ際彈丸ノ滑走空過スルコトナシ

（三）通常彈一種

一、近時巡洋艦ハ薄裝甲ヲ以テ舷側ヲ防禦スルニ至リタル爲高爆彈ハ有利ナラス

二、敵ニ致命的打擊ヲ與ヘントセハ外鈑ノ穿徹ト內部ノ破壞ノ兩作用ヲ必要トス通常彈ハ此ノ兩作用ヲ

ナスニ適ス

（四）斷案

二十糎砲以上ニハ被帽徹甲彈一種、十四糎、十五糎砲ニハ無帽通常彈一種十二糎以下ノ砲ニハ高燥彈一種トスルヲ可トス

（ホ）我海軍ニ於ケル彈種ノ變更（變遷第四期）

大正九年彈種單一主義ヲ採用シ大口徑砲ニハ被帽徹甲彈、中口徑砲ニハ通常彈一種トセリ

五、列國海軍使用ノ彈種

（一）帝國海軍

第六表ノ如シ

（二）英國

（イ）大口徑砲　被帽徹甲彈（黑色藥三、一一三、四%）（歐戰後T.N.Tニ改ム）

被帽通常彈（黑色藥九%）及少數ノ榴霰彈（戰後廢止）

高燥彈（「リダイト」一一%）又ハ「エンメイサイト」四%最近T.N.Tトス）

（ロ）中口徑砲ニハ徹甲、通常、高燥ノ三種戰後通常彈一種

（三）米國

（イ）二十糎砲以上　被帽徹甲彈一種（「ダンナイト」

（ロ）十九糎砲以下　徹甲通常ノ二種最近通常彈一種

（四）佛國

7,552
1-7

火管	搭載艦名	記事
英砲用 一號電氣火管 一號擊發火管	I淀、最上　II利根　III嵯峨、海風、山風、櫻、橋、桂 IV浦風、陸、桐、楠、海、松、風、	

砲 種	弾 種	信 管	火 管	搭 載	艦 名	記 事
三〇糎砲	四十五口径三年式徹甲弾	一三式三號信管	三號電氣火管 二號撃發火管	扶桑、山城、伊勢、日向ニ於テ一時撤去ノ上、航空戦艦ニ改造ス		

（第六表）

備考	山内短五糎砲	山内五糎砲	山内一號糎砲	一號短（改）四一式短八糎砲	五年式短八糎高角砲	安式號四十口徑一四一式八糎砲	四十口徑三年式八糎高角砲	四十口徑十一年式八糎高角砲	四十口徑四一式安式十二糎砲	四十五口徑十一年式十二糎砲	
曳烟彈ハ現存限リ複働信管ハ當分高角砲ニ使用スノ間着發部ナキ彈丸ノ色別ハ別ニモノヲ使用スス定ム	短五糎砲	五糎砲	六糎砲	八糎砲	四十口徑三年式八糎高角砲ニ同シ	八糎砲	八糎砲	八糎砲	十二糎砲	十二糎砲	星彈
	通常彈	通常彈	通常彈	一號通常彈	短八糎砲 通常、演習、曳烟、榴霰、目標、時限演習 彈藥包	同二號演習彈	同曳烟彈	八糎砲 三號通常彈	十二糎砲 二號通常彈	十二糎砲 三號通常彈	三十秒複働信管
	保式彈底着發信管	保式彈底着發信管	保式彈底着發信管	四四式二號信管	同	同	同榴霰彈	五年式彈頭信管	三年式一號信管	五年式彈頭信管	同減裝藥包
	同演習彈	同演習彈	同演習彈	同一號演習彈	同	同一號演習彈	三十秒複働信管	八糎砲 三號通常彈	同二號演習彈	十二糎砲 二號通常彈	四十口徑十二糎砲常裝藥包 三五 C2 二〇 T2 C2
	短五糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	五糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	六糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	八糎砲 一號通常彈 四四式二號信管 短八糎砲 裝藥包 一〇 C2	短八糎砲 通常、演習、曳烟、榴霰、目標、時限演習 彈藥包 一〇 C2	同二號通常彈 四四式二號信管 同減裝藥包 二〇 C2	同二號演習彈 同減裝藥包 一〇 C5	同曳烟彈丸ニ附着 同榴霰彈 三十秒複働信管 同目標彈 三十秒複働信管 同時限演習彈 三十秒複働信管	同三號演習彈	同一號演習彈	同減裝藥包 一〇 C2
	短五糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	五糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	六糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	八糎砲 一號通常彈 四四式二號信管 短八糎砲 裝藥包 一〇 C2	短八糎砲 通常、演習、曳烟、榴霰、目標、時限演習 彈藥包 一〇 C2	同二號通常彈 四四式二號信管 同減裝藥包 二〇 C2	同二號演習彈 同減裝藥包 一〇 C5	八糎砲 三號通常彈 五年式彈頭信管 同三號演習彈 八糎砲 三號通常彈 五年式彈頭信管 同三號演習彈	十二糎砲 二號通常彈 三年式一號信管 同二號演習彈	十二糎砲 三號通常彈 五年式彈頭信管 同三號演習彈	同減裝藥包 二〇 C2
	短五糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	五糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	六糎砲 通常彈 保式彈底着發信管 同演習彈	八糎砲 一號通常彈 四四式二號信管 短八糎砲 裝藥包 一〇 C2	短八糎砲 通常、演習、曳烟、榴霰、目標、時限演習 彈藥包 一〇 C2	同二號通常彈 四四式二號信管 同減裝藥包 二〇 C2	同二號演習彈 同減裝藥包 一〇 C5	八糎砲 三號通常彈 五年式彈頭信管 同三號演習彈 八糎砲 三號通常彈 五年式彈頭信管 同三號演習彈	十二糎砲 二號通常彈 三年式一號信管 同二號演習彈	十二糎砲 三號通常彈 五年式彈頭信管 同三號演習彈	同減裝藥包 二〇 C2
現行用II型火管ヲ供給シアルモノハ將來III型ニ變更ノ豫定 電氣及撃發火管ヲ併用スルモノハ電氣火管ヲ常用トシ撃發ヲ補用トス	短五糎砲 茨	五糎砲 茨	六糎砲 茨	八糎砲 茨	二號撃發火管	一號電氣火管 一號撃發火管 茨	砲用	一號電氣火管 一號撃發火管 茨	砲用	一號電氣火管 一號撃發火管 茨	砲用
听砲用雷管	II 1 橫須賀、大湊、鎭海、馬公、旅順舞鶴防備隊 II 旅順防備隊 I〔夕張〕	若宮	I〔五十鈴、名取、鬼怒、阿武隈、那珂、川內、神通〕 I 臨時防備隊 III 隈田、伏見	II 有明、吹雪、朧生、神風、初霜、如月、響、若葉、朝風、潮、子日、春風、初雪、時雨、初春、長月、菊月、卯月、水無月、追風、夕凪、疾風、夕暮、夕立、白露、三日月、浦波、綾波、磯波 VI 鳥羽 VI〔長門、陸奥、扶桑、山城伊勢、日向、金剛、比叡、榛名、霧島〕	IX 呂號二、四、五、呂號一一乃至二八、呂號五一乃至五九 潜水艦	右	I 八雲、淺間、常磐、吾妻、春日、日進、阿蘇、千歲、對馬、千早、宇治 II 淀、最上、橋、松、楓、柏 III 筑摩、平戶、矢矧、嵯峨、海風、山風、浦風、櫻、IV 樺、桐、楠、梅、榊、桂、杉	長門、陸奥、扶桑、山城、伊勢、日向、金剛、比叡、榛名、霧島、利根、筑摩 平戶、矢矧、天龍、龍田、多摩、球磨、北上、木曾、大井、長良、名取、五十鈴、鬼怒、由良、阿武隈、那珂、川內、神通、夕張、加古、古鷹 VIII 鳳翔、駿橋、韓崎、迅鯨、長鯨、安宅、勢多、堅田、比良、保津 淺間、八雲、吾妻、磐手、出雲、日進、春日、千歲、對馬、阿蘇、常磐、洲埼 室戶、能呂登、知床、襟裳、野間、佐多、尻矢、石廊、鶴見、神威、鳴戶 早鞆、隱戶、間宮、第一、二、三、四 掃海艇	X 呂號六〇、六一、六二、六三、六四、六五、六六、六七、六八 潜水艦	I 淀、最上 II 利根 III 嵯峨、海風、山風、櫻、橘、桂 IV 浦風、樺、桐、楠、梅、松、楓、柏、榊、杉 V（天津風、時津風、磯風、濱風、桃、柳、樫、檜）	I 千歲、明石、千早、佐世保防備隊、馬公防備隊	VII 安宅、亦城、加賀、呂號二九、三〇、三一、三二、伊號五一、伊號五二 潜水艦
茨	短五糎砲	五糎砲	六糎砲	八糎砲	二號撃發火管	一號電氣火管 一號撃發火管	砲用	一號電氣火管 一號撃發火管	砲用	一號電氣火管 一號撃發火管	砲用
听砲用雷管	短五糎砲	五糎砲	六糎砲	短八糎砲	短八糎砲二號常（空放）裝藥嚢ト稱ス	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十五口徑十二糎砲	星彈
艦名ノ上ノ羅馬數字ハ砲身ノ型ヲ示ス	藥	藥	藥	二號藥	短八糎砲一號通常彈ヲ改造シ演習彈ニ組換ヘタル彈丸ヲ供給スルニトヲ得 〇内ハ外膓砲用トシテ搭載ス藥嚢ハ一號常（空放）裝藥嚢ト稱ス	一號藥	二號藥	二號藥	一號藥	二號藥	同減裝藥包
茨	短五糎砲	五糎砲	六糎砲	短八糎砲	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨
听砲用雷管	藥	藥	藥	一號藥	藥嚢ハ短八糎砲二號常（空放）裝藥嚢ト稱ス	同一號藥	二號藥	二號藥	一號藥	二號藥	同減裝藥包
	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨
	短五糎砲	五糎砲	六糎砲	短八糎砲	同	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十五口徑十二糎砲	三十秒複働信管
	藥	藥	藥	一號藥	一號藥	一號藥	二號藥	二號藥	一號藥	二號藥	同減裝藥包
	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨	茨
	短五糎砲	五糎砲	六糎砲	短八糎砲	同	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十口徑八糎砲	四十五口徑十二糎砲	星彈
	藥	藥	藥	一號藥	一號藥

（五）獨國

（イ）大口徑砲　被帽徹甲彈（*T.N.T* 二、五%）及被帽通常彈（*T.N.T* 八%）

（ロ）中口徑砲　徹甲、通常彈

六、彈丸ノ被帽

（一）被帽ノ發達

（イ）一八七八年英國ニテ發明セラレタルガ當時被帽ノ製法不完全ニシテ効果大ナラズ爲ニ爾後全ク發達セサリキ

（ロ）日露戰爭後裝甲防禦ノ發達ニ伴ヒ長足ノ進歩ヲ遂ケ一般ニ採用スルニ至レリ

（二）被帽ノ目的

彈丸甲鈑衝撃ノ際被帽ヲ以テ先ツ甲鈑ヲ傷ケ彈性界ニ達シタル時彈丸ノ堅頭ニテ甲鈑ヲ穿徹セントスルニ在リ

（三）被帽ノ種類構造

（四）被帽ノ効果

（イ）被帽彈ハ無帽彈ニ比シ約二十%穿徹力ヲ增加ス（「デツ、マール」）ノ穿徹彈道ニ關スル計算ニ依ル

（ロ）被帽ノ効力ハ撃速五〇〇乃至五五〇ノ範圍内ニアリ而シテ撃速更ニ大ナラシカ被帽ハ効力ナク又更ニ小ナラシカ却テ有害ナリト云フ（「トレシダール」ノ説）

此ノ説ニシテ眞ナリトセハ被帽ノ効果ハ左記範圍内ニ制限セラルルモノナリ

四十糎砲　一一、五〇〇―一一五、〇〇〇

三十六糎砲　九、八〇〇—一三、〇〇〇

然レトモ實驗ニヨレハ現時ノ戰鬪距離以内ニ在リテハ被帽ハ有効ナリト云フ

（ハ）被帽ノ効力ハ擊角十五度以内ニ在リ、コレヨリ擊角ヲ増スニ從ヒ漸次効力ヲ減ス

（ニ）中口徑砲被帽ノ効果

（一）炭和鈑ニ對シテハ被帽ハ穿徹力ヲ増加ス

（二）非炭和鈑ニ對シテハ被帽ハ寧ロ有害ナリ

（五）被帽徹甲彈ノ穿徹力（口述）

（六）彈丸ノ斜擊

（イ）被帽ノ材質及形狀ハ著シク斜擊ノ穿徹力及喫角ニ影響シ彈丸ノ効力ヲ増減ス

（ロ）斜擊ノ場合ノ穿徹力

$$P=PN\sqrt[0.7]{\sin\theta}$$

P……斜擊ニ於ケル穿貫力

PN……正擊ニ於ケル穿貫力

θ……彈軸ト鈑面ノ交角

（ハ）被帽彈ノ斜擊ニ於ケル有効擊角

（口　述）

（七）被帽ニ對スル戰術上ノ要求

（イ）斜擊ニ對シ有効ナルコト

（ロ）彈道性能ヲ害セサルコト

（イ）彈丸ノ種類及其ノ性能

（一）星彈

（二）投光彈

（ロ）星彈ト探照燈ノ利害

（一）星彈ノ主ナル利點

一、有効距離大ナリ

二、眩惑作用少ク且照明範圍大ナリ

三、絶ヘス光源ヲ敵ニ明示スルノ不利ナシ

四、距離ノ遠近、大氣ノ狀態、砲煙煤煙等ノ爲照射力ヲ減セラルルコトナシ

（二）探照燈ノ主ナル利點

一、敵艦照射ノ爲副砲二、三門ヲ割クノ要ナシ

二、照明力不變ナリ

三、咄嗟ノ使用ニ適ス

四、炸藥彈ノ搭載數ヲ増スコトヲ得

（ハ）星彈及探照燈ノ戰術的使用法

一齊射ノ星彈ヲ以テ一瞬ノ間ニ附近一帶ノ狀況ヲ案知シ得ル利益ハ到底探照燈ノ比ニアラス即チ探照用トシテノ星彈獨特ノ能力ヲ發揮セントセハ先ツ多數ノ星彈ヲ一齊ニ發射シ成ル可ク廣範圍ノ照射ヲ行ヒ以テ一瞬ノ間ニ附近一帶ノ敵情ヲ察知シ目標捕捉後ハ逐次發射ヲ行ヒ射擊ヲ繼續スヘキモノトス

常裝藥星彈ノ完成ニヨリ其ノ射距離大ナルコトハ近時眼鏡ノ著シク發達シルコト相俟ツテ戰隊對戰隊ノ中距離夜間砲戰ヲ可能ナラシムヘシ、現狀ニ於テハ自艦ノ星彈ニヨリ射擊ヲ行フ場合約七千米迄觀測可能ナリ

然レトモ星彈ヲ射擊中ノ目標照明ニ用ヒントスルトキハ多數ノ星彈ヲ要シ艦內貯藏量及使用砲數ノ許ササル所ナルカ故ニ探照燈有効距離內ニアル目標ニ對シテハ直ニ探照燈ニ轉換シテ目標ヲ捕捉照明射擊スヘキモノトス茲ニ於テ星彈射擊ト探照燈照射トノ彼此轉換連接的協同操作ヲ演練スル要アリ

降雨ノ際ノ探照燈ハ著シク其ノ効力ヲ失フモ星彈ノ照明度ニハ大差ナキヲ以テ斯ノ如キ時機ニハ射擊ノタメ照明トシテ星彈ハ獨特ノ價値ヲ有ス

（二）對航空機用彈丸

彈丸ノ種類及其ノ性能

（一）曳煙彈

（二）通常彈

（三）榴霰彈

（四）片鋼彈

（五）燒霰彈

右ハ各種實驗ノ結果通常彈一種ニ統一セラルル計畫アリ

（三）對潛水艦用彈丸

彈丸ノ種類及其ノ性能

（一）發煙彈

（イ）彈丸ノ種類及其ノ性能

（一）煙彈

（二）霧彈

（三）煙爆彈

（ロ）發煙彈ト煤煙幕トノ價値比較

（一）發煙彈ハ煙ノ發生迅速ニシテ所望ノ位置ニ迅速ニ煙幕ヲ展張スルコトヲ得

（二）煤煙幕ニ比シ煙幕ノ高サ、巾竝持續時間且風ノ影響ヲ受クルコト大ナリ

（五）毒瓦斯彈

第三項　炸藥、信管

一、炸藥、信管ニ對スル要求

（一）信管ノ作動適切確實ナルコト

（二）信管ハ取扱容易ニシテ安定堅牢ナルコト

（三）炸藥ハ信管ノ作用ニヨラサレハ自爆セサルコト

（四）膨發及早發ノ虞ナキコト

二、信管ノ種類及其ノ性能

（一）遲發信管

（二）半速發信管

（三）速發信管

三、我海軍ニテ使用スル信管（第六表）

四、彈丸ノ膛發及早發

（一）主トシテ信管ノ不備ニ因スルモノニシテ我海軍ニテハ日露戰爭中三笠十二吋砲ノ膛發アリ又大正九年榛名三十六糎砲事件アリテ膛發防止ニ苦心ス

（二）彈底信管ニ膛發多キ理由

（イ）底螺ヨリ火氣浸入ス

（ロ）射擊彈數ヲ增スニ從ヒ藥室長ヲ增加シ爲ニ波動壓力ヲ生シテ脆弱ナル彈底面ヲ破碎ス

（ハ）發放ノ激動ニヨリ炸藥カ信管頭ヲ衝擊爆發ス

五、炸藥ノ種類

（一）「ピクリン」酸

（二）「トロチール」

（三）濕綿火藥

（四）黑色藥

（五）「カーリット」

六、自爆問題

炸藥ノ自爆ハ種々ノ狀態ニヨリ一定セサルモ彈丸ノ自爆ハ炸藥量ノ多少ニ關係セスシテ彈丸目標ヲ衝擊シタルトキ其ノ激動ニテ彈丸內腔ノ內壁ト炸藥トノ摩擦及前進ニ由ル壓縮ニ主因スルモノナリトノ結論ニ到着セリ依テ自

（一）爆藥ノ形狀

（二）起爆位置

（三）「メデイアム」

（四）被媒物ノ性質

（五）爆藥ノ位置

八、炸藥、信管ニ關シ研究改良ヲ要スル點

（一）炸藥及信管ヲ改良シ膛發、早發、自爆シ難キモノトスルコト

（二）自爆防止法ノ研究

（三）彈丸ノ構造信管ノ裝着法ヲ改良シ膛發、早發、自爆シ難キモノトスルコト

（四）正確ナル時限信管ノ完成

第四項　裝藥、火管

一、裝藥ニ對スル要求

（一）「メカニカルエネナージ」大ナルコト

（二）砲ヲ侵蝕セサルコト

（三）齊一ナル初速ヲ出シ得ルコト

（四）砲煙ノ稀薄ナルコト

（五）後焰ノ虞ナキコト

（六）安定度大ニシテ永久ノ貯藏ニ適スルコト

17,552
1-7

二、裝藥ノ種類及其ノ性能

（一）紐狀火藥（N/C）系ノモノ（日、英、獨、伊海軍）

（イ）「メカニカル、ヤナージー」大ナリ

（ロ）每發ノ初速齊一ナリ

（ハ）燃燒完全ニシテ砲煙及後焰ヲ生スルコト少シ

（ニ）比較的安定ナリ

（ホ）高熱ノ爲砲ノ侵蝕大ナル不利アリ

（二）綿火藥（N/C）系ノモノ（米、佛、露海軍及日本陸軍）

（イ）燃燒比較的緩徐ナル爲最大膛壓ヲ減シテ大初速ヲ得

（ロ）砲ノ侵蝕比較的大ナリ

（ハ）燃燒齊一ナラサル爲初速齊一ナラス

（ニ）紐狀火藥ト同一初速ヲ得ル爲ニハ多クノ藥量ヲ要ス

（ホ）安定度小且後焰ノ惧アリ

（三）MD火藥（日、英、獨海軍）

（イ）保存上「ナイトロセルローズ」ノ如ク不利ナラス

（ロ）膛蝕ノ程度ハ紐狀火藥ノ半ニモ達セス

（ハ）砲煙ヲ生シ射撃指揮ヲ妨害スルコトアルヲ免レス

（ニ）初速不定ニシテ精度上ニモ多少ノ影響アリ

（一）一三式火藥

（二）二年式火藥

近時主砲ノ口徑增大シ多量ノ裝藥ヲ使用スルニ至リタル爲砲煙カ彈着觀測、照準發射及測的等ニ及ホス影響ハ輕視スルヲ得サルニ至レリ

四、裝藥燃燒ノ遲速ト其ノ利害

燃燒ノ遲速ニヨリ裝藥ヲ分類セハ急燃火藥ト緩燃火藥ノ二種トナスコトヲ得

（一）急燃火藥ノ利點

（イ）砲ノ最大膛壓迄瓦斯壓力ヲ高ムルコトヲ得ルカ故ニ火藥ノ威力ヲ極度ニ發揮セシムルコトヲ得

（ロ）同一初速ニ對シ藥量少ナリ

（ハ）每發初速ノ不同少シ

（ニ）砲口壓力少ナルカ爲砲口ノ振動ヲ減シ從テ彈丸ノ精度比較的良好ナリ

（ホ）發煙少シ

（二）緩燃火藥ノ利點

（イ）最大膛壓ヲ高ムルコトナク初速ヲ增加スルコトヲ得

（ロ）尾栓、信管、砲身等ニ急激ナル壓衝ヲ與フルコト少シ

以上急燃火藥ノ緩燃火藥ニ對スル利點ハ恰モN/C系火藥トN/G系火藥ノ利害ニ於ケルカ如シ、而シテ緩燃火藥ハ初速主義ニヨリ砲熕威力ヲ增進セントスル場合ニ賞用セラレタルモ一方精度ヲ不良ナラシムル缺點ヲ有スル爲最近急燃火藥ヲ可トスル說多シ

7.552
1-7

五、裝藥ノ形狀ト其ノ利害

裝藥ノ形狀ハ啻ニ燃燒度ニ差異ヲ生シ精度ヲ害スルノミナラス平均膽壓ヲ不齊ニシ初速差ヲ大ナラシム

（一）紐狀（日、英）

（イ）初速八〇〇米迄ハ精度良好ナリ

（ロ）初速九〇〇米内外ニアリテハ大形火藥ヲ用ヒサル可カラサルカ爲精度不良ナリ

（二）管狀（獨國）

（イ）最大膽壓ヲ增スコトナク初速ヲ增加スルコトヲ得

（ロ）同一ノ初速ヲ得ルニ要スル藥量少シ

（ハ）砲口壓力小ニシテ精度良好ナリ

（ニ）製造比較的困難ナリ

（三）蓮根狀（米國）

（イ）N/C系火藥ノ燃燒ヲ良好ナラシメンカ爲燃燒ノ面積ヲ大ニセルモノニシテ砲口壓力小ニシテ精度良好ナリ

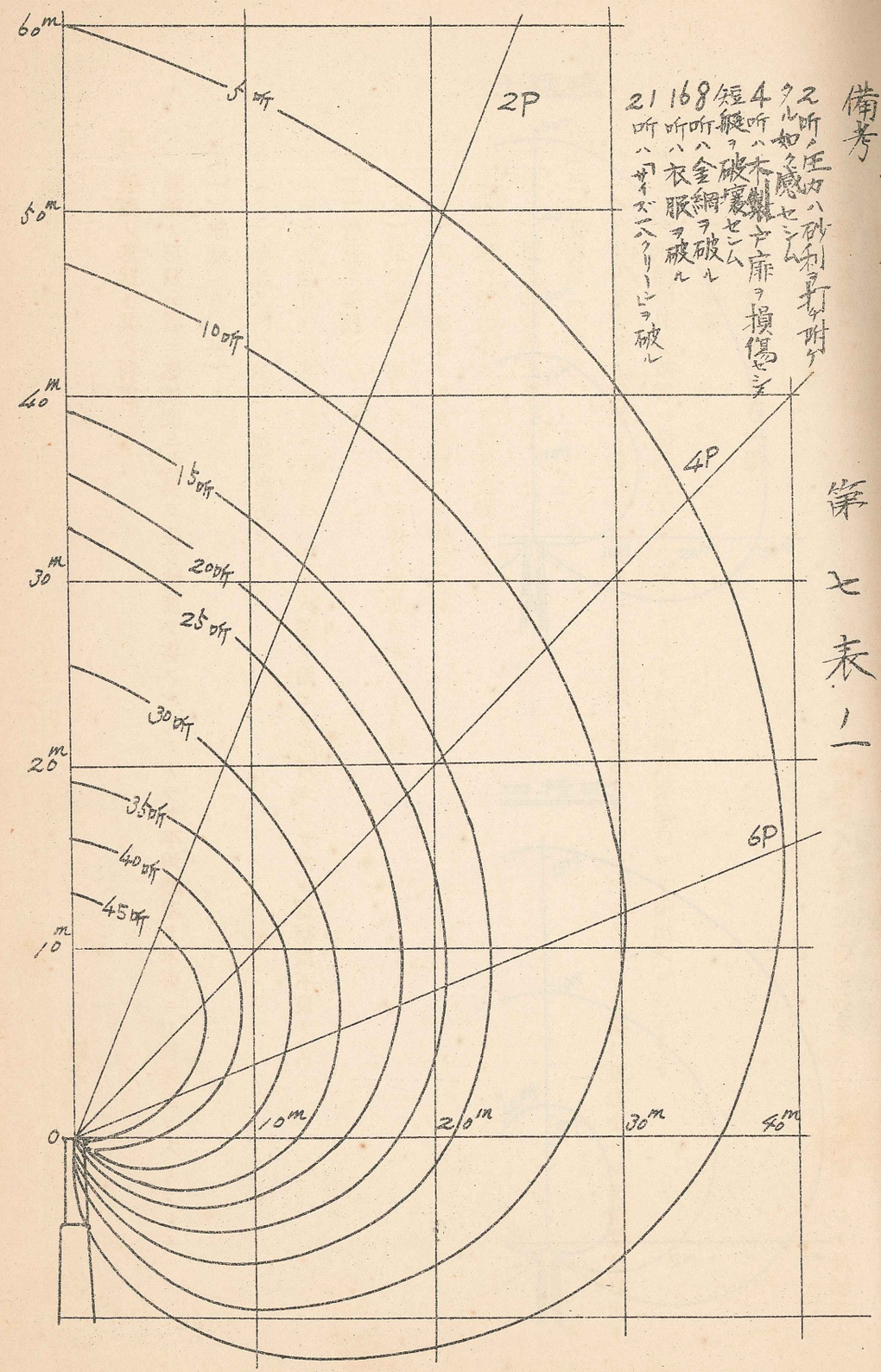
（ロ）燃燒中裝藥破壞シ振動波ヲ生スルノミナラス末燃火藥砲口ヨリ噴出スルコトアリ

（ハ）製造困難

（四）帶狀（我陸軍及佛B火藥）

六、爆風

（一）嘗テ英國ニテ「ドレツド、ノート」ノ設計ニ際シ主砲爆風ノ影響ハ主砲排列決定上重大問題トシテ最愼重ニ調査セラレシカ砲塔相互間ノ爆風ノ影響ハ介意スルニ足ラサルヲ實証セリ



四十糎砲爆風壓力線

備考

2所ノ圧力ハ砂利ヲ打ケ附ケタル如ク感セシム

4所ハ木製戸扉ヲ損傷セシメ短艇ヲ破壞セシム

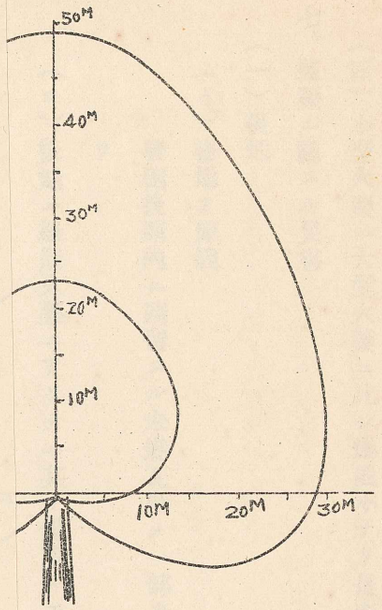
168所ハ金網ヲ破ル

21所ハ衣服ヲ破ル

21所ハ「サイズ」ハクリーニヲ破ル

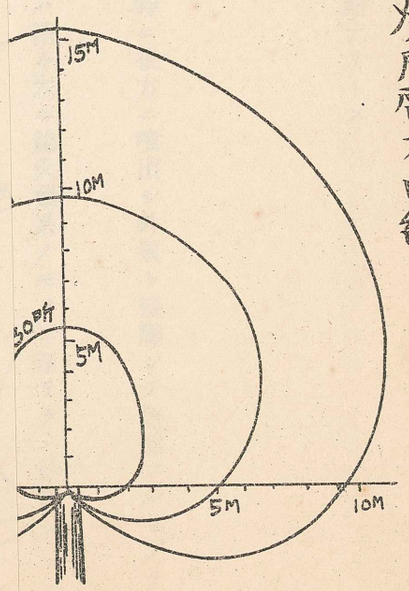
第七表ノ一

十糎砲



爆風壓力曲線

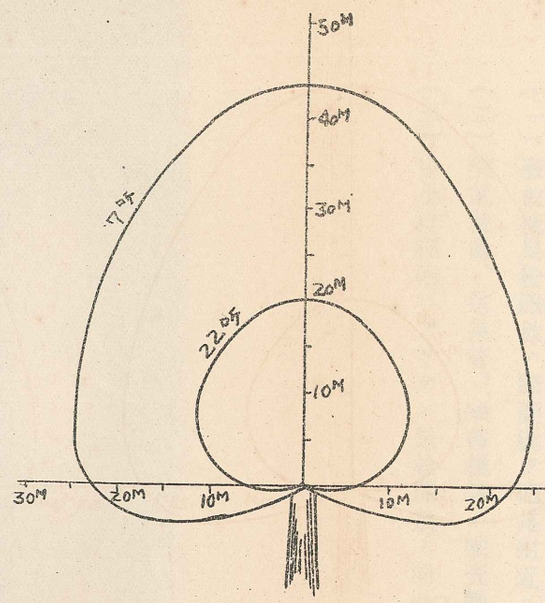
四糎砲



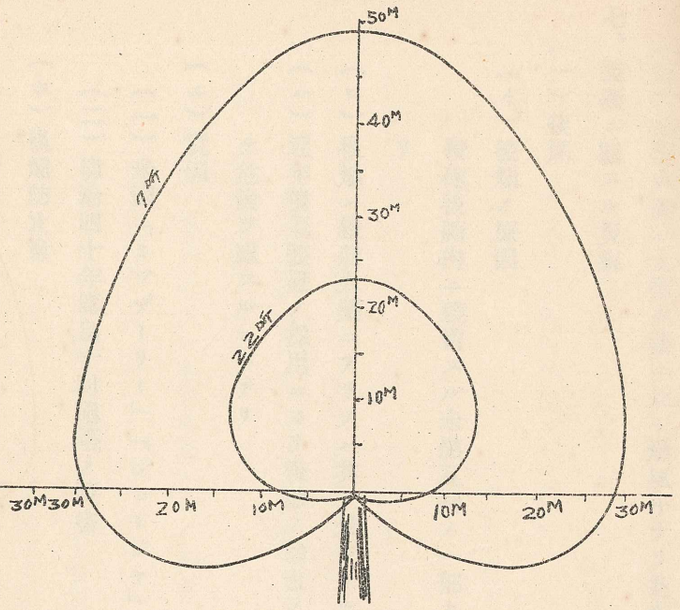
爆風壓力曲線

爆風壓力曲線

砲種十三

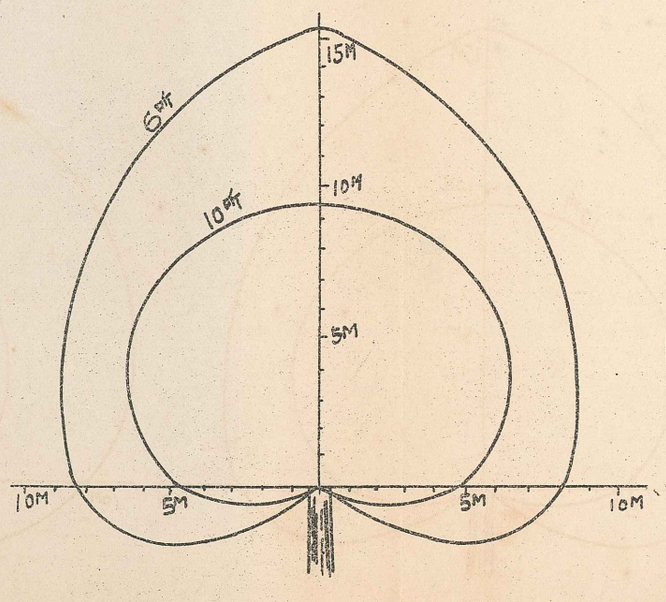


砲種十四

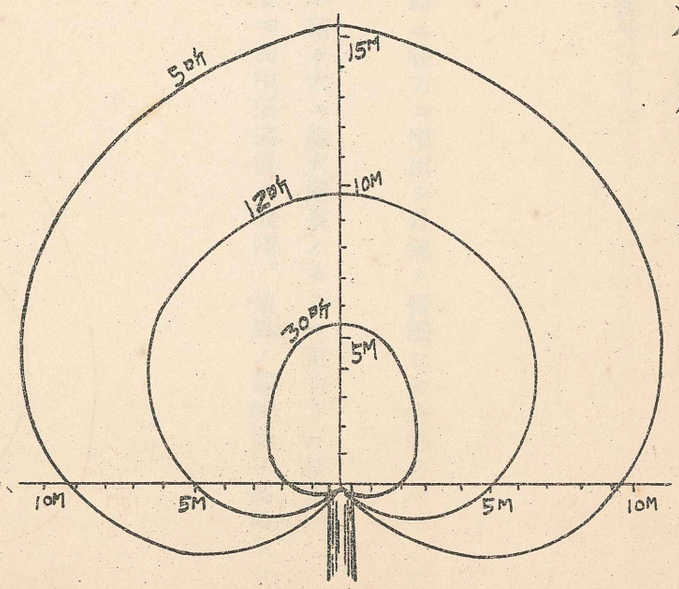


爆風壓力曲線

砲種十二



砲種十四



（三）爆風ノ影響ハ第七表ノ一、二ニ示スカ如ク砲口ヨリノ方位及距離ニヨリテ強弱ヲ異ニス且各點ニ於ケル爆風ノ強サハ之カ中心ヨリ距離ノ自乘ニ反比例スト云フ

（四）小型火藥ハ大型火藥ニ比シ爆風小ナリ是亦急燃火藥ノ一利點ナリトス

七、裝藥ニ關スル災害

（一）後焔

（イ）後焔ノ原因

發砲後膛内ニ殘留スル未燃瓦斯ノ一部カ尾栓ノ開放ト同時ニ後方ニ噴出シ外氣ト接觸シテ急燃スルモノナリ

（ロ）後焔ハ紐狀火藥ニアリテハ其ノ量少キモ *M.D* 火藥ニアリテハ稍々大ニ綿火藥系ノモノニ至リテハ最甚シ

（ハ）近年噴氣裝置ノ採用ニヨリ後焔ノ顧慮ヲ要セサルニ至リシモ尚噴氣裝置ノ故障、逆風ノ强吹等ノ爲時トシテ危險ヲ感スルコトアリ

（ニ）實例

（一）米國「ミッヅーリー」「ジョージヤ」砲塔ノ災害

（二）明治四十年鹿島十吋砲塔ノ災害

（ホ）後焔防止策

（一）發放後尾栓開放ノ際藥嚢ヲ砲尾附近ニ曝露セシメサルコト

（二）噴氣裝置、送氣管、氣蓄機等ノ檢査勵行（山城副砲）

（三）中小口徑砲ニアリテハ尾栓開放ト同時ニ彈丸ヲ裝塡スルコト

（二）裝藥ノ自燃

（イ）自燃ノ原因

（一）自然變質

一、長年月ノ貯藏ニヨリ火藥ノ自然分解ニヨルモノ

二、濕氣ノ影響大陽ノ直射光線、黑色火藥ノ接着等

（二）誘發變質

一定限界以上ニ濕度昇騰スルトキ生スル火藥ノ分解

（ロ）自然ノ災害

（一）三笠ノ爆發（一九〇五年佐世保）

（二）松島ノ爆發（一九〇八年馬公）

（三）筑波ノ爆發（一九一七年横須賀）

（四）河內ノ爆發（一九一八年德山）

（ハ）自燃豫防策

（一）安全ナル火藥ヲ採用スルコト

（二）火藥ノ保存期限ヲ制限シ常ニ安定度ノ檢查ヲ行フコト

（三）火藥庫位置ノ選定ニ注意シ且火藥庫ノ冷却、防熱、通風裝置ヲ完成シ貯藏狀態ヲ良好ニスルコト

（四）庫內ノ檢溫、檢濕ヲ勵行スルコト

我海軍現行ノ諸規定亦以上ノ主旨ヲ實行セントスルニ外ナラス

七、裝藥ニ關シ研究改良ヲ要ル事項

（一）膨壓小ニシテ大初速ヲ出シ得ル火藥ノ研究

（二）完定度ヲ增大シ自燃、後焰ノ危險ヲ除去スルコト

（三）膨蝕ノ輕減

（四）閃光防止法ノ研究

第五項　火藥製造能力其ノ他（口述）

第六項　彈藥ノ定額

一、彈藥定額ノ標準

艦船ニ搭載スヘキ彈藥ノ定額ハ砲種、砲裝等ニヨリ若干ノ差異アルモ既往戰役ノ實驗ニ鑑ミ更ニ將來ノ戰鬪ヲ豫想シ一回ノ決勝的戰鬪ニ充分ナルヲ標準トスルモノトス

二、實戰ニ於ケル彈藥消耗額

（一）日露戰爭

戰艦、裝甲巡洋艦ノ六吋以上ノ每一門彈藥消耗額左ノ如シ

砲種	十二吋砲		十吋砲		八吋砲		六吋砲	
海戰	最大	總平均	最大	總平均	最大	總平均	最大	總平均
黃海々戰	三笠 四三	三一	三八	三三	五五	一三	三三	七八	八	三七
蔚山沖海戰	——	——	——	——	吾妻 六九	五六	六〇	常盤 八二	五〇	七〇

日本海々戰	(朝日)三六	一九	三〇	(日春)五〇	五〇	五〇	(日春)五二	一九	四三	(島數)一〇〇	三二	五五

(二) 英獨海戰

海戰	艦名	砲種	射擊時間	一門平均射擊彈數	一門平均殘彈數	記事
「フォークランド」沖海戰	「インビンシブル」	十二吋砲	三—一五	六四	三四	最大射擊彈數A砲塔左砲一〇九
	「インフレキシブル」	十二吋砲	四—〇	一〇五	二、五	殆ト全部ヲ消耗ス
	「シャルンホルスト」「グナイセナウ」	八、二吋砲		七五	〇	沈沒前殆ト全部ヲ消耗ス
北海々戰	「ライオン」	十三吋半砲	二—一二	三〇		
	「プリンセスザヘル」	十三吋半砲		三四		
「ジョットランド」海戰	戰艦六隻	十五吋砲		二六		
	戰艦、巡戰一三二門	十三吋半砲		九、三		
	戰艦、巡戰一一〇門	十二吋砲				
				一二、六		

註「フォークランド」沖海戰ハ英軍愼重ニ過キテ遠距離ニテ戰ヒタル批雜アル戰鬪ナリ

(三) 過去戰例ヲ通觀スルニ

(イ) 日露戰爭當時ニハ主力艦ノ彈藥搭載數ハ充分ノ餘裕ヲ有シタリ

(ロ) 英獨海戰ニテハ戰鬪時間ノ短少ナリシニ拘ラス消耗彈藥數ハ却テ大ナリ

(ハ) 從來戰鬪ニ際シ彈藥欠乏ノタメ戰鬪ヲ中止シタル先例ナシ

(ロ) 遠距離ニテ決戰セントスル傾向アルコト

(ハ) 防禦力進歩シタルコト

(ニ) 射擊速度增加シタルコト

三、列國海軍ノ彈藥定額

國名	戰艦主砲	戰艦副砲	巡洋艦主砲	高角砲	驅逐艦	記事
日	一一〇	一二〇	一五〇	四〇〇	一五〇	
英	一二〇	一一〇—一四〇				
米	一〇〇	二二〇—二五〇	二一〇	三〇〇		

作戰方針ニ鑑ミ先ツ彼我ノ艦種、艦數及砲裝ヲ計較シ次ニ戰鬪ノ起リ得ヘキ地域及狀況ヲ豫察セサル可カラサルモ今假ニ我ハ六割ノ劣勢ナリトセハ我各艦種一隻ハ敵ノ同種艦一、七隻ヲ擊破セサル可カラス

(二) 命中率

各海戰ニ於ケル命中百分比ハ到底精確ナル記錄ヲ得ルコト能ハサルモ諸書ニ散見スル所ヲ集輯セハ左ノ如シ

海戰名	戰鬪距離	軍	命中百分比	平均命中百分比
「リッサ」接戰	五、〇	墺		
「サンチャゴ」		米	二、〇	
八月十日 黃海	七、〇〇〇—一〇、〇〇〇	日	二、〇	
日本海	四、〇〇〇—六、〇〇〇	露	一、〇	二、六
「フオークランド」	一一、四〇〇—一五、〇〇〇	英	三、〇	
北海	一三、〇〇〇—二〇、〇〇〇	英	二、〇	
◎「ジユツトランド」	一三、〇〇〇—一七、〇〇〇	英	二、一七	
		獨	三、三三	

◎ハ獨海軍々令部編北海々戰史第五卷ニ依ル

(三) 主力艦ノ戰鬪力ヲ衰失セシムルニ要スル命中彈ノ研究

茲ニ掲ク

(一) 「シャルンホルスト」

「インビンシグル」ノ有効ナル齊射彈二回ヲ浴ヒ沈沒ス

(二) 「グナイゼノウ」

三十糎彈二十箇以上ヲ被リ沈沒ス

英軍ノ三十糎總發射彈數一三五三ナルヲ以テ右ノ一隻ヲ沈沒セシムルニ要セシ彈數六七七ナリ命中比ヲ二%トセハ十三發、三%トセハ二十發ノ割合トナル

二、北海々戰 (一四、〇〇〇—二〇、〇〇〇)

「ライオン」ハ三十糎(又ハ二十八糎)命中彈十五發ヲ受ケ落伍

三、「ジユツトランド」海戰 (一〇、〇〇〇—一五、〇〇〇)

(一) 「インデファチカブル」(一二三〇〇—一五〇〇〇)

「フオンデルタン」ノ有効齊射彈一回ヲ受ケ落伍二回目ノ齊射彈ニテ沈沒

(註) 後部砲塔直下貫通彈ニテ火藥庫爆發

(二) 「クヰン、メリー」(一三二〇〇)

「デルフリンゲル」ノ一齊射彈ヲ被リ爆沈

(註) 火藥庫爆發沈沒

(三) 「オースパイト」

大口徑彈二十七發ヲ受ケ戰鬪力ヲ衰失シ根據地ニ歸還ス

7,552
1-7

述上ノ例ニヨリ歐洲戰爭ニ於テハ巡洋戰艦ハ十五發戰艦ハ二十五發內外ノ主砲彈ニテ廢艦トナル然レトモ致命部ニ被害ヲ受クルトキハ一齊射彈ニテ戰鬪力ヲ喪失ス

二 實艦射撃

一、對壹岐 （一〇、〇〇〇―一三、〇〇〇）

金剛型二隻集中、發射彈數一三三、命中彈數二四（一九%）十二發命中頃ヨリ艦傾斜ヲ始ム、十三發目頃ヨリ殆ト廢艦

二、對安藝 （一八、三五〇―一九、〇五〇）

長門型二隻集中、發射彈數二九七、命中彈數九初彈發放後四分四十秒ニテ傾斜ヲ始メ十七分ニテ沈沒

三、對薩摩 （一九、〇〇〇―二三、一〇〇）

金剛型二隻集中、發射彈數三七八、命中彈數一二傾斜セシモ沈沒セス

右ニヨリ判斷スルトキハ舊式戰艦ハ十二發內外ノ主砲彈ニテ廢艦トナル

三 主力艦ノ弱兵部面積ニヨル推論

長門型ノ防禦ニ於ケル致命部及重要部ノ面積ニ就テ研究スルニ

一、垂直面

（一）致面部面積ノ總面積ニ對スル比二五%

（註）（イ）高サ三呎長サ機械室ニ相當スル面積

（ロ）司令塔及艦橋ノ一部面積

（ハ）水線上ノ砲塔ノ面積

（ロ）煙突及檣ノ一部

二、水平面

（一）致命部面積ノ總面積ニ對スル比三〇%

（註）舵機室、機械室、彈火藥庫面積

（二）重要部面積ノ全面積ニ對スル比三〇%

（註）罐室、發令所、水雷室ノ面積

以上ノ計算ヨリ見ルトキハ現時ノ主力艦ハ垂直、水平兩面トモ其ノ約三十%ハ致命的面積ニシテ此ノ部ニ於ケル敵彈一、二發ノ穿貫爆發ハ艦ノ運命ヲ決スルカ或ハ戰鬪力ヲ喪失セシメ又他ノ約三〇%ハ主要部ニシテ敵彈數發ノ穿貫爆發ハ戰鬪力ノ大半ヲ喪失スルニ至ルヘシ

乃チ長門型主力艦二十發ノ命中彈アリタル場合其ノ六發ハ致命部又ハ重要部ニ命中シ廢艦タラシムヘシ

四 所要彈數ノ決定

往時ト現時ト敵艦ノ戰鬪力ヲ喪失セシムルニ要スル命中彈數ニ差異アルヤ否ヤヲ稽フルニ近時ノ遠距離大落角彈ニ對スル平面防禦困難ナル點ヨリ考フレハ『一』項ノ研究ニ鑑ミルモ所要命中彈數ハ少數ニテ可ナルヘシ、又發射彈數ト命中彈數トノ割合ハ遠大距離ニ伴フ命中率ノ減退ヲ認ムルモ他方砲機ノ進歩ニヨリ精度增進シツツアルヲ以テ大体ニ於テ古今大差ナシ而シテ前述各項ノ研究ヲ綜合スレハ主力艦一隻ヲ廢艦タラシムルニ要スル主砲彈數ハ

（一）戰例ヨリ　約二十發

（二）實艦射撃ヨリ　十二發

（三）防禦面積ニヨル推論　十發

右ニ依リ主砲彈十五發ノ命中ニヨリ敵主力艦ヲ撃沈セシムルヲ得ヘシ

軍艦ハ沈沒スル前既ニ戰鬪力ヲ喪失スルコト多シ故ニ敵主力艦ノ戰鬪力ヲ喪失セシムル所要彈數ハ十二、三發ニテ足ルヘシ

（四）各艦種一艦ヲ撃破スルニ要スル命中彈數

甚タ難澁ナル問題ニシテ命中個所及彈種ノ如何ニヨリテハ一、二發ニテ足ルヘキ場合アリト雖前號ニ準シ其ノ標準ヲ推定スレハ左ノ如シ

（イ）戰艦　主砲彈　一五發

（ロ）巡洋戰艦　三十六糎砲　一五發

（ハ）裝甲巡洋艦　三十六糎砲　八發

（ニ）輕巡洋艦　三十六糎砲　三ー四發（中口徑砲　二〇發）

（ホ）一等驅逐艦　十五糎砲　六發

（五）以上諸項ニヨリ所要彈藥數ヲ算出スレハ左ノ如シ

艦種	砲	目標	目標ヲ屢艦タラシムル彈數	命中百分比	所要總射撃彈數	一門ノ所要彈數	一、七倍ノ敵ニ對シ一門ノ所要彈數
長門	主砲	長門	一五	二、五	六〇〇	七五	一三〇
扶桑	主砲	扶桑	二〇	二、五	八〇〇	六七	一一六
長門	副砲	一驅四隻	二四	一、五	一六〇〇	八〇	
〔球磨〕			二〇	一、五	一三三三	一八三	

一、但本表ハ右彈丸ヲ發射シ終ル迄我ハ損害ナキモノトシテ算出セルモノナルニ注意ヲ要ス

二、副砲ノ彈藥ハ對舷砲ノ彈藥ヲ融通シ得ルヲ以テ一門ノ定額ハ最少限度ニ止メ其ノ節約シ得タル重量ヲ他ニ利用スルヲ可トス

三、巡洋艦ハ決戰以外ニ戰略行動中ト雖砲戰ノ機會多キカ故ニ出來得ル限リ多數ノ彈藥ヲ搭載スルヲ要ス

（六）尚實際問題トシテハ砲熕全重量ニ制限アルカ爲彈藥問題ハ砲數問題ヲ伴フヲ以テ如上ノ見地ノミヲ以テ彈藥ノ定額ヲ決定スルコト能ハス之ニ關シテハ後章ニ讓ラントス

六、彈丸製造能力（口述）

七、結論

（一）現在ノ彈藥定額ハ一回ノ決戰ヲナスニ當リ勢力同等ノ敵ニ對シテハ先ツ充分ナルカ如キモ二倍ニ近キ勢力ヲ有スル敵ニ對シテ交戰スル場合又ハ各種ノ敵ニ對シテ轉戰スル場合ニハ稍不足ヲ感スルカ如シ

（二）彈藥ノ增額ニハ主砲ノ命數及彈藥庫ノ容積ヲモ顧慮セサル可カラサルカ爲過大ノ增額ハ困難ナラン

（三）彈藥ノ增額ハ直ニ重量ヲ增加シ其ノ結果ハ吃水ノ增加、速力ノ減退ヲ來スカ故ニ輕快艦艇ニハ此ノ方面ノ考慮ヲ必要トス

（四）將來砲機ノ進歩發達ニ伴ヒ射撃速度モ亦益々增加スヘシト雖我軍既ニ彈藥ヲ消耗スル頃ニハ敵モ亦窮境ニ在ルヘキヲ思ヒ實戰ニ當リテハ彈藥ノ欠乏ヲ顧慮スルコトナク猛烈果敢ノ攻撃ヲ續行スヘキモノナリ

第二章　各艦種ノ砲裝

第一節　總說

一、砲裝ハ單ニ戰術上ノ要求ト技術的手腕ニヨリテノミ解決セラルヘキモノニアラス軍國ノ戰略竝海軍政策ニ關聯スル所頗ル大ナルヲ以テ輕易ニ論斷シ難キ大問題ナリトス

二、砲裝問題ニ關シ砲戰術上考慮スヘキ要件

（一）艦型及砲裝方針

（二）砲種及砲數

（三）砲ノ排列法

（四）自他ノ攻擊力防禦力及速力トノ關係

（五）列國海軍特ニ想定敵國ノ趨勢ト特種ノ國情ニ顧慮スヘキコト

第二節　主力艦ノ砲裝

第一項　砲裝ノ變遷

一、米西戰爭時代

我三笠、英ノ「フォーミダブル」米ノ「メーン」佛ノ「シュフラン」等時代ノ列國戰艦ハ三十糎砲四門ト十五糎砲十二門乃至十八門ヲ裝備シツツアリシカ一八九八年起工ノ伊國戰艦「ベネディットブリン」級ニ至リ中間砲タル二十糎ヲ採用セリ

國別	起工年	艦名	排水量	速力	主砲	中間砲	副砲	補助砲
佛	1895	Charlemagne	11, 300	18.1	4–30(45)	10–14( )	8–10( )	
	1899	Suffren	12, 530	18.0	4–30(45)	10–16(45)	8–10( )	
	1903	Democratie (3)	14, 635	19.4	4–30(50)	10–19(45)		
	1907	Danton (6)	18, 320	20.7	4–30(50)	12–24(50)	16– 8( )	
	1910	Jean Bart (4)	23, 500	22.0	12–30(50)	22–14(55)		
	1912	Bretrgne (3)	23, 500	20.0	10–34(45)	18–14(55)		
	1913	*Normandie (5)	25, 200	21.0	12–34(45)	24–14(55)		
	1915	*Lyon (4)	29, 500	23.0	16–34(45)	28–14(55)		
獨	1901	Braunschweig (5)	13, 200	18.0	4–28(40)	14–16(40)	18– 9( )	
	1904	Deutschland (5)	13, 000	18.0	4–28(40)	14–16(40)	20– 9( )	
	1908	Nassau (4)	18, 600	20.7	12–28(45)	12–15(45)	16– 9( )	
	1908	Helgoland (4)	22, 440	20.8	12–30(50)	14o15(45)	2– 9.HA	
	1909	Kaiser (5)	24, 310	23.5	10–30(50)	14–15(45)	2– 9.HA	
	1911	Koenig (4)	25, 390	21.0	10–30(50)	14–15(50)	4– 9.HA	
	1913	Bayern (4)	28, 000	21.0	8–38(45)	16–15(50)	4– 9.HA	
	1917	Maryland (3)	32, 600	21.0	8–40(45)	12–13(51)	8–13.HA	
	1920	*South Dakota (6)	43, 200	23.0	12–40(50)	16–15(53)	4– 8.HA	

1、米西戰爭時代

我三笠、英ノ「フォーミダブル」米ノ「メーン」佛ノ「シュフラン」等時代ノ列國戰艦ハ三十糎砲四門ト十五糎砲十二門乃至十六門ヲ裝備シツツアリシカ一八九八年起工ノ伊國戰艦「ベネディットブリン」級ニ至リ中間砲タルニ十糎ヲ採用セリ

國別	起工年	艦名	排水量	速力	主砲	中間砲	副砲	補助砲

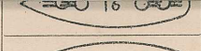
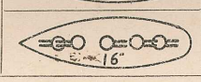
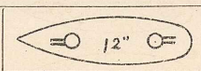
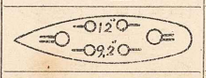
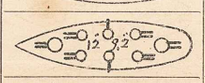
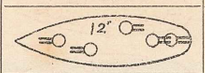
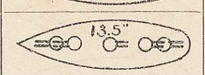
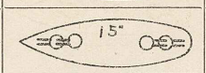
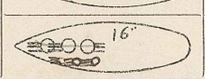
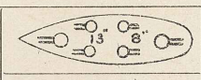
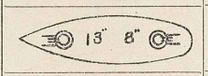
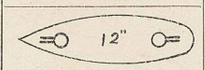
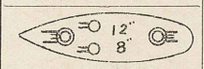
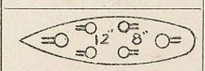
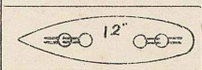
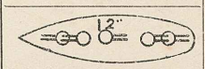
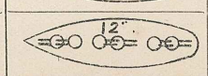
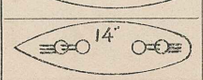
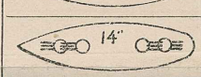
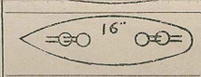
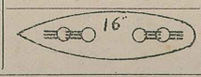
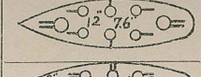
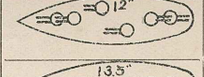
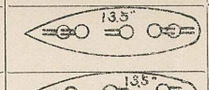
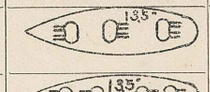
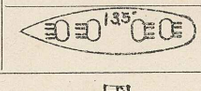
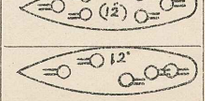
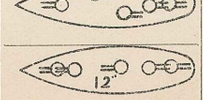
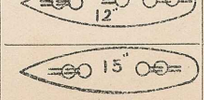
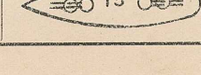
（第八表）

列國戰艦砲裝ノ變遷

（＊印ハ華府條約ニヨリ建造中止ノモノ）

大正十二年四月調

起工年	艦名（數）	排水量	馬力	速力	砲（糎）主砲	砲（糎）中間副砲	砲（糎）補助砲（HA高角砲）	主砲配列	水線甲帶 前部	水線甲帶 中部	水線甲帶 後部	上部甲帶	砲塔甲鈑 天蓋	砲塔甲鈑 前鈑	砲塔甲鈑 圍壁	司令塔	發射管（糎）	進水年	竣工年
日本																			
1894	富士 (2)	12,650	14,800	18.5	4–30(40)	10–15(40)	12– 8(40)		14	18	14	4			14	8	4–45	96	97
1899	三笠 (4)	15,360	16,550	18.0	4–30(40)	14–15(40)	20– 8(40)		4	9	4	6	1.5	10	10	13.5	4–45	00	02
1904	香取	15,950	17,200	18.5	4–30(45)	4–25(45) 12–15(45)	12– 8(40)		4	9	2.5	6	3	9	9	9	5–45	05	06
	鹿島																	05	06
1905	薩摩	19,350	18,400	18.3	4–30(45)	12–25(45)	12–12(40)		4	9	4	5	2.5	10	10	10	5–45	06	10
1906	安藝	19,450	28,700	20.2	4–30(45)	12–25 8–15	12– 8(40)											07	11
1909	河內	20,800	25,000	20.0	12–30(50/45)	10–15(45)	8–12(40) 8– 8(40) 2– 8.HA		4	12	4	7	3	11	11	10	5–45	10	12
	攝津																	11	12
1912	扶桑	30,600	40,000	22.5	12–36(45)	16–15(50)	4– 8.HA		4	12	4	8	3	11	11	12	6–53	14	15
1913	山城															14		15	17
1915	伊勢	31,260	45,000	23.0	12–36(45)	20–14(50)	4– 8.HA		4	12	4	6–8	3	12	12	14	6–53	16	17
	日向																	17	18
1917	長門	33,800		23.0	8–40(45)	20–14(50)	4– 8.HA		9	12	9	9	6	12	12	14	8–53	19	20
1918	陸奥																	20	21
1920	＊加賀、土佐	39,900		23.0	10–40(45)	20–14(50)	4–12.HA			11					12	14	8–61		
	＊紀伊、尾張	42,600		23.0													8–61		
英國																			
1893	Magnificient	14,900	12,000	17.5	4–30(35)	12–15(40)	18– 8(40)			9		9			14		5–45	94	95
1898	Formidable (3)	15,000	15,000	18.0	4–30(40)	12–15(45)	12– 8(40)			9		2			12		4–45	98	01
1902	King Edward VII(8)	16,350	18,000	19.0	4–30(40)	4–23(45) 10–15(45)	12– 8(40)			9		7			12		3–45	03	05
1904	Lord Nelson (2)	16,500	16,750	18.9	4–30(45)	10–23(50)	24– 8(40)			12		8			12		5–45	06	08
1905	Dreadnought (4)	17,900	23,000	21.0	10–30(45)	——	24– 8(40)		6	11	4	8			11	11	5–45	06	07
1907	St. Vincent (2)	19,250	24,500	21.0	10–30(50)	——	20–10(45)		4	10	4	8			9	11	3–45	08	11
1909	Neptune (3)	19,900	25,000	21.0	10–30(50)	——	16–10(45)		6	11	4	8			11	11	3–53	09	12
1909	Orion (7)	22,500	27,000	21.0	10–34(45)	——	13–10(45)		4–6	12	4	8			12	11	3–53	10	13
1912	Iron Duke (4)	25,000	29,000	21.0	10–34(45)	12–15(50)	2– 8.HA		4–6	12	6–4	8			11	11	4–53	12	14
1912	Queen Elizabeth (5)	27,500	75,000	25.0	8–38(42)	12–15(50)	2– 8.HA		4–6	13	6–4	6			11	11	4–53	13	15
1914	Royal Sovereign (5)	25,750	40,000	23.0	8–38(42)	14–15(50)	2– 8.HA											15	16
1922	Nelson (2)	35,000	55,000	23 0	9–40(45)	12–15(50)	6–12.HA			15			7¼	18	15		2–( )	25	27
米國																			
1891	Indiana	10,300	9,700	15.5	4–34(35)	8–20(35)	12– 8(50)			18		5		17	8	10	——	93	95
1893	Iowa	11,340	12,100	17.8	4–30(35)	8–20(35)	6–10(40)			14		5		15	17	10	——	96	97
1896	Kentucky	11,540	12,300	16.5	4–34(35)	4–20(35) 14–13( )	20–6 PR			16.5		5		15	17	10	1–45	98	99
1899	Maine (3)	12,500	15,800	18.0	4–30(40)	16–15(50)	6– 8(50)			11		6		12	12	10	2–45	01	02
1902	Virginia (5)	14,950	23,500	19.0	4–30(40)	8–20(45) 12–15(50)	12– 8(50)			11		6		10	12	9	4–53	04	06
1903	Connecticut (6)	16,000	20,500	18.8	4–30(45)	8–20(45) 12–15(45)	20– 8(50)			11		6		10	12	9	4–53	04	06
1906	Michigan (2)	16,000	16,500	18.9	8–30(45)	——	23– 8(50) 2– 8.HA			11		8		10	12	12	2–53	08	09
1907	Delaware (2)	20,000	25,000	21.0	10–30(45)	14–13(51)	2– 8.HA			11		10	4	12	8	12	2–53	08	10
1909	Florida (2)	21,825	28,000	21.0	10–30(45)	16–13(51)	2– 8.HA			11		10	4	12	10	12	2–53	10	11
1910	Wyoming (2)	26,000	35,000	21.0	12–30(50)	16–13(51)	2– 8.HA		5–9	11	9–5	10	4	12	11	12	2–53	11	12
1911	Texas (2)	27,000	33,000	21.0	10–36(45)	16–13(51)	2– 8.HA		12	12	6	10	4	14	12	12	4–53	12	14
1912	Nevada (2)	27,500	26,500	21.0	10–36(45)	16–13(51)	2– 8.HA		8	13.5	13	13.5	5	16–18	13	16	4–53	14	16
1913	Pensylvania (2)	31,400	32,000	21.0	12–36(45)	14–13(51)	4– 8.HA		13	13.5	13	13	5	18	13	16	4–53	15	16
1915	New Mexico (5)	32,000	28,500	21.0	12–36(50)	14–13(51)	4– 8.HA		13.5	13.5	13	13.5	5	18	13	16	4–53	17	18
1917	Maryland (3)	32,600	27,300	21.0	8–40(45)	12–13(51)	8–13.HA		13.5	13.5	13	13.5	5	18	13	16	2–53	21	21
1920	＊South Dakota (6)	43,200	60,000	23.0	12–40(50)	16–15(53)	4– 8.HA		16	16	16	16	10	18	13.5	16	2–53		

1918	陸　　奥	33, 800		23.0	8-40(45)	20-14(50)	4- 8.HA		9	12	9	9	6	12	12	14	8-53	20	21
1920	* 加　賀、土　佐	39, 900		23.0	10-40(45)	20-14(50)	4-12.HA			11					12	14	8-61		
	* 紀　伊、尾　張	42, 600		23.0													8-61		
英　　國																					
1893	Magnificient	14, 900	12, 000	17.5	4-30(35)	12-15(40)	18- 8(40)			9		9			14		5-45	94	95
1898	Formidable (3)	15, 000	15, 000	18.0	4-30(40)	12-15(45)	12- 8(40)			9		2			12		4-45	98	01
1902	King Edward VII(8)	16, 350	18, 000	19.0	4-30(40)	4-23(45) 10-15(45)	12- 8(40)			9		7			12		3-45	03	05
1904	L0rd Nelson (2)	16, 500	16, 750	18.9	4-30(45)	10-23(50)	24- 8(40)			12		8			12		5-45	06	08
1905	Dreadnought (4)	17, 900	23, 000	21.0	10-30(45)	———	24- 8(40)		6	11	4	8			11	11	5-45	06	07
1907	St. Vincent (2)	19, 250	24, 500	21.0	10-30(50)	———	20-10(45)		4	10	4	8			9	11	3-45	08	11
1909	Neptune (3)	19, 900	25, 000	21.0	10-30(50)	———	16-10(45)		6	11	4	8			11	11	3-53	09	12
1909	Orion (7)	22, 500	27, 000	21.0	10-34(45)	———	13-10(45)		4-6	12	4	8			12	11	3-53	10	13
1912	Iron Duke (4)	25, 000	29, 000	21.0	10-34(45)	12-15(50)	2- 8.HA		4-6	12	6-4	8			11	11	4-53	12	14
1912	Queen Elizabeth (5)	27, 500	75, 000	25.0	8-38(42)	12-15(50)	2- 8.HA		4-6	13	6-4	6			11	11	4-53	13	15
1914	Royal Sovereign(5)	25, 750	40, 000	23.0	8-38(42)	14-15(50)	2- 8.HA											15	16
1922	Nelson (2)	35, 000	55, 000	23 0	9-40(45)	12-15(50)	6-12.HA			15			7¼	18	15		2-( )	25	27
米　　國																					
1891	Indiana	10, 300	9, 700	15.5	4-34(35)	8-20(35)	12- 8(50)			18		5		17	8	10	——	93	95
1893	Iowa	11, 340	12, 100	17.8	4-30(35)	8-20(35)	6-10(40)			14		5		15	17	10	——	96	97
1896	Kentucky	11, 540	12, 300	16.5	4-34(35)	4-20(35) 14-13( )	20-6 PR			16.5		5		15	17	10	1-45	98	99
1899	Maine (3)	12, 500	15, 800	18.0	4-30(40)	16-15(50)	6- 8(50)			11		6		12	12	10	2-45	01	02
1902	Virginia (5)	14, 950	23, 500	19.0	4-30(40)	8-20(45) 12-15(50)	12- 8(50)			11		6		10	12	9	4-53	04	06
1903	Connecticut (6)	16, 000	20, 500	18.8	4-30(45)	8-20(45) 12-15(45)	20- 8(50)			11		6		10	12	9	4-53	04	06
1906	Michigan (2)	16, 000	16, 500	18.9	8-30(45)	———	23- 8(50) 2- 8.HA			11		8		10	12	12	2-53	08	09
1907	Delaware (2)	20, 000	25, 000	21.0	10-30(45)	14-13(51)	2- 8.HA			11		10	4	12	8	12	2-53	08	10
1909	Florida (2)	21, 825	28, 000	21.0	10-30(45)	16-13(51)	2- 8.HA			11		10	4	12	10	12	2-53	10	11
1910	Wyoming (2)	26, 000	35, 000	21.0	12-30(50)	16-13(51)	2- 8.HA		5-9	11	9-5	10	4	12	11	12	2-53	11	12
1911	Texas (2)	27, 000	33, 000	21.0	10-36(45)	16-13(51)	2- 8.HA		12	12	6	10	4	14	12	12	4-53	12	14
1912	Nevada (2)	27, 500	26, 500	21.0	10-36(45)	16-13(51)	2- 8.HA		8	13.5	13	13.5	5	16-18	13	16	4-53	14	16
1913	Pensylvania (2)	31, 400	32, 000	21.0	12-36(45)	14-13(51)	4- 8.HA		13	13.5	13	13	5	18	13	16	4-53	15	16
~~1915~~	~~New Mexico (5)~~	~~32, 000~~	~~28, 500~~	~~21.0~~	~~12-36(50)~~	~~14-13(51)~~	~~4- 8.HA~~		~~13.5~~	~~13.5~~	~~13~~	~~13.5~~	~~5~~	~~18~~	~~13~~	~~16~~	~~4-53~~	~~17~~	~~18~~
1917	Maryland (3)	32, 600	27, 300	21.0	8-40(45)	12-13(51)	8-13.HA		13.5	13.5	13	13.5	5	18	13	16	2-53	21	21
1920	* South Dakota (6)	43, 200	60, 000	23.0	12-40(50)	16-15(53)	4- 8.HA		16	16	16	16	10	18	13.5	16	2-53		
佛　　國																					
1895	Charlemagne	11, 300	14, 500	18.1	4-30(45)	10-14( )	8-10( )		10	16	10	3		9	8	12	2-45	95	98
1899	Suffren	12, 530	16, 500	18.0	4-30(45)	10-16(45)	8-10( )		8	12	8	5		12	12.5	12	2-45	99	03
1903	Democratie (3)	14, 635	19, 190	19.4	4-30(50)	10-19(45)			7	11	7	8			12.5	11	2-45	04	07
1907	Danton (6)	18, 320		20.7	4-30(50)	12-24(50)	16- 8( )		6	10	6	8.7			12.5	12	2-45	09	11
1910	Jean Bart (4)	23, 500	28, 000	22.0	12-30(50)	22-14(55)			7	10¾	7	7			10.5	12	4-45	11	13
1912	Bretrgne (3)	23, 500	29, 250	20.0	10-34(45)	18-14(55)			7	10¾	7	7			11	11¾	4-45	13	14
1913	* Normandie (5)	25, 200	36, 000	21.0	12-34(45)	24-14(55)			7	12¾	7	10			12.5	13.5	6-53	14	—
1915	* Lyon (4)	29, 500	44, 000	23.0	16-34(45)	28-14(55)				12¾								—	—
獨　　國																					
1901	Braunschweig (5)	13, 200	16, 000	18.0	4-28(40)	14-16(40)	18- 9( )		4	9	4	6			11	12	6-45	03	05
1904	Deutschland (5)	13, 000	17, 000	18.0	4-28(40)	14-16(40)	20- 9( )		4	9.5	4	8			11	12	6-45	04	07
1908	Nassau (4)	18, 600	25, 850	20.7	12-28(45)	12-15(45)	16- 9( )		6	11¾	4	6.5			11	12	6-45	05	09
1908	Helgolaud (4)	22, 440	31, 260	20.8	12-30(50)	14o15(45)	2- 9.HA		6	11¾	4	7¾			11	12	6-50	09	11
1909	Kaiser (5)	24, 310	55, 100	23.5	10-30(50)	14-15(45)	2- 9.HA		6	12¾	5	9			12	13¾	5-56	11	12
1911	Koenig (4)	25, 390	31, 000	21.0	10-30(50)	14-15(50)	4- 9.HA		6	14	6	8			14	14	5-56	13	14
1913	Bayern (4)	28, 000	56, 000	21.0	8-38(45)	16-15(50)	4- 9.HA		13¼	13¼	13¼	13¼		15		17¾	5-60	15	16

ハ華府條約ニヨリ建造中止
ハ廢棄トナルモノヲ示ス)

大正十二年四月調

砲塔		司令塔	發射管（艇）	進水年	竣工年
前鈑	側壁				
7	7	8	3–45	06	08
7	7	9	3–45	07	11
10	10	10	8–53	12	12
	11	14	8–61	—	—
10	7		5–45	07	08
10			3–53		
	9	10	5–53	10	12
			3–53	13	14
11	7	10	10–53	16	16
15	12	11	10–53	18	20
			4–61	—	—
	5	5	8–53	—	—
	6		3–45	08	09
8	6		4–50	09	10
8	10.5		4–50	10	11
8	10·5		5–56	12	13
8	10.5		4–56	13	15

（第九表）

列國巡洋戰艦砲裝ノ變遷

（＊印ハ華府條約ニヨリ建造中止又ハ廢棄トナルモノヲ示ス）

大正十二年四月調

起工年	艦名（數）	排水量	馬力	速力	砲（糎）主砲	副砲	補助砲	主砲配列	水線甲帶 前部	中後	後部	上部甲帶	砲塔甲鈑 天蓋	前鈑	圍壁	司令塔	發射管（糎）	進水年	竣工年
日本																			
1905	生駒（2）	13,750		20.5	4–30(45)	12–15(45)	8–12(40) 6– 8(40)	12″	4	7	4	5	3	7	7	8	3–45	06	08
1905	鞍馬（2）	15,600		21¼	4–30(45)	8–20(45)	14–12(40) 8– 8(40)	8″ 12″	4	7	4	5	3	7	7	9	3–45	07	11
1911	金剛（4）	27,500		27.5	8–36(45)	16–15(50)	4– 8(40) HA	14″	3	8	8	6	3	10	10	10	8–53	12	12
1920	＊赤城（4）	41,000			10–40(45)	16–14(50)	4–12(45) HA	16″	—	10	—	—			11	14	8–61	—	—
英國																			
1906	Invincible （3）	17,250	41,000	25.0	8–30(45)	———	16–10(45)	12″	4	7	4	3	3	10	7		5–45	07	08
1909	Indefatigable （2）	18,750	43,000	25.0	8–30(50)	———	20–10(45)		4	8	4	3	3	10			3–53		
1909	Lion （3）	26,350	70,000	28.0	8–34(45)	———	16–10(45)	13.5″	4	9	4	6	3		9	10	5–53	10	12
1912	Tiger	28,500	108,000	30.0	8–34(45)	12–15(50)	2– 8 HA					5					3–53	13	14
1915	Renown （2）	26,500	112,000	31.5	6–38(42)	———	17–10(50) 2– 8 HA	15″	4	6	3	1.5		11	7	10	10–53	16	16
1916	Hood （1）（＊4）	41,200	144,000	31.0	8–38(42)	12–14(50)	4–10(50) HA	15″	6	12	6	5		15	12	11	10–53	18	20
	＊	48,000	160,000	32.0	9–40( )	–15( )				14							4–61	—	—
米國																			
1920	＊Lexington （6）	43,500	180,000	33¼	8–40(50)	16–15(53)	4– 8HA	16″	—	7	—	—			5	5	8–53	—	—
獨國																			
1906	Bluecher	15,500	32,000	24.5	12–21(45)	8–15(45)	16–24 PR	8.2″	4	6	4				6		3–45	08	09
1908	Von der Tann	18,700	50,000	25.0	8–28(45)	10–15(45)	16–24 PR	11″	4	7	4			8	6		4–50	09	10
1909	Moltke （2）	22,600	70,000	27.0	10–28(50)	12–15(45)	12–24 PR	11″	4	8¼	4			8	10.5		4–50	10	11
1910	Seydlitz	24,640	80,000	27.0					4	9	4			8	10·5		5–56	12	13
1911	Derflinger （2）	26,200	80,000	27.0	8–30(50)	14–15(45)		12″	4	7	4			8	10.5		4–56	13	15

（一）伊國戰艦「ブリン」級ノ新砲裝ハ列國ノ學フ所トナリ一九〇四年ニハ列國戰艦ハ左ノ砲裝ヲ有スルニ至レリ

日	一九〇四	香	取
英	一九〇二	「キングエドワード」	一五、九五〇	一八、五	三十糎 四	二十五糎 四	十五糎 一二	八糎 一二
米	一九〇三	「コンネクチカット」	一六、三五〇	一九、〇	三十糎 四	二十三糎 四	十五糎 一〇	八糎 一二
獨	一九〇三	「ドイツチランド」	一六、〇〇〇	一八、八	三十糎 四	二十糎 八	十五糎 一二	八糎 二〇
佛	一九〇三	「デモクラシー」	一三、〇四〇	一八、〇	二十六糎 四		十六糎 一四	九糎 二〇
			一四、六二五	一九、四	三十糎 四	十九糎 一〇		

（二）然ルニ伊國ニテハ「エマヌエル」級ヲ四隻ヲ建造シ更ニ中口徑砲廢止ノ第二期ニ入レリ

伊	一九〇一	「ベネデイットエマヌエル」	一二、四三五	二二、〇	三十糎 四	二十糎 一二		八糎 二三

三、巨砲全裝主義ノ實現

（一）伊國戰艦「エマヌエル」級ノ設計者タル「キユニベルチ」氏ハ二十糎砲ノ如キ砲ヲ聯裝トスレハ其ノ固有ノ性能ヲ沒却スルモノナレハ此ノ種ノ砲ヲ全廢シテ有力ナル重砲ヲ增加スルニ若カズトノ說ヲナシ一九〇三年「英海軍ノ理想的戰艦」トシテ三十糎砲十二門八糎砲十二門一七〇〇〇噸ノ戰艦ヲ計畫推薦セリ其ノ主張ニ曰ク

（イ）將來ノ海戰ハ必ラズヤ遠距離ニテ行ハルヘク遠距離ニテ決勝的效果ヲ收メントセハ重砲增加ノ一途アルノミ中口徑砲ノ如キハ全然無用ナリ

（ロ）遠距離ニアリテハ砲火ノ精度ハ信賴スルニ足ラス且彈丸ノ穿徹力モ著シク減殺セラルヘクコレ彈藥ノ浪費ヲ來スノミナリ故ニ之ヲ救濟スルニハ重砲增加ニヨラサル可カラス

（ハ）近距離戰ニ於テモ重砲ハ中口徑砲ノ多數ヲ搭載スル戰艦ニ對シ等シク有利ナリ

（二）英海軍ノ戰艦ハ日露戰爭ノ教訓ニ基キ右ノ理想ニ傾聽シ殆ント「キユニベルチ」氏ノ說ヲ容レシモノノ如ク「キングエドハード」以後漸次變遷シテ遂ニ一九〇五年起工ノ「ドレツドノート」ニ至リ巨砲全裝艦ヲ實現スルニ至レリ

四、列國弩級戰艦砲裝ノ變遷

（一）「ド」型艦ノ出現後尙多クノ反對說アリシニ拘ラス列國海軍競フテ之ニ倣ヒ遂ニ所謂超弩級戰艦ノ出現トナリ主砲口徑ノ增大ト艦型ノ增大トハ殆ント底止スル所ヲ知ラサラントシ斯クテ歐洲大戰ノ勃發ニヨリ巨砲萬能主義ハ有効ナル裏書ヲ得タリ

（二）列國弩級戰艦砲裝ノ變遷（第四表參照）

（三）列國海軍ニ於ケル弩級戰艦ノ艦型兵裝ノ發達ヲ觀ルニ國ヲ異ニスルコトニヨリ多少ノ特長ナキニアラサルモ同時代ニ於テハ概ネ相類似シテ大ナル軒輊ナシ殊ニ相對抗スル兩海軍ニ於テ殊ニ然リトス

五、列國巡洋戰艦砲裝ノ變遷

（一）裝甲巡洋艦ヨリ發達シタル巡洋戰艦ノ砲裝モ亦戰艦ト略同一徑路ヲ取リテ發達セシカ英獨開戰以來日、英、米海軍ハ益々巡戰ノ砲力ヲ優大ニシ且最近ニ至リテハ其ノ砲力ハ毫モ戰艦ト異ル所ナキ所謂高速戰艦ノ型式ヲ產ムニ至レリ

（二）列國巡洋戰艦砲裝ノ變遷（第九表參照）

一、砲裝ト艦型トノ關係

（一）砲裝ニ關シ第一ニ起ルヘキ問題ハ艦型ナリ是レ艦型ノ大小ハ攻擊力、防禦力及速力ノ三要素ノ配合ニ依リ自カラ決定スヘキモノナルカ故ニ砲裝ノ如何ハ艦型ト直接ノ關係ヲ有シ艦型ヲ離レテ論スルコトヲ得サルナリ

（二）戰艦ノ砲裝ト艦型トノ關係

別表（第一〇表）戰艦計畫例ニ見ルカ如ク假ニ防禦力及速力ヲ一定シ單ニ主砲二門ヲ增加セントセハ排水量約五千噸乃至七千噸ヲ增加セサルヘカラス故ニ戰艦ノ砲裝ヲ論スルニハ先ツ排水量ヲ幾何程度トスヘキカヲ考慮スルヲ要ス

（三）巡洋戰艦ノ速力ト攻防力及艦型トノ關係

巡戰ニ恃ム所ハ第一速力ノ優秀ニシテ第二砲力ノ强大ナルニ在リ然シテ優速ヲ得ントセハ攻防力ヲ一定シテ排水量及艦ノ全長ヲ增加スルカ或ハ排水量ヲ一定シテ攻防力ノ若干ヲ犧牲ニセサルヘカラス

（イ）巡戰創造ノ初期ニハ戰艦ノ攻防力ヲ減少シテ優速ヲ得タリ

國別	艦名	排水量	速力	主砲	副砲	主甲鈑	起工年
英	「ドレツドノート」	一七、九〇〇	二一、〇	三十糎 一〇	八糎 二四	一一	一九〇五
	「インビンシブル」	一七、二五〇	二五、〇	三十糎 八	十糎 一六	七	一九〇六
英	「アイオンデユーク」	二五、〇〇〇	二一、〇	三十四糎 一〇	十五糎 一二	一二	一九一二
	「タイガー」	二八、五〇〇	三〇、〇	三十四糎 八	十五糎 一二	九	一九一二

（ロ）巡戰優速ノ要求ハ到底攻防二力ノ減少ノミニヨリテハ充足シ得サルニ至リ排水量ヲモ增加ス

（第十表）

戰艦計畫例（排水量單位1000噸／馬力單位1000馬力）

主砲	砲數	裝甲（吋）	速力 24 排水量	24 馬力	26 排水量	26 馬力	28 排水量	28 馬力	30 排水量	30 馬力	32 排水量	32 馬力
四十糎砲	八門	11	30	50	33	70	36	100	39	130	43	160
		12	31	51	34	71	37	100	40	130	43	160
		13	32	52	35	73	38	100	41	130	44	170
		14	32	53	35	74	39	100	42	140	45	180
	十門	11	35	58	38	81	42	110	46	150	49	200
		12	35	59	39	83	43	120	47	150	51	200
		13	37	61	40	84	44	120	48	150	51	200
		14	41	68	45	100	49	130	53	170	57	220
	十二門	11	39	66	44	100	47	130	52	170	56	190
		12	40	67	44	100	49	130	53	170	57	220
		13	42	68	45	100	50	130	54	180	58	230
		14	42	70	46	100	51	130	54	180	59	230
四十六糎砲	六門	11	28	46	31	64	33	88	36	120	39	160
		12	28	47	31	66	34	90	37	120	40	160
		13	29	48	32	67	35	90	38	120	42	160
		14	30	49	32	69	36	90	39	130	47	190
	八門	11	34	56	37	78	40	110	44	140	48	190
		12	34	57	38	79	41	110	45	150	49	200
		13	35	58	39	81	42	110	46	150	50	200
		14	36	59	39	83	43	110	47	150	55	210
	十門	11	39	64	43	90	47	130	51	160	57	220
		12	40	66	44	90	48	130	52	170	58	230
		13	41	67	45	90	49	130	53	170	59	230
		14	42	69	45	100	50	130	54	170	59	230

（ハ）歐洲戰爭ニ於ケル巡戰防禦力ノ欠陷ハ益々艦型ヲ增大シ遂ニ排水量ハ戰艦ヲ凌クニ至レリ

日	加賀	三九、九〇〇	二六、五	四十糎 一〇	十四糎 二〇	一一	一九二〇
	天城	四一、〇〇〇	三〇、〇	四十糎 一〇	十四糎 一六	一〇	一九二〇
英	「ローヤル、ソベリン」	二五、七五〇	二三、〇	三六糎 八	十五糎 一四	一三	一九一四
	「フード」	四一、二〇〇	三二、〇	三六糎 八	十四糎 一二	一二	一九一六
	「メリーランド」	三二、六〇〇	二一、〇	四十糎 八	十四糎 一四	一三、五	一九一七
米	「レキシントン」	四三、五〇〇	三二、¼	四十糎 八	十四糎 一六	七	一九二〇

二、大艦主義ト小艦主義

艦型ノ大小ニ關シテハ概ネ左ノ二主義アリ然シテ時代ノ進歩ト共ニ今日ニアリテハ極端ナル小艦主義者ナキニ至タルモ其ノ主張ハ甚タ明瞭ナルモノアリ

（一）小艦主義（イ）大艦ハ價格甚タ不廉ニシテ恰モ一籠ニ過多ノ鷄卵ヲ盛ルカ如ク沈沒ノ場合ニ於ケル損失特ニ大ナリ

小艦ハ戰鬪其ノ他ノ原因ニヨル被害ヲ局限スルコトヲ得

（ロ）港灣船渠等ノ施設ヲ擴大セサル可ラス且之カ爲ニ巨費ヲ要ス

（ハ）小艦ハ必要ニ應シ兵力ヲ分離別動セシムルコトヲ得且淺水ノ航海ニ適ス

（二）大艦主義（イ）戰勝ノ要ハ攻擊力ノ集中ニアリ砲裝强大ナル戰艦ハ列線ヲ短縮シ運動力ヲ增加シ攻擊力ノ集中ヲ容易ナラ

（ロ）小艦ハ砲装ト速力ヲ犧牲ニセサルヘカラス從テ大艦ト對抗センニハ隻數ノ增加ヲ要シ隻數ノ增加ハ列線ヲ延長スル大不利アルト同時ニ艦隊ノ運動力ヲ阻害シ尙敵ノ魚雷ニ對スル危險界ヲ增加ス

（ハ）大艦ハ攻防運動力ノ三要素ヲ充分ニ具備セシメ得ルノミナラス航續力貯藏力及對波力等ヲ大ナラシムルコトヲ得

叙上相反スル利害ハ固ヨリ比較的ノモノニシテ兩者ノ利點ハ共ニ製艦方針上缺クヘカラサルモノナルカ故ニ極端ニ一方ニ偏スルヲ許サスト雖小艦論者ノ主張ハ殆ント財政經濟上ノ見地ニ基ク消極論ニシテ一モ戰略戰術上ノ絶体的見地ニ基クモノナシ之ニ反シ大艦論者ノ主張ハ一々戰術上ノ要義ニ則ルカ故ニ吾人ハ大艦論者ニ傾聽セサルヲ得ス故ニ我國ノ如ク數ニ於テ優勢ヲ期シ難キモノニアリテハ大艦主義ニヨリテ巨艦ヲ建造シ以テ予想敵國ニ對シ常ニ優越ヲ期スヘキナリ

三、艦型選擇上ノ要件

（一）兵術上ノ要求ニ適合スルコト

（二）各戰鬪單位ノ威力ハ豫想敵國ノ夫レニ比シ優秀ナルハ勿論時代標準ノ最高位タルコト

（三）少クモ一隊ヲ編成スル各艦ノ艦型ヲ統一スルコト

四、主力艦ノ艦型標準

艦型ハ時代ト共ニ變遷スルモノニシテ數年ヲ通シ一定不變ノ標準アルヘキモノニアラス

過去ニ於ケル戰艦排水量ノ標準左ノ如シ

（イ）日露戰爭當時　一二、〇〇〇……一五、〇〇〇

（ロ）日露戰爭後　一六、〇〇〇……二〇、〇〇〇

（ハ）歐洲大戰前　二五、〇〇〇……三〇、〇〇〇

（二）歐洲大戰終期　三二、〇〇〇……四四、〇〇〇

五、主力艦代艦ノ艦型

（一）兵術上ノ要求ニ適合スルコト

抑々寡勢軍ノ戰術實施ニ當リテハ必然其ノ戰鬪力要素ニ於テ因ヲ賴ムヘキ特徵ヲ有セサルヘカラス

予想敵國ハ渡洋作戰ニ基キ其ノ主力艦ノ性能ニ於テ速力ヲ犧牲トシテ大航續力ヲ保有ス乃チ彼我ノ勢力比ニ顧ミ數ニ於テ及ハサル我軍ノ決勝ノ要決（訣）ハ優速ニヨル機動作奇ノ戰法ニ存ス而シテ我作戰方針ノ要旨亦地位ヲ利用シ決戰場ヲ撰擇シテ敵ヲ邀擊スルニアルカ故ニ吾主力艦代艦ハ戰略、戰術何レノ方面ヨリスルモ高速力ヲ特徵トスルモノナラサル可カラス

（二）一艦ノ攻擊威力ハ予想敵國同種艦ニ比シ優秀ナルコト

排水量及主砲口徑ノ定限アル此種艦ニ於テハ攻防運動力ノ按配ハ大ニ考慮ヲ要スルモノアリト雖攻擊力ヲ予想敵國ノ夫レニ比シ優越セシムルコトハ我傳統的製艦方針ニ鑑ミルモ將又戰鬪ノ本義ヨリ見ルモ極メテ緊要ニシテ須ラク時流ニ一步ヲ擢スル計畫ヲ樹テ時代標準ノ最高位タラシムヘキモノトス

（三）主力艦ニ依ルニ非サレハ遂行スルヲ得サル戰鬪能力ヲ最高度ニ具備シ爾余ノモノハ他艦種ニ讓ルヲ要ス

航空機及魚雷ノ發達ニ從ヒ此ノ種ノ戰術的要求ニ由リ艦載機及大型魚雷多裝論アルモ今後ハ從來ト異リ排水量ニ一定限アリテ其ノ完備ハ問接ニ主力艦ノ本務タル砲戰能力ノ減少ヲ來タスカ故ニ是等ノ戰鬪能力ハ海軍條約ニ無制限ナル鳳翔型母艦及補助艦艇ニ讓リ主力艦ニ非サレハ遂行スルヲ得サル砲熕威力ヲ最高度ニ發揮スルタメ遺憾ナキ計畫ヲ必要トス

要之想定敵國主力艦々型ノ攻擊力大防禦力大速力小主義ニ對シ吾ハ攻擊力最大防禦力中速力大主義ヲ採リ地

第三項　砲裝方針

一、巨砲全裝主義

巨砲全裝主義ハ砲熕及魚雷發達ノ結果將來ノ戰鬪ニ於テハ副砲ハ命中公算著シク減少シ且其ノ効果微少ナルヲ以テ之ヲ全廢シ以テ射擊指揮及彈藥ノ供給ヲ簡易確實ナラシムルト共ニ節約シ得タル重量ヲ他ノ方面ニ使用スルヲ有利ナリトスルニアリ

二、主副兩裝主義

戰鬪距離一般ニ延伸スヘキハ固ヨリ承認スル所ナルモ戰勢ノ變化ハ千差萬別ニシテ戰鬪ハ常ニ遠戰ヲ以テ終始スルモノト豫期スルヲ得ス殊ニ決戰ハ武器ノ最大威力ヲ發揮シ得ヘキ中距離以內ニ於テ行ナハルヘキカ故ニ此ノ距離ニ於テ有効ナル副砲ヲ備フルハ決戰ノ目的ヲ達成スル所以ナリト云フニアリ

三、砲裝ニ關スル主義ノ變遷

（一）遠距離砲戰ニ有効ナル大口徑砲ノ多數ヲ搭載スルコトノ絶對ニ必要ナルハ一般ニ認メラルル所ニシテ此ノ點ニ於ハ兩主義ハ互ニ相一致スルニ至レリ唯異ナル所ハ中小口徑砲ヲ裝備スルニ當リ艦隊戰鬪水雷防禦何レヲ主トスヘキカノ點ニアリ

（二）最近水雷防禦砲ノ發達ハ事實口徑ニ於テ所謂副砲ト何等選フ所ナキニ至リ嘗ツテ日獨海軍ノ執リタル兩裝主義ハ外見上今日列國海軍ノ主義トナレリ從ツテ現下兩者根本主義ノ異ル所ハ艦隊戰鬪ニ中口徑砲ヲ使用スヘキヤ否ヤニアリ

四、副砲ノ任務

（一）艦隊戰鬪ニ副砲ヲ併用スヘシトノ說

（イ）決戰ハ必ラスシモ遠戰ヲ以テ行ハルルモノニアラス決戰ヲ企圖スル場合ニハ猶副砲ノ有效距離以內ニ進入セントスル傾向アリ

（ロ）戰勢ノ變化ハ豫期ノ如ク遠戰ノミヲ以テ終始セサルハ睹易キ理ナリ

（ハ）日本海々戰ニ於ケル日軍ノ勝利ハ主トシテ其ノ副砲ヨリ雨射スル榴彈ニ負フ所多大ナリシハ事實ナリ

（二）副砲ハ水雷艦艇ノ擊攘ニ專用スヘシトノ說

（イ）近時戰艦防禦力ノ發達ニヨリ戰艦ニ對スル副砲ノ威力ハ昔日ノ如ク大ナリヤ否ヤ疑問ナリ

（ロ）決戰ニハ副砲ノ有效距離內ニ進入スル傾向アルヘキモ今日ノ主砲ハ副砲ノ助力ヲ必要トセス

（ハ）彈着觀測容易ニシテ射擊指揮ノ簡易ナルコトハ射擊指揮上ノ根本的要點ナリ主副併用主義ハ此ノ理想ニ反ス

（ニ）輕快部隊ノ白晝襲擊ハ將來益々實現スルニ至ルヘキヲ以テ副砲ハ此等艦艇ノ擊攘ヲ本務トセサル可カラス

五、斷案

將來主力艦ニ於テ劣勢且補助艦ニ於テ多クノ優越ヲ期待シ得サル我國ニ於ケル副砲ハ已述ノ如ク敵水雷部隊ノ擊攘ヲ本務トシ要スレハ艦隊戰鬪ニ併用シテ相當ノ效果ヲ贏チ得タリ「ジヨツトランド」海戰ニ於テ獨軍ハ主副砲ヲ併用可トス

六、主力艦砲裝方針

（一）主砲トシテ大口徑砲ノ多數ヲ搭載ス

（二）副砲ハ輕快艦艇ノ擊攘ヲ本務トシ要スレハ艦隊戰鬪ニ主砲ト併用ス

第四項　主砲々裝

一、砲種選擇上ノ要件

主力艦ノ主砲ハ戰鬪ニ際シ敵主力艦ヲ擊破スルニ充分ナル威力ヲ有セサル可ラス之カタメ砲種選擇上ノ要件概ネ左ノ如シ

（一）少ナクトモ普通ノ戰鬪距離ニ於テ豫想敵國主力艦ノ主裝甲部ヲ穿貫シ得ル威力ヲ有スルコト

（二）砲數及射擊速度適當ニシテ我主力艦隊ノ執ラントスル作戰方針ニ適合スルコト

（三）豫想敵國同種艦ノ主砲ニ劣ラサルコト

（四）將來ノ趨勢ヲ豫想シ砲種ノ統一ヲ圖ルコト

二、戰術上主砲ニ要スル口徑

（一）主砲ノ穿徹力ハ普通ノ戰鬪距離ニ於テ豫想敵國主力艦ノ主裝甲鈑ヲ穿貫シ得ルヲ以テ最小限度トス

（二）以上ノ見地ヨリ四十糎砲、三十六糎砲 K.C 鈑穿徹力ヲ比較スルニ

砲	射距離	落角	有	速	方位ニヨル擊角
					正擊ノ時	一點	一點半	二點
四十糎砲	一六〇〇〇	一五	四八	二九	口	述		
	二〇〇〇〇	二二	四三					
三十六糎砲	一六〇〇〇	一七	四四	二三				
	一八〇〇〇	二一	四二					

之ニ依ツテ見レハ

（イ）三十六糎砲ハ主力艦主砲トシテ最小限度ナリ

（ロ）四十糎砲ハ主力艦主砲タルノ價値充分ナリ

三、主砲ノ口徑ト砲數トノ關係

一艦ニ搭載スヘキ砲熕ノ總重量ハ排水量ニ對シ略一定ノ標準アルカ故ニ砲ノ口徑ヲ增大セントセハ勢其ノ砲數ヲ

減セサルヲ得サルニ至ル是レ列國戰艦主砲ノ砲裝カ概ネ次ノ二主義ニ分ルル所以ナリ

（イ）少數巨砲主義（日、英、獨）

砲數ハ射擊指揮ニ困難ヲ來ササル程度ニ止メ口徑ノ增大ニヨリテ總威力ヲ增大セントスルモノ

（ロ）多數砲主義（佛、露、墺）

砲ノ口徑ヲ最少限度ニ止メ砲數ノ增加ニヨリテ總威力ヲ增大セントスルモノ

（一）口徑主張論

（イ）砲ハ其ノ口徑ヲ增スニ從ヒ精度及一彈ノ威力ヲ增加ス

（ロ）砲熕威力ハ一艦ニ對スル命中彈ノ多寡ニノミヨルモノニアラス短時間ニ局部的大打擊ヲ與フルコトハ戰術上最モ重要ナリ之カ爲口徑ハ益々大ナルヲ要ス

（ハ）砲塔數少ナキ爲防禦力ヲ增大シ得ルノミナラス比較的良好ナル位置ニ砲及彈藥庫ヲ選定スルコトヲ得

（ニ）口徑主義ノ士氣ニ及ホス無形的効果大ナリ

（二）砲數主張論

（イ）少數巨砲主義ハ敵彈ノ被害ニヨル攻擊力ノ減耗大ナリ

（ロ）射擊指揮容易ニシテ時間効力ノ發揮亦容易ナリ

（ハ）敵ニ致命的打擊ヲ與ヘ得ル限度以上砲ノ口徑ヲ增大スルハ一砲トシテ勢力ノ浪費ナリ

（三）斷案

口徑主義ニ依ルヲ可トス

限定セラレタル四十糎砲ハ將來左記ノ改善ニ依リ擊勢及射程ノ增進ヲ圖リ以テ其ノ威力ヲシテ一層大ナラシ

（イ）初速ヲ八五〇以上ニ從ツテ膛長ヲ五〇乃至五五口徑ニ增加ス

（ロ）仰角ハ多少ノ動搖アルモ最大限四十五度ヲ得ル爲五十度トス

第二目　砲數ノ決定

一、砲數決定上考慮スヘキ要件

（一）射擊指揮上ノ要求

（二）聯裝法

（三）造船技術可能ノ範圍

（四）防禦力速力トノ關係

二、砲數

（イ）射擊指揮上ノ要求

一、彈着觀測上每齊射彈數ハ四發以上ヲ必要トス

二、射擊中心ハ發射彈數ノ多少ニヨリ著シク影響セラル而シテ射擊中心ト目標中心ト合致シタル場合ニ於テ公算的ニ射心カ極度ニ移動スル場合ト雖尙目標命中界ノ一部カ射彈ノ散布界內ニアルコト必要ナリ

爲之每齊射彈數四發以上ナルヲ要ス

三、將來ノ豫想對勢ニ於テ測定的針誤測一點トシ現在ノ機力及術力ニ於ケル豫期變距誤測量ニテ射心移動公誤ヲ考慮ニ置キ尙目標ノ一部カ散布界內ニアルタメニハ一齊射彈數ハ三發以上ヲ必要トス

四、現在ノ術力ニ於テ指揮誤差ヨリ要求スル每齊射彈數ハ四發以上ナリ

五、現時ノ大口徑砲機構ヲ以テセハ齊射間隔ヲ三十秒以內ニ短縮セントセハ一齊射ニ要スル砲數ノ二倍ヲ裝備シ半數宛交互ニ發射スルノ外ナシ

（ロ）出彈率ト所要砲數トノ關係

（ロ）出彈率ト所要砲數トノ關係

現時每齊射ノ射擊彈數ハ準備砲數ノ約八〇%ナリ故ニ每齊射彈ニ四彈ヲ射出セントセハ五門ノ砲ヲ準備セサルヘカラス

述上ノ如ク射擊指導上ノ見地ヨリセハ一齊射彈數ハ四發以上ヲ要シ出彈率ヲ考慮シ交互一齊打方ヲ行フモノトセハ最小限十門ヲ必要トス

第三目　聯裝法

定限噸數艦ニ於テ自他ノ攻防速力ヲ考慮シ四十糎砲十門ヲ裝備スルニ二聯裝五基ヲ以テスルコトハ到底不可能ナルカ故ニ玆ニ多聯裝砲塔ノ攻究ヲ必要トス

一、三聯裝砲塔ノ變遷

（一）伊國「カグニ」將軍ノ發案ニシテ一九〇九年同國戰艦「ダンテ、アリゲリ」ニ三十糎三聯裝砲塔四基ヲ裝備セシヲ以テ嚆矢トス

（二）其ノ後墺露兩國戰艦ニモ同樣砲塔ヲ裝備シ米國ニアリテハ近時三十六糎及四十糎砲塔ニ之レヲ採用セリ

（三）英國ハ「ネルソン」ニ四十糎三聯裝砲ヲ採用セリ

二、三聯裝砲塔ノ利害（對二聯裝砲塔）

（一）三聯裝砲塔ノ利點

（イ）同一砲數ニ對シ砲塔數ヲ減シ主砲一門ニ對スル兵裝重量ヲ輕減スルコトヲ得

註、各種聯裝砲塔旋回部固定部ヲ合セタル砲一門ニ割宛タル重量比左ノ如シ

二聯裝砲塔　五六六噸　三聯裝砲塔　五〇四噸

（ロ）砲塔間ノ水平距離ヲ大ニスルコトヲ得從ツテ砲ノ旋回角度ヲ增大シ集中射界ヲ大ナラシムコトヲ得

（ハ）砲塔ノ位置艦ノ前後部ニアルヲ以テ舷側砲力ヲ減スルコトナク首尾砲力ヲ大ニスルコトヲ得又副砲竝彈藥庫ノ裝備位置ヲ適當ナラシムルコトヲ得

（ニ）砲塔ノ防禦ヲ充分ナラシムルコトヲ得ルノミナラス敵彈ニ對スル目標面積小ナリ

（ホ）砲塔測距儀ノ長サ增大スルニ對シ裝備上有利ナリ

（二）三聯裝砲ノ不利點

（イ）彈藥供給複雜困難ニシテ射擊速度小ナリ

（ロ）交互打方ヲ行フニ便ナラス又全砲塔ノ齊發打方ヲ行ナハントセハ齊射間隔ヲ大ニシ射擊速度ヲ減シ從ツテ射擊ノ指揮ヲ困難ナラシム

（ハ）側砲發射ノ際反動旋回量比較的大ニシテ左右散布量大ナリ

（ニ）一砲塔ノ故障損害ノタメ攻擊力ノ減耗大ナリ

（三）結　論

（イ）射擊速度ノ減少ハ重大事項ナリト雖砲機、彈藥供給裝置等ヲ改善セハ敢テ二聯裝砲塔ト大差ナキヲ得ルニ至ラン

（ロ）較近方位盤射擊裝置ヲ主用スルニ至リタルヲ以テ打方ニ關シテハ昔ノ如キ顧慮ヲ要セス殊ニ多數艦ノ集中射擊ニハ全砲ノ齊發打方ヲ可トスルニ於テオヤ

（ハ）反動旋回ニ關シテハ砲塔齊發打方ノ採用ト旋回防止裝置ノ改善ニヨリ殆ント懸念スルノ要ナシ

（ニ）一砲塔ノ損傷ニヨル攻擊力減耗率ハ二聯裝砲ニ比シ大ナリト雖三聯四基ノ敵彈ニ對スル目標面ハ二聯五基ニ比シ寧ロ小ナリ故ニ敵彈ニ對スル危險ノ公算ハ甲乙ナシト見ルヲ至當トス

要スルニ二聯裝ノ利ハ主トシテ射撃指揮上ニ存シ三聯裝ノ利點ハ重量ヲ節約シ得ルニアリ

三、單裝砲

（一）單裝砲塔ノ變遷

（イ）英國安社ハ嘗ツテ十二吋聯裝砲塔ノ齊發問題ニ關シ寧ロ口徑大ナル單裝砲塔ノ有利ナルニ如カストナシ十二吋聯裝砲塔ト同型タル十五吋單裝砲塔ヲ計畫セリ

（ロ）歐洲大戰中英國ハ「フユーリアス」及「モニトル」ニ十八吋單裝砲ヲ裝備セシカ實戰ニ供セラレスシテ之ヲ他ニ移セリ

（二）單裝砲ノ利點

（イ）同樣ノ重量ヲ用ユレハ一彈ノ威力大ナリ

（ロ）照準發射迅速容易ニシテ射撃速度大ナリ

（ハ）砲塔内ノ機構簡單强固ナリ

（三）單裝砲不利ノ點

（イ）一砲ノ威力大ナルモ一艦ノ總威力ニ於テ劣ルカ故ニ價値少シ

（ロ）砲數過少トナルカ故ニ射撃指揮困難ナリ

（ハ）砲數少ナキヲ以テ損傷ノ場合攻撃力ノ減耗大ナリ

四、四聯裝砲塔

（一）四聯裝砲塔ハ佛國カ「ノルマンテイー」級ニ十三吋四粍三基ヲ搭載セントシタルニ始マル

（ロ）主砲一門ニ對シ節約シ得タル重量ヲ以テ砲塔防禦ヲ增大スルコトヲ得

（二）四聯裝砲ノ不利ノ點

略三聯裝砲ニ同シ　但シ交互打方ニハ不利ノ點ナシ

五、聯裝法ニ關スル列國海軍ノ趨勢

（一）日　本

（イ）三十糎砲時代三聯裝問題起リシカ三十六糎砲ヲ採用スルニ及ヒ依然二聯主義ヲ繼續ス

（ロ）大正七年ノ頃再ヒ三聯裝問題再燃シ一時之カ採用ニ決シタリシカ四十糎砲問題起ルニ及ヒ實現スルニ至ラスシテ止メリ

（二）英　國

（イ）從來二聯裝主義ヲ持シ砲數ハ十門ヲ限度トシ漸次其ノ口徑ヲ增大セリ

（ロ）軍縮前ノ「スーパーフード」及軍縮後ノ新戰艦「ネルソン」「ロドネー」ニ初メテ三聯裝ヲ採用スルニ決シ茲ニ聯裝砲ニ關シ一新紀元ヲ開ケリ

（三）米　國

「ネバダ」以後二聯三聯併用主義ニシテ八門ノ時ハ二聯四門ノ時ハ三聯五基又ハ二聯三聯各二基十二門ノトキハ三聯裝トス

（四）獨、佛

獨逸ハ二聯主義ヲ以テ終始シタルモ最近其ノ輕巡ニ三聯裝ヲ採用セリ

佛國ハ四聯主義ノ始祖ナルモ其ノ後明ナラス

一、砲熕排列ノ要義

（一）各砲ノ旋回角度ヲ大ナラシムルコト

（二）舷側砲力ヲ最大ナラシメ且其ノ集中射界ヲ大ナラシムルコト

（三）首尾砲力ハ舷側砲力ヲ減セサル限リ成ルヘク大ナラシムルコト

（四）爆風ノ影響少ナキコト

（五）副砲ノ排列ハ主砲ノ排列ヲ決シタル後適當ニ之ヲ定メ其ノ旋回角度、水面上ノ高サ及防禦ヲ大ナラシムルコト

二、主砲排列法ノ種類

（一）十字線式

（イ）「ライトアームクロッス」……巨砲全裝艦ノ鼻祖タル「ドレッドノート」ノ砲裝ナリ

（ロ）「トウイストアームクロッス」（「エセロン」）式……「インデファチガブル」ノ砲裝ハ本型式ナリ

（二）舷側式……一九〇八年進水獨戰艦「ナッソー」ニ初マル

（三）中心線式……一九〇七年起工米戰艦「デラウエヤ」本型式ノ嚆矢ナリ

三、各種型式ノ利害

（一）中心線式

（イ）舷側砲力ヲ最大ナラシムルコトヲ得

（ロ）隣砲ニ及ホス障碍比較的少ナキモ艦ノ全長ヲ增シ排水量ヲ增大スルノ不利アリ

（二）舷側式

（イ）排水量比較的小ニシテ多數砲ヲ搭載スルコトヲ得

（ロ）兩舷戰鬪ニ便ナリ且各砲ノ旋回角度大ナリ

（ハ）舷側砲力小ナルト舷側ニ重量物多キタメ船体ノ強度ヲ減スルノ不利アリ

（三）十字線式

（イ）前者ノ中庸ヲ得タルモノナリ

（ロ）造船上船体ニ對スル重量ノ分布均齊ナラサルノ不利アリ

四、砲ノ旋回角度

（一）旋回角度ノ大ナルハ一艦及一隊ノ集中射界ヲ大ナラシメ砲戰術上有利ナルハ明カナリ

（二）旋回角度ヲ大ナラシムルニハ概ネ左ノ如クスルヲ要ス

（イ）艦ノ中心線上ニ砲塔ヲ排列スルコト

（ロ）近接セル各砲塔ヲ脊負トナスコト

（ハ）各砲塔ノ水平距離ヲ大ニスルコト

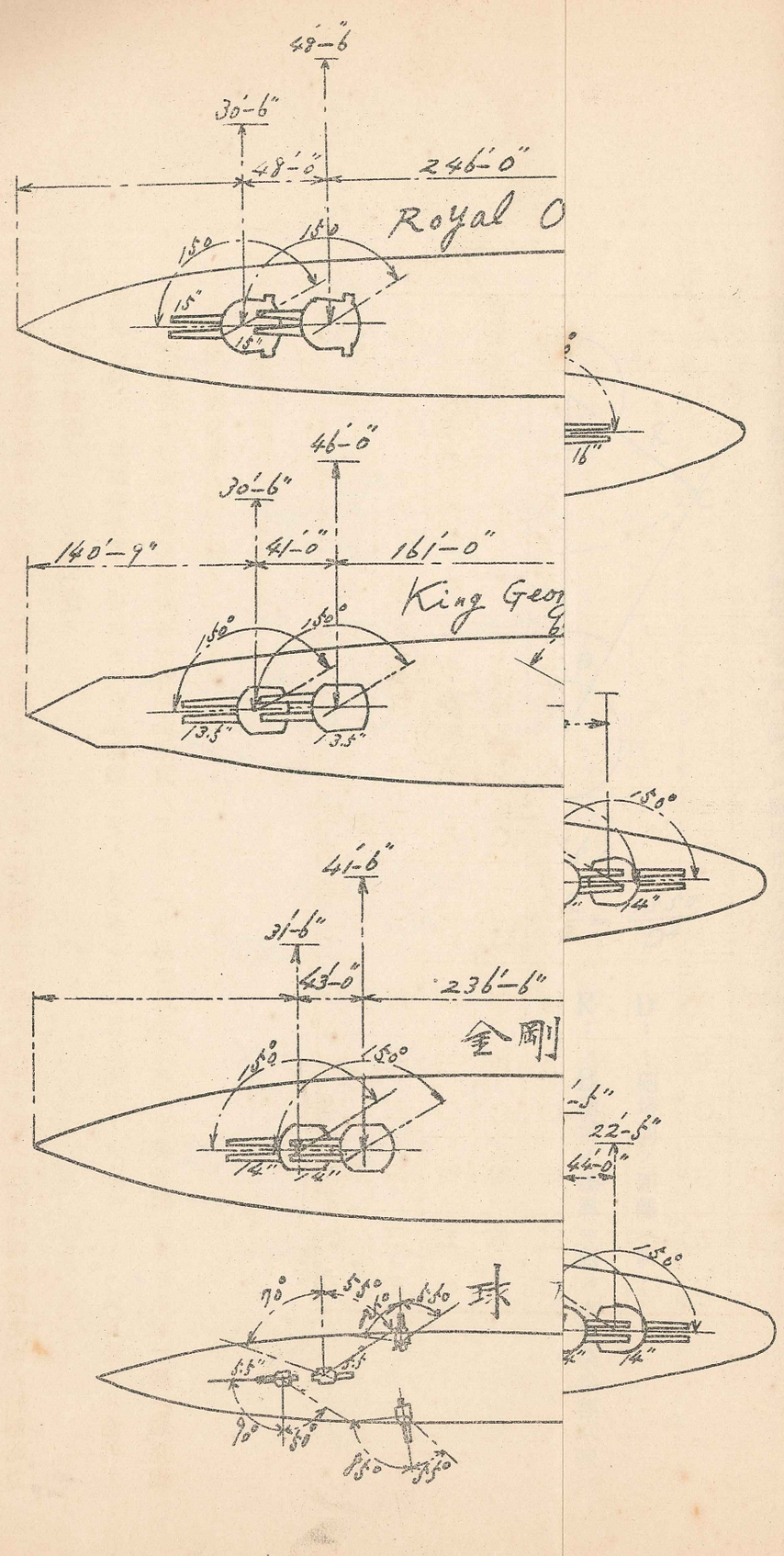
（ニ）一定ノ砲數ニ對シテハ適當ニ聯裝ノ法ヲ講論シテ砲塔數ヲ減スルコト

（ホ）備砲附近ノ構造物ヲ成ルヘク減少シテ砲ノ旋回ヲ妨ケサルコト

（三）砲ノ旋回角度如何ハ他ノ諸機關ニ及ホス爆風ノ影響ヲ異ニシ戰鬪力發揮上重量ナル問題ヲ生スルカ故ニ平素ヨリ自艦ノ諸砲ニ就キ嚴密ナル調査ヲナシ置クコト肝要ナリ

（四）各主砲ノ旋回角度（別圖參照）

五、舷側砲力ト首尾砲力

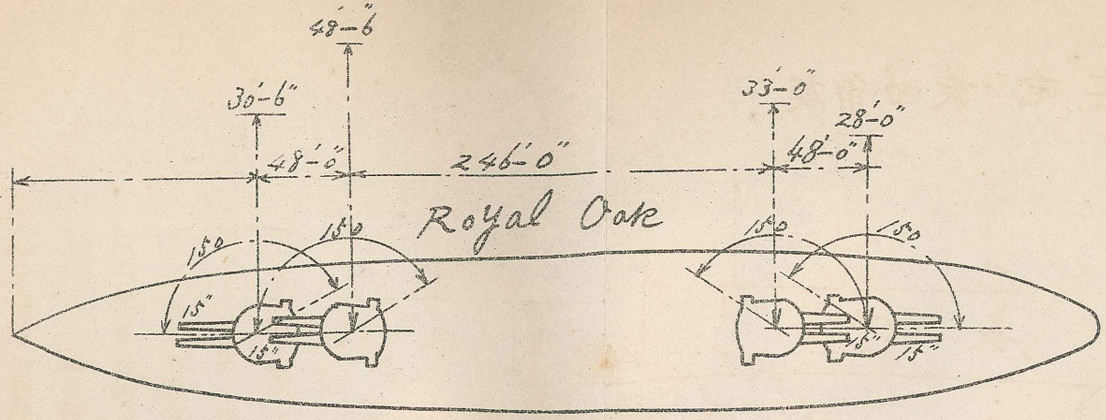


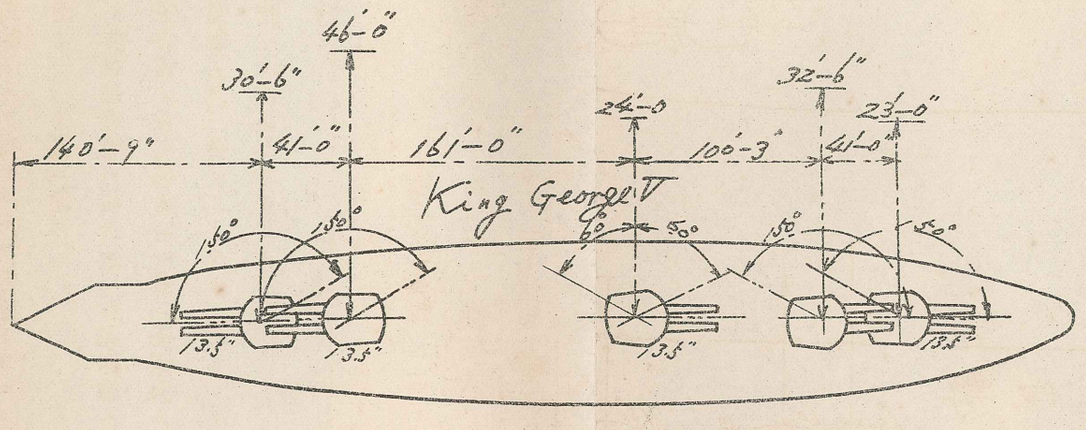
（一）戰鬪ハ舷側對舷側ニテ行ハルルヲ常態トスルカ故ニ舷側砲力ハ最大ナルヲ要ス近時列國戰艦主砲ノ舷側砲力ハ一般ニ備砲ノ一〇〇%ニ達ス

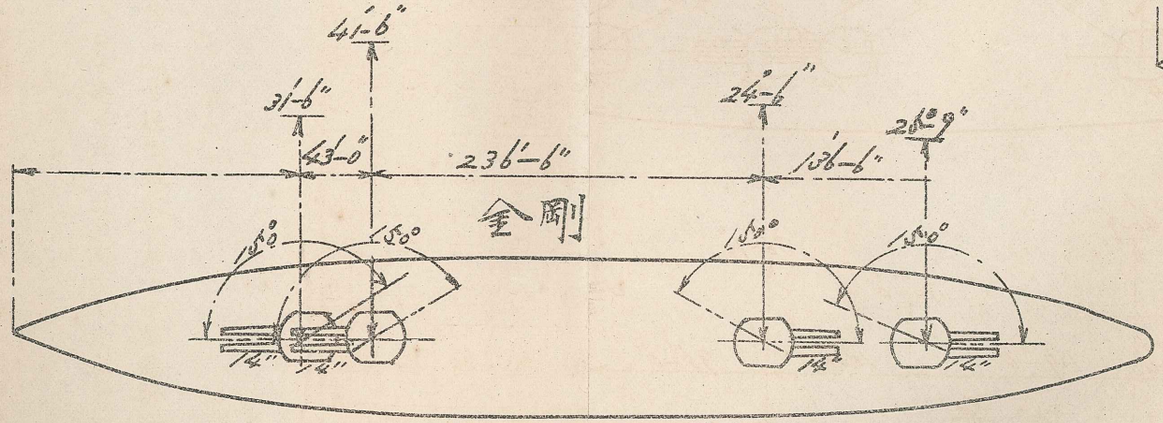
（二）追撃退却又ハ離脱接近等ノ場合ニハ首尾砲戰トナルコト多シ故ニ首尾砲力ノ大ナルコトハ又重要ナル條件ナリトス現時主力艦ノ首尾砲力ハ一般ニ全砲力ノ二分ノ一ヲ以テ最大トスルモ英新艦「ネルソン」級ハ艦尾砲力ヲ廢シ艦首砲力ヲ三分ノ二トセリ

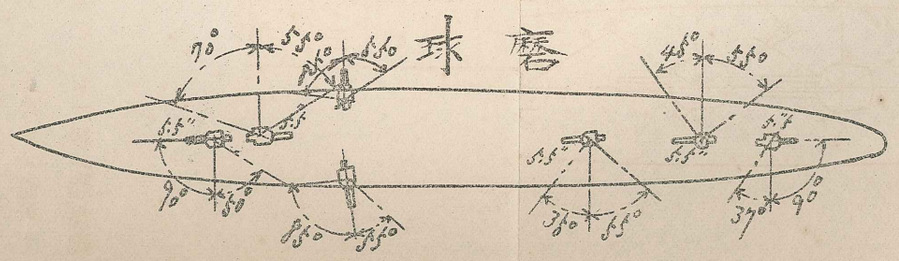
（三）列國戰艦ノ舷側及首尾砲力

國別	艦名	主砲	舷側砲力		艦首砲力		艦尾砲力	
		舷數	%		數	%	數	%
日	扶桑	三十六糎 一二	一二	一〇〇	四	三三	四	三三
日	長門	四十糎 八	八	一〇〇	四	三〇	四	五〇
英	「ライオン」	三十四糎 一〇	一〇	一〇〇	四	四〇	四	四〇
英	「クインエリザベス」	三十八糎 八	八	一〇〇	四	五〇	四	五〇
英	「ネルソン」	四〇糎 九	九	一〇〇	六	六七	〇	〇
米	「ネバダ」	三十六糎 一〇	一〇	一〇〇	五	五〇	五	〇
米	「ペンシルバニヤ」	三十六糎 一二	一二	一〇〇	六	五〇	六	〇
米	「コロラド」	四〇糎 八	八	一〇〇	四	五〇	四	五〇
獨	「モルトケ」	三十糎 一〇	一〇	一〇〇	六	六〇	八	八〇
佛	「ノルマンディー」	三十四糎 一二	一二	一〇〇	四	三三	四	三三

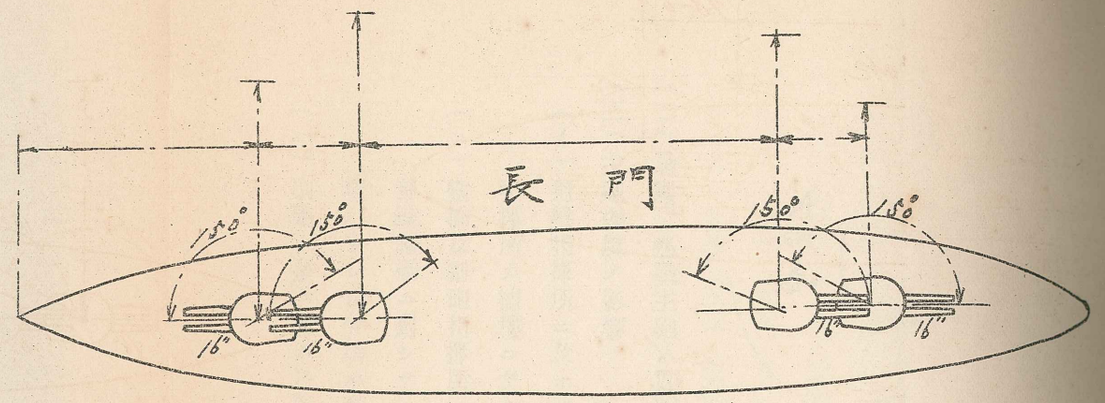

Royal Oak
48'-6"
30'-6"
48'-0"
246'-0"
33'-0"
28'-0"
48'-0"
150
15"

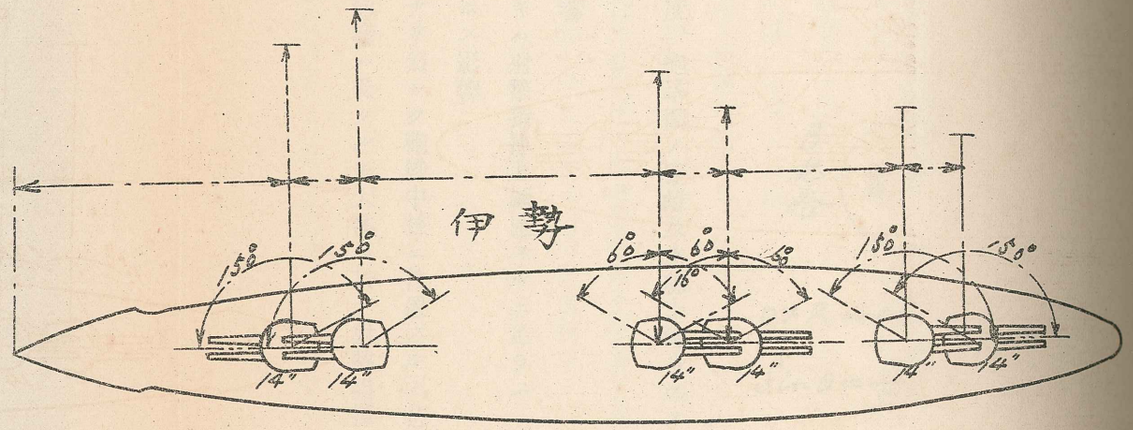

King George V
46'-0"
30'-6"
140'-9"
41'-0"
161'-0"
24'-0
100'-3"
32'-6"
23'-0"
41'-0"
150°
13.5"
60°

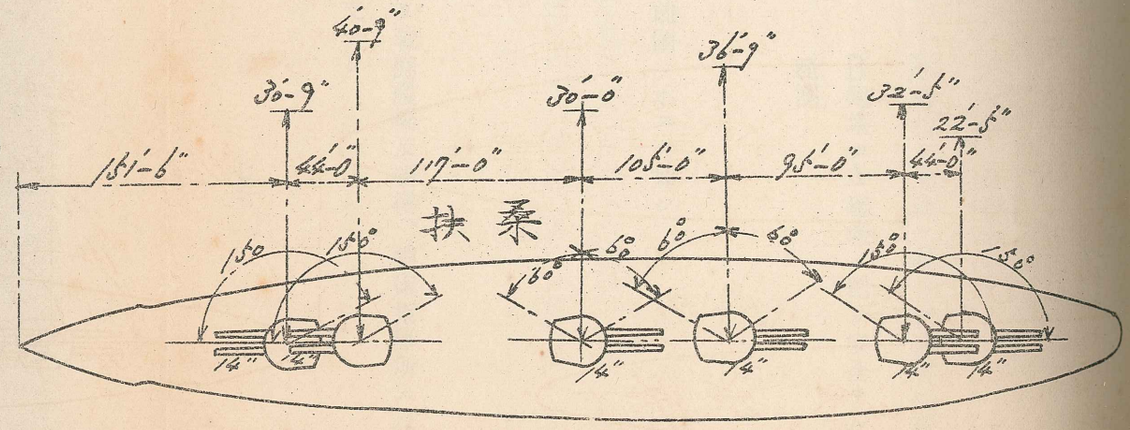

金剛
41'-6"
31'-6"
43'-0"
236'-6"
24'-6"
136'-6"
25'-9"
150°
14"


球磨
70°
55°
45°
5.5"
90°
85°
35°
37°

主砲ノ旋回角度


長門
150°
16"

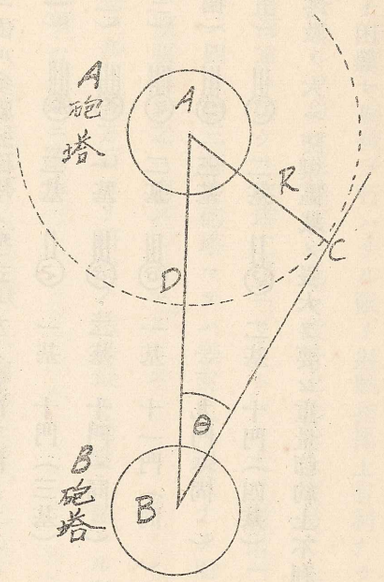

伊勢
150°
60°
14"


扶桑
40'-9"
30'-9"
30'-0"
36'-9"
32'-5"
22'-5"
151'-6"
44'-0"
117'-0"
105'-0"
95'-0"
44'-0"
150
60°
14"

六、主砲ノ爆風

（一）爆風ニ對スル安全界ノ限度

實驗上三十糎乃至二十六糎砲ノ爆風ニ對スル砲塔相互ノ安全限界左ノ如シ



$$D \times R = 1850$$

$$\sin\theta = \frac{DR}{D^2} = \frac{1850}{D^2}$$

D……砲塔間ノ距離（呎）

R……B砲塔ノ爆風ニ對スル安全半徑（呎）

θ　B砲塔カA砲塔ニ對シ安全ナル旋回範圍

（二）戰艦、巡戰主砲ノ旋回角度、砲塔間ノ距離及水線上砲身迄ノ高サ前圖ニ示スカ如シ

（三）主砲爆風ノ影響

（イ）射撃指揮所ニ及ホス影響

指揮所カ檣樓ニアルトキハ射撃指揮上顧慮スルニ足ラス

（ロ）艦橋及副砲指揮所ニ及ホス影響

羅針艦橋ニ對シテハ可ナリ烈シク砲戰中玆ニ位置スルハ苦痛ナリ戰鬪艦橋及檣樓、副砲指揮所ニ及ホス影響ハ少シ司令塔ハ多少影響ハ受クルモ大体ニ於テ射撃指揮ニ差支ナシ

（ハ）副砲々臺ニ及ホス影響

主砲ノ旋回方向ニヨリ一様ナラサレトモ現狀ニ於テハ意ヲ安シ得ル程度ニ達セス

（ニ）探照燈ニ及ホス影響

探照燈臺ニアルモノハ影響ナキモ速時使用セサル探照燈ノ平面鏡及反射鏡ハ取脫シ附近ニ平置スルヲ可トス

第五目　代艦砲塔型式ノ研究

一、定限排水量ノ範圍ニ於テ四十糎砲十門ヲ裝備シ而モ所要速力ノタメメ汽機、汽罐ノ餘積ヲ與ヘ且重量並ニ艦全長ノ增大ヲ避ケンカタメニハ二聯裝三聯裝又ハ四聯裝砲塔ヲ混載シ其ノ利點タル一門ニ對スル容積、重量ノ節約ニヨリ全般ノ設計上ノ調和ヲ計ルヲ要ス

二、右ニ依ル多聯裝砲塔ノ型式ハ左ノ範圍ヲ出テサルヘシ

（一）④④ 二基 ②② 一基 十門（三基）

（二）④④ 一基 ③③ 二基 十門（同）

（三）④④ 二基 ③③ 一基 十一門（同）

（四）③③ 三基 九門（同）

（五）③③ 二基 ②② 二基 十門（四基）

砲塔數ノ大ハ防禦區域ノ長大ヲ要シ重量節約上不利ナルノミナラス副砲及高角砲ノ裝備位置ヲ露天甲板ニ求ムルコト困難ナリ

三、聯裝砲塔ハ各砲別俯仰ナルヲ要ス凡ソ二砲身以上ノ固定一体俯仰ノ利トスルトコロハ砲塔容積及重量ノ節減ニアリ然レトモ彈藥裝填等ノ際ニ於ケル一砲身一局部ノ事故澁滯モ爲ニ他砲ヲ拘束シ其ノ累ヲ共ニスルノ害大ナリ故ニ重量ノ節約ニ過キテ發射速度ニ支障アルカ如キ機構ハ之ヲ絶對ニ避クルヲ要ス

四、二聯裝ハ製造操作共完熟セルモ三聯裝又ハ四聯裝ハ創始未熟ナリ然レトモ速ニ試製演練セハ砲塔內ノ圓轉度或ル程度迄均衡シ得ヘキ問題ナリ射擊速度ニ於テモ揚彈藥及裝填裝置水壓諸裝置ノ整備室氣推進ノ併用等ニヨリ攻究ヲ積マハ二聯裝ニ遜ラサルヘシ

五、三聯裝ハ齊發ヲ行ハサル限リ射擊指揮上有利ナラス四聯裝ハ此不利ナキノミナラス創始トハ云ヘ二聯裝二個ノ合併ナルヲ以テ三聯裝ニ比シ設計上比較上容易ナルモノアルヲ思ハシム

六、吾海軍ニ於ケル砲塔工場「ピツト」ノ太サ搬出「クレーン」ノ力量及高サ幅竝砲樁、甲板ニ對スル製鈑施設限度等ハ四十糎三聯裝砲塔マテハ差支ナキ現狀ナリ而シテ本項ハ砲塔製作上絶對ニアラサルヲ以テ四聯裝ヲ必要トセハ擴張以テ之ニ應スヘキモノトス

七、要スルニ各方面ヨリ研究ノ結果最モ適當ト認ムル所要ノ砲塔ヲ速ニ試製實驗スルヲ以テ解決ノ捷徑ト認ム

八、細項ハ口述ニ讓ル

第五項　副砲々裝

一、列國主力艦副砲々裝ノ變遷

（一）副砲々裝ハ主砲ノ排列副砲ノ用途及副砲ノ防禦法等ニ伴ヒ幾多ノ變遷ヲ見タリ

（二）英國

（イ）一九〇四年起工ノ「ロードネルソン」以後十五糎砲ヲ廢シ水雷防禦用トシテ八糎砲多數ヲ上甲板以上ニ裝備セリ之レ從來中甲板ニ裝備セル中口徑砲臺ハ荒海ノ使用ニ堪ヘストノ見地ニ基クモノナリ

（ロ）一九〇五年起工ノ「ドレッドノート」ニ至リ八糎砲二十四門ヲ各砲塔上々部構造物上及後甲板ニ裝備ス

（ハ）一九一〇年起工ノ「キングエドワード」五世ニ至リ十糎砲全部ヲ多クノ裝甲部內ニ裝備スルト共ニ艦ノ前部ニ多數ヲ搭載シ副砲排列法ニ一新機軸ヲ開ケリ

（ニ）一九一一年起工ノ「アイヨンデューク」ハ十五糎砲ヲ又翌年起工ノ（クインエリサベス）ハ十五糎十四門ヲ連續セル砲廓内ニ並列シ且前後等齊ニ裝備スル等日露戰爭當時ノ副砲裝備法ヲ復活セリ

（ホ）一九一五年起工ノ「レナウン」ニ至リ再ヒ十五糎砲ヲ廢シテ十糎砲ヲ復活スルト共ニ三聯裝砲架ヲ採用シ其ノ五基ヲ上甲板構造物上ニ排列セリ

（ヘ）然ルニ翌年起工ノ「フード」ニハ新ニ十四糎砲ヲ採用シ「クインエリサベス」ト略同樣ノ裝備ヲナセシカ最新艦（ネルソン）ニハ再度十五糎砲ヲ復活シ且之ヲ二聯裝砲塔ニ裝備ス

（三）日　本

（イ）薩摩カ十二糎砲ヲ採用シタル外帝國海軍ハ獨逸海軍ト共ニ副砲々裝及其ノ防禦法ニ關シ迷路ニ立チタルコトナク概ネ十五糎砲ヲ前後左右等齊ニ裝備セリ

（ロ）一九一五年起工ノ伊勢級以後十四糎砲ヲ採用スルト共ニ前部多裝主義ニ變セリ

（四）獨　逸

終始一貫十五糎砲ヲ採用シ且之ヲ艦ノ前後均等ニ裝備セリ

（五）米　國

（イ）最初ノD型艦「ミシガン」ハ巨砲全裝主義ニヨリ十五糎砲ヲ棄テテ八糎砲ヲ採用ス

（ロ）一九〇七年起工ノ「デラウエヤ」以後十三糎砲ヲ使用シ最近十五糎砲ヲ復活セントシツツアリ

二、將來ノ副砲々裝

（一）副砲ハ水雷艦艇撃攘ヲ本務トスルカ故ニ左ノ要件ヲ具備スルヲ要ス

（イ）砲種

（ロ）砲數

（ハ）排列法

（ニ）射撃速度大ナルコト

（ホ）彈藥供給便ナルコト

（ヘ）十四糎砲副砲說

（ト）二十糎砲副砲說

（イ）砲種

（一）一彈ノ威力ハ右ノ目標ニ對シ効果充分ナルコト

（二）主砲爆風ノ影響少キコト

（三）射撃速度大ナルコト

（ロ）砲數

豫想敵國ノ補助艦艇特ニ驅逐艦多數ナルト近時星彈射撃砲トシテ副砲ノ一部又ハ高角砲ヲ充當スルニ鑑ミ砲數ハ艦内容積及重量ノ許ス限リ多々益々辨スヘキモ噸數ニ制限アルヲ以テ必要ノ最小限度ニ止メサル可ラス

（ハ）排列法

副砲ノ性能上一舷ノ統一指揮ヲ有利トスルハ明ナルモ夜戰ニ於ケル砲群指揮ヲ標準トシ主砲ニ於テ論シタル如ク射撃指揮上ノ要求ト出彈率ヲ考慮シ一砲群五門乃チ片舷十門ヲ必要トス

（一）主砲爆風ノ影響少キコト

（二）將來ノ副砲ハ高角砲タルヘキヲ以テ水平及高角射界大ナルコト

（三）高速艦又ハ風波アル時風壓波浪ノ妨害ヲ受ケサルコト

（四）彈藥供給便ナルコト

（ニ）十四糎砲副砲說

右ノ要件ニ照シ現用十四糎砲ヲ考察スル時目標タル水雷艦艇ハ魚雷能力ノ發達ト共ニ著シク艦型ヲ增大シ且射點ヲ延伸セル結果十四糎砲一彈ノ威力不充分ナルヲ以テ仮令發射速度竝砲數ノ大ヲ以テスルモ到底副砲トシテノ價値貧弱ナルヲ免レス玆ニ二十糎副砲說ヲ生スル所以ナリ

（三）二十糎砲副砲說

今二十糎砲ヲ副砲トスル場合ノ利害ヲ研究スルニ

（イ）利　點

射程一彈ノ威力ニ於テ副砲トシテノ要件ヲ充分滿足シ得ルコトハ重大ナル强味ナリ

（ロ）不利ナル點

一見不利トセラルル左記ノ諸點モ施設ノ改善ニ依リ强チ不利タラサルヘシ

（一）發射速度

現用ヲ以テ計畫以上ノ好成績ヲ得タルニ鑑ミ目下研究セラルル一擧動式裝填裝置空氣推進彈藥供給裝置等ノ機構ノ改善ニ依リ充分要求ニ應シ得ヘシ

（二）砲　數

從來ノ十四糎砲ト同一重量ヲ以テセハ一門重量比ノ關係上同數ヲ得ラレサルハ當然ナルモ定限噸數ノ範圍ニ於テハ少クトモ片舷六門（二聯裝砲塔三基）ヲ裝備シ得ヘク又此砲數ハ必要ノ最小限度ナリ之カ爲ニ副砲トシテノ所要砲數ノ不足ハ射程ト一彈威力ノ大及益々口徑ノ增大セントスル高角砲（片舷四―六門）ヲ以テ補ヒ所要ニ應シ副砲竝高角砲群ヲ以テ各一砲群トセハ水雷艦艇ノ擊攘任務ヲ全フシ得ヘシ

註　新砲重量比較左ノ如シ

砲種	仰角	發射速度	砲々架全重量	彈藥重量	記事
五十口徑二十糎高角聯裝砲	七〇（三五）	六	一六二、九	一〇〇發 一四、五	機力裝填 仰角ヲ四度トセハ二噸減ス 艦前三、橫一五、後二、天一附
五十五口徑十四糎高角聯裝砲	七五	五	四九、八	八〇	人力裝填
四十五口徑十二糎高角聯裝砲	七五	六	二五、〇	三、〇	仰角ヲ四十度トセハ二、五トン減ス
四十五口徑十二糎高角單裝B型人力裝填式	九〇	七	八、〇七三	二、五	
同　機力裝填式			約一三、〇		
聯裝A型人力裝填式			一八、一三		
同　機力裝填式			約二五、〇		

（ハ）排列法

副砲ノ排列トシテハ主砲ノ排列ニ依リ左右セラルヘキモノナルモ砲種ノ十四糎砲二十糎砲ニ關セス前記要件ヲ具備セシムルコトハ極メテ肝要ナリ

之カ爲最上甲板ニ聯裝砲塔式トシ方位盤ヲ以テセハ假令二十糎砲トスルモ主副砲ノ口徑差大ナルト裝備位置ノ關係等ヨリ要件ヲ滿足シ得ヘク往年ノ中間砲問題ノ如キ心配ナカルヘシ

第六項　高角砲々裝

一、靴近攻擊飛行機ノ發達ニ伴ヒ之カ擊攘法ノ攻究ハ極メテ重要ナル問題ナリ而シテ之カ對策ハ有力ナル飛行機ニ依ル反擊ヲ以テ最モ有効ト認メラルルモ之カ適時ノ期待ハ望ミ難キヲ以テ各艦ハ高角砲ヲ以テ自衛擊攘ヲ圖ラサルヘカラス

二、砲種砲裝ノ選定

（一）現時列國海軍ノ高角砲ハ概ネ八糎乃至十三糎砲ヲ使用スルモ

（二）十糎砲以下ノ彈丸炸烈ノ危險界竝有効射程ハ小ニシテ其ノ威力微弱ナリ

故ニ砲ノ口徑ハ少ナクモ十二糎以上ノモノナラサルヘカラス

（三）射撃指揮上一舷側ニハ最少限四門ヲ必要トス

（註）（一）米國ニテハ最近戰艦「コロラド」級ノ副砲ハ十三糎砲十二門ニシテ高角砲モ亦同種砲八門ニ改裝セリ

（二）英新戰艦「ネルソン」ハ副砲十五糎砲十二門ノ仰角ヲ七〇度トシ別ニ十二糎高角砲六門ヲ裝備ス

三、砲ノ排列法

（一）排列ノ要義

（イ）上空射界及旋回角度大ナルコト

（ロ）首尾砲力舷側砲力共ニ大ナルコト

（ハ）主砲、副砲ノ發放ノ激動及爆風ノ影響少キコト

（ニ）彈藥供給ニ便ナルコト

（二）裝備位置

前後艦橋附近及其ノ中間兩舷ニ聯裝砲トシ且方位盤裝置ヲ裝備スルヲ要ス

第三節　巡洋艦ノ砲裝

第一項　巡洋艦砲裝ノ變遷

所謂輕巡洋艦ハ一九〇〇年露國ニテ「オーションスカウト」ノ名ノ下ニ「ノビツク」ヲ建造シタルニ起因シ爾來列國海軍ノ建造スル所トナリ其ノ內英海軍ニ於ケル發達ハ最秩序的ニシテ輕巡洋艦砲裝ノ研究ニ便ナルヲ以テ同海軍ニ於ケル其ノ變遷ヲ觀察セントス（第十一表參照）

（イ）一九〇〇年露國カ「ノビツク」ヲ建造シ優秀ノ成績ヲ示スヤ英國ハ一九〇三年「センチネル」級ヲ起工スコレ近年ニ於ケル英國輕巡洋艦ノ根源ヲナス

（ロ）「センチネル」級ハ小型ニシテ戰艦ト行動ヲ元ニスルコト困難ナルト地方周邊巡洋艦ノ發達ニ刺戟セラレ一九〇七年「ボーデシア」級ヲ建造ス

（ハ）「ボーデシア」級ハ尙兵裝微弱ナリシヲ以テ一九〇九年「タウン」級（「ブリストル」級）ニハ其ノ排水量ヲ增大シ主砲トシテ十五糎砲ヲ採用ス

（ニ）一九一〇年「ウエーマス」級（第二「タウン」級）ニ至リ砲裝ヲ改良シテ十五糎砲單一主義トナシ次テ翌年起工ノ「チヤタム」級（第三「タウン」級）ヨリ舷側甲鈑ヲ裝着ス

（ホ）一九一二年起工ノ「アレシユーサ」級ニ至リ速力ヲ三十節ニ增進スルト共ニ排水量ヲ減少シ且十五糎十糎ノ二種ヲ混載シ「タウン」級ノ砲裝ヲ復活セリ

（ヘ）一九一三年「カロリン」（C級）ノ建造ニ當リ砲裝ハ依然二砲種主義ヲ採用セシカ翌年「カンブリアン」級（第二C級）ニ至リ十五糎單一口徑主義ニ復シ中心線式ニ裝備セリ

（ト）一九一六年起工ノD級ハ歐洲大戰ノ經驗ニ基キ艦型砲力砲力共ニ獨國輕巡ニ對シ優秀ナラシメントシ英國輕巡ノ艦型ニ大革命ヲナセリ

華府會議以後補助艦問題ハ最大限ノ一万噸二十糎砲ヲ目標トシ列國造艦技術競走ヲ惹起シ今ヤ其ノ最高潮期ニアリ

第二項　艦型ノ選擇

一、巡洋艦々型選擇上ノ要件

（一）速力ノ優越ナルコト

（二）航續力ノ大ナルコト

（三）砲力ハ敵ノ巡洋艦ヲ凌駕シ魚雷力ハ敵主力艦ヲ攻撃スルニ充分ナルコト

（四）凌波性大ナルト共ニ艦ノ操縱輕快ナルコト

（五）飛行機飛揚設備ヲ有スルコト

（第十一表）

巡洋艦ノ變遷

調月五年二十正大

起工年	艦（型）名（數）	排水量	馬力	速力	主砲（糎）	補助砲（糎）	水線甲帶	發射管（糎）	進水年	主砲排列
					日本					
1910	矢矧（3）	4,950	22,500	26.0	8-15(45)	4- 8(40)	—	3-45 (I)	11	
1917	天龍（2）	3,500		31.0	4-14(50)	1- 8HA	1.5	6-53 (III)		
1918	球磨（4）	5.500		33.0	7-14(50)	2- 8HA	2.5	8-53 (II)	19	
1922	加古（4）	7,100		33.0	6-20(50)	4- 8HA		12- ( )	25	
1924	妙高（8）	10,000		33.0	10-20(50)	4-12HA		12- ( )	27	
					英國					
1903	Sentinel（6）	2,850	17,500	25.0	9-10(50)		2.0	2-36 (I)	04	
1907	Boadinel（7）	3,300	18,000	25.0	6-10(50)		—	2-45 (I)	08	
1909	Bristol（"Town"）（5）	4,800	22,000	25.5	2-15(45)	10-10(50)	—	2-45 (I)	09	
1910	Weymouth（4）	5,250	22,000	25.5	8-15(45)	1- 8HA	—	2-53 (I)	11	
1911	Chatham（5）	5,450	25,000	25.5			3.0		11	
1912	Arethusa（8）	3,500	40,000	28.5	2-15(45)	4-10(50) 2- 8HA	3.0	8-53 (II)	13	
1913	Cleopatra（"C"I）（6）	3,750	40,000	28.5	4-15(45)	6-10(50) 2- 8HA	3.0	8-53 (II)	14	
1914	Cambrian("C"III)(6)	3,750	40,000	28.5	5-15(45)	4-10 2-8H	3.0	8-53 (II)	15	
1916	Caledon("C"IIIA)(4)	4,120		29.0	5-15(45)	2- 8HA			17	
1916	Ceres ("C"IIIB)(5)	4,190	40,000	29.0	5-15(45)	2- 8HA	3.0	8-53 (II)	17	上公
1917	Carlisle ("C"IIIC)(5)			29.0	5-15(50)	2- 8HA			18	
1916	Danae（"D"）（11）	4,650	40,000	29.0	6-15(50)	2-10HA	3.0	12-53 (III)	17	
1918	Enterprise（"E"）（2）	7,550	80,000	33.0	7-15(50)	2-10HA	3.0	12-53 (III)	19	
1915	Hawkins（"Elizabeth"）（4）	9,750	70,000	30.0	7-19(50)	4- 8(50) 4- 8HA	3.0	6-53 ( )	17	
	Suffoik（ ）	10,000	90,000	32	8-20( )	4-10HA		8-53		
					米國					
1918	Omaha（10）	7,500	90,000	33.7	12-15(53)	2- 8HA	1 1/4	6-53 (III) 4-53 (II)	20	
	Pensacola（ ）	10,000	100,000	32.5	10-20( )	6-13HA		12-61		

二、艦型ノ選擇

巡洋艦ハ任務上左ノ二種ヲ必要トス

（一）大型巡洋艦

巡洋艦ノ任務上前述ノ要件ヲ具備スル爲自然大型トナリ且大型巡洋艦ハ主力艦噸數ノ制限ニ依リ將來巡洋戰艦ニ代ルヘキモノナルヲ以テ巡洋艦制限噸數ノ最大限ニ歸着スヘキハ理ノ當然ナリ

（二）中型巡洋艦

現在我大中小巡洋艦ハ時代ノ變遷ニ依ルモノニシテ本來ノ任務ニ於テハ何等ノ差異ナキカ如シト雖其ノ攻防力ニ強弱アリ從ツテ其ノ用途モ亦多少相違スヘク將來水雷戰隊、潛水戰隊旗艦又ハ通商破壞及保護用トシテ中型ノモノヲ必要トス

三、攻撃防禦力ト運動力トノ關係

（一）巡洋艦ハ其ノ性能上速力ヲ第一トス

（二）速力ニ次テ必要ナルハ砲力及魚雷力ナリ

元來戰艦ノ主兵ハ魚雷力ナリ然ルニ巡洋艦ニテハ砲熕ヲ以テ弱者ニ對シ魚雷力ヲ以テ強者ニ對スヘク主副ノ別ヲ定メ難シ且敵主隊ニ魚雷攻撃ヲ加ヘントセハ必ス其ノ敵同種艦以下ノ阻止ニ會スヘク斯ル障碍ヲ排除シテ魚雷力ヲ發揮スルト否トハ一ニ彼我砲力ノ優劣如何ニ歸スルモノト謂フヘシ

（三）防禦力ニ關シテハ艦ノ性能上多クヲ望ムコト能ハス故ニ速力ノ優ヲ以テ之ヲ補フノ外敵ノ同種艦ノ攻撃ニ對シ若干ノ抵抗力アルヲ要ス

（一）大型艦ノ敵同型巡洋艦航空母艦ニ比シ優勢ナル砲力ヲ有シ得レハ一艦ニテ駆逐隊一隊ヲ撃攘シ得ルコト

（二）中型艦ハ敵同型巡洋艦及大型假裝巡洋艦等ニ比シ優勢ナル砲力ヲ有スルコト

ノ選擇

（一）砲種選擇上ノ要件

（イ）一彈ノ威力ハ戰鬪任務達成上充分ナルコト

（ロ）射撃速度大ナルコト

（二）大中型共二十糎砲ヲ可トス

（イ）較近巡洋艦ハ一般ニ三吋内外ノ舷側裝甲ヲ裝備シ且漸次其ノ鈑厚ヲ增加スル趨勢ニアリ故ニ二十糎以下ノ砲ニテハ効果微弱ナリ

（ロ）魚雷力ノ發達ニヨリ敵ノ補助部隊ニ對シテハ遠距離戰鬪ヲ必要トスルニ至レリ

（ハ）敵ノ同種艦竝航空母艦ハ華府條約ニ基キ二十糎砲ヲ搭載ス

（ニ）假裝巡洋艦ト雖十五糎ヲ搭載シ得ル規定アリ

三、砲數ノ決定

（一）大型艦ハ排水量豫想敵國同種艦ノ砲力等ニ鑑ミ最少限十門ヲ必要トス

（二）中型艦ハ右理由ノ如ク艦型ノ小ニ依ル諸種ノ不利ノ爲出彈率ノ低下等ヲ考慮シ舷側砲力最少限六門ヲ必要トス

四、砲ノ裝備法

（一）單裝ト聯裝ノ利害

主砲ニ就キ述ヘタル所ニ同シ

（二）砲塔式ト楯式ノ利害

（イ）砲塔式ノ利點

（一）彈藥供給容易ナリ

（二）波浪海水ノ飛沫ノ妨害ヲ受クルコト少シ

（三）隣砲ノ爆風ノ影響少シ

（ロ）楯式ノ利點

（一）旋動部ノ重量少キ爲砲ノ操法照準發射輕快ナリ

（二）重量ヲ節約シ得ルノミナラス機構簡單ニシテ故障少シ

（三）結論

二十糎砲ハ砲塔式聯裝法トスルヲ可トス

五、砲ノ排列法

（一）砲熕排列ノ要義

口徑ヲ單一トシ之ヲ中心線上ニ排列スルハ艦艇砲裝ノ要義トシテ巡洋艦ニモ等シク適用サルヘキモノナリ

（二）砲熕排列上特ニ考慮ヲ要スル點

（イ）首尾砲力ヲ大ニスルコト

（ロ）海水ノ飛沫艦ノ震動ノ爲砲ノ操作ヲ妨碍セサルコト

（ハ）爆風ノ爲他砲發射管其ノ他ノ機關ニ妨碍ヲ及ホササルコト

（ニ）旋回角度大ナルコト

（三）首尾砲力增進法

（イ）巡洋艦ハ敵ノ驅逐隊、潜水隊ニ對スル砲擊警戒防衛任務ニアル時又ハ追擊退却等首尾砲力ヲ用スル機會多キヲ以テ之カ增進法ヲ構スルコト特ニ必要ナリ

（ロ）首尾砲力增進法

（一）首尾砲ノ口徑ヲ大ニスル法……英「ブリストル」「アレシユーサ」級

（二）首尾砲ヲ左右兩舷ニ併列スル法……英「カロリン」級日、利根

（三）艦首尾ニ三門ヲ裝備スル法……英「チヤタナ」級日、球磨級

（四）首尾砲ヲ脊負式トスル法……英D級

（五）以上諸法ノ聯合

（一）米ノ「オハマ」級

（二）英E級

（三）日夕張

第四節　航空母艦ノ砲裝

一、砲裝方針

（一）航空母艦ハ多クノ場合主力艦隊ト行動ヲ共ニスヘキモ時ニ其ノ任務達成上分離別動シ敵巡洋艦又ハ驅逐艦等

ト會戰スルコトアルヘキヲ以テ巡洋艦ニ對抗シ得ル砲力ヲ具備スルヲ必要トス

(二) 母艦ヲ擊破スルコトハ戰場附近ニ於ケル敵空中兵力ノ根源ヲ斷ツモノナルヲ以テ敵航空機ノ爆擊目標トナルコト多シ故ニ有力ナル高角砲ヲ裝備スルヲ要ス

二、砲ノ裝備法

主砲ハ華府會議ノ許ス最大限ノ砲數ヲ制限外ノ高角砲ハ成ルヘク多數飛行甲板ニ無障害ナル位置又ハ隱顯式トナシ飛行機ノ出入發着ヲ妨害セサル如ク裝備スルヲ可トス

三、列國航空母艦要目

第五節　驅逐艦ノ砲裝

一、最近列國驅逐艦砲裝ノ變遷

(一) 歐洲大戰前列國海軍ハ概ネ八糎乃至十糎砲四ー六門ヲ裝備シ我海風型ハ十二糎二門八糎砲五門ヲ有シ同時代ニ於ケル列國驅逐艦中砲力最優秀ナリキ

(二) 歐洲大戰中砲裝トシテ單一口徑主義ノ利點ハ此ノ艦種ニモ認メラレ砲數ヲ減シテ口徑ノ單一ヲ計レリ我江風桃型英ノMRS型米ノ一〇〇〇噸型是ナリ

(三) 歐洲大戰終期ニ至リ列國共ニ砲數ヲ增加シ一般ニ十二糎內外ノ砲四門ヲ裝備スルニ至レリ即我峰風型英ノVW級米ノ一二〇〇噸型ノ如シ

(四) 最近我一七〇〇噸級驅逐艦ハ十二、七糎砲六門(二聯裝三基)ヲ搭載シ軍艦式方位盤ノ裝備ト共ニ一段ト砲力ヲ增大シ小型輕巡ニ比シ優劣ナキニ至レリ

二、砲裝ニ關スル主義

事
4—53c/m　水線甲
ニシテ長523呎 着可能
瓦斯發生機及氣球繫留
シテ就役(艦隊)シアリ
就役(艦隊)シアリ
ン)ヲ改造シタルモノ

列國航空母艦要目

國名	艦名	排水量	速力	搭載航空機	兵裝	記事
日	加賀	T 26.900	K 23.0		20㌢/m 10 12″ 〃 6 12″HA ○ 12	
	赤城	〃	28.5		(〃)	
	若宮	5.875	11			
	鳳翔	9.500	25		14㌢/m 4 8″HA 2	
米	*Saratoga*	33.000	33	各種飛行機 戰×32 雷兼爆×32 偵×12 及豫備約120	20㌢/m 〃 8 13″HA ○ 12	飛行甲板 長900 巾85 發射管4—53㌢/m 水線甲10″*Bulge*ナリ
	Lexington	33.000	33	同上 約111	同上	同上
	Langley	12.700	15	同上 約24	13㌢/m 4	舊給炭船 *Jupiter* ヲ改造セルモノニシテ長523呎幅65呎ノ飛行甲板ヲ有シ艦上發着可能
	Wright	11.000	15	雷爆擊兼偵察機及哨戒機(飛行艇) 約24		船舶院船ヲ改裝セルモノ有力ナル瓦斯發生機及氣球繫留用「ウインチ」二臺ヲ有ス
	Aroostooch	3.800	20	雷爆擊兼偵察機 約6		敷設巡洋艦ニシテ臨時航空母艦トシテ就役(艦隊)シアリ
	Jason	19.250	14	電爆擊兼偵察機 約6		給炭船ニシテ臨時航空母艦トシテ就役(艦隊)シアリ
	Batoka	16.800	11			給油船ヲ改造セルモノ
英	*Furious*	19.100	30	飛行機 約28	14 10	飛行甲板上ニ突出物ナシ
	Argus	14.450	20	同上 約24	10㌢/m 2 10㌢/m HA 4	同上
	Eagle	22.600	24	同上 約32	15㌢/m 14	舊智利軍艦(アルミラント、コクラン)ヲ改造シタルモノ艦橋等ハ飛行甲板ノ右舷ニ偏在ス
	Hermes	10.550	25	同上 約20	14㌢/m 11 10㌢/m HA 4	略 *Eagle* ト同要領ノ艤裝
	Caurageous	18.600	30			改裝中
	Glorious	18.600	30			同上
	Albatross	6.000	——			建造中(濠洲海軍所屬)
佛	*Bearn*	21.600	21.5	偵察戰鬪各1隊 攻擊 2隊 機數約50		10.000 噸水上機母艦(建造中)

主砲ハ華府會議ノ許ス最大限ノ砲數ヲ備ヘシ飛行機ノ出入發着ヲ妨害セサル如ク裝備スルヲ可トス

三、列國航空母艦要目

第五節 驅逐艦ノ砲裝

一、最近列國驅逐艦砲裝ノ變遷

(一)歐洲大戰前列國海軍ハ概ネ八糎乃至十糎砲四—六門ヲ裝備シ我海風型ハ十二糎二門八糎砲五門ヲ有シ同時代ニ於ケル列國驅逐艦中砲力最優秀ナリキ

(二)歐洲大戰中砲裝トシテ單一口徑主義ノ利點ハ此ノ艦種ニモ認メラレ砲數ヲ減シテ口徑ノ單一ヲ計レリ我江風桃型英ノM.R.d型米ノ一〇〇〇噸型是ナリ

(三)歐洲大戰終期ニ至リ列國共ニ砲數ヲ增加シ一般ニ十二糎內外ノ砲四門ヲ裝備スルニ至レリ即我峰風型英ノV W級米ノ一二〇〇噸型ノ如シ

(四)最近我一七〇〇噸級驅逐艦ハ十二、七糎砲六門(二聯裝三基)ヲ搭載シ軍艦式方位盤ノ裝備ト共ニ一段ト砲力ヲ增大シ小型輕巡ニ比シ優劣ナキニ至レリ

二、砲裝ニ關スル主義

（一）弱砲裝主義（獨逸）

（イ）魚雷ヲ主兵トスル小艦艇ノ主目的ハ敵艦ノ襲撃々破ニ在リ故ニ艦型戰鬪力要素ハ此ノ目的ニ適スル如ク運動力魚雷ヲ強大ニスルヲ原則トシ然シテ砲力ニハ余リニ重キヲ置クノ要ナシ

（ロ）驅逐艦ヲシテ偵察哨戒機雷沈置掃海等複雜ナル任務ヲ遂ケシムルハ不可ナリ驅逐艦ノ任務ハ其ノ本務タル魚雷襲撃ノミトスルヲ最良トス

（二）強砲裝主義（日英）

（イ）驅逐艦ニシテ魚雷襲撃ヲ決行セントセハ必スヤ敵ノ阻止妨害ニ會スヘク魚雷ノ効果ヲ發揮セントセハ先之等妨害ヲ排除セサルヘカラス之カ爲砲力ハ相當ニ強大ナラサルヘカラス

（ロ）砲力強大ナルモノハ乘員ノ士氣ヲ發揚シ精神的効果大ナリ

三、驅逐艦々型選擇上ノ要件

（一）魚雷力ハ少クモ公算射法ヲ成立セシムルニ足ル射線數ヲ必要トス

（二）速力ハ豫想敵國ノ巡洋艦ニ比シ少クモ四節以上大ナルヲ要ス

（三）魚雷力ト速力ハ驅逐艦ノ主要性能ナリ

（四）砲力ハ次等ノ問題ナルモ敵同種艦ヲ壓倒スルニ足ルヲ要ス

四、砲裝方針

（一）豫想敵國ノ驅逐艦ニ比シ砲力優勢ナルハ勿論其ノ中型以下ノ巡洋艦ニ對シテ我カ驅逐艦二―三隻ヲ以テ對抗シ得ルコト

（二）彈藥供給ニ便ナルコト

五、砲種砲數ノ選定（第十二表參照）

（二）列國巡洋艦、驅逐艦發達ノ趨勢ニ鑑ミ十三糎乃至十四糎砲ヲ必要トス

（三）砲數ハ最小限四門ヲ必要トス

六、砲ノ排列法

（一）中心線上ニ排列スルヲ可トス

（二）艦ノ動搖及波浪ノ妨害ヲ最小ナラシムル如ク砲座ノ高サ及位置ヲ選定スルコト肝要ナリ

（三）備砲ハ總テ高角式トスルヲ要ス

（四）方位盤ヲ裝備スルヲ要ス

第六節　潛水艦ノ砲裝

一、砲裝方針

潛水艦ノ砲力ハ通商破壞及對敵潛水艦、驅潛艇及對航空機用ニ適スルモノナルヲ要ス

二、砲種砲數ノ選定（第十三表）

敵ノ同種艦ノミナラス敵航空機ニ對スル爲高角式トスルヲ要ス

巡洋潛水艦及大型潛水艦ニ在リテハ武裝薄弱ナル敵商船ニ對スル爲少クトモ十四糎砲二門ヲ要ス

三、砲ノ裝備法

艦ノ構造上裝備位置ヲ得ルコト困難ナルヲ以テ小數ニテモ有力ナル砲ヲ首尾線上ニ裝備スルヲ可トス

英艦ニテ司令塔上ニ裝ヘルモノアリ

（第十二表）

列國最新驅逐艦要目

國名	艦名	艦數	主要要目 常備排水量	速力	平均吃水	垂線間長	最大幅	備砲 主砲	補助砲	魚雷發射管	建造年月 起工	進水	竣工
日	東雲		1.680	38.0	3.20	112.0	10.36	12.7㌢ 6		（三聯三基）9			
	文月		1.445	34.0	2.92	97.54	9.14	12㌢ 4	機銃 2	（三聯二基）6	1924.10	1926.2	1626.7
	刈萱		900	31.5	2.25	83.82	8.08	12㌢ 3	機銃 2	（二聯二基）4	1922.5	1923.3	1923.8
英	*Keppel*（嚮導）		1.550	36.0	2.97	97.00	9.68	12㌢ 5	8㌢高角 1	5 3㌢ 6	1918.10	1920.4	1925.
	Amazon（A級）		1.330	37.0	2.74	95.02	9.60	12㍉ 4	機銃 5	5 3㌢ 6	1925.1	1926.1	1927.5
米	*Meluir* 級		1.215	35.0	2.85	94.49	9.42	10㌢ 4	8㌢高角 1	（三聯四基）5 3㌢ 12	1920.9	1921.4	1921.5
佛	*Jaguar*		2.359	35.0	3.42	119.70	11.05	13㌢ 5	7.5㌢高角 2	（三聯二基）5 5㌢ 6	1922.8	1923.11	1926.5
	Limoun		1.437	33.0	2.94	99.30	9.65	13㌢ 4	7.5㌢高角 1	（三聯二基）5 5㌢ 6	1923.6	1924.6	1925.10
伊	*Leone*		2.195	34.0	3.55	109.63	10.40	12㌢ 8	8㌢高角 2 機銃 2	（二聯三基）4 5㌢ 6	1916.	1923.	1924.–
	Manin		1.400	35.0	3.26	90.16	9.20	12㌢ 4	8㌢高角 3 機銃 2	（三聯二基）5 3㌢ 6	1924.	1925.5	1925.–

艦要目

	吃水	備砲	發射管(糎)	搭載油量	乘員
	m 4.80	14 c/m 2 機銃 1	門 6-( )		
	4.30	14 c/m 1 機銃 1	4-( )		
	4.90	14 c/m 1 機銃 1	8-( )		
	4.11	10 c/m 1	(53) 5	145	38
	4.62	13 c/m 1 機銃 2	6	275	87
		15 c/m 2			38
	4.87	10 c/m 3	(53)10	200	57
	4.01	10 c/m 2	(53) 6	78	42
	4.79	30 c/m 1 8 c/m 1 機銃1	(53) 4	76	68
	——	——	——	——	——
	——	——	——	——	——
	4.46	10 c/m 1	(55)10	——	51
	3.72	10 c/m 1	(55) 7	——	40
	5.00	7.6 c/m 2	(45) 6	35	
	3.08	7.6c/m(高角)1	(45) 2	8	21
	4.26	12 c/m(高角)1	(53) 6	——	——

（第十三表）

列國最新潛水艦要目

國別	型式 艦名	計畫年 進水年	排水量 水上	排水量 水中	速力 水上	速力 水中	長 m 幅	吃水 m	備砲	發射管(糎)	搭載油量	乘員
日	伊號第一	— 1924	1970 T		17 K		97.5 m 9.02	4.80	14 c/m 2 機銃 1	6-(門)		
	伊號 第二十一	— 1926	1150		14		85.2 7.50	4.30	14 c/m 1 機銃 1	4-( )		
	伊號 第五十三	— 1925	1650		19		100.58 7.94	4.90	14 c/m 1 機銃 1	8-( )		
米	S 型	1917 1917	993 1230		15.0 12.0		73.15 6.65	4.11	10 c/m 1	(53) 5	145	38
	V 型	1918 1925	2164 2520		21.0 9.0		101.80 8.38	4.62	13 c/m 1 機銃 2	6	275	87
	V－4	1924 1927	2878		15 8		123.92 10.21		15 c/m 2			38
英	K26(蒸氣推進)	— 1919	1880 2560		23.5 9.0		103.01 8.07	4.87	10 c/m 3	(53)10	200	57
	L 69	— 1918	960 1150		17.5 10.5		71.62 7.16	4.01	10 c/m 2	(53) 6	78	42
	M 3	— 1918	1600 1950		15.5 9.5		92.34 7.46	4.79	30 c/m 1 8 c/m 1 機銃1	(53) 4	76	68
	X 1	1921 1923	2525 3600		——		——	——	—— ——	——	——	——
	Oberon	1923 1926	1345 1805		——		——	——	—— ——	——	——	——
佛	Reqine	1922 1924	1129 1415		16.0 10.0		77.81 6.81	4.46	10 c/m 1	(55)10	——	51
	Cndine	1922 1925	590 758		14.0 9.5		65.47 4.92	3.72	10 c/m 1	(55) 7	——	40
伊	LMoceriog	1914 1919	840 1005		15.0 9.5		63.85 6.19	5.00	7.6 c/m 2	(45) 6	35	
	N 6	1917 1918	276 357		13.6 8.0		45.26 4.35	3.08	7.6c/m(高角)1	(45) 2	8	21
	Balilla (機雷、16ケ)	1924 起工	1360 1760		18.5 10.0		85.95 7.47	4.26	12c/m(高角)1	(53) 6	——	——

第一節　總說

一、積極ノ攻撃ハ固ヨリ最良ノ防禦ナリト雖一彈ノ被害ナクシテ敵ヲ擊滅スルコトハ望ミ難キ所ニシテ寧ロ多クノ場合我モ亦敵ト同等ノ損害ヲ被ルヘキヲ豫期セサルヘカラス之カ爲敵ノ攻擊力ニ抵抗シテ我諸他ノ戰鬪力ヲ保護シ其ノ能力ヲ永ク持續スルノ策ヲ必要トス是近時各艦型共防禦ヲ一層重要視スル所以ナリ

二、防禦ノ原則

軍艦ノ防禦ハ如何ニ之カ完璧ヲ期スルモ「備ヘナキ所ナケレハ寡カラサル所ナキ」ハ數理ノ免レ難キ所ナレハ我最苦痛ヲ感スル所ニ厚ク比較的重要ナラサル部分ニ薄クスルハ防禦ノ原則トスル所ナリ

三、防禦ノ目的

左ノ原則ニ依リ軍艦ノ防禦ハ左ノ諸項ニ制限セラル

（一）船体ノ浮力及復原力ノ保護

（二）重要機關ノ保護

（三）兵器彈藥庫ノ保護

（四）人員ノ保護

四、防禦ノ種類

（一）水上防禦
- （イ）舷側防禦
- （ロ）甲板防禦
- （ハ）兵裝防禦

（二）司令塔其ノ他ノ防禦

（イ）舷側防禦
（二）水中防禦（ロ）彈藥庫其ノ他ノ防禦
（ハ）防水區劃

五、防禦ニ關スル某國海軍ノ見解

第二節　裝甲鈑

一、一八五三年「シノープ」沖海戰ニ露艦隊ノ榴彈カ土艦隊ヲ殲滅シタル以來舷側防禦ノ必要ヲ認メ同年佛「フリケート」ニハ鍛鐵鈑ヲ重ネテ四吋半トナシ一八五五年「クリミヤ」戰爭ニ露軍ノ榴彈ニ抗シテ其ノ聲價ヲ揚ケ玆ニ裝甲防禦ノ端緒ヲ啓ケリ

二、甲板ノ變遷

（一）第一期鑄鐵鈑時代（自一八五五年至一八八〇年）
（イ）一八六二年「ベスセマー」法案出セラレ稍良好ナル地金ヲ得タルモ抗彈力大ナラサリシヲ以テ戰艦ノ舷側裝甲ハ二十二吋以上ニ達セリ
（ロ）一八七六年炭素量ヲ增シテ鋼鈑ヲ製作セシモ硬着性大ナラス
（二）第二期合成鋼鈑時代（自一八八〇年至一八九五年）
（イ）一八七七年鈑鋼ノ三分ノ一ヲ鋼鈑三分ノ二ヲ軟鐵鈑トセル合成鈑現ハル
（ロ）一八八二年佛國米社ニテ「ニツケルス女ール」ヲ創製シ大ニ堅硬性ト硬着性トヲ增加シ甲板ニ一新紀元ヲ開ケリ
（三）第三期炭和鈑時代（一八九六年以降）
（イ）一八九一年米「ハーベー」ハ軟鋼ニ炭和法ヲ行フコトヲ考案シ甲鈑ノ製法ニ一大進歩ヲ來ス
（ロ）一八九二年克社ニテ「ニツケルクローム」ノ合成鋼ニ炭和法ヲ行ヒ大ニソノ强度ヲ增大ス
（ハ）一九〇〇年ニ入リ各種ノ新甲鈑簇出ス

三、甲板ノ現狀

（一）一八九三年克式鋼鈑ノ出現以來大ナル進歩發展ヲ見ス
（二）他方主砲口徑ノ增大ト被帽ノ發達ニヨリ現時裝甲ハ砲煩ニ一籌ヲ輸シ鈑厚ヲ增加ト裝着法ノ改善ヲ以テスルニ非スンハ砲彈ニ對抗シ得サル現狀ニアリ

四、甲鈑ニ對スル要求

（一）抗力大ナルコト
（二）金質等齊ナルコト
（三）「クラック」ヲ生セサルコト

五、現用甲鈑ノ種類

（一）炭和鈑
（イ）毘式（VC）
（ロ）克式（KC）
（ハ）米式（BC）
（二）非炭和鈑
（イ）毘式ニツケル鋼鈑（VNS）
（ロ）毘式非炭和鈑（NVNC）
（ハ）克式非炭和鈑（VNC）

（ニ）高張力鋼鈑（H.T.S）

（ホ）特種ニッケル鋼鈑（S.N.S）

第三節　水線附近ノ防禦

一、水線附近ノ防禦ハ通常水線裝甲防禦甲鈑ノ二層ニ設備セラル

二、水線附近ノ破孔ハ直ニ海水ノ浸入ヲ招キ浮力復原力ヲ害シ一艦ノ運命ヲ決スルモノナルヲ以テ防禦中最重キヲ置カルル所ナリ

三、水線甲帶ハ敵彈ノ穿入ヲ防止スルノミナラス之カ破孔ヲ局限シ且水線附近ニ命中セル高爆彈ノ威力ヲ水線附近及ソレ以下ニ波及セシメサル効力アリ

四、列國戰艦水線甲帶厚度ノ變遷（第十四表參照）

（一）鑄鐵鈑時代ニハ最大二十四吋ニ達シタリシカ特種甲鈑ノ發明ニヨリ十二吋砲時代ニハ概ネ十二吋內外トナレリ

（二）主砲口徑ノ增大ト歐洲戰爭ノ敎訓ニヨリ一般ニ鈑厚增加ノ傾向ヲ有スルモ他方甲板防禦ノ必要ニ迫ラレ大ナル變化ナク十四吋內外ヲ限度トセリ

五、舷側裝甲防禦ニ關スル主義

一艦ニ裝備セラルヘキ裝甲防禦ノ重量ハ概ネ一定ノ標準アリ此ノ重量ノ按配法ニ關シ左ノ三主義アリ

（一）普遍裝甲主義

鈑厚ノ厚カランヨリハ寧ロ廣面積ニ裝甲ヲ施シ主トシテ高爆彈ノ慘害ヲ避ケントスルニアリ

（二）集中裝甲主義

艦ノ運命ハ主要部ノ保護ヲ充分ナラシムルコトニヨリ保證セラルトノ主旨ニヨルモノニシテ主要部ニ偏裝甲ヲ集中セントスルニアリ

（三）折衷裝甲主義

前二者ノ中庸ヲ得ントスルモノニシテ近來砲煙ノ發達ニ伴ヒ集中主義ニ近キ積極的折衷法ヲトルモノ多シ

六、裝甲法（別圖參照）

（一）上下方向

（イ）甲鈑厚度ハ一般ニ水線部最モ厚ク上下兩端稍薄キヲ例トス且日英海軍ニテハ重裝甲ノ上部ニ稍薄キ上列甲帶（ヲ）ヲ裝備スルト共ニ近時重裝甲ノ下部ニモ第二流裝甲ヲ裝着ス

（ロ）水線主甲帶ハ從來下甲板迄ナリシカ金剛、扶桑級以後一般ニ中甲板迄延長スルニ至レリ

（ハ）主甲帶ノ幅員ノ標準

（一）帝國戰艦ハ計畫吃水ニ於テ艦ノ傾斜八—九度ニテ主甲帶ノ下端ヲ水面ニ露出ス

（二）戰前英國戰艦ハ計畫吃水ニ於テ艦ノ傾斜十五度ノトキ其ノ下端露出シ十度ノトキ其ノ上端ヲ水面下ニ沒スルヲ標準トスト云フ然レトモ戰時中建造ノモノハ上下相反スルカ如シ



艦名	區劃	LWL 上	同 下	參照
Lord Nelson		2′—0″	4′—9″	6′—9″
Superb		3′—6″	5′—0″	8—6″
Royal Oak		8′—0	5′—0″	13′—0″

（三）米國戰艦ハ彈藥ヲ滿載シ燃料需品ノ三分ノ二搭載狀態ニ於テ（此ノ狀態ニ於テ戰鬪ヲ開始スルモノト見テ）甲帶ノ下端カ水面下六呎ナルヲ適度トス（之以下ニハ水中彈ハ入ラヌトノ見解）

（二）前後方向

（イ）甲鈑厚度ハ艦ノ中央部ニ最厚トシ艦ノ首尾方向ニ近スクニ従ヒ漸次遞減セシカ最近ニ至リ艦ノ中央ト首尾方向ノ鈑厚差ヲ小ニセントスル傾向アリ

（ロ）歐洲大戰前ニアリテハ一般ニ「コンプリートベルト」式ヲ採用セシカ戰後次第ニ首尾兩端ノ甲帶ヲ省略スルニ至レリ

（三）甲鈑裝備法

（イ）垂直裝備法

（ロ）傾斜裝甲法

（ハ）內側裝甲法

七、水線甲帶ノ防禦方針

（一）主裝甲ノ厚度ハ決戰距離附近ニ於テ豫想敵國主力艦ノ主砲彈ニ抗シ得ルヲ以テ最小限度トス

（二）主甲帶幅員ノ標準ハ艦ノ動搖五度ニ於テ左ノ如クスルヲ可トスヘシ

（イ）滿載量ノ四分ノ三狀態ニテ主甲帶ノ上端水面下ニ沒セサルコト

（ロ）滿載量ノ四分ノ一狀態ニテ主甲帶ノ下端水面下ニ露出セサルコト

（三）今後航空機ノ發達竝遠戰ニ伴フ砲彈落角ノ增加ハ益々甲板防禦ヲ必要トス故ニ水線甲帶ハ勢ヒ砲塔附近ニ集中シ其ノ他ハ成ルヘク之ヲ省略スルノ已ムナキニ至ラン

註（一）舷側防禦甲鈑兩舷ノモノヲ一吋增スニハ重量約三五〇噸ヲ要ス防禦重量約三〇〇噸ヲ要ス

（二）舷側防禦區域十呎延長スル時ハ之ニ要スル

（一）主裝甲ノ厚度ハ決戰距離附近ニ於テ豫想敵國主力艦ノ主砲彈ニ抗シ得ルヲ以テ最小限度トス

（二）主甲帶幅員ノ標準ハ艦ノ動搖五度ニ於テ左ノ如クスルヲ可トスヘシ

（イ）滿載量ノ四分ノ三狀態ニテ主甲帶ノ上端水面下ニ沒セサルコト

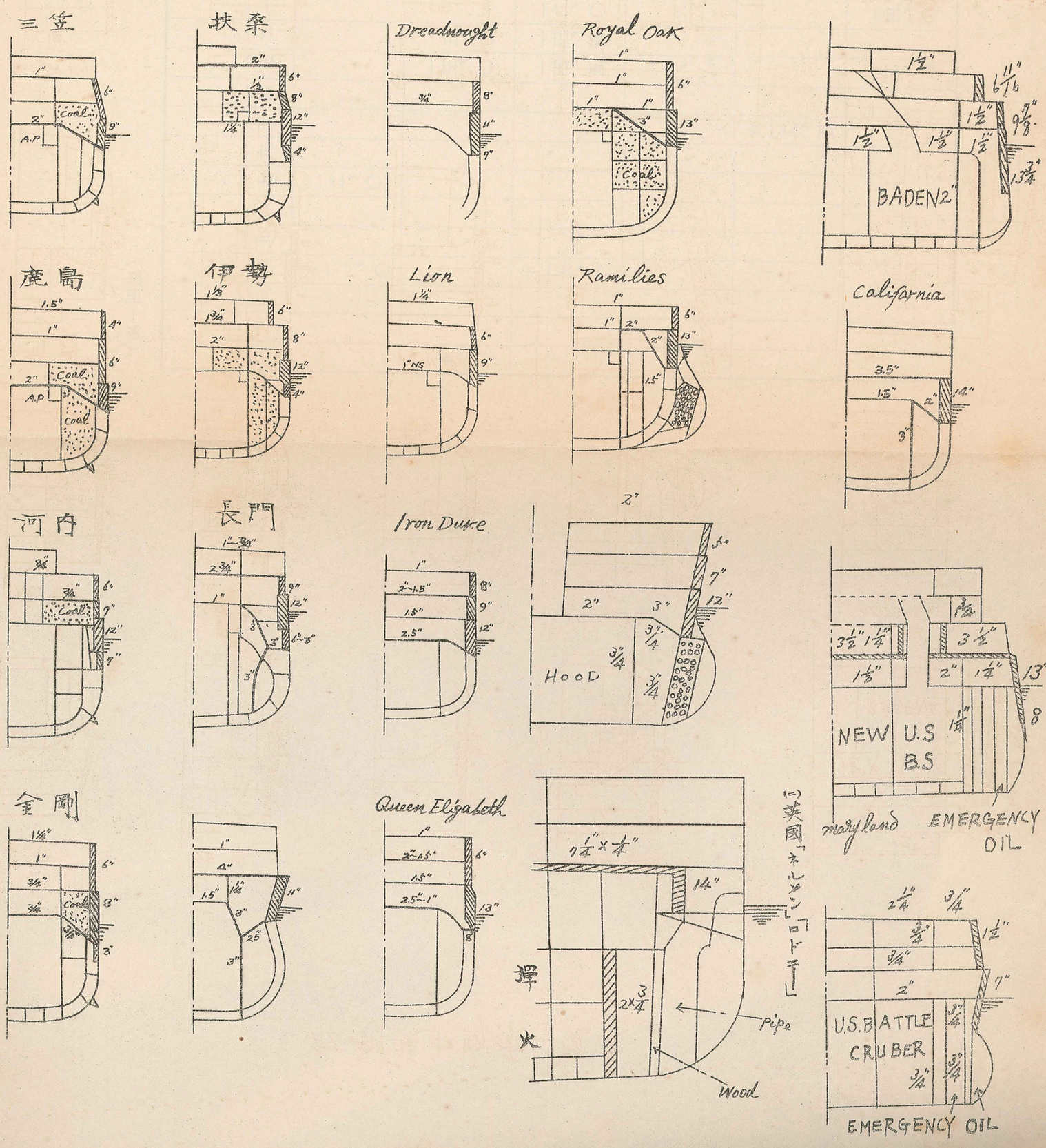
（ロ）滿載量ノ四分ノ一狀態ニテ主甲帶ノ下端水面下ニ露出セサルコト

（三）今後航空機ノ發達竝遠戰ニ伴フ砲彈落角ノ增加ハ益々甲板防禦ヲ必要トス故ニ水線甲帶ハ勢ヒ砲塔附近ニ集中シ其ノ他ハ成ルヘク之ヲ省略スルノ已ムナキニ至ラン

註（一）防禦區域十呎延長スル時ハ之ニ要スル防禦重量約三五〇噸增加ス

（二）[illegible]

舷側裝甲防禦一覽表



（第一四表）

列國戰艦水線甲帶厚度ノ變遷（吋）

起工年 ＼ 國別	日	英	米	佛	伊	獨
一九〇三						
〇四	九、〇	一二、〇	一二、〇	一一、〇		九、五
〇五	九、〇	一一、〇				
〇六						
〇七				一〇、〇		
〇八						
〇九	一二、〇	一二、〇				一一、¾
一九一〇				一〇、¾	一〇、〇	一二、¾
一一			一二、〇			
一二		一三、〇	一三、五			一四、〇
一三		一三、〇		一二、¾		一三、¼
一四						
一五					＊一二、五	
一六						
一七	一二、〇					
一八						
一九			＊一六、〇			
一九二〇	＊一一、〇					
二一						
二二						
二三		一五、〇				

（一）防禦甲板ハ往昔非裝甲艦ノ水線附近ノ破孔ヨリスル浸水ヲ制限シ艦ノ浮力復原力ヲ保持スルヲ目的トセシカ砲熕威力增進ノ結果裝甲艦ニモ之ヲ採用シ炭層ト相俟ッテ水線ノ副防禦ヲ爲スニ至レリ

（二）防禦甲板ノ形狀厚度

（イ）一般ニ中央部ハ水平ニシテ兩舷側ニ傾斜シ其ノ下端ハ舷側裝甲ノ下際ニ接續ス

（ロ）前後方向ハ通常龜甲形ヲナシ前後部砲塔端ニ至ル

（ハ）厚度ハ一般ニ水平部一―二吋內外傾斜部二―三吋內外ナリ

註、甲板防禦甲鈑一吋ヲ增スニハ重量約六五〇噸ヲ要ス

九、炭層

（一）炭層ハ砲彈ニ對シ若干ノ抵抗ヲ有シ炭層二呎ハ鑄鐵鈑約一吋ニ相當スト云フ

（二）炭層ハ破孔ヨリスル海水ノ浸入量ヲ制限シ艦ノ浮力及復原性ヲ保持スルニ有効ナリ

（三）最近液体燃料ヲ專用スルニ至リタル爲炭層ノ利用ハ昔日ノ如クナラスト雖尙艦內ニテ石炭ヲ搭載使用スル限リ之カ利用ニ努ムヘキモノトス

第四節　水上ノ防禦

一、水上防禦ヲ大別シテ上列甲帶、甲板防禦、司令塔防禦、兵裝防禦、煙路防禦ノ五種トス

二、上列甲帶

（一）上列甲帶ノ目的ト變遷

（イ）富士、敷島時代ニアリテハ水線甲帶ノ上部ヨリ中甲板ニ至ル迄第二流裝甲ヲ裝備シ水線甲帶ノ補助トシテ內部重要機關ノ保護ヲ目的トセリ

（ロ）三笠ニ至リ列國ニ卒先シテ上列甲帶ヲ上甲板迄延長シ副砲同砲員ヲ庇護シ併セテ煙路ヲ保護セントセリ

（ハ）鹿島以後更ニ最上甲板ニ迄之ヲ延長シ補助砲ノ防禦ヲモ兼シメタリ

（ニ）扶桑以後上列甲帶ハ上甲板ニ止メ更ニ土佐級ニ至リテハ集中裝甲主義ニヨリ上列甲帶ヲ廢止セントセリ

（二）上列甲帶ノ厚度ハ列國概ネ六吋乃至九吋ヲ採用ス

（三）上列甲帶ノ防禦方針

噸數ノ制限上防禦ノ完全ヲ期スル爲上列甲帶ヲ全廢シ水線甲帶ヲ中甲板迄延長スルヲ可トス

三、裝甲隔壁

（一）三笠時代敵彈ニ對スル煙路保護ノ爲中甲板副砲々臺ノ後面ニ裝甲隔壁ヲ設ケタルニ起因ス

（二）近時遲發信管ノ發達ニヨリ舷側裝甲穿徹後內部ニ於テ炸裂スル彈片ニ對シ內部機關ヲ防護スル爲舷側裝甲內側ニ裝甲隔壁ヲ特設スルニ至レリ

四、甲板防禦

（一）甲板防禦ノ發達

（イ）三笠時代上列甲帶ノ延長ト同時ニ上甲板ニモ約一吋ノ甲鈑ヲ施シ上方ヨリスル落角彈ヲ阻止セントセシカ

鞍馬、河內ニ至リ中甲板ニモ甲鈑ヲ施シ次テ金剛、扶桑級ニ至リテハ各甲板一吋內外ノ甲鈑トセリッ

（ロ）歐洲大戰ノ教訓ニヨリ甲板防禦ノ必要一般ニ認メラレ上甲板又ハ中甲板ニ三吋乃至四吋ノ裝甲ヲ施サントスルニ至レリ

（ハ）甲板防禦ノ實驗（口述）

（二）甲板防禦ト舷側防禦トノ關係

（イ）二万乃至二万五千米ニテ舷側裝甲ノ防禦シ得ル面積ハ甲鈑裝甲ノ防禦シ得ル面積ノ三分ノ一乃至四分ノ一ナリ

（ロ）主裝甲ヲ上甲板迄延長スルモ二万五千米ニ於テ舷側裝甲ノ遮蔽シ得ル幅員ハ艦ノ半ヲ蔽フニ過キス

（三）甲板防禦ハ晉ニ大落角彈ニ對シ必要ナルノミナラス航空機爆彈攻擊ニ對シ必要ナリ

（四）甲板防禦方針

（イ）甲板防禦ハ豫想敵國ノ四十糎砲ヲ以テスル三十度ノ落角彈ニ堪ヘ得ルモノナルヲ要ス然シテ合計鈑厚及各甲板ノ厚サノ決定ハ敵ノ信管ヲ考慮シ且實驗ニ俟タサルヘカラス

（ロ）若シ上甲板或ハ中甲板ニテ右落下彈ヲ阻止シ得サルトキハ少クモ上甲板ニテ敵彈ヲ破碎若クハ炸裂セシメ且ツ內部ノ重要機關ニ破壞的威力ヲ波及セシメサル如ク各甲板ノ防禦ヲナササルヘカラス

（五）我實驗ニヨル甲鈑防禦ニ關スル結論（口述）

五、司令塔防禦

（一）司令塔ノ防禦ハ最重要視スル所ニシテ一般ニ水線甲帶ト略同一厚度若クハ少シク大ナル甲鈑ヲ以テス

（二）近次戰鬪距離延伸ノ結果從來ノ司令塔ハ眼高低クシテ戰勢ノ視察困難ナルノミナラス砲煙爆風ノ防害ヲ受クルコト大ナルカ故ニ前檣成ルヘク高位置ニ移シ之ニ出來得ル限リノ防禦ヲ施スヲ可トス

六、主砲ノ防禦

（一）「ターレット」

（イ）三笠時代ニアリテハ楕圓形ヲナセシカ四十五口徑三十糎砲以後多角形式トナシ其ノ鈑厚ハ前方ニ厚ク且一般ニ主甲帶ト略同一厚度ノモノヲ用ヒ後方及側方ハ漸次減少ス近時一般ニ鈑厚增加ノ傾向アリ英ノ「ネルソン」米ノ「ネバタ」以後ノ戰艦ノ如キハ前鈑十八吋ニ達ス

（ロ）天蓋ハ「ジヤツトランド」海戰ニ至ル迄ハ各國共ニ三ー四吋ノ甲鈑ヲ使用セシカ同海戰ノ教訓ニ基キ漸次鈑厚ヲ增加シ英ノ「ネルソン」ハ八吋米ノ「サウスダコタ」ノ如キハ十吋ノ計畫ナリシト云フ又一般ニ天

蓋ノ傾斜ヲ減少スル傾向アリ

（二）「バーベット」

（イ）「バーベット」ノ側壁ハ上甲板露出部最厚ニシテ其ノ下端ニ至ルニ從ヒテ鈑厚ヲ減ス

（ロ）近時上列甲帶ヲ廢スルニ至リタルト砲彈ノ落角增大シタルカ爲一般ニ鈑厚ヲ增加スルト共ニ上下ヲ通シテ同一鈑厚ヲ以テスルニ至レリ

射程二〇〇〇〇ニテ落角（四〇糎ニ二一、五、五糎ニ二五、五落角ニ三〇（四〇糎ニ二三九〇〇三六糎ニ二一八〇〇

（三）主砲防禦方針

砲塔ノ防禦ハ「ジャットランド」海戰ノ教訓ニ鑑ミ一段式ナルヲ要ス乃チ左記標準ニ依リ各部ノ鈑厚ヲ增シ敵彈ノ穿入ヲ完全ニ防止セサル可ラス

（イ）天蓋鈑及楯ノ前鈑ハ傾斜ヲ適當ニシ三万米以下ニ於テ豫想敵國ノ主砲彈ニ抗シ得ルヲ以テ最小限度トス

（ロ）前側鈑ハ一万七千米以上ニ於テハ敵主砲彈ニ破ラルルコトナキヲ要ス

（ハ）後側鈑ハ殆ント主砲彈ノ直擊ヲ受クルコトナキヲ以テ彈片防止乃至二十糎砲直擊彈ニ對抗シ得ルノ程度ニテ足ル

（ニ）「バーベット」ハ前鈑ニ比シ若干鈑厚ヲ減スルモ可ナリ蓋シ環狀甲鈑三平面甲鈑ニ比シ若干射彈抗力大ナルヲ原則トスレハナリ

七、副砲ノ防禦

（一）副砲防禦ノ種類

（イ）砲塔式

（ロ）「ボックスバタリー」式

（二）副砲防禦ノ趨勢

（イ）伊勢級以前ニアリテハ敵ノ中口徑砲彈ニ對抗スルヲ主眼トシ「ボックスバタリー」式ヲ採用シ舷側裝甲ニハ六―八吋側方ニハ一―二門毎ニ彈片防遮壁上部ハ約一吋ノ防禦甲板ニテ防禦スルヲ例トセリ

（ロ）長門以後副砲ハ一―二門ヲ同一區劃內ニ裝備スルノミニシテ副砲ノ防禦ヲ廢ス

（ハ）最近英國戰艦「ネルソン」ハ副砲ニ二聯裝砲塔ヲ採用ス斯クテ曾テ佛露海軍ニテ使用セル砲塔式ノ復活ヲ見ントスルニ至レリ

（三）副砲防禦方針

（イ）現在米艦及「フード」ノ副砲ハ側方防禦ナシ我國ニテハ六吋位ヲ以テ防禦ス本裝甲ハ中口徑砲彈ニ對シ有効ナルヘキモ主砲彈ニ對シテハ殆ント効果ナシ而シテ中口徑砲臺ナレハトテ主砲彈ヲ被ラサルノ理ナキカ故ニ斯ノ如キ裝甲ハ大ナル價値ナシト云ハサルヲ得ス

（ロ）副砲ハ少クモ大口徑砲彈ノ破片ニ對シ防禦スルノ要アリ之カ爲ニハ一―二門毎ニ二吋內外ノ甲鈑ニテ防禦シ露天砲ハ砲塔式トスルヲ可トス

八、煙路ノ防禦

（一）從來煙路ノ防禦ニ關シテハ一般ニ考慮ヲ拂フモノ少ク獨リ米國海軍ハ之ヲ重要視シ水線主甲帶ト略同厚ノ重裝甲ヲ以テ防禦スルヲ例トセリ

（二）煙路ノ破壞ハ多量ノ熱瓦斯ヲ艦內ニ噴出シ砲員其ノ他ノ戰鬪動作ヲ防害スルノミナラス速力ヲ減退スルコト日露戰爭中ノ露艦ニ其ノ實例ヲ見ル所ナリ

（三）近時一般ニ通風壓力強大ナルト煙路副砲臺間ニハ交通路ヲ設クル爲煙路ノ一部破損ニ對シテハ大ナル考慮ヲ

要セサルモ破口大ナルニ從ヒ速力ノ減退及乘員ノ戰鬪動作妨害程度大ナルカ故ニ之カ防禦ハ輕々ニ附スルコトヲ得ス

（四）煙路ニ對シテハ裝甲隔壁ニヨリ間接ノ防禦ヲナスト共ニ少クモ敵ノ主砲彈ノ破片ニ對シ直接防護ヲ施ス要アリ

九、毒瓦斯防禦

（一）各國毒瓦斯研究ノ趨勢ニ鑑ミ將來ノ海戰ニ於ケル一般ノ使用ハ必要ナルヲ以テ之カ防禦法ヲ講スルコト肝要ナリ現ニ米「コロラド」及英「ネルソン」ニハ之カ防禦設備ヲ施シアリト云フ

（二）毒瓦斯防禦法ニ關シテハ左ノ研究ヲ要ス

（イ）「ガスマスク」防煙衣ノ研究及之カ裝着時ノ働作

（ロ）司令塔、指揮所、砲塔、砲廓、彈藥庫、機關室等ノ區劃內毒瓦斯ノ侵入防止竝吸收法

第五節　水中ノ防禦

一、水中防禦ノ變遷

（一）日露戰爭當時列國戰艦ノ水線甲帶ハ水面下僅ニ六呎內外ニ止マリ之ヨリ以下ハ何等特別ノ防禦ナク專ラ防水區劃ト防水機關ニ依賴セリ

（二）日露戰爭中多數機雷ノ奏効ト其ノ後魚雷就中潛水艦ノ進歩發達ニヨリ一般ニ水中防禦ヲ重視シ薩摩以後防水區劃ノ增加隔壁强度ノ增大排水機關ノ改善彈藥庫ノ防禦等ヲ採用スルニ至レリ

（三）歐洲大戰中潛水艦機雷ノ奏効顯著ナルニ及ヒ「ブリスター」式ノ採用二重底內部ニ裝甲隔壁ノ新設等水中防禦法ハ一段ノ進歩ヲ遂クルニ至レリ大戰時獨ノ水中防禦ハ英ノソレニ比シ優レタルカ如シ英艦「オーダシアス」ハ一個ノ機雷ニテ沈沒セシモ同型「モルトケー」級「ゲーベン」ハ二個ノ機雷ニモ前航走續ケリ

二、防水區劃

（一）防水區劃ハ防禦甲板縱橫隔壁及二重底ノ三隔壁ヨリナリ防水ヲ旨トシ艦外底ノ爆發ニ對シ艦內ノ侵水ヲ局部ニ制限シ艦ノ浮力ヲ維持スルヲ目的トス

（二）防禦甲板ハ水線附近ノ二次的舷側防禦ヲ主眼トスルト同時ニ防水ノ用ヲナス

（三）二重底ハ大約高サ三呎半長サ一〇ー二〇呎幅一六呎ノ區劃ニ分タレ被害ヲ局部ニ制限ス

（四）縱隔壁

（イ）香取時代ニアリテハ二個ノ縱隔壁ヲ設ケテ石炭庫ノ內外隔壁ヲ形成セシカ防禦薄弱ナリシヲ以テ露佛ノ軍艦ニハ早クヨリ隔壁ノ何レカ厚鈑ヲ採用セリ

（ロ）右ノ型式ハ爾後一般ニ採用セラレ現今ニアリテハ艦ノ主要部舷側二重底ノ內部ニ三吋內外ノ裝甲隔壁ヲ設ケ且內部重要機關トノ中間ニ油庫又ハ空間ヲ置ク

（五）橫隔壁

橫隔壁ノ間隔換言セハ一區劃ノ容積ヲ幾何トスヘキカニ就テハ未タ明確ナル解說ヲ見サルモ軍艦ハ最大區劃二個ニ滿水スルモ安全ヲ害セサルヲ標準トシ同時ニ艦首又ハ艦尾ノ一區劃ニ滿水スルモ「ツリム」ニ大ナル變化ヲ及ホササル如ク計劃スト云フ

三、下列甲帶

薩摩以前ニアリテハ舷側主甲帶ノ下端ハ防禦甲板ニ達シ之以下ニハ特ニ裝甲ヲ施ササリシカ其ノ後潛水スル敵彈ニ對スル水中防禦ノ必要ヲ認メ我カ攝津以後ノ戰艦ハ主甲帶ニ接シテ其ノ下方ニ六ー三吋ノ第二流裝甲ヲ裝備スルニ至レリ

四、「ブリスター」

（一）歐洲大戰中獨國ノ潜水艦戰ニ對應スルタメ局地防禦ノ艦船ノ艦外底ニ「ブリスター」ヲ裝備シ魚雷ノ危害ヲ局限セントセシニ始ル

（二）「ブリスター」ハ艦ノ操縦ヲ害シ速力ヲ減スルノ不利アリシカ其ノ後該裝置ノ發達ニヨリ英國「ローヤル」級以後ノ戰艦ニハ何レモ之ヲ裝備スルコトトナリ水中防禦法ニ一新紀元ヲ開ケリ

五、艦首ノ形狀

六、排水機關

（一）近時排水機關ハ從來ノ「メーンドレーン」式ニ換フルニ横隔壁無孔主義ヲ取リ各區劃毎ニ排水電動機ヲ備フルニ至リタルモ未タ深ク信賴スルニ足ラス

（二）今假ニ水面下十二呎ニ二呎平方ノ破孔アリトセンカ之カ侵水量ハ一時間約五、七〇〇〇噸ニ達ス故ニ防水區劃ヲ極力多數ナラシムルト同時ニ之ヲ強固ナラシムルコト肝要ナリ

七、防禦綱

防禦綱ハ航海中無用ノ負荷タルノミナラス波浪敵彈等ニヨリ固縛ヲ解カレ屢々重要時機ニ於ケル運動ヲ阻害スルコトアルヲ以テ一部船体ノ改良ニ依リ之ニ代エ防禦綱ハ寧ロ全廢シテ其ノ重量ヲ甲鈑防禦等ニ利用スルニ如カストノ說ニ依リ廢止ノ方針ニ決セリ

八、彈藥庫ノ防禦

（一）縦横隔壁ノ主眼トスル所ハ專ラ舷側ニ對スル防禦ニアリシカ日露戰爭ノ實驗ハ尚彈藥庫ニ對スル防禦ノ必要ヲ認メ單ニ側壁ノミナラス其ノ底部ヲモ厚鈑ニテ防禦スルニ至レリ

（イ）彈藥庫ノ周圍及下底ニ裝甲ヲ施シ且隔壁裝甲ヲ厚クス

（ロ）彈藥庫及揚彈藥裝置ニ爆壓防止裝置ヲ附ス

（ハ）火藥庫ニハ別ニ給藥室ヲ設ク

（ニ）裝藥格納法ヲ改良ス

（三）彈庫火藥庫ノ上下位置

（イ）薩摩以前ニアリテハ英艦ニ倣ヒ火藥庫上層彈庫ヲ下層トセリ是レ主トシテ機雷ノ爆發ニヨル火藥庫ノ誘發ヲ顧慮シタルニヨルモノナリ

（ロ）安藝以後ニアリテハ英艦型增大ノ結果火藥ノ上半部水面上ニ露出シ注水ニ不便ナルト敵ノ落角彈ニ對スル顧慮竝揚彈藥速度增進ノ見地ヨリ火藥庫ヲ下方ニ移セリ

（ハ）英獨開戰ノ初頭機雷ノ爲爆破スルモノ稍々頻發スルヤ火藥庫下層式ヲ危險ナリトスル說有力トナリ伊勢、日向ニ至リ火藥庫ヲ上層ニ移ス

（ニ）然ルニ北海々戰「ジエツトランド」海戰ノ實驗ニヨリ上甲板ヲ穿貫スル敵彈ノ危險ハ艦底ヨリスル機雷ノ爆發ニ比シ其ノ機會多シトノ理由ノ下ニ長門、陸奥ニアリテハ再度火藥庫ヲ下層ニ移セリ

九、機關部其ノ他ノ防禦

（一）最近機械室、罐室ノ側壁ニモ裝甲ヲ施サントスル趨勢ニアリ

（二）舷側裝甲集中主義採用ノ結果操舵室、水雷室等ノ內方隔壁及上方甲板ニ若干ノ裝甲ヲ必要トスルニ至レリ

第六節　結論

軍艦ノ防禦ハ重量ノ按排上到底萬全ヲ期シ難キモ左記要旨ニヨリ防禦力ノ增進ヲ圖ルト共ニ其ノ足ラサル所ハ攻擊力ヲ以テ間接ニ之ヲ補フノ外ナシ蓋シ戰鬪ノ本旨トスル所ハ攻擊ニアレハナリ

（一）水線中央部主砲司令塔ノ如キ致命部ハ主砲彈ニ抗シ得ルカ如ク裝甲ス

（二）其ノ他ノ部分ハ其ノ重要ノ程度ニ應シ主砲彈ノ破片ヲ拒止シ得ルカ又ハ全然無防禦ニ放置ス

（三）乾舷ヲ低クシ上部構造物ヲ出來得ル限リ減少ス
（四）彈藥庫機械室罐室等ノ艦外底ハ魚雷機雷ノ爆發ニ對抗シ得ル如ク水中防禦ヲナス
（五）木材其ノ他可燃性ノ材料ヲ可成使用セサルコト
（六）戰鬪前臨時防禦ヲ完成スルコト

第七節　探照燈ノ裝備

一、近時光學兵器ノ著シキ發達ニモ拘ラス夜戰ノ主要兵器タル探照燈竝關係諸機關ノ改善最モ遲々タルハ我作戰方針ニ鑑ミ大ニ考慮ヲ要スル所ナリ

二、探照燈ノ大サ

（一）光學兵器ノ發達ニ依リ探照燈ハ益々有効光達距離ノ大ナルモノヲ必要トス而シテ現在ノ須式百十糎（有効照射距離約五千）ハ多クノ場合眼鏡ノ視界ニ及ハス故ニ今後有効照射距離ノ延伸ハ探照燈發達ノ經過ニ鑑ミ燈徑ノ增大ト光源ノ改良ニ依リ企圖スルヲ捷徑ト認ム
（二）探照燈要求ノ程度ハ艦種ニ依リ異ニシ且大徑ノモノハ操縱輕快ナラサルノミナラス裝備ノ困難ヲ來スヲ以テ艦型ニ應シ適當ニ選擇スルヲ要ス

三、裝備位置

（一）裝備位置ニ關スル主義
（イ）前檣ニ集載スルモノ
（一）探照燈副砲指揮所ノ上方ニ裝備シ得ルカ故ニ彈着觀測竝砲側ノ照準發射ニ便ナリ
（二）砲煙煤煙及爆風ノ影響少シ
（三）前方照射ニ便ナリ
（ロ）煙突附近艦ノ中央ニ裝備スルモノ（英ノ備）
（一）指揮官トノ水平距離大ナルヲ以テ探照燈ノ極度旋回ノ場合ト雖眩惑作用少シ
（二）隱現式トナシ晝戰ノ場合防禦部內ニ格納スルニ便ナリ
（三）前檣ノ負荷ヲ輕減シ見張測的等ノ如キ重要機關ノ設置ニ便ナリ
（二）裝備位置決定上考慮スヘキ要件
（イ）觀測者ト探照燈トノ關係位置ニ依ル視認ノ難易
（一）兩者ノ水平距離ハ大ナルヲ可トス
（二）觀測者ハ燈ニ對シ上下同一側ニ位置シ得ルヲ可トス
（ロ）砲煙煤煙及主砲爆風ノ影響
（ハ）管制及通信ノ難易
（ニ）照射區域及上空照射ノ適否
（ホ）對敵上ノ顧慮
（一）照射ニ依リ我企圖ヲ敵ニ覺知サレサルコト
（二）敵砲火ニ對スル保護
（ヘ）他ノ重要機關トノ關係
（ト）平時操艦上ノ顧慮
（三）裝備位置ノ選定
（イ）操艦上前部及後部ニ小數裝備スルヲ要ス
（ロ）爾餘ノ大部分ハ中央ニ集中スルヲ有利トス

混燒艦ニ在リテハ第一煙突前方附近ヲ可トス

（ハ）各燈共照射區域ヲ成ルヘク大ニシ且上空照射ニ適スル如クス

四、裝備數

（一）射擊指揮上有力ナル探照燈ヲ以テセハ一砲群一臺ヲ以テ足レリト雖現狀ヲ以テセハ一目標ニ對シ二臺ヲ適度トス故ニ一舷二目標ニ分火セントセハ一舷ニ（一砲群一臺外ニ豫備一臺）乃至四臺ヲ必要トス

（二）探照燈ハ照射以外目標ノ搜索其ノ他戰鬪一般ニ必要ナルヲ以テ別ニ一舷一臺ヲ必要トス

（三）操艦用トシテ前部ニ二臺（指導燈兼用）

（四）列國最新主力艦ノ裝備數

日　八―一一

英　一〇

米　八―一〇

五、結論

（一）主力艦　（八乃至十臺）

（イ）前檣　各舷一臺　指導燈兼航海用

（ロ）中部ニ近キ煙突附近　各舷二乃至三臺　照射燈

隱顯式トシ煙又ハ熱氣ノ妨害ヲ防止シ得ル限リ成ルヘク高位置ヲ可トス

（ハ）後檣　各舷一乃至二臺　後方照射竝分火用

照射燈ト略同高ヲ可トス

（二）巡洋艦

燈塔ニ應シ三乃至四燈ヲ主力艦ニ準シ前部及中部ニ裝備シ後部ハ中部ノモノニテ兼用スル如クスルヲ可トス

六、探照燈ノ威力增進上研究改善ヲ要スル點

（一）光源ノ改良

（二）燈徑ノ增大

（三）操縱裝置ノ改善竝訓練裝置ノ研究

（四）照射指揮通信裝置ノ改善

第四章　砲戰指揮裝置

第一節　總說

一、一艦備砲ノ威力ヲ最大ニ發揮セントセハ先ツ砲戰指揮機關ヲ完備シ以テ各射擊指揮系統ニ屬スル各部ノ連繫ヲ確實ナラシメサルヘカラス

二、砲戰指揮裝置ハ戰鬪中相當ノ被害アルモ猶克ク使用ニ堪エ得ルモノナルヲ要ス

第二節　射擊指揮所

一、指揮所選定ノ要旨

（一）成ルヘク高所ニシテ視界廣濶ナルコト

（二）煤煙、砲煙、風雨、探照燈光及發砲ノ閃光等ノ妨害ヲ被ルコト少キコト

（三）相當ノ廣サヲ有シ且艦ノ震動、發砲ノ激動ニ對シ安全ナルコト

（四）敵彈ニ對シ防禦良好ナルコト且破損ニ對シ速ニ應急處置ヲ講シ得ルコト
（五）晝夜ノ砲戰ニ適スルコト
（六）艦橋、見張所、測的所、照射指揮所トノ通信確實迅速ナルコト

二、主砲指揮所

（一）指揮所選定ニ關スル列國ノ主義

（イ）前檣樓主義（日、英、米）

（一）射撃指揮ノ基礎ハ彈着觀測ニ在リ而シテ觀測ハ位置高キニ從テ容易ナリ
（二）前檣樓ハ敵彈ニ對シ危險ナレトモ速ニ有効ナル射彈ヲ敵ニ加フルコトハ絶對ニ必要ナリ
（三）故障ニ對シテハ豫備指揮所ヲ別ニ準備スレハ足レリトス

（ロ）司令塔主義（佛、獨）

（一）近時戰鬪距離漸次增大ノ結果所謂距間觀測ハ信賴スルニ足ラス比例觀測ニヨリ射撃ヲ指導セントセハ司令塔ノ高サニテ充分ナリ
（二）司令塔ハ敵彈ニ對スル防禦良好ナリ且破壞ニ對シ速ニ應急所置ヲ講スルコトヲ得
（三）輓近兩主義ハ漸次接近シ來リ米、獨海軍ノ如キハ前檣樓ニ觀測者ヲ配シ砲術長ハ司令塔ニテ砲戰ノ指揮ヲ執ルニ至レリ

（ニ）前檣指揮所ヲ主トシ司令塔（指揮塔）ヲ第二指揮所トスルヲ可トス

（一）高所觀測ノ有利ナルハ距間觀測タルトヲ問ハス眞理ナリ
（二）煙幕超過射撃ヲ行フニ當リ高所觀測ハ絶對ニ必要ナリ

（三）前檣指揮所ニ關シ改良ヲ要スル點

（イ）風雨ニ對シ遮蔽裝置ヲ設クルコト
（ロ）艦ノ震動發砲ノ激動等ヲ輕減スルコト
（ハ）敵彈ノ破片ニ對シ相當ノ防禦ヲ施スコト
（ニ）煤煙、熱瓦斯等ノ爲觀測竝指揮ヲ妨害セサルコト
（ホ）前艦橋トノ交通ヲ便ニスルコト
（ヘ）各關係要所トノ通信確實迅速ナルコト

（四）檣ノ種類及其ノ利害

（イ）三脚檣
（ロ）多脚檣
（ハ）籠　檣
（ニ）「タワー」式檣

（五）砲塔指揮所

酣戰期以後ニ於テハ一艦主砲ノ統一指揮不可能トナリ砲塔群又ハ砲塔各個ノ射撃ヲナササルヘカラサルコト屢々ナルヘシ、故ニ前後部ノ高砲塔ヲ豫備指揮所トシ前後砲塔群ヲ分火シ得ル如ク通信機關ヲ裝備シ置クコトハ極メテ必要ナリ

三、副砲指揮所

（一）各指揮位置ノ利害

（イ）射撃指揮塔（司令塔）ノ利點

（一）防禦完全ニシテ敵彈ノタメ破壞セラルル虞少シ

（二）艦長トノ連絡ニ便ナリ

（三）主砲爆風ノ影響少シ

（ロ）艦橋ノ利點

（一）交通竝各部トノ連絡便ニシテ砲群ノ指揮ニ適ス

（二）司令塔ニ比シ對勢ノ觀察容易ナリ

（ハ）前檣樓ノ利點

（一）視界廣濶ニシテ對勢ノ觀察竝彈着觀測最容易ナリ

（二）主砲ノ爆風及砲煙ノ妨害少シ

（三）發砲閃光ノ妨害少シ

（二）副砲指揮所ノ變遷

我海軍ニ於ケル副砲指揮所ハ副砲ノ任務竝射撃指揮ノ見地ヨリ數次ノ變遷ヲ見タリ

（イ）日露戰爭直後ニアリテハ晝間砲戰用トシテ前檣樓夜間砲群指揮所トシテ前後艦橋ヲ選定セシカ河内級ニ夜間指揮所トシテ中口徑砲臺ノ四隅ニ砲群指揮所ヲ設ケ其ノ後前部司令塔ニ接續セル射撃指揮塔ヲ晝戰用兼主砲ノ豫備指揮所トナシ且前部艦橋ニ砲群指揮所ヲ選定セリ

（ロ）金剛級ニ至リ前部指揮塔ヲ晝戰夜戰兩樣ノ指揮所トセシカ五十口徑砲ノ採用ニヨリ戰鬪距離增進セシ爲山城級ニハ別ニ晝戰用第二指揮所トシテ前檣樓ヲ復活ス

（ハ）次テ方向指示裝置ヲ採用スルニ及ヒ前部指揮塔ハ狹隘ナルノミナラス視界狹少ニシテ彈着觀測困難ナリシカハ金剛、伊勢及扶桑級ニハ前檣下部ニ方向塔ヲ新設シ以テ夜間ノ砲群指揮所トセリ

（ニ）長門級ニ至リ副砲方位盤照準裝置ノ採用ト共ニ前檣主砲指揮所ノ直下陸奥ハ十米測距所直下ニ晝戰用トシテ副砲指揮所ヲ又前艦橋直下ニ夜戰用トシ他主力艦モ略々之ニ近似セル形式ニ改造セリ

（三）列國最新戰艦ノ副砲指揮所

（イ）英　國

前檣樓ヲ主トシ前部司令塔附近（兩舷）ヲ第二、後艦橋附近ヲ第三指揮所トス又別ニ煙突ノ中間ニ砲群指揮所ヲ有ス

（ロ）米　國

前檣樓ヲ主トシ後檣樓ヲ副トス又別ニ前後艦橋附近ノ兩舷ニ砲群指揮所ヲ有ス

（ハ）獨　國

前檣樓ヲ主トシ前部司令塔兩舷ヲ第二、後部指揮所ヲ第三トス

（四）副砲指揮所ノ選擇

（イ）前檣樓兩舷ニ晝夜兩用ノ第一指揮所ヲ設ケ分火ニ際シテハ前部砲群ヲ指揮シ得ル如クスルヲ要ス

（ロ）前部指揮塔ヲ第二指揮所トス

（ハ）前艦橋附近ニ第三指揮所ヲ設ケ分火ニ際シテハ後部砲群ヲ指揮ス

四、巡洋艦ノ射撃指揮所

（一）前檣樓ニ晝夜兩用ノ指揮所ヲ設ケ分火ノ場合ニハ前部砲群ヲ指揮シ得ル如クス

（二）後艦橋附近ニ第二指揮所ヲ設ケ分火ノ場合後部砲群ヲ指揮ス

五、發令所

（一）現時列國戰艦何レモ前艦橋直下防禦區劃內ニ發令所ヲ設ケ砲戰通信ノ中樞タラシム

（二）發令所ハ（イ）主砲發令所（ロ）右舷及左舷副砲發令所（ハ）電話交換室ニ區分スルヲ例トス

（三）發令所ニ關シ改良ヲ要スル點

（イ）防熱、冷却及通風裝置ヲ完備スルコト

（ロ）發令所員ノ操作ヲ迅速確實ニシ且之カ監督ヲ容易ナラシムル如ク室內諸器具ノ排列ヲ改善スルコト

六、測的所

（一）近時砲戰距離ノ延伸ニ伴ヒ迅速正確ナル測的ハ獨リ射擊ノ指揮ニ必要ナルノミナラス戰術運動竝魚雷戰ノ實施ニモ重要ナルヲ以テ前檣附近視界廣濶ナル位置ニ測的所ヲ設ケ各種測的器具ヲ裝備ス

（二）測的所ハ次ノ如ク區分スルヲ可トス

（イ）第一測的所（前檣指揮所下部前方）…主砲々戰及戰術運動ニ主要ス

（ロ）第二測的所（第一測的所ノ下方兩舷）…魚雷戰及副砲々戰ニ併用ス

七、照射指揮所及燈群指揮所

（一）指揮所選定ノ要旨

（イ）照射指揮官ハ艦長ト又燈群指揮官ハ射擊指揮官トノ連絡緊密ナルコト

（ロ）探照燈ノ眩惑作用少キコト

（ハ）視界廣濶ニシテ對勢ノ觀察容易ナルコト

（ニ）艦ノ震動、發砲ノ激動、煤煙及砲煙等ニヨリ目標ノ視認ヲ妨碍セサルコト

（ホ）探照燈ニ對シ射擊指揮官及燈群指揮官ノ關係位置同一ナルコト

（二）指揮所ノ選定

（イ）照射指揮所ハ前部艦橋ヲ可トス

（ロ）燈群指揮所ハ副砲指揮所ヲ主用シ前部指揮塔ヲ豫備トシ分火ノ場合ニ應スル爲副砲分火指揮所ニ後部燈群指揮所ヲ設クルヲ可トス

第三節　方位盤射擊裝置

一、近時ノ方位盤射擊裝置ハ一九〇六年英國「パーシー」、「スコツト」將軍ノ發案ニヨルモノナルカ歐洲大戰ノ勃發後英獨海軍カ戰場ニ其ノ價値ヲ實證スルヤ列國海軍ハ競フテ之カ研究ニ努メ爾後之カ改良研究ニ全力ヲ傾注シツツアリ

二、方位盤射擊裝置ノ利害

（一）利點

（イ）高位置ニテ照準發射スル爲遠距離射擊容易ナリ

（ロ）海水ノ飛沫、敵彈ノ水柱、爆煙及砲煙等ノ爲照準ヲ妨害サルルコト少シ

（ハ）砲側射（旋ノ操作就中艦動搖アル時ノ照準發射容易ナリ從テ又同一技倆ニ達スルニ要スル時間小ナリ故ニ戰時急速訓練ニ適ス

（ニ）射擊指揮官ノ砲火ノ管制容易ナリ

（二）不利ノ點

機構巧妙複雜ニシテ故障ヲ生シ易ク且故障個所ノ發見容易ナラス

是レ今日方位盤裝置ノ進歩發達顯著ナルニ拘ラス左ノ要求絕エス依然直接照準發射法ヲ廢止シ得サル所以ナリ

（イ）故障ヲ生セサルコト（ロ）長時間ノ使用ニ堪ユルコト

三、中小口徑砲ニ方位盤裝置ヲ裝備スルノ可否

方位盤裝置ノ利點ハ砲種ノ如何ヲ問ハス之ヲ裝備スルヲ可トスヘキハ論議ノ餘地ナク從來波浪ヲ被ルコト多キ爲此ノ種電氣的裝置ノ使用ヲ不適當トセラレタル驅逐艦ニ於テモ之カ裝備ヲ見ルニ至レリ

四、照射指揮裝置

（一）現時照射機關ノ最大欠點タル探照燈操縱裝置ノ不備ハ方位盤裝置ノ採用ニ依リ夜間射擊ノ進歩ニ寄與スル所多大ナルモノアラン

（二）夜戰ニ於ケル照射及射擊ノ開始ハ特ニ迅速ナラサルヘカラス然ルニ方向指示裝置、射擊指揮官ノ觀測鏡、方位盤照準裝置、探照燈操縱裝置等ハ何レモ各獨立ニ目標ニ指向シ何等特種ノ連絡ナキヲ以テ迅速ナル照射竝射擊ノ開始困難ナルノミナラス射擊効力ヲ減スルコト大ナリ故ニ方向發信器員又ハ射擊指揮官カ目標ヲ發見セハ爾他ノ諸機關ハ直ニ目標ニ指向シ得ル如ク設備スルヲ要ス

第四節　指揮要具、通信裝置

一、測距儀

（一）現時各砲塔前檣樓及測距所ニハ漸次長基線測距儀ヲ裝備セントスル趨勢ニアリ

（二）戰術上初彈命中ノ重要ナルハ略々ヲ要セサル所ナルカ之カ成否ハ測的精度就中測距精度如何ニ關スルコト大ナルヲ以テ機力、徒力兩方面ニ於ケル測距精度ノ增進ハ極メテ必要ナリ

二、測的要具、指揮觀測諸要具（省略）

三、通信裝置ニ對スル要求

（一）通信迅速ニシテ確實ナルコト

（二）同時ニ多數ノ場所ニ通信シ得ルコト

（三）機構簡單ニシテ取扱容易ナルコト

（四）故障少ク且故障ノ際之カ發見修理容易ナルコト

（五）通信用語ニ制限ナキコト

（六）長時間ノ使用ニ堪ユルコト

四、通信器ノ種類

（一）聽覺通信器

（イ）電話、（ロ）移動高聲電話、（ハ）傳聲管、（ニ）發音器（電鐘）

（二）視覺通信器

（イ）電氣通報器、（ロ）示數盤、（ハ）發放彈着通報器、（ニ）電燈信號器

五、砲戰指揮裝置裝備法ノ標準

（一）將來ノ戰鬪ハ强靱性ヲ帶ヒサル可カラス故ニ通信器ノ防禦ハ從來重キヲ置カサリシモ相當考慮ニ入ルルコト肝要ナリ

（二）測的所ハ主力艦ニハ主副兩所、巡洋艦ニハ一個所ヲ設クルコト

（三）指揮所以外ニ觀測所ヲ設クルコト

（四）高角砲射擊指揮通信裝置ヲ完備シ且方位盤ヲ附スルコト

（五）驅逐艦ニ方位盤ヲ裝備スルコト

（六）探照燈ニ方位盤ヲ裝備スルコト

（七）通信裝置ハ從來發令所ニテ中繼スル主義ナリシカ斯ノ如キハ徒ニ費消時ヲ增加スルモノナルカ故ニ今後ハ直

接式トシ要スルトキ中繼モナシ得ルコトトスルコト

（八）通信器ハ視覺ヲ主用シ聽覺ヲ副用ス

（九）各砲種共統一及要スレハ分火ノ双方ヲ行ヒ得ルコトトシ前者ニハ視覺及聽覺ヲ併用シ分火ニ對シテハ聽覺ノミトス

但副砲ハ分火スルコト多キカ故ニ分火ノトキモ視、聽兩器ヲ併用スルコト

（十）艦樓指揮所ノ外ニ主砲第二指揮所ノ防禦完全ナルモノヲ設クルコト

巡洋艦ノ豫備指揮所ハ後部ニ置ク之レ防禦少キ巡洋艦トシテハ前部指揮所ト同時ニ破壞セラルルヲ虞ルルヲ以テナリ

六、應急通信法

現行ノ通信裝置制式ハ精巧複雜ナルカ故ニ果シテ酣戰期以後ニ於テモ其ノ効用ヲ持續シ得ヘキヤ疑ナキ能ハス故ニ現在裝置ヲ完備シ之カ使用取扱ニ熟達スルト同時ニ艦内ニテ臨時施設シ得ヘキ應急通信法ヲ攻究シ且之カ使用ニ通セサルヘカラス

第五章　砲戰要務

第一節　總說

一、砲戰要務トハ砲火ノ威力ヲ極度ニ發揮シ且之ヲ持續センカ爲戰鬪前豫メナスヘキ準備竝戰鬪中及戰鬪後臨機採ルヘキ處置ヲ總稱ス

二、凡ソ準備ハ周到、處置ハ機敏ナルヲ要訣トス

三、砲火ノ威力ヲ遺憾ナク發揮スルニハ先ツ一艦ノ射撃指揮系統及各員ノ職務ヲ明確ニシ之ニ基キ平素適切ナル研究ト訓練ヲ施行シ會敵ノ際ハ周到ナル砲戰準備ヲ整ヘ戰鬪ニ當リテハ砲戰諸機關ノ巧妙圓滑ナル運動ニヨリ初メテ其ノ目的ヲ達スルコトヲ得ヘシ

四、本章ニハ右諸項ノ實施ニ關シ一般艦船ノ準據スヘキ要則及注意事項ヲ示サントス

第二節　砲戰諸機關ノ編制

第一項　晝間砲戰ノ指揮系統及各職員ノ任務

一、砲火ノ威力ヲ極度ニ發揮セントセハ先ツ射撃指揮ヲ簡單確實ナラシムルヲ要ス之カ爲射撃ノ指揮、通信、操砲ノ各部機關ノ指揮系統及編制ヲ適當ニシ相互ノ連絡ヲ確實ナラシメサルヘカラス

二、射撃指揮系統

（一）射撃指揮系統及射撃指揮ノ分擔ハ艦ノ構造、備砲ノ種類等ニヨリ射撃操式ノ規定ニ準據シ定ムルモノトス

（二）各種ノ戰況ニ適應センカ爲過多ノ指揮系統ニ區分スル時ハ普ニ教育訓練容易ナラサルノミナラス爲ニ指揮ヲ混亂シ却テ其ノ効果ヲ減スルモノナルカ故ニ之カ區分左記標準ニヨルヲ可トス

（イ）主砲ハ全部ヲ統一指揮スルヲ原則トシ必要ニ應シ其ノ一部ヲ分火シ得ルコト

（ロ）副砲ハ各統一指揮ヲ例トシ要スレハ二目標ニ分火シ得ルコト

（ハ）高角砲ハ各舷ノ統一指揮ヲ例トシ要スレハ二目標ニ分火シ得ルコト

三、各職員ノ任務

砲戰中各職員ノ任務ハ艦内編制令、射撃操式等ニ明カナルヲ以テ省略シ左ニ考慮スヘキ事項ノミヲ示サン

（一）射撃指揮官

（イ）彈着觀測者分置ノ可否

米、獨海軍ニテハ夙ニ彈着觀測將校ヲ置キ射擊指揮官タルヘキ砲術長ハ防禦部内ニ在リテ直接射擊ノ指揮ヲナシツツアリ最近英國海軍ニアリテモ本法ヲ採用シツツアルカ如シ

（一）觀測分業射擊ヲ可トスル說

一、戰時砲術長ハ砲戰ニ關シ艦長補佐ノ任アルヲ以テ彈着觀測ノミニ沒頭スルコト能ハス

二、彈着觀測者ハ專心彈着觀測ノミニ從事スルヲ以テ誤觀測少シ

三、射擊ノ指導簡單ニシテ指揮容易ナリ

（二）分業射擊ヲ否トスル說

一、彈着觀測ハ射擊ノ基礎ヲナシ且機微ノ判斷ヲ要スルカ故ニ砲術上長自ラ行フヲ要ス

二、觀測者ト指揮官ト意志ノ連絡困難ニシテ錯誤ヲ生スル機會多シ

三、苗頭ノ修正困難ナリ又遠近ト左右ヲ別個ニ觀測スルハ更ニ困難ナリ

（ロ）砲術長ト射擊指揮官トハ別人ナルヲ可トスル說

現時砲術長ハ主砲指揮官トシテ艦長ト隔在シ直接射擊指揮ニ任スル爲一艦砲火ノ發揮ニ關スル戰術的得失等ニ就キ艦長ヲ補佐スルコト能ハサルヲ以テ別ニ艦長輔佐ニ任スル砲術長ヲ配置スルヲ可トスト云フニアリ

（ハ）苗頭修正係ノ要否

苗頭ノ修正ハ複雜ナルカ故ニ將校ヲ配シテ之カ修正ヲ分擔セシムルヲ可トストノ論アリ、サレト苗頭ノ修正ハ距離ト密接ノ關係アルカ故ニ遠近左右ノ觀測修正ハ主義トシテ一人ナルヲ可トス但シ定偏、針路、交角等ニヨル修正ヲ補助者ニ行ハシムルハ敢テ不可ナルニアラス

（ニ）砲術指揮官

戰鬪中ノ機關指揮官トシテ砲臺等ニ關係ナキ專務ノ指揮官ヲ得レハ最可ナルモ現狀ニヨリテハ先任砲臺長ヲシテ兼務セシムルヲ例トス

戰鬪中豫備指揮官ハ射擊指揮官ノ事故ニ際シ最迅速ニ射擊指揮ヲ繼承シ以テ砲火ヲ中絕セシメサルコト肝要ナリ

（ニ）發令所長

射擊指揮ノ神經的連絡ノ中樞ヲ掌握スル發令所長ノ職ハ從來號令官ノ兼掌スル所ナリシカ射擊中號令官ハ繁忙ニシテ到底他ヲ顧ルノ遑ナシ爲ニ發令所内ニ適當ナル監視者ヲ欠キ諸機關ノ運轉上錯誤ヲ起シタルコト尠カラス依テ專務ノ發令所長ヲ置クコトトナレリ

（三）號令官

號令官ヲ射擊指揮官ノ傍ニ置クトキハ指揮官トノ連絡ヲ緊密ニシ指揮官ノ發砲時機管制ヲ容易ナラシムルノ利アリ然レトモ斯ク重要機關ヲ一ケ所ニ集中スルハ被害ニ際シ不利ナルト通信裝置ヲ複雜ナラシムルカ故ニ號令官ハ發令所ニ置クヲ可トス

（四）測的長

測的科ハ作業ノ關係上砲水航各科ニ關連スルヲ以テ其ノ要求ニ適應スル如ク日常ノ教育訓練ニ努メ所要ノ測定諸元ニ遺憾ナカラシムルヲ要ス

（五）砲臺長、砲臺附

戰鬪中砲臺員ノ軍紀ノ維持ト士氣ノ振作トハ砲臺將校ノ最主要ノ任務ニシテ其ノ一擧、一言ト雖部下ニ深甚ナル感動ヲ及ホスコト寔ニ想像以上ナリ

近時射擊指揮機關ノ整備ニ伴ヒ動モスレハ幹部員ニ多數ノ將校ヲ集中シ以テ砲臺將校ヲ輕視スルノ傾アリ如

斯ハ砲臺將校ノ職責ニ鑑ミ極力之ヲ避ケサルヘカラス

第二項　夜間砲戰ノ指揮系統及各職員ノ任務

一、主砲射撃指揮系統

元來夜戰ニ大口徑砲ヲ使用スルノ可否ニ就テハ屢々論議セラレタル所ナルカ之カ論究ハ第二編、艦隊ノ夜間砲戰ノ部ニ讓リ主砲ハ晝間砲戰ト同一指揮系統ニヨリ主砲指揮官直接之カ指揮ニ任スルヲ原則トスルヲ可トス

二、副砲射撃指揮系統

夜間ノ射撃指揮ハ特ニ簡單迅速ナラサル可カラス之カ爲從來夜間ノ指揮ハ發令所ヲ介スルコトナク指揮官自照尺距離並發射ヲ令スルヲ通則トシタルモ將來ハ左記理由ニヨリ晝戰ト同一要領ニヨルヲ可トス

（一）晝夜ニヨリ射撃指揮系統及幹部員ノ配置ヲ異ニスル時ハ晝戰ニ次クニ夜戰ヲ以テスルカ如キ場合指揮ノ錯綜混亂ノ原因トナルコト多ク且ツ平時ノ教育訓練上支障多シ

（二）副砲方位盤裝置ノ採用ニヨリ指揮所ハ寧ロ射撃所附近ナルヲ可トシ而カモ是等關連諸裝置ニヨリ簡單迅速確實ニ射撃指揮ヲ行ヒ得ルニ至レリ

（三）夜間照明具ノ發達ニヨリ夜間ノ砲戰距離ハ益々延伸スル傾向アリ

三、照射指揮系統

（一）探照燈所屬ノ變遷

（イ）日露戰爭後探照燈ヲ砲群ニ附屬セシムヘキヤ否ヤニ關シ論議セラレ所見區々ナリシカ大正元年ノ頃第一艦隊ノ指揮下ニ移シ大正十四年ニ砲術長主管ノ連絡圖滯ヲ欠キ夜戰ノ要求ニ適セサル所多キヲ以テ大正十一年頃的カ指揮ニ任シタルモ射撃指揮機關トノ連

（ロ）大正七年通信長ノ獨立ト共ニ探照燈ハ通信長ノ主管トナリ從テ通信長ハ夜戰ニハ照射指揮官トシテ直接之ニ關シ論議セラレ所見區々ナリシカ大正元年ノ頃第一艦隊ノ指揮下ニ移シ大正十四年ニ砲術長主管ニ移セリ

（二）照射指揮系統

（探照燈照射操式參照）

四、各職員ノ任務

（一）各職員ノ任務ハ晝夜ヲ通シ不變ナルヲ理想トス

（二）砲術長ハ一般戰況ニ注意シ目標ノ選擇其ノ他射撃及照射ニ關シ艦長ヲ補佐シ要スレハ艦長ノ命ヲ承ケ主砲ノ射撃指揮ニ任ス

夜戰ニアリテハ砲火ノ分配管制ニ關シ艦長ニハ特ニ補佐官ヲ必要トス

（三）射撃指揮官ハ各其ノ指揮所ニアリテ直接射撃指揮ニ任ス

（四）照射指揮官ハ照射指揮所（艦橋）ニアリテ艦長ノ命ヲ承ケ且砲術長ト密接ナル連絡ヲ保チ照射ニ關スル全般ノ指揮ヲ掌リ併テ指導燈ノ直接指揮ニ任ス

（五）燈群指揮官ハ照射指揮官ト密接ナル連繫ヲ保チ所屬燈群ヲ指揮シ燈ノ操作、通信傳令ノ監督竝職員ノ補充、兵器ノ整備ニ任ス

第三項　砲臺及燈群ノ編制

一、砲臺編制ノ要義

（一）一砲臺ニ編組スヘキ砲種ハ成ルヘク一種ナルコト

（二）一砲臺ノ砲數ハ適當ニシテ一砲臺長ノ下ニ指揮、監督、統率竝教育訓練ニ便ナルコト

（三）砲臺ヲ區分スルニハ砲戰ニ便ナルヲ主トシ艦ノ構造區劃等ニ重キヲ置カサルコト

（四）補助砲ハ其ノ附近ノ砲臺ニ分屬セシムルカ又ハ單獨一砲臺ニ編成ス

（五）彈火藥庫ハ彈藥ヲ供給スル砲臺ニ分屬セシムルコト

（六）主砲々臺ハ艦首ヨリ又副砲々臺ハ主砲々臺ニ次キ艦首ヨリ一連ノ番號ヲ附ス

二、砲臺員ノ編制

（一）砲臺員編制ノ要領

（二）砲員ハ艦砲操式ノ規定ニヨリ配員スルモノナルモ中口徑砲以下ニアリテハ所要ノ人員ヲ得ルコト難ク若干減員ノ配置トシ必要ノ際對舷砲員ヲシテ兼務セシムルヲ例トス艦首尾ノ旋回角度大ナル砲ニハ全員ヲ配スルコト緊要ナリ

（三）彈藥供給員ハ不足ノ場合多ク副砲ニ於テ殊ニ然リトス故ニ戰鬪ニ際シテハ機關科、主計科、甲板作業員ヲシテ補助セシムルヲ要ス

三、燈群ノ編制

探照燈ハ照射指揮ノ便ニヨリ其ノ裝備位置ニ應シ指導燈、照射燈ノ二種ニ區分シ照射燈ハ更ニ副砲ノ區分ニ從ヒ之ヲ前後左右ノ四燈群ニ區分スルヲ例トス

第四項　幹部員ノ編制

一、射擊幹部員ノ編制

（一）射擊幹部員ハ射擊指揮系統ニ應シ主砲、副砲、主砲分火及高角砲射擊幹部ニ區分ス

（二）主砲射擊系統竝晝夜戰ニ於ケル副砲射擊指揮系統ニ屬スル幹部員ノ編制ハ射擊操式及艦內編制令ニアリ

第三節　彈藥供給

一、彈藥供給ノ目的ハ彈火藥庫員、彈藥供給員ノ迅速確實ナル操作ニヨリ射擊速度ヲ持續セシムルニアリ

二、彈火藥庫員、彈藥供給員ノ任務ハ勞苦大ニシテ光線少キカ故ニ指揮官以下砲臺將校ノ特ニ深甚ナル考慮ヲ要スル

三、彈藥供給速度ハ射擊速度ヲ澁滯セシメサル如ク敏速ナルヲ要スト雖無用ノ彈藥ヲ砲側ニ堆積セサルコト肝要ナリ

四、彈丸ノ共爆

（一）實例

（イ）日清戰爭黃海々戰ニ於ケル松島砲側裝藥ノ爆發

（ロ）北海々戰ニ於ケル「サイドリツツ」ノ砲塔爆發

（二）我海軍ノ實驗

（イ）彈臺ニ並列セル彈丸ニ敵彈命中炸裂スルトキハ多クハ命中彈ノミ共爆ス

（ロ）彈庫內彈筐ニ敵彈命中炸裂スル時ハ二、三彈共爆ス

五、主砲ノ彈藥供給

（一）彈火藥庫ヨリ砲尾ニ彈藥ヲ供給スル速度ハ射擊前ノ彈藥準備狀態ニヨリテ大差アルモ大正九年伊勢研究射擊ノ實驗ニヨレハ揚彈藥裝置ニ故障ナキ時ハ現在ノ機力及配員ニヨリ砲戰ノ最初十數分間ハ殆ト砲側ニ應急彈ヲ準備スルノ要ナシ若シ齊發ヲ立前トスル時ハ五、六發目以後ハ補給遲ルル狀況ナリ

（二）戰時一砲臺ノ破壞ニ際シ其ノ殘彈ヲ他砲塔ニ流用セシメンカ爲若干砲塔間ニ彈藥ノ融通ヲナシ得ル設備ヲ必要トス

六、副砲ノ彈藥供給

（一）大正六年榛名十五糎砲研究射擊ノ實驗ニヨレハ最大射擊速度四、五發ニ對シ一、〇發不足ス

（二）現今戰艦、巡戰ノ副砲ノ射擊速度ヲ四ー五發トシ約十分間急射ヲ繼續セントセハ最初砲側ニハ應急彈藥十五

發ヲ準備シ置カサル可カラス

(三) 彈丸ハ應急用彈臺ニ準備シテ危險ナキモ裝藥ニ對シテハ砲側ニ必要ナル防禦ヲ施セル應急火藥庫若クハ裝藥筐ヲ設クルヲ要ス

七、輕巡洋艦ノ彈藥供給

(一) 彈藥供給競技成績ニヨレハ每一門ニ對スル彈藥供給速度ハ一分間約四發ナリ

(二) 近キ將來ニ於ケル急射ノ間隔ヲ一〇秒、出彈率ヲ九〇%トセハ彈藥供給力ハ一門ニツキ每分約二、四發不足ス故ニ約十分門急射ヲ行ハントセハ應急彈藥トシテ最初砲側ニ十四發ヲ準備シ置カサルヘカラス

八、驅逐艦ノ彈藥供給

(一) 驅逐艦ノ射擊速度ハ艦ノ動搖照準ノ難易ニヨリ大差アルモ海上平穩ナル場合ノ急射ニアリテハ先ツ五—六發又彈藥供給力ハ普通二發內外ニシテ每分三—四發不足ナリ

(二) 砲側應急彈臺及裝藥筐ニ十二發分ヲ準備シ置ク時ハ三—四分ニシテ砲側彈藥欠乏スルニ至ル

九、砲側應急彈藥ノ標準

(一) 砲側準備彈藥ノ標準

砲種	十四糎砲	十四糎砲	十二糎砲	八糎高角砲	短八糎砲	機銃
艦種	主力艦	巡洋艦	驅逐艦	軍艦	潛水艦	艦艇
彈丸	一五	二〇	二四	四〇	四〇	二、〇〇〇
裝藥	一五	二〇	二四	四〇	四〇	二、〇〇〇
射擊持續時間	一分間四、五發ニテ約三分間	一分間五發ニテ四分間	一分間六發ニテ四分間	一分間二十發ニテ二分間	一分間十七發ニテ二分半	一分間五二〇—五三〇ナレトモ五〇〇ト見テ四分間

備考 本表第八ノ驅逐艦ノ場合ヲ示ス夜戰ニ於テハ適宜增加スルヲ可トス

(二) 大口徑砲ニハ前述セルカ如ク豫メ砲側ニ彈藥ヲ準備シ置クノ要ナキト英獨海戰ノ教訓ニ鑑ミ砲側ニハ應急用彈藥ヲ準備シ置カサルヲ可トス

(三) 戰艦ノ副砲ハ晝間突然使用スルカ如キコト稀ナルヲ以テ豫メ彈丸ト同數ノ裝藥ヲ砲側ニ準備スルト共ニ揚彈藥機下側ニ若干ノ彈藥ヲ備エ置クヲ要ス

(四) 輕巡洋艦、驅逐艦ノ砲戰ハ突發的ナルコト多ク從テ彈藥供給員ニ信賴シ得サルコト多シ夜戰ニ於テ殊ニ然リトス故ニ砲側ニハ最小限度トシテ先ツ四分間ノ射擊ヲ繼續シ得ルニ足ル應急彈藥ヲ準備シ置クノ要アリ

十、輕巡洋艦、驅逐艦ノ彈藥供給設備ニ關シ改良ヲ要スル點

(一) 砲側應急彈臺、裝藥筐ノ增設及改善(海水ヲ被ラサル樣砲塔式ナルヲ可トス)

(二) 彈藥供給裝置ヲ改造シ且之ヲ砲甲板迄延長スルコト

第四節 射擊教育

第一項 總說

一、射擊教育トハ砲戰ニ關スル諸般ノ要求ニ適應スル如ク士官及下士官兵ヲ教育訓練スルヲ謂フ

二、射擊教育ニ關シテハ各種操式、教範及規則、規定アリ一艦ノ射擊教育ニ當ル各員ハ常ニ之等ノ典則ヲ遵守シテ部下ノ教育訓練ニ從事シ各自ノ業務ニ習熟スルト同時ニ更ニ重キヲ軍人精神ノ鍛練ト軍紀振肅ノ上ニ置カサル可カラス

三、艦內諸作業ハ事々物々精神ノ陶冶ニ資セサルハナシト雖特ニ射擊教育ハ精神教育上有効ナル活資料ニ富ムト共ニ各種ノ教練ハ精神ノ充實ヲ待テ初メテ其ノ實効ヲ收ムヘキモノナルカ故ニ教育者ハ常ニ之ノ點ニ留意シテ監督指

導スルコト緊要ナリ

四、教育ノ要ハ精巧ニアラスシテ熟練ニアリ熟練ハ懇篤ナル指導ト反覆熱心ニ施行スルコトニヨリテ達成セラルヘキモノトス

五、教育ノ實施ハ簡ヨリ繁ニ入リ分解ヨリ綜合ニ及ホスノ順序ニヨルヲ可トスヘキモ明日ノ戰鬪ニ即應シ得ルノ準備モ亦緊要ナリ故ニ教育者ハ訓練ノ度ヲ適當ニ定メ以テ其ノ本末ヲ誤ラサルコトニ留意セサル可カラス

六、轅近艦隊ハ年度ノ訓練作業增大シ單艦教育ニ充當シ得ル時日ハ著シク減少スルニ至レリ故ニ射撃教育ノ完成ヲ期セントセハ須ク僅少ノ時間ヲ完全ニ利用スルニ努ムルト共ニ尙短期ヲ以テ年度教育ノ目的ヲ達成スルノ工夫ヲ必要トス

七、教練ヲ行フニハ常ニ思ヒヲ實戰ニ致シ部下ヲ不斷緊張セル意氣込ヲ以テ誠意奮勵セシムルコト緊要ナリ之カ爲諸教練ハ教育年度ノ初頭ヨリ最嚴格ニ施行スルト共ニ教練ノ爲ノ教練乃至ハ戰技檢定ノ爲ノ教練ノ如キハ嚴ニ避ケサルヘカラス

八、教練ノ終始時ニ於ケル適切ナル訓示、講評、教示等ハ效果大ナリ故ニ努メテ之ヲ勵行スルヲ要ス又教育擔任者ハ時々教育實施ニ關スル研究會ヲ開キテ意見ノ開陳ト意志ノ協調ヲ圖ルコト必要ナリ

第二項　配置教育

一、配置教育ハ一艦ノ射撃能力ヲ發揮スヘキ基礎ヲナスモノナルカ故ニ確實ヲ旨トシ配置ニ對スル各員ノ作業ヲ徹底的ニ會得セシムルヲ要ス之ト同時ニ其ノ擔任兵器機關及器具ノ構造取扱其ノ他必要ナル事項ヲ周知セシメ各員ヲシテ確乎タル自信ヲ以テ操作セシムルコト緊要ナリ

二、配置教育ニハ艦隊ノ行動作業等ヲ斟酌シ一教育年度ニ於テ到達スヘキ訓練ノ程度竝訓練事項ヲ適當ニ定メ以テ裝填、發射、通信等各種教育ノ準繩タラシムルヲ要ス

射撃幹部員ノ能否ハ砲戰能力ノ發揮ニ直接至大ノ關係アルニ拘ハラス現時其ノ技倆ハ未タ砲員ニ及ハサル所多シ

（一）士官教育

幹部員タル士官就中幹部ノ主腦タル射撃指揮官ノ教育ハ射撃教育中最重キヲ置クヲ要スルト同時ニ最難事ナリ蓋シ戰鬪諸般ノ狀況ニ對シ多數ノ彈丸ヲ得テ實彈射撃ヲ實施スルコト不可能ナレハナリ故ニ左記諸法ヲ勵行シテ技倆ノ向上ヲ圖ルノ外ナシ

（イ）机上射撃演習

（ロ）艦砲射撃ノ見學

（ハ）年度射撃ノ實蹟調査故障錯誤ノ原因ト結果ノ調査

（ニ）移動艦船ニ對スル對勢ノ觀察

（二）方位盤員

方位盤射旋（ハ特ニ砲側射旋ト理解アル協同動作ヲ必要トス之カ爲時々兩者ノ配置ヲ變更シテ教練ヲ實施シ相互ノ狀況ヲ知悉セシムルト共ニ精神的脈絡ヲ完成セシムルヲ要ス

（三）測的員

測的員ニハ移動目標ニ對シ各種狀況ノ下ニ測的教練ヲ實施スル外艦船ノ運動法、速力、航跡及變距等ニ就キ充分ノ理解ヲ附與シ機會アル毎ニ對勢ノ目測ヲ習練セシムルヲ要ス

（四）通信傳令員

（イ）通信傳令ノ任務ハ單調無趣味ニシテ兵員ノ嗜好ニ適セス爲ニ不知不識ノ間ニ訓練ノ弛緩ヲ來シ易シ故ニ適當ナル奬勵法ヲ講シ絶ヘス各自ノ競爭心ヲ喚起スルコト必要ナリ

（ロ）傳令員ニ對シテハ先ツ號令ノ合唱教練ヲ行ヒ個人ノ性癖ヲ利用シ又ハ矯正シテ號令ノ發唱法ニ習熟セシムルヲ要ス

（ハ）風雨、高速航行中及夜間ノ通信傳令教練及應急通信法ノ演練亦必要ナリ

四、砲員教育

（一）教練ノ實施ニ當リテハ每回短時間艦砲教練ヲ實施シ操式所定ノ操作ヲシテ常ニ嚴正確實ナラシムルヲ要ス

（二）射手、施回手教育

照準發射教練ハ成ル可ク海洋自然ノ動搖中適當ノ距離ニアル艦船ヲ目標トシテ實施シ且初期ノ教練ヨリ比較的困難ナル狀況ノ下ニ技倆ノ向上ヲ圖ルヲ可トス

（三）照尺手

輓近方位盤裝置ノ採用ニヨリ砲側照尺手ノ技倆ハ一艦射擊能力發揮上昔日ノ如ク重要ナラサルカ如シト雖今日ノ方位盤裝置ハ戰時常ニ必スシモ之ニノミ信賴スルコト能ハスシテ直接射擊ヲ必要トスル場合アルヘキカ故ニ之カ教育訓練ハ等閑視スルコトヲ得サルモノトス

（四）砲手

（イ）裝塡教練ハ操作ノ確實ヲ主眼トシ練度ヲ積ムニ從ヒ迅速ナラシムルヲ要ス

（ロ）大仰角裝塡俯仰旋回中及夜間ノ裝塡教練ヲ必要トス

五、彈藥庫員、彈藥供給員

（一）彈藥供給教練ハ其ノ速度ノ迅速ト持久力ノ養成ヲ主眼トシ形式ヲ避ケ實際的訓練ニ努ムルヲ要ス

（二）彈藥供給速度ヲ射擊速度ニ伴ハシムル爲時々砲員ノ操作ヲ熟知セシムルヲ要ス

（三）時々減員又ハ應急揚彈藥法ニヨル揚彈藥教練、機關兵、主計兵ヲ以テスル運彈藥教練ヲ實施スルノ要アリ

六、照射部員

照射教練ハ迅速ナル目標ノ探照ト確實ナル照射ノ持續トヲ主眼トシ每回移動目標ヲ設ケテ實際ニ近ク實施スルコト緊要ナリ

第三項　綜合教育

一、綜合教育トハ配置教育ヲ基礎トシテ各部ヲ綜合連繫セシメ以テ砲戰諸機關ノ圓滑ヲ圖リ複雜至難ノ戰況ニ對シ克ク一艦ノ砲戰能力ヲ極度ニ發揮セントスルモノニシテ主トシテ砲戰教練ニヨリテ第二ノ基礎ヲ作リ次テ實戰ニ近似セル狀況ノ下ニ實彈射擊ヲ施行シ單艦射擊術ノ研究訓練ヲ大成シ進ンテ編隊射擊訓練ニ及ホスモノトス

二、綜合教育ハ先ツ左ノ如ク部分的ニ行ヒ確實ニ其ノ要領ヲ會得シ次テ各部ノ連繫ニ及ホスヲ順序トス

（一）各戰鬪配置每ニ行フ基礎教練

（二）各射擊指揮系統每ニ幹部員ヲ以テ行フ射擊指揮通信教練

（三）各射擊指揮系統每ニ各部聯合教練

（四）各射擊指揮系統每ニ其ノ全員ヲ以テ行フ砲戰教練

（五）戰鬪（哨戒）部署ノ全員ヲ以テ行フ晝間及夜間砲戰教練

三、砲戰教練ハ砲術長之ヲ指導シ副砲以下ニアリテハ要スレハ當該指揮官ヲシテ之ヲ指導セシムルコトアリ又基本教練中ニ施行スル時ハ艦長之ヲ統裁スルヲ例トス

四、砲戰教練ニ於テハ各部緊密ナル連繫ヲ保チ射擊指揮官ノ意圖ヲ確實ニ遂行スルニ努ムルヲ要ス

五、砲戰教練實施ニ當リ特ニ注意スヘキ事項

（一）艦長ト射擊指揮官トノ連絡

射擊目標ノ選擇、變換射擊ノ始終等一艦砲戰ノ指揮カ常ニ艦長ノ意ノ如ク迅速確實ニ行ハレサル可ラス故ニ

狀況許ス限リ艦長ノ統裁スル砲戰教練ヲ勵行スルヲ要ス

（二）射撃指揮官ト發令所長トノ連絡

實戰ニ於テハ指揮所發令所間ノ通信杜絶スルコト多カルヘキカ故ニ之ニ對スル應急所置ノ攻究訓練ヲナスコト緊要ナリ

（三）射撃指揮官ト砲臺長トノ連絡

兩者ノ連絡斷絶ノ場合射撃ノ繼續ニツキ周到ナル準備訓練ヲ行フハ砲臺長ニ對シ特ニ緊要ナリ

（四）射撃指揮官ト燈群指揮官トノ連絡

現時迅速ナル照射竝射撃ノ開始及指揮法ハ未タ充分ナル練度ニ達セス故ニ夜間教練ヲ勵行シ以テ指揮官ト砲臺竝照射部員トノ連絡ヲ緊密ナラシムルハ必要ナリ

六、艦砲射撃

各種艦砲射撃ハ戰闘射撃ノ爲ノ準備訓練ニシテ戰闘射撃ノ目的ハ照準發射、操砲、測的、操艦、通信傳令等砲戰關係諸機關ヲ綜合統一シ基本部戰闘能力ノ完全ナル發達ヲ圖ルト共ニ實戰的射撃術ノ研究ト訓練ヲ圖リ以テ綜合教育ヲ大成スルニアリ

七、戰　技　（海軍砲術史參照）

（一）戰闘射撃ノ沿革

（イ）日露戰爭後在役艦艇ニ各種戰技ヲ奬勵セシ結果戰後十年間ニ於ケル射撃術力ノ發達ハ實ニ隔世ノ感アリ

（ロ）近年ニ至リ戰闘射撃ヲ編隊ニテ施行スル外發射運轉等ノ戰技ト同時ニ實施スル等漸次易ヨリ難ニ進ミ技術ノ向上練磨ヲ促進セシ効果ハ蓋シ大ナルモノアリ

之ト同時ニ一時競爭ニヨリ多少ノ弊害ヲ伴ヒタルコトアリシモ近時ハ專ラ研究項目ノ攻究ヲ主トシテ行

（二）戰闘射撃ヲ戰技トシテ實施スルノ可否

（イ）戰闘射撃ヲ戰技トシテ實施スル時ハ成績審査ノ公平ヲ期センカ爲射撃ノ實施ハ兎角平易トナリ實戰的訓練ヲ缺キ易キニ至ルヲ以テ褒賞ヲ廢スヘシトノ論高マリ一時ハ戰隊戰技トシテ施行シタル事アリシモ爾後戰闘射撃ハ單艦、編隊ノ二種ニ分チ且當分褒賞ヲ中止スルコトトナレリ

（ロ）射撃訓練ノ終局タル戰闘射撃カ褒賞規程ニ制肘セラレテ其ノ眞目的ニ副ハサラントスルカ如キハ絶對ニ排スヘキコトナリトス然レトモ射撃術力優劣ナル艦ニ適當ノ褒賞ヲ行フハ技倆ノ向上進歩ヲ促進スル爲ノミナラス戰技ニ對スル一艦乘員ノ意氣込ヲ旺ニシ協同一致ノ精神ヲ鼓舞スル爲多大ノ効果アルハ過去ノ實例ニ徵シテ明ナリ故ニ今後ト雖戰技ノ形式ニテ艦隊ノ射撃教育ヲ指導スルト共ニ何等カノ方法ニヨリ戰技成績優秀ナルモノヲ表彰スルノ要アリト認ム唯茲ニ留意スヘキハ褒賞ハ手段ニシテ目的ハ教育ノ効果ヲ最大ニ發揮セントスルニアルカ故ニ成績審査ニ對スル若干ノ不公平ノ如キハ之ヲ重視セサルヲ要ス若シ絶對公平ヲ保タントシテ戰技ノ實施ヲ幾分タリトモ非實戰的ナラシムルカ如キコトアランカ本末顚倒ノ弊ニ陷リ反テ實効ヲ擧クル所以ニアラス

八、檢定競技

（一）檢定射撃

檢定射撃ハ明治四十年以後約九年間實施セラレタルカ其ノ目的ハ照準發射ニ對スル砲員ノ技倆ヲ檢定シ斯術ノ發達ヲ圖ルニアリキ其ノ結果砲員技倆ノ進歩向上顯著ナリシカ之ト同時ニ褒賞ノ弊ハ檢定射撃カ恰モ最終ノ目的ナルカ如キ觀ヲ呈シ一艦ノ努力ハ主トシテ之カ訓練ニ傾注セラレテ他ノ重要ナル射撃教育ヲ等閑ニ附スルノ嫌アリシカハ大正五年檢定射撃ヲ廢シ砲員檢定ノ實施ヲ見ルニ至レリ

（二）各種檢定

檢定射撃ノ廢止後砲員檢定、測距檢定ヲ勵行シ又大正十五年度ヨリハ照射檢定ヲ昭和三年度ヨリハ彈藥庫員彈藥供給員檢定（二十糎砲以上）ヲ行ヒ日常訓練ノ成績ヲ加味スルコトトナリシヲ以テ過去ニ於ケル褒賞ノ弊ヲ一掃スルコトヲ得タリ

（三）各種競技

現時射撃幹部員、測的部員、電路部員等ニ對シテハ特ニ檢定ヲ行フコトナク僅ニ競技ノ形式ヲ以テ之カ技倆ノ向上ヲ圖リツツアルモ元來競技ト檢定トハ似テ非ナルモノアリ蓋シ競技ノ目的ハ士氣ヲ鼓舞スルト同時ニ概括的ニ技術ノ進歩發達ヲ促スニアリテ技倆ノ正確ナル檢定ヲ必要トセサレハナリ故ニ幹部員以下ニ對シテモ速ニ砲員ト同樣技倆ノ檢定ヲ施行シ以テ技術ノ向上進歩ヲ促進スルノ要アリト認メラレ近ク檢定ヲ實現セラルル筈ナリ

九、結論

要之射撃教育最終ノ目的ハ將校下士官兵ヲ教育訓練シテ戰闘ニ於ケル射撃ノ要求ニ適應セシムルニアルヲ以テ大小百般ノ教育ハ凡テ此ノ目的ニ向ツテ集中セサル可カラス

現時艦隊ニ於ケル教育訓練ハ上下協力所謂内容充實ニ向ツテ精進セラレツツアルハ邦家ノ爲欣賀ニ堪ヘサル處ナルモ之ニ充當セラルル燃料竝消耗用彈藥ハ近來削減ノ一方ニテ熱誠ナル艦隊全員ノ努力ニ對シ最モ遺憾トスル所ナリ須ク萬難ヲ排シ術力向上ノ爲ニ最善ノ手段ヲ講スルノ要アリト認ム

第四項　射撃術力

一、過去二十年間ニ於ケル砲術進歩ノ狀況

明治四十年歐洲戰闘射撃ノ制ヲ創設セラルルニ至ル迄ノ帝國海軍ハ日清日露兩大戰ニ優勝シ主力艦主砲トシテハシテ多ク見ルヘキモノ無カリシカ爾後戰技竝諸檢定ノ勵行ニ促サレテ射撃術ハ勿論指揮裝置竝一般砲機ノ整備ニ長足ノ進歩ヲ遂ケ以テ今日ノ域ニ達スルヲ得タリ而シテ戰闘射撃ノ制ヲ創メラレタル當初數年間ハ廣島灣、陸奥海灣若ハ伊勢灣内ニ碇置セル固定標的ニ對シ射程約五、六千米ノ射撃ニシテ今日之ヲ回顧スレハ實ニ隔世ノ感ナキ能ハス今試ニ諸記錄比較的整備セル明治四十四年以後各年度戰闘射撃ノ成績ニ徴シ砲術進歩ノ跡ヲ溫ヌレハ第十五表ノ如シ

二、現狀ノ一般

輓近數年間ニ於ケル砲術進歩ノ狀況ハ別表ノ示ス如ク必ス シモ躍進的ニ非スト雖年ヲ逐フテ漸次向上發達シツツアリ各年度各砲種ノ平均成績ニ之ヲ徴スレハ大口徑砲ニアリテハ四十糎砲射程二万八千米、三十六糎砲射程二万五千米ニ於テ命中百分比最大一〇、五%平均六、〇%ノ成績ヲ收メ得タリ而シテ視界良好ニシテ彈着觀測可能ナル場合ハ其ノ最大射程（四十糎　三万米　三十六糎　二万八千米）ニ於テモ略同等ノ成績ヲ擧ケ得ルモノト信ス又中口徑砲ニ於テハ別表ニ見ルカ如ク略大口徑砲ニ追隨シ漸次其ノ成績竝發射速度ヲ增進シツツアリ

今ヤ艦隊ニ於ケル戰闘射撃ノ計劃竝其ノ實施ハ年ヲ逐フテ周密適切ノ度ヲ加ヘ之ニ對スル實施者ノ研究訓練モ亦眞劍ニシテ漸次其ノ實力ヲ向上シツツアルヲ認ム

然レトモ上述セル所ハ現行戰闘射撃即チ比較的平易ナル情況ニ於ケル射撃ノ成績ニ過キス更ニ實戰ニ於ケル各種ノ情況ニ即應シ砲火ノ最大威力ヲ發揮センカ爲ニハ術力竝各種施設ニ於テ遺憾ノ點甚タ多キヲ痛感スルモノナリ

測的術ハ近年進歩ノ跡一般ニ顯著ニシテ特ニ測距ニ於テ然リトス即射程ハ逐年增大シツツアルニ拘ラス初彈ノ精度ハ却テ漸次增進シツツアリ尚射撃中ニ於ケル測的精度モ亦漸次信賴ノ度ヲ高ムルニ至リ爲ニ射距離增大ノ結果一時殆ト顧ラレサリシ測距射撃カ近年再復活シ測距儀ノ善用ニ就テ高唱セラルルニ至レリ

遠距離射撃ニ對スル航空機ノ利用ニ關シテハ既ニ研究ヲ重ヌルコト年アリ其ノ價値ノ甚大ナルハ一般ニ認識セラレタルモ之カ訓練竝研究ハ未タ溫室的發達ノ域ヲ脫セサルヲ遺憾トス

無線電話ヲ利用スル集中射撃ハ統一指揮ニヨルモ將又單獨指揮ニ依ルモ共ニ其ノ成績ハ單艦射撃ノ場合ニ比シ一般ニ大差ナク時ニ或ハ却テ之ヲ凌駕セルモノアルヲ實證シ得タリ故ニ現在ニ於テハ更ニ一歩ヲ進メ砲戰專用無線電話ヲ利用スル砲戰指揮法ニ就テ研究ヲ進メツツアリ

夜間射撃ハ近年其ノ訓練特ニ緊要ナルヲ認メラレ之ニ對スル當事者亦熱心精勵其ノ事ニ當リタル結果大イニ面目ヲ一新シ特ニ照射關係事項ニ於テ大ナル進歩ヲ認メラルルニ至レリ然レトモ之ヲ實戰ノ情況ニ想到セハ未タ吾人ノ要求ニ及ハサル甚タ遠シト云ハサルヘカラス

對航空機射撃ハ大正十五年度ヨリ戰闘射撃ヲ開始シ對潛水艦射撃ハ潛水彈ノ研究ニ依リ漸ク其ノ緒ニ就キタルモノト云フヘク之カ施設ニ關シテハ緊急研究ヲ遂ケ速ニ整備ヲ完了スルト共ニ之カ訓練ニ一段ノ努力ヲ要スルモノト認ム

巡洋艦以下ニ於テハ其ノ術力漸次向上シツツアルヲ認ムルモ新型艦ニ於テハ大ナル期待ニ反シ年々故障續出シ砲機其ノ他砲戰諸機關未タ全能力ヲ發揮スルニ至ラサルヲ遺憾トス

尙細部ニ關スル所見ヲ陳述スレハ

（一）操　法

機械的設備ノ改革進歩ト相俟テ教育ノ普及徹底ニ努メタル結果近來操法ノ進歩著シキモノアリ特ニ取扱上ノ過誤ニ因スル兵器ノ故障カ逐年減少シツツアルハ誠ニ慶賀スヘキ現象ナリ將來益々不斷ノ練磨ヲ怠ラスンハ略戰闘ノ要求ニ應シ得ルニ庶幾カラン然レ共艦船配員ノ現狀ハ兵器ノ改善、增設及射撃術ノ進歩ニ伴ハス諸兵器ノ全能發揮ニ遺憾ノ點尠シトセサル現狀ナリ

（二）測的術

大正十二年前ニ於ケル測的術ハ所謂過渡期ニ屬シ主トシテ各種測的法ノ研究、考案竝之カ優劣ノ比較ニ沒頭シタル結果各種特長ヲ有スル種々ノ方法案出セラレタルモ一方當事者ニ對スル教育訓練上ノ統一ヲ缺キ爲ニ其ノ練度ノ向上極メテ遲々タリシカ大正十二年測的法カ略々近狀ノ如ク統一セラルルニ至リ測的ニ關スル努力ハ主トシテ現用兵器ヲ以テスル測的練度ノ向上ニ傾注セラルルコトトナリ茲ニ初メテ急速ナル進歩ヲ來シタルモ昭和二年度初彈ノ成績不良ハ移動戰技ノ有益ナル教訓ノ一ツト認ム

（三）照　射

（イ）探照燈

前述セシカ如ク近年夜間射撃ノ訓練ニ重キヲ置カレタル結果トシテ探照燈使用ニ關スル技倆モ亦漸ク其ノ面目ヲ改メ探照燈個々ノ光力發揮ニ關シテハ略現用兵器ノ全能ヲ發揮シ戰闘射撃ノ如キ平易ナル情況ニ於テハ概ネ其ノ要求ヲ充足シツツアルヲ認ムルモ更ニ進ンテ實戰ニ於テ一艦若クハ一戰隊トシテ照射ニ至リテハ管制裝置ノ改善動搖中ニ於ケル照射訓練竝探照燈ノ戰術的使用法等尙研究ノ餘地頗ル大ナルモノアルヲ認ム

（ロ）星　彈

光源ヲ敵ニ示スコトナク且遠距離、廣範圍ニ亘ル照明兵器トシテ此ノ種彈丸ニ對シ多年要望セラレツツアリシカ漸ク中口徑常裝星彈ノ完成ヲ見ルニ至リ晴天ノ暗夜約一萬米ニ於テ星彈光下ニ於ケル驅逐艦ヲ發見シ得ルノ域ニ達セリ然レトモ其ノ光力竝照明時間等ハ未タ吾人ノ要求ニ副ハサルモノアリ之カ戰術的使用法ト共ニ其ノ性能ノ改善ハ今後大ニ研究ヲ要スヘキ問題ナリト認ム

三、將來特ニ研究又ハ訓練ヲ要スト認ムル事項

（一）戰隊砲戰指揮法ニ關スル研究竝演練

（イ）砲戰指揮ニ關スル操典ノ制定（主トシテ各級指揮官ノ爲ノモノ）

（ロ）攻撃目標ノ分配竝戰況ニ應スル目標ノ變換

（ハ）集中射撃ニ於ケル單獨指揮ト統一指揮トノ利害得失

（何隻集中ヲ限度トシテ兩者ノ利害相分ルルカ）

理由

右ノ諸項ハ砲戰實施上極メテ重要ナル問題ナルモ現時教練用消耗彈藥極度ニ尠キ爲實射ニ於テ之ヲ研究演練スルコト能ハサル情況ニ在リ兎角等閑ニ附セラレアル現狀ナリ將來研究射撃トシテ此ノ種ノ研究演練ヲ實施スル要アルト共ニ常ニ實射以外ニ於テモ之カ演練ニ努ムル要アリト認ム

（二）測的術、照射術及之カ要具ノ向上改善

理由

測的術竝之カ諸要具及探照燈管制ニ要スル諸裝置ハ其ノ出現日尚淺ク將來進歩發達ノ餘地甚大ナルモノアリ從テ之カ改善向上ニ特ニ努力ヲ致ス要アリト認ム其ノ具体的要項ヲ擧クレハ左ノ如シ

（イ）測的術竝照射術ノ實際的方面ノ研究ヲ行ヒ教育訓練ノ基礎ヲ確立スルヲ要ス之カ爲專攻ノ將校若干名ヲ養成スルノ要アリ

（ロ）測距儀裝備法ノ研究ヲ行ヒ其ノ型式竝基線長ヲ統一シ裝備位置竝裝備法ノ規準ヲ確立スルヲ要ス

（ハ）戰術的照射法ノ研究ヲ行ヒ之カ規準ヲ確立スルヲ要ス

（ニ）動搖アル海面ニ於テ實戰的情況ノ下ニ訓練ヲ勵行スルノ要アリ

（三）大口徑砲發射速度ノ增進竝其ノ持續ニ關スル研究

理由

砲數ニ於テ劣勢ナルモノハ發射速度ノ優ヲ以テ其ノ缺ヲ補ハサルヘカラス而シテ我海軍ノ現狀ハ砲機ノ改善ト操法ノ演練トニヨリテ尙之カ增進ノ餘地大ナルモノアルヲ認ム特ニ發射速度（出彈率）（給彈藥速度）ノ持續ニ關シテハ大ニ研究改善ヲ要スルモノアルヲ以テ時々長時間射撃ヲ實施シ之カ資料ヲ探求スル要アリト認ム

（四）砲戰指揮裝置ノ研究改善

理由

華府會議ニ於テ砲ノ口徑ヲ制限セラレ且間接ニ其ノ砲數ヲモ制限セラレタル結果列國海軍ハ專ラ力ヲ砲戰指揮裝置ノ改善ニ致シ以テ砲火ノ威力增進ヲ圖リツツアリ我海軍ニ於テモ從來ノ如ク徒ニ列國ノ糟粕ヲ嘗ムルニ甘ンスルコトナク積極的ニ大ニ之カ研究ニ努メ列國海軍ニ比シ實質ニ於テ遜色ナカラシムル要アリト認ム

（五）飛行機ノ利用ニ關スル研究竝訓練

理由

前述セシカ如ク砲戰上飛行機利用ノ價値甚大ナルハ既ニ略々實證セラレタルモ實戰ニ近キ情況ニ於ケル訓練及飛行機ノ使用法竝其ノ利用ノ範圍等ニ關スル研究ハ今尙頗ル不充分ナリ將來機會アル毎ニ之カ研究演練ニ努ムルト共ニ更ニ此ノ種任務ニ適當ナル性能ヲ有スル飛行機ノ製作搭載法竝實戰ニ於ケル之カ使用法ノ研究ヲ進ムル要アリト認ム

（六）夜間射撃

理由

夜間射撃ノ現狀ハ前述ノ如ク寔ニ寒心ニ堪ヘサルモノアリ而シテ現狀ノ不備ハ主トシテ指揮要具、通信機關等ニアルヲ以テ夜間砲戰用指揮諸裝置ヲ研究シ實戰ノ要求ニ應スル樣施設スルヲ急務トシ尙左記諸項ヲモ併

テ研究訓練ヲ要スト認ム

（一）見張設備及見張法

（二）夜間暗夜測距法

（三）照射管制法

（四）星彈ノ使用法

（五）各種狀況ニ於ケル射撃指揮法

（七）對潜水艦射撃

理由

隱見常ナキ潜水艦ニ對シ短時間現出スル潜望鏡ヲ目標トシテ行フ射撃ハ極メテ困難ニシテ砲火ノ威力ヲ充分ニ發揮スルコト容易ノ業ニアラス蓋シ見張設備、射撃指揮要具、通信裝置竝砲機ノ現狀ハ對潜水艦射撃ノ要訣タル迅速ナル目標發見即時射撃開始及急速ナル射撃ヲ行フニ適セス從テ射撃ノ實施亦頗ル原始的ニシテ其ノ實効ヲ疑ハシムルノ狀態ニアリ故ニ是等施設ノ研究改善ヲ圖ルト共ニ見張法竝射撃指揮法ノ連絡アル研究訓練ヲ徹底的ニ實施スルノ必要アリト認ム

（八）對航空機射撃

理由

對航空機射撃ノ現狀亦頗ル幼稚ニシテ殆ト其ノ効果ヲ豫期シ得サルノ狀態ニアリ即高角砲ノ口徑、初速、彈丸竝砲裝等ニ於テ已ニ大ニ缺陷アルノミナラス之ヲ指揮運用スル機關竝射撃指揮法ニ至リテハ何等見ルヘキモノナシト云フモ過言ニアラス速ニ砲機ノ改善指揮諸裝置ノ設備完成ヲ圖ルト共ニ之カ射撃指揮法ノ研究ヲ進ムルヲ焦眉ノ急務ナリト認ム

理由

本年度戰隊砲戰指揮用、戰隊又ハ二隻統一指揮用、集中射撃指揮用、對砲戰用、航空機通信用ニ關スル施設方針決定シ一部着手ヲ見タルヲ以テ更ニ當事者ノ眞摯ナル研究ニ依リ其ノ大成ノ速ナランコトヲ望ム

（一〇）特種兵器ノ研究改善

理由

將來ノ戰鬪ニ於テ戰術上其ノ必要ヲ感シツツアル星彈、煙彈水中彈等ニ對シテハ益々積極的ニ研究ノ歩ヲ進メ速ニ有効ナルモノヲ製作シ之カ利用ニ關シ實驗的研究ヲ積ムノ要アリト認ム

（一一）多聯裝砲塔ノ研究

理由

將來建造ノ主力艦ニ於ケル主砲々數增加ノ問題（間接ニ防禦力ニ影響スルコト勿論ナリ）ハ主トシテ其ノ聯裝法如何ニ歸ス而シテ多聯裝砲塔ノ價値ヲ左右スル最大要件タル發射速度、齊發ノ場合ノ彈道性等ハ到底机上ノ研究ニヨリテ解決シ能ハサル性質ノモノナルヲ以テ速ニ各種多聯裝砲塔ヲ試製シ實驗研究ヲ進ムルノ緊要ナルヲ認ム

四、結論

之ヲ要スルニ帝國海軍ノ砲術ハ逐年顯著ナル發達ヲ遂ケ年來訓練ノ主目的トセル最大射程附近ニ於テスル射撃モ已ニ其ノ緒ニ就キ艱近又測的術ノ向上ニ伴ヒ射撃ノ精度漸ク加ハリ更ニ兵器ノ改善ハ操法ノ徹底ト相俟テ事故々障ヲ激減スルニ至リタルカ如キ寔ニ國家ノ爲慶賀ニ堪ヘサル所ナリトス

然リト雖如上ノ業績ハ所謂戰技ノ成果ニシテ之ヲ實戰ノ情況ニ鑑ル時ハ尚訓練ニ研究ニ將タ兵器ノ改善ニ更ニ一

段ノ努力ヲ爲ササル可カラサルモノ甚タ多キヲ覺ユ

然ルニ帝國海軍ハ連年經費整理ノ結果各方面共漸ク窘窮ノ度ヲ加ヘ消耗用彈藥、行動用燃料、所要人員及研究諸費ノ充當等孰レモ皆不充分ニシテ砲術ノ進歩發達ヲ阻害スヘキ事態日ニ益々滋カラントスルハ誠ニ痛心ニ堪ヘス

五、某國海軍ノ射撃術

（口　述）

六、實戰ニ於テ射撃術力ノ低下スル原因

從來ノ實例ヲ綜合スルニ實戰ニ於ケル命中百分比ハ平時ニ於ケルモノノ五分ノ一以下ニ減少スルヲ例トス其ノ主ナル原因左ノ如シ

（一）天象、地象ノ選擇及之カ利用意ノ如クナラス

（二）對勢ノ急變、運動ノ不羈就中的針的速ノ不定ト誤測量ノ增大

（三）彼我ノ水煙、砲煙、爆煙等ノ妨害大ナリ

（四）友隊トノ關係上集中隻數不定ニシテ過度ノ集中ニ陷ルコトアリ

（五）人員ノ死傷、砲機船体其ノ他諸機關ノ損傷

（六）乘員ノ一般精神狀態ノ變化竝体力ノ疲勞ニ因スル能率ノ低下

第五節　砲戰ノ準備（軍艦部署標準參照）

一、砲戰ノ準備ハ臨戰準備、合戰準備及戰鬪ノ三期ニ分チテ行フモノトス

二、艦艇ノ臨戰準備ハ指定地集合前所屬軍港ニ於テ完成スルヲ例トシ艦艇ノ戰鬪力ヲ發揮スルニ遺憾ナカラシムルヲ目的トス

三、臨戰準備ニテ實施スヘキ主要ナル砲術科ノ作業概ネ左ノ如シ

1		
14/15	14
長扶金霧	北龍 球多木
初観二段	急齊射 初観遞加(減)
95.0	123.0
5-27	4-50
23.5	30.6
12.7	11.4
6 (5.6)	8 (3)
第四種 小型三種 (龍)	
232	?
2.5	1.89
7.1	5.02
0.24	0.34
21	
32	
13/ /21	

11			
40	36	14/15	14
長陸	伊金比霧	金比霧 長陸伊	多大天 木球
初観三段 二彈観三段	數段 初観遞加(減) 初観二段	初観遞加(減) 初観急	一齊打方一同
276.6	227.0	118.0	104.7
8-30	8-0	4-22	5-12
25	22.5(B) 24(BC)	24	30
12.1	12.5	12	12
4 (3)	7 (2)	6 (5)	15 (10.7)
第五種		大型三種 12′×100 第四種	特乙
191	252	225	148
0.66	0.80	2.7	1.88
4.3	6.9	4.4	2.5
0.04	0.04	0.14	0.065
15.1			
19.5			
32/ /41			
故障欄ハ晝間甲、乙、丙種戰闘射擊ニ於ケル各種ノモノヲ總括セル成續ナリ			

12			
40	36	14/15	14
長陸	金比霧 伊日	金比霧 長陸伊日	由鬼長名 球多大北龍
三彈観二(三)段 初観二(三)段	單隊(霧) 二隻集中 初観遞加(減)	二彈観二段 初観二段	二隻集中又ハ單艦 初観急
246.0	202.0	103.0	120.2
7-53	7-19	4-41	4-12
25	22(B) 24(B.C)	25(長陸) 22(B) 24(BC)	29.1
12.0	12	12	11.8
8 (3.6)	6.1 (4.9)	9.2 (52)	7.4 (4 8)
第五種 第四種 大型三種			
206	210	185	197
0.78	0.89	3.01	3.04
6.07	10.67	8.0	2.4
0.4	0.76	3.04	0.87
37.5	8	18.7	19.2
31.2	19.7	37.5	29
6/ /5	7/ /11	12/ /24	10/ /15

13			
40	36	14/15	14
長陸	山日金比	日金比 長陸山	名長川北迅 五多夕由天
初観二(三)段 二彈観二段	二隻編隊單艦 二隻編隊集中 二艦協同數段	初観二段 初観急	(5S)小隊順擊 二彈観二段
266.7	227.0	119.0	119.3
13-35	9-2	4-22	7-28
25	21(B) 24(B.C)	25(長,陸) 21(B) 24(B C)	30.7
12	11.2(B) 8(一次) (B C) 10(二次)	B.4	12
11 (5.7)	8.3 (4.3)	10.8 (7.1)	14 (8)
小型三種 二個連繫 (間索15^m)		小型三種 二個	
243	252	253	232
0.81	0.96	2.83	2.03
3.25	5.12	3.0	2.0
0.24	0.42	0.77	0.36
31	30	9.3	5.8
50	10	24	32.7
5/ /8	12/ /4	5/ /13	3/ /17

14		
40	36	14
陸	金比霧 扶山日	五天川 名長鬼大
初(二)観	二段	初観急 初観二段
261.4 256.0	246.0	126.9 110.2
11-45	7-10	4-17
23	21(B) 24(B.C)	30.7
17.1	16	11.3
12.3 (7.1)	5.4 (4.4)	9.8 (5.4)
特種標的二個 又ハ一個間索25米		
245	219.7	297
1.0	1.28	4.7
0.72	3.66	3.03
0.04	0.26	0 40
25	18.4	15
12.5	5.0	72
2/ /1	11/ /3	5/ /25

40	3
長	扶 伊 山
初観二段	初観二段
261	22 17
6-25	6
24	21 24.5
18	1
12 (7.4)	4~
特種標 三個連 (間索25	
240	
0.92	
64	
0.47	
12.5	
0	
12.5/ /0	2
變距ハ眞 大變距誤 モノトヲ 阿、神、由	

元			
6	20	14/15	14
霧 比	古鷹	伊霧比 長扶山	(北夕長迅ヲ除ク) 川由五 鬼神阿那
二彈観測 三彈観則	(多數彈射擊) 三彈観測	初(二)観二段	初観急
5(B) 2(BC)	165	110	144
-53	14-27	4-6	4-55
.6(B) (B.C)	33	21.6(B) 24.5(B.C)	30.6
5.6	12.2	16.5(B) 11(B.C)	13.6
.3 ~15)	8 (7.3)	12.5 (7~16)	10.8 (7~30)
的 繫 米)	特種標的二個連繫 (間索25米)		
60	350	192	150
.92	2.03	3.15	2.23
6.4	1.0	9 9	4.6
.32	0.11	2.06	0.53
3	17	11.5	12.9
.9	17	19.2	25.8
5/ /4	1/ /1	6/ /10	8/ /16
變距平均ヲ變距誤測ハ最 測ノ最大ノモノト最小ノ 記ス輕巡指揮誤差ハ(鬼、 川)ノ平均トス			

2				
40	36	20	14/15	14
長陸	伊日金比	加古	日金比 長陸伊	神龍夕長迅 鬼阿由那
(飛行機利用) 初観急	初(二)観急 初観二段 始ヨリ急齊射(伊)	初観二段(古) 初観急(加)	初観急	初観二段
240	234	155	118	111
7-35	7-22	9-0(加) 5-0(古)	4-10	4-16
21	23	31	22.3	3.05 18(長鯨)
16.6	16.8	10(加) 15(古)	16.2	15.3
9(平均) (3.8—7.7)(最大)	9 6(平均) (4.7~8	17 (8)	10.7 (1~19)	12.6 (4~27)
特種標的二個連繫(間索25米)又ハ一個加古ハ廢艦千代田ヲ射擊ス				
156	186	182	228	267
0.8	0.85	2.65	3.32	2.88
8.5	5.9	1.4	5.6	5.0
0.44	0.68	0.27	0.98	0.7
6	15	42	12.5	14.6
0	0	142	32	16.7
6/ /0	15/ /0	2/ /7	2/ /5	7/ /8
移動戰技 一戰隊ハ編隊同時射擊(二隻集中)				

3				
40	36	20	14/15	14
長陸	扶日金比	衣青加古	扶金比 長陸日	那神阿名
初観急				
204.7	169.6	143.0	93.6	87.
7-7	7-42	6-46	3-45	4-3
25	21.5 25	32(衣) 30.5	25 21.5 (日扶)	31 18(迅
16	16	16	16	16
特種標的三個障繫(長サ約125^m)		特種標的二個連繫(長サ約75^m)		
移動戰技				

2		3				4				5				6				7			8			9			01				
20	15	36	30	25	15	36	30 25	20	15	36	30 25	20	15	36	30 25	20	15	36	30	14 15	36	30	14 15	36	30 25	14 15	40	36	14 15	14	40
鞍	出	金	河 攝 安	安		金 比 榛 霧	三 敷 肥 周 相 香 鹿 伊 鞍 河 攝 安 薩	日 八 常 伊 鞍 春	敷 攝 安 鹿 香 三 春 金 比 榛 霧 河	扶 比 榛 霧	香 鞍 生 河 攝 安 鹿	伊 鞍 八 春	(欲 伊 鞍) 左記三欄ノモノ	扶 金 榛 霧	安 薩 香 鹿	吾	(欲 薩) 左記三欄	金 比 扶 山 伊 日 霧	攝	金 比 扶 山 伊 日 霧	比 榛 山 伊 日 霧	鹿 鞍 攝 薩 伊	比 榛 山 伊 日 霧	榛 天 龍 扶 伊 日 比	比 扶 伊 日 榛	鞍 伊 敷 安 薩 香	榛 天 龍 扶 伊 日 比	長	扶 金 霧	長 扶 金 霧	北 球 多 木 龍	長 陸
出	矢		安																												
左		同			左	同				左																					
72.0	72.0	79.6	80.0	85.0	71.5	135.3	107.5	82.7	88.2	158.1	113.0	92.5	68.0	170.5	144.5	85.0	73.2	177.0	130.0	76 0	186.0	135.0	119.0	172.0	153.5	113.0	211.0	187.0	95.0	123.0	276.6
45	6-10	6-26	5-52	6-35	4-2	10-28	9-48	8-20	6-42	9-48	10-0	7-15	6-18	10-54	10-53	7-32	4-37	7-37	6-54	3-17	6-36	6-10	3-27	6-54	6-49	4-7	8-50	7-23	5-27	4-50	8-30
8.5	17	24.5	18	17	19.4	24	17.4	18.2	20	24.1	18	18?	18	23.6	17	18	20	213	18.6	22.5	23	18	22.9	21.1(B) 24.5(BC)	17.9	25.3	25	20(B) 25(BC)	23.5	30.6	25
9	8.5	8?	8	7.5	7.5	8 75	8.7	9	9.02	9.5	9	9	9	10	9.4	?	12.5	13	14.5	12.7	12	10.8	10.7	13(B) 12.5(BC)	10.5	10.8	10.8	13(B) 11.4(BC)	12.7	11.4	12.1
1.4 (1)	2.8 (2.05)	3.8 (0)	2.5 (0～1)	6～2.5 (0)	4.1 (1)	5.0 (?)	5.1 (3.4)	5.3 (2.7)	5.8 (4.6)	5.2 (3.9)	5.6 (5)	7.8 (3.5)	12.6 (5.8)	8.2 (3.7)	7.3 (3.9)	4 (2.5)	8.3 (4.7)	5 5 (4)	8.9 (5.3)	10 (5)	6 (5)	5.2 (3)	9 (5)	11 (8)	(4.7)	8 (6)	10 (8)	8 (5)	6 (5.6)	8 (3)	4 (3)
× 120′ 四種)		同 左				35′ × 160′ (大型軍艦的)		30′ × 120′ (小型軍艦的)		36′ × 335～350 第四種特甲	36′ × 250′ 第四種乙	36′ × 160′ 第四種	12′ × 160′ 第四種丙	36′ × 250′ 36′ × 160′ 12′ × 100′				第五種（大口徑用） 9 ←15→ ←30cm→ 3.6m 第三種（中口徑用） 36×30			第五種（大口徑用） 第三種（中口徑用） 小型三種（水戰旗艦用） 10′ × 80′			第五種 第四種 小型三種（天龍）			第五種		第四種 小型三種（龍）		第五
?	?	109	111	99	149	421	291	267	194	543	188	296	207	146	263	235	162	266	255	198	263	?	248	336	433	212	300	203	232	?	191
.88	1.45	0.58	0.61	0.59	2.1	0.46	0.55	0.9	1.48	0.49	0.55	0.61	1.7	0.56	0.57	0.73	2.02	0 77	0.86	3.4	0 86	0.94	2.9	0.88	0.84	3.5	0.96	0.82	2.5	1.89	0.66
?	13.25	43	37	43	23 8	?	9.7	5.27	5.88	?	4.0	2.5	8 2	30	15	5	6.6	11.8	27	23	10	17.2	7.5	67	13	10	0	1.7	7.1	5.02	4.3
?	0.20	0.25	0.22	0.26	0.62	0.06	0.07	0.04	0.10	0.10	0.03	0.01	0.14	0.17	0.08	0.03	0.13	0.09	0.21	0.07	0.08	0.162	0.20	0.05	0.09	0.26	0	0.03	0.24	0.34	0.04
6.3	19.7					15.6	10.7	0	4	30 6	15.8	12.5	17.2	23	?	0	?	23.5	?	11.5	41.6	?	27	34.5	6	40.5	50	2.7	21		
9.0	12.0					25.0	18	3.3	27	36.1	28.1	25	20.2	4.2	?	0	?	15.1	?	61.5	85	?	130.5	61	0	36	250	0	32		
5/ /1	19/ /12					5/ /8	3/ /5	0/ /1	2/ /13	11/ /13	9/ /16	1/ /2	17/ /20	11/ /2	0/ /1	0	0 5/ /1.5	17/ /11	?	6/ /32	25/ /51	?	14/ /168	18/ /32	2/ /0	17/ /15	4/ /18	1/ /0	13/ /21		
重（2、4、5）														加ヘス 三有効彈ヲ 本年以降第		味ス 薩ノ 12c/m ヲ加		成績ナリ（7、8、9） 射撃ノ綜合 ノミナラス（戰闘射撃） 字ハ各種 故障欄ノ數												間甲、乙、丙 故障欄ハ書	

明治四十四年以降戰鬪射擊成績表

年度	44			元			2			3				4				5				6				7
砲種	30 25	20	15	30 25	20	15	30 25	20	15	36	30	25	15	36	30 25	20	15	36	30 25	20	15	36	30 25	20	15	36
射擊艦	朝鹿香安薩筑伊周丹肥	常伊日春磐	左記兩欄（欽伊薩）	三敷鞍伊生河安薩香鹿	常磐鞍伊	敷生磐常河安鹿三	生周相敷鹿三河攝安薩鞍	鞍出	出敷周相筑河攝安鹿矢	金	河攝安	安		金比榛霧	三敷肥周相香鹿伊鞍河攝安薩	日八常伊鞍春	敷八日春攝安鹿香三金比榛霧河	扶比榛霧	香鞍生河攝安鹿	伊鞍八春	（欽伊鞍）左記三欄ノモノ	扶金榛霧	安薩香鹿	吾	（欽薩）左記三欄	金比霧扶山伊日
射擊種類打方	緩齊射（合同）主副同時時計射擊			同左			同左			同左				緩齊射（合同）主副同時測距同時計射擊				同左				急〃（本）緩齊射（試）時計射擊	二段打方急齊射（本）二彈觀緩齊射（試）	急齊射（本）緩齊射（試）	急又ハ獨立（本）初觀急射（試）緩齊射時計（測距）々	初觀急初觀二段二段打方
平均實距離	59.8	59.8	59.8	61.4	61.6	61.2	77.0	72.0	72.0	79.6	80.0	85.0	71.5	135.3	107.5	82.7	88.2	158.1	113.0	92.5	68.0	170.5	144.5	85.0	73.2	177.0
射擊時間	6-14	6-0	6-28	5-35	6-7	6-6	6-54	5 45	6-10	6-26	5-52	6-35	4-2	10-28	9-48	8-20	6-42	9-48	10-0	7-15	6-18	10-54	10-53	7-32	4-37	7-37
速力 射擊艦	15（筑）			15（三）			17	18.5	17	24.5	18	17	19.4	24	17.4	18.2	20	24.1	18	18?	18	23.6	17	18	20	213
速力 標的	6.5			6.5	6	6	8.5	9	8.5	8?	8	7.5	7.5	8 75	8.7	9	9.02	9.5	9	9	9	10	9.4	?	12.5	13
變距（誤測）	−3〜+6 (0〜1)			4.47 (1.1)	4 6 (1.3)	4.5 (1.2)	2.8 (1.2)	1.4 (1)	2.8 (2.05)	3.8 (0)	2.5 (0〜1)	6〜2.5 (0)	4.1 (1)	5.0 (?)	5.1 (3.4)	5.3 (114測距) (2.7)	5.8 (4.6)	5.2 (3.9)	5.6 (5)	7.8 (3.5)	12.6 (5.8)	8.2 (3.7)	7.3 (3.9)	4 (2.5)	8.3 (4.7)	5 5 (4)
標的種類	30′×90（第三種）			同左			30′×120′（第四種）			同左				35′×160′（大型軍艦的）		30′×120′（小型軍艦的）		36′×335〜350 第四種特甲	36′×250′ 第四種特乙	36′×160′ 第四種	12′×160′ 第四種特丙	36′×250′ 36′×160′ 12′×100′				第五種 9 ←3 第三種 36×
指揮誤差	146	116	86	161	98	110	128	?	?	109	111	99	149	421	291	267	194	543	188	296	207	146	263	235	162	266
射擊速度	0.46	0.87	1.68	0.504	0.69	1.91	0.57	0.88	1.45	0.58	0.61	0.59	2.1	0.46	0.55	0.9	1.48	0.49	0.55	0.61	1.7	0.56	0.57	0.73	2.02	0 77
有効彈/射擊彈數 %	26	26	28	27.6	30	25	27.2	?	13.25	43	37	43	23 8	?	9.7	5.27	5.88	?	4.0	2.5	8 2	30	15	5	6.6	11.8
時間効力	0.135	0.175	0.51	0.132	0.20	0.49	0.15	?	0.20	0.25	0.22	0.26	0.62	0.06	0.07	0.04	0.10	0.10	0.03	0.01	0.14	0.17	0.08	0.03	0.13	0.09
故障百分比（對數砲） 準備取扱不良	17	5	14	13	11.1	14.8	12.1	36.3	19.7					15.6	10.7	0	4	30 6	15.8	12.5	17.2	23	?	0	?	23.5
故障百分比（對數砲） 計畫製作不備	19	0	1.3	10 9	11.1	11.5	20.6	9.0	12.0					25.0	18	3.3	27	36.1	28.1	25	20.2	4.2	?	0	?	15.1
故障百分比（對數砲） 同上比率	9/10	0/1	1/11	5/6	2/2	9/7	3/4	5/1	19/12					5/8	3/5	0/1	2/13	11/13	9/16	1/2	17/20	11/2	0/1	0	0 5/1.5	17/11
備考	（44、元、3、年）セリトシテ計算ノヲ命中彈10以內ノモ命中界及近						（2、4、5）計算ス効彈トシテ命中彈ヲ有															加ヘス三有効彈ヲ本年以降第		味ス薩ノ12c/mヲ加		（戰鬪射擊字ハ各種故障欄ノ數

（一）第一期作業

（イ）人員ノ充實

（ロ）兵器彈藥、其ノ他兵備品ノ搭載充實

（一）搭載スヘキ裝藥ノ種目ハ齊一ナルヲ要ス

（二）彈藥ハ庫內（外）容積ノ許ス限リ成ル可ク多數ナルヲ可トス

（三）彈藥ヲ定額以上ニ搭載スル場合ニ應スル爲豫メ其ノ位置、設備、搭載量、吃水增加ノ程度、釣合等ヲ調査シ置クヲ要ス

（四）各彈藥庫間ノ彈藥搭載法竝其ノ速度等ヲ調査シ置クヲ要ス

（ハ）左記諸號ノ檢查修理手入調整

（一）方位盤射擊裝置、方向指示裝置、照準器其ノ他砲塔各部

（二）射擊指揮竝測的要具

（三）彈藥火工品及其ノ供給裝置

（四）補用兵器

補用兵器ハ其ノ用途數量ニ應シ砲臺、砲塔、對舷砲又ハ各砲ニ配給シ適合檢查ヲ行ヒタル後記號ヲ附シ供給ニ便ナル防禦部內ニ格納シ砲員ヲシテ其ノ品目所在等ヲ知悉セシメ置クヲ要ス

（五）通信裝置

（六）發砲竝通信用電路電源

（七）彈火藥庫注水冷却及防焰裝置

（二）第二期作業

主トシテ艦内ニ於ケル物件ノ移動、格納、船体機關、兵備品及屬具ノ整備其ノ他戰鬪ニ必要ナル諸般ノ半永久的設備等ノ諸作業

(イ) 信管、火管、傳火藥ノ裝着

(ロ) 應急彈藥ノ準備

(一) 砲側、彈藥通路又ハ防禦部内所定ノ位置ニ應急用彈丸ヲ備フ

(二) 裝藥ノ準備ハ情況ノ緩急ニ應シ適宜定ムヘキモ成ルヘク其ノ數ヲ減スルヲ要ス

(ハ) 應急揚彈藥裝置ノ特設

(ニ) 豫備通信裝置ノ假設

(ホ) 砲戰動作ノ妨トナルヘキ障碍物ノ除去、陸揚若クハ格納

陸揚品中教育訓練、居住及体育ニ必要ナル要具ハ殘スヲ要ス

(ヘ) 攻撃力防禦力ヲ增進スル爲ノ諸設備

(一) 測的所、露天砲等ニ「マンドレツト」ノ裝備

(二) 彈火藥庫供給口、揚彈藥裝置附近等ニ防焔用「スクリーン」ノ假設

(三) 砲身冷却裝置ノ假設

(四) 指揮所、發令所、砲塔、砲廓、彈藥庫等ニ毒瓦斯防禦裝置ノ施設

(五) 艦内點燈ト遮光裝置

指揮所、中口徑砲臺等ニ變色減光裝置ノ設備

(ト) 敵ノ測距及視認ヲ困難ナラシムル爲檣ニ僞裝ヲナシ外舷煙突等ニ迷彩ヲ施スヲ要ス

(チ) 作戰行動ノ方面ニヨリテハ防熱(測距儀發令所等)及防寒(水壓諸裝置電池、駐退機等)裝置ヲ施スヲ要ス

(リ) 艦砲射撃ノ施行

以上ノ諸準備ヲ終リ尙時日アラハ艦隊ハ戰鬪射撃ニ準シテ實彈射撃ヲ施行シ諸準備ノ完成ヲ一括シテ點檢スルヲ要ス

四、合戰準備

合戰準備ハ臨戰準備ノ不備ヲ補ヒ又ハ一時復舊セル個所ヲ更ニ準備シ以テ機ニ臨ミ急速戰鬪準備ヲ完了スルヲ目的トスルモノニシテ施設作業ノ要領ニ關シテハ軍艦部署標準ヲ參照スルヲ要ス

五、戰鬪準備

戰鬪準備ニ於テハ諸兵器要具等ハ各其ノ操式ノ規定スル所ニ從ヒ諸準備ヲ整フル外各員ハ所定ノ位置ニ就キ合戰準備ニ於テ實施セル諸準備作業等ノ不足ヲ補ヒ更ニ諸機關ノ整否機能等ヲ檢スルモノトス

第六節　砲戰ノ持續

戰鬪開始以後各員ハ固有ノ戰鬪配置ニアリテ各種操式教範ニ示ス所ノ諸方式ヲ嚴守スルト同時ニ之ヲ活用シテ常ニ其ノ全能ヲ發揮シ如何ナル故障欠損ニ遇フモ迅速確實ニ之カ應急所置ヲ完成シ以テ砲戰諸機關ノ活動ヲ遲滯セシメサルヲ以テ砲戰ノ要訣トス

左ニ操式教範ト相關連シテ砲戰持續上特ニ顧慮ヲ要スル事項ヲ列擧ス

一、士官ノ態度ハ著シク部下ノ士氣ニ關係ス故ニ緒戰ニ於テハ寧ロ冷靜沈着ノ態度ヲ持シ戰況益々困難ナルニ從ヒ益々毅然タル態度ヲ以テ部下ノ士氣ヲ皷舞激勵シ勇戰奮鬪斃レテ後已ムノ氣慨アルヲ要ス

二、乘員ノ勇猛沈着ナル精神ハ實戰ヲ歷ルニ從ヒ自ラ鍛練セラルルモノナルモ斯ノ如キ機會ハ容易ニ得ラルルモノニアラス故ニ指揮官ハ常ニ部下ノ儀表トナリ之ヲ同化スルコトヲ努メ且熱誠ナル精神教育、嚴正ナル軍紀ノ振肅竝体育ノ普及ニヨリ平素ヨリ之ヲ涵養セサルヘカラス射撃教育ハ又自ラ此ノ精神ヲ助長スルモノナリ

三、號令、命令ハ誤達遲達ヲ免レス戰鬪慘憺タル時ニ於テ特ニ然リトス故ニ各員ハ狀況ニ應シ獨斷事ヲ處スルニ熟セサルヘカラス

四、實戰ニアリテハ常ニ自艦ノ損害ヲ過大視シ易シ故ニ敵ノ損害ハ常ニ我ヨリ大ナルヘキヲ自信シ益々攻擊精神ヲ旺盛ナラシムルヲ要ス

五、戰鬪中艦長又ハ射擊指揮官ハ時ニ戰況ヲ艦內各部ニ傳ヘ士氣ノ鼓舞ニ努ムルヲ要ス

六、防禦部外ニ在ル補助砲臺員非戰側砲臺員等ニシテ現ニ戰鬪業務ニ從事シアラサルモノハ情況ニ應シ戰鬪準備ヲ整ヘタル後附近ノ防禦部內又ハ遮蔽部內ニアラシメ又要スレハ運彈藥等ノ任務ニ服セシムルモノトス但機ニ臨ミ迅速其ノ固有配置ニ就カシムルヲ要ス

七、戰鬪中射擊指揮官以下ニ事故アルトキハ各艦ノ戰則又ハ操式ノ所定ニヨリ速ニ補充交代スルモノトス

八、射擊指揮所ノ破壞又ハ通信裝置破壞ノ爲射擊指揮ヲ中絕セシメサル如ク各指揮所系統每ニ指揮所ノ移轉順序及指揮繼承ノ順序ヲ定メ平素ヨリ訓練シ置クヲ要ス

九、射擊指揮通信全ク杜絕スルトキハ射擊指揮官又ハ豫備指揮官ハ應急通信法ニヨリ發令所ヲ介スルコトナク直接砲臺ヲ指揮スルヲ要ス但シ此ノ間砲臺長ハ一時獨斷射擊指揮ヲナスモノトス

一〇、砲戰長時間ニ亘ル時ハ砲臺長又ハ砲臺附ハ適當ノ時機ニ砲員、彈藥庫員ノ一部ヲ交代セシメ以テ疲勞ノ爲照準發射ノ粗漏、裝塡速度ノ減退ヲ豫防スルヲ要ス

一一、彈藥ノ供給速度ハ射擊速度ヲ減退セシメサルヲ程度トシ過多ノ彈藥ヲ砲側又ハ揚彈藥機附近ニ集積セシメサルヲ要ス

一二、給藥口、裝藥運搬通路ノ扉及防焰裝置等ハ努メテ閉鎖又ハ遮蔽ノ位置ニナシ置クヲ要ス傳火藥嚢ヲ破損シ藥粒ヲ火藥庫通路ニ點　通信撒布スルカ如キハ最危險ナリ

一三、戰鬪中火藥ヲ起シタルトキハ附近ニアル彈藥ハ速ニコレヲ他ニ運搬スルカ又ハ其ノ餘裕ナキトキハ海中ニ投棄スヘシ尙要スレハ彈藥供給ヲ中止シ彈火藥庫供給口ヲ閉鎖シ彈火藥庫ニ注水準備ヲナス

第七節　砲戰中止（終結）後ノ處置

一、戰鬪ヲ中止セハ各部ノ長ノ指揮ニ從ヒ速ニ次回戰鬪ニ對スル準備ヲ整フ其ノ作業概ネ左ノ如シ

（一）砲、砲具、揚彈藥機等ヲ檢シ故障ノ有無ヲ調査シ注油、調整、應急修理等ヲ施ス

（二）砲身ヲ冷却シ藥室、膛中、尾栓裝置等ヲ掃除ス

（三）彈藥ノ現在數ヲ調査シ要スレハ各庫ニ彈藥ヲ均分ス

（四）死傷者ノ處置及其ノ補充

（五）休憩、食事

（六）砲臺長射擊指揮官ハ右ノ大要ヲ系統順ニ報告ス

二、夜戰ニ移ル場合ニハ副砲及補助砲ニハ左ノ如ク準備ス

（一）中小口徑砲ニハ豫メ定ムル處ニ從ヒ砲側準備ノ彈藥ヲ增加シ又當日ノ視界其ノ他ノ狀況ニ應シ所要ノ照尺ヲ調フ

（二）要スレハ主砲、彈藥庫員等ノ一部ヲ以テ副砲及補助砲員ノ缺員ヲ補フ

（三）發砲ノタメ探照燈ヲ損スル虞アル時ハ砲ノ旋回角度ヲ制限シ又移動探照燈ニアリテハ照射光力ヲ害セサル限リ安全ナル位置ニ据ヘ若クハ之カ使用ヲ制限スルモノトス

（第一編終）

第二編

第二編　砲戰術

第一章　總說

砲戰術諸要素ニ關スル研究ハ概ネ叙上ノ如シ。其ノ有形無形ノ綜合的力量ニ至リテハ平時ノ自軍ト雖到底數字ヲ以テ計上シ得ヘキモノニアラス。況ンヤ實戰場裡ノ敵ニ於テヲヤ

而シテ古來ノ海戰史上寡ヲ以テ衆ヲ制シタル例枚擧ニ遑アララス

之ヲ我現下ノ情勢ニ照スニ極力機力術力ノ向上增進ニ努ムヘキハ勿論更ニ之等ヲ妙用スヘキ戰術ノ實施ニ關シ獨創的攻究ヲ積ミ以テ我砲戰全能力ノ發揮ニ遺憾ナキヲ期スヘキナリ

第二章　砲術的對勢

第一節　總說

一、戰術的對勢ノ意義

戰術的對勢トハ戰鬪ニ於テ戰術實施上ノ利害ヨリ見タル對抗兩軍ノ相對スル關係位置ヲ謂フ

戰術的有利ノ對勢トハ我戰鬪力發揮ニ便ニシテ同時ニ敵ノ戰鬪力發揮ニ不便ナル對勢ヲ謂フ

二、戰術的對勢ノ要旨

戰術的對勢ノ要旨ハ我全攻擊力ヲ敵ノ一部ニ集中スルト同時ニ敵攻擊力ノ大部ヲ我ニ加フルコト能ハサラシメ以テ敵ヲ個々ニ擊破シ得ルカ如キ有利ナル對勢ヲ獲得シ且之ヲ持續スルニ在リ

三、戰術的對勢ノ要素

戰術的對勢ノ良否ニ影響スル要素三アリ。主副攻擊力タル砲力、魚雷力ト之ニ密接ナル關係ヲ有スル戰鬪距離及天象地象之レナリ

戰術的理想ノ對勢ハ是等三者ニ關シ最好都合ナル關係位置ヲ謂フモノニシテ戰術運動ノ要ハ爲シ得ル限リ之ニ近キ對勢ヲ得ントスルニ在リ

四、戰畧目的トノ關係

一般ニ敵ト合戰セハ戰術的對勢ノ利ヲ獲得スルニ努ムルヲ要スト雖狀況ニヨリ戰畧目的達成ノ爲一時戰術的對勢ノ不利ヲ忍ハサルヲ得サルコトアリ

第二節　對勢ト砲力發揮トノ關係

第一項　戰鬪正面ト戰鬪隊形

一、戰鬪正面トハ戰鬪ニ於テ相對抗スル兩軍カ其ノ戰鬪力ヲ發揮センカ爲互ニ相對抗スル正面ヲ謂フ

二、戰鬪正面ニ具備スヘキ要件

(一)　最大攻擊力ヲ發揮シ得ルコト

(二)　最大防禦力ヲ有スルコト

三、單艦及戰隊ノ戰鬪正面

(一)　單艦ノ戰鬪正面

現時ニ在リテハ航進方向ト直角ヲナス方面ヲ最有利トス

(二)　戰隊ノ戰鬪正面

(イ)　戰隊ノ戰鬪正面ハ必スシモ常ニ單艦ノ其レト合致スルモノニアラス。要ハ狀況ニ應シ其ノ戰隊各艦ノ戰鬪力ヲ最大ニ發揮シ得ルヲ以テ最良ノ戰鬪正面トス

(ロ)　單縱陣ニテハ航進方向ト直角ヲナス方面ヲ最良トス

(ハ)　單橫陣ニテハ航進方向ト合致スル方面ヲ有利トス

(ニ)　單梯陣ニアリテハ前二者ノ中間ヲ最良トス

四、戰隊ノ戰鬪隊形

戰隊々形制定ノ第一要旨ハ一定ノ方向ニ全隊ノ最大攻擊力ヲ以テ敵ト對戰シ得ルモノナラサルヘカラス

換言セハ各單位ト戰隊ノ戰鬪正面ト合致セル戰鬪正面ヲ採リ得ルモノナルヲ要ス。此ノ隊形ハ單縱陣ヲ措イテ他ニ之ヲ求ムヘカラス即單縱陣ハ戰隊ノ主要攻擊力タル砲力發揮ニ最適當ナルヲ以テ戰隊ノ戰鬪基本隊形トス

第二項　砲火ノ集中射界

一、砲ノ旋回角度ト砲火ノ集中射界

(一)　一艦ノ砲火ヲ集中シ得ル最大射界ハ其ノ備砲ノ旋回角度ニ制限セラルル以テ一隊トシテ全砲火ノ集中射界モ亦列中各艦ノ集中射界最小ナルモノニ制限セラル（第一圖參照）

(二)　大ナル集中射界ヲ有スルモノハ集中ノ砲火ヲ犧牲トスルコトナク容易ニ敵ニ接近シ又ハ遠サカルノ利アリ。是戰術上戰隊各艦ノ備砲旋回角度ハ成ルヘク大ナルト同時ニ同一ナルヲ要スル所以ナリ

二、單縱陣ノ集中射界（第二圖參照）

(一)　首尾方向

前續艦及後續艦ニ危險ヲ及ホス顧慮上各艦首尾線ノ左右各約十度間ハ射擊不可能ナリ。從ツテC ニ於テハ砲火ノ集中射界ハ½隻分ナリ〔首尾砲力ハ舷側砲力ノ½トス以下同シ〕

(二) 舷側方向

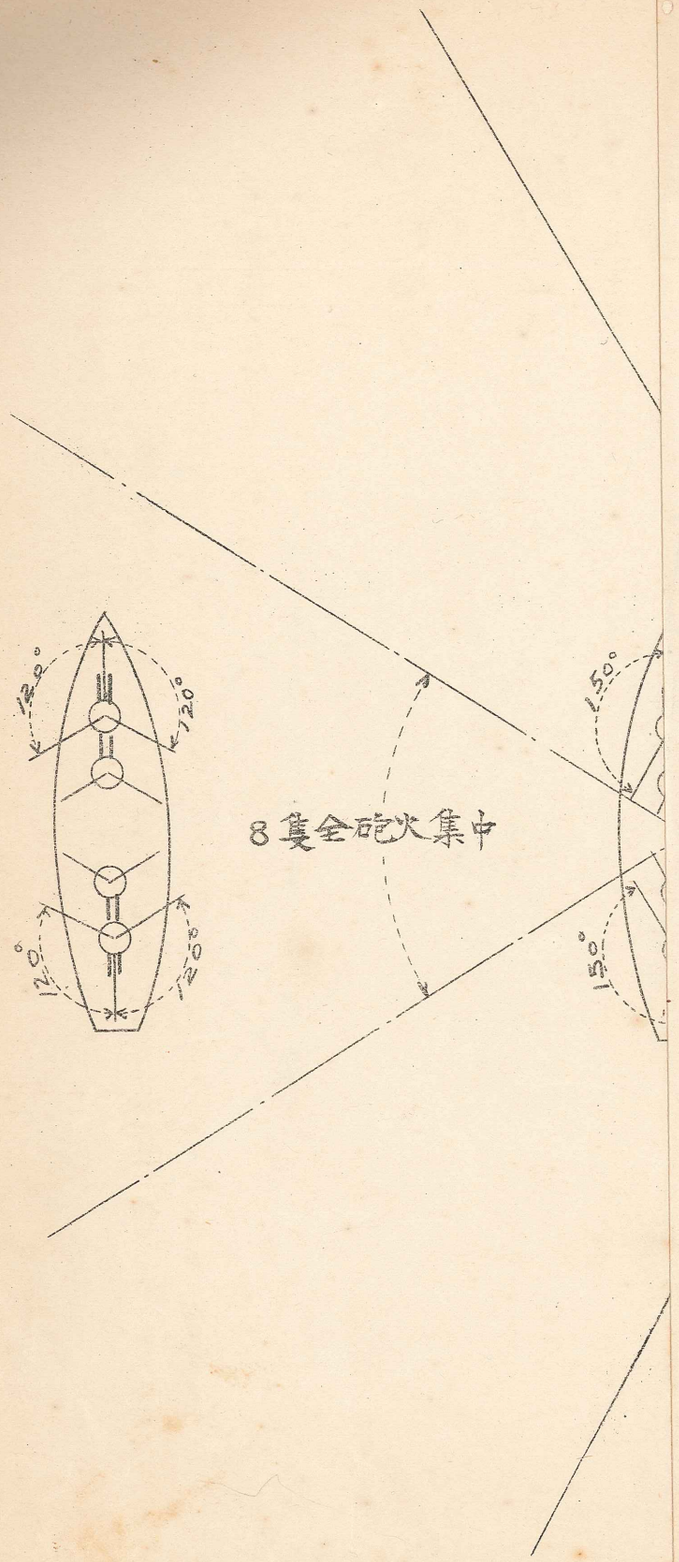
(イ) Aニ於テハ總艦舷側砲火ヲ使用スルコトヲ得。從テ砲火ノ集中射界最大且各艦ヨリaニ至ル距離最小ナリ

(ロ) Aヨリ前後ニ移ルニ從ヒ漸次舷側砲火ヲ減シBニ至リ總艦首尾砲火トナリ集中射界ハ四隻分トナル

三、單横陣ノ集中射界（第三圖參照）

第一圖

戰隊ノ集中對勢

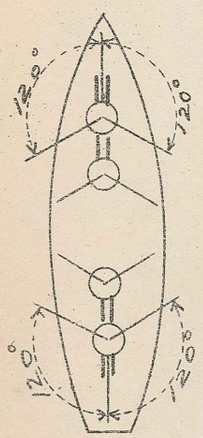


備砲ノ旋回角度ノ大小ニヨリ戰隊ノ全砲火ヲ集中シ得ル sector ノ大小左図ノ如シ（但シ備砲ハ入門ニシテ艏艉ニ装備スルモノトス）

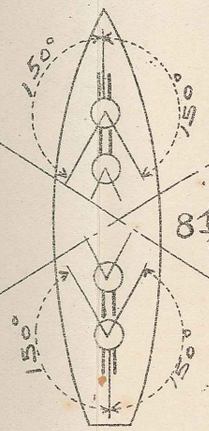
第一圖

戰隊ノ集中對勢

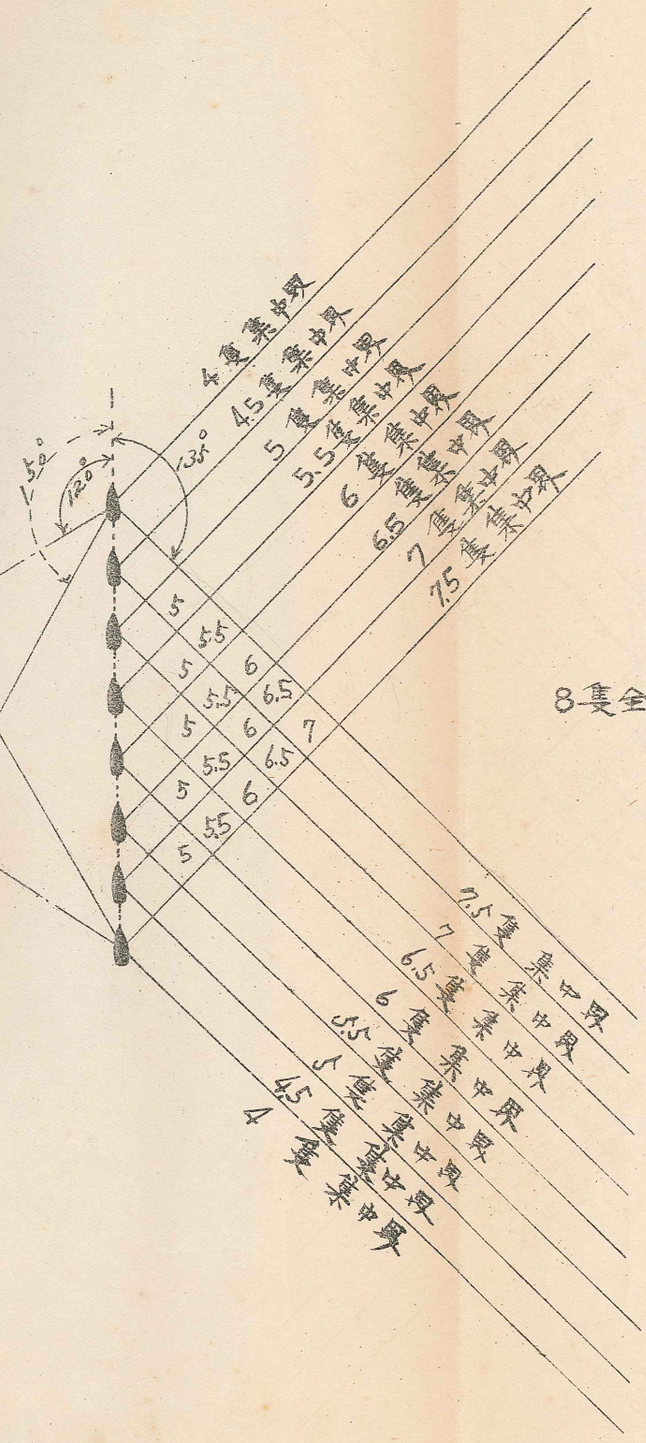
備砲ノ旋回角度ノ大小ニヨリ戰隊ノ全砲火ノ集中シ得ル Sector ノ大小左圖ノ如シ（但備砲ハ八門ニシテ艦艇ニ裝備スルモノトス）



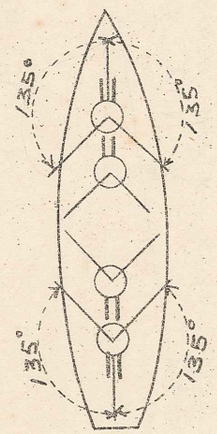
8隻全砲火集中



8隻全砲火集中界

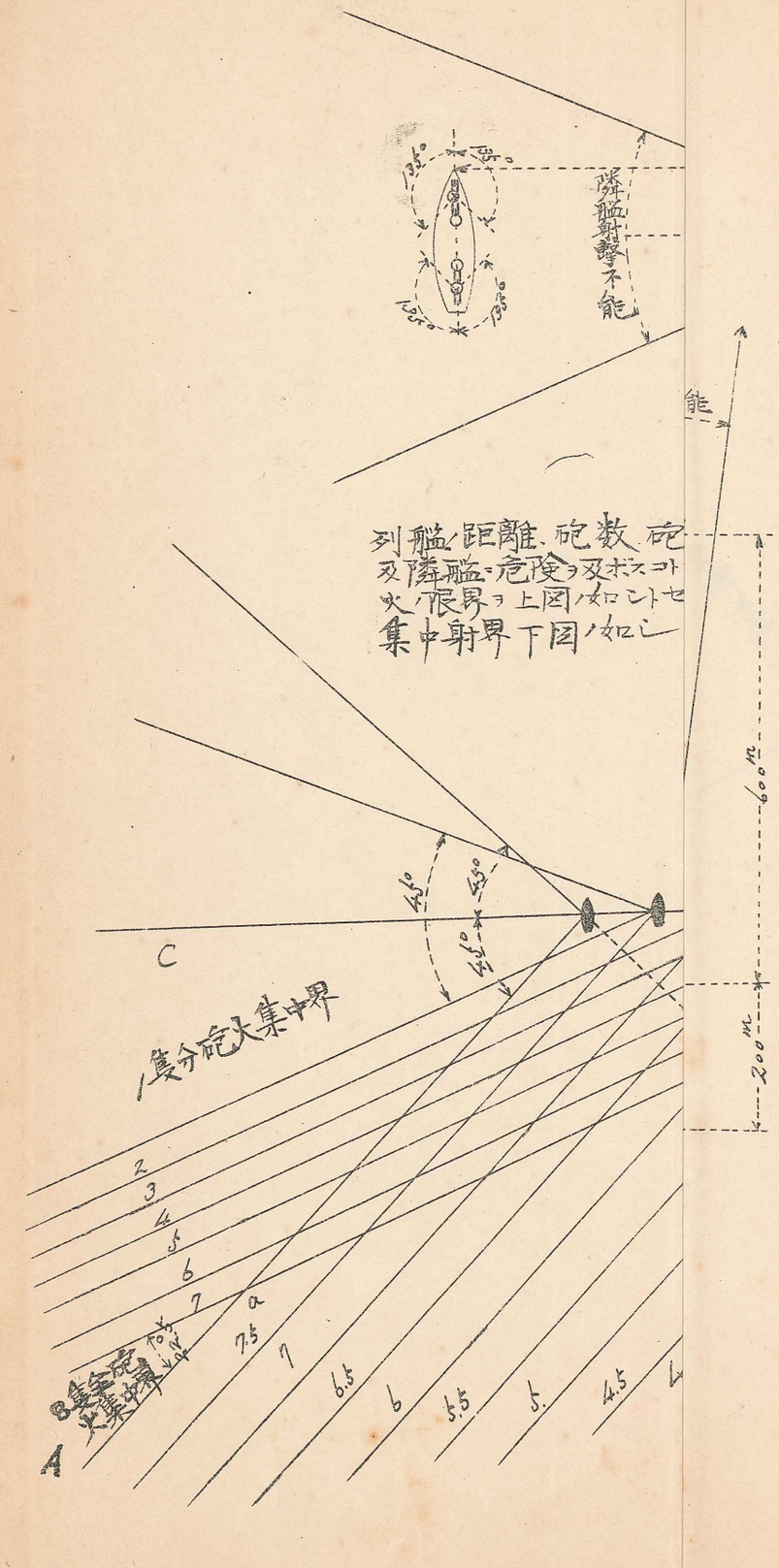


8隻全砲火集中界



第二圖

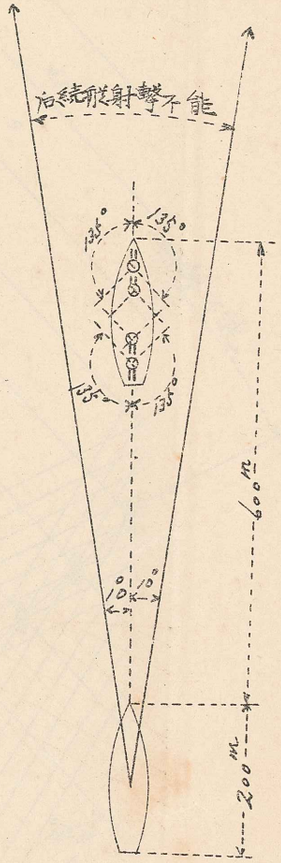
單縱陣集中射界



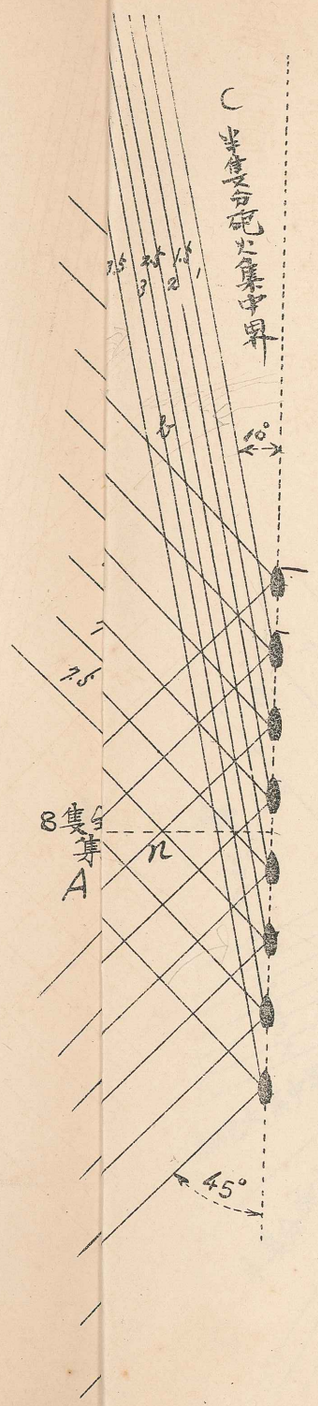
列艦ノ距離、砲数、砲
及隣艦ニ危険ヲ及ボスコト
火ノ限界ヲ上図ノ如シトセ
集中射界下図ノ如シ

第二圖

單縱陣ノ集中射界

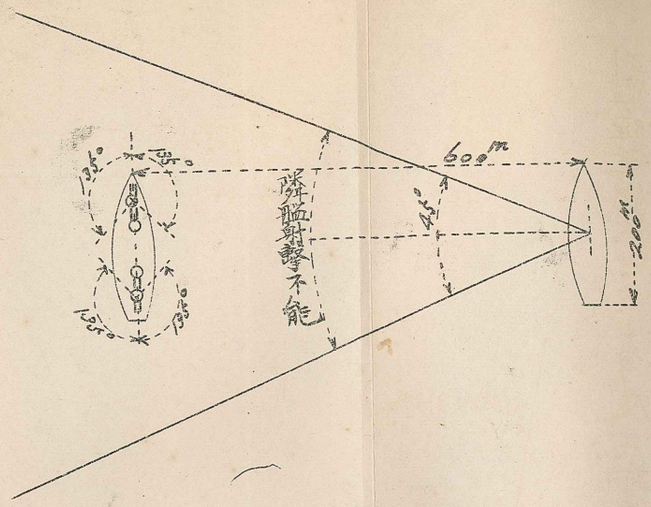


列艦ノ距離砲数砲ノ旋回角度及前続艦ニ危険ヲ及ボスコトナキ首尾砲火ノ限界ヲ右図ノ如シトセバ單縱陣ノ集中射界ノ左図ノ如シ

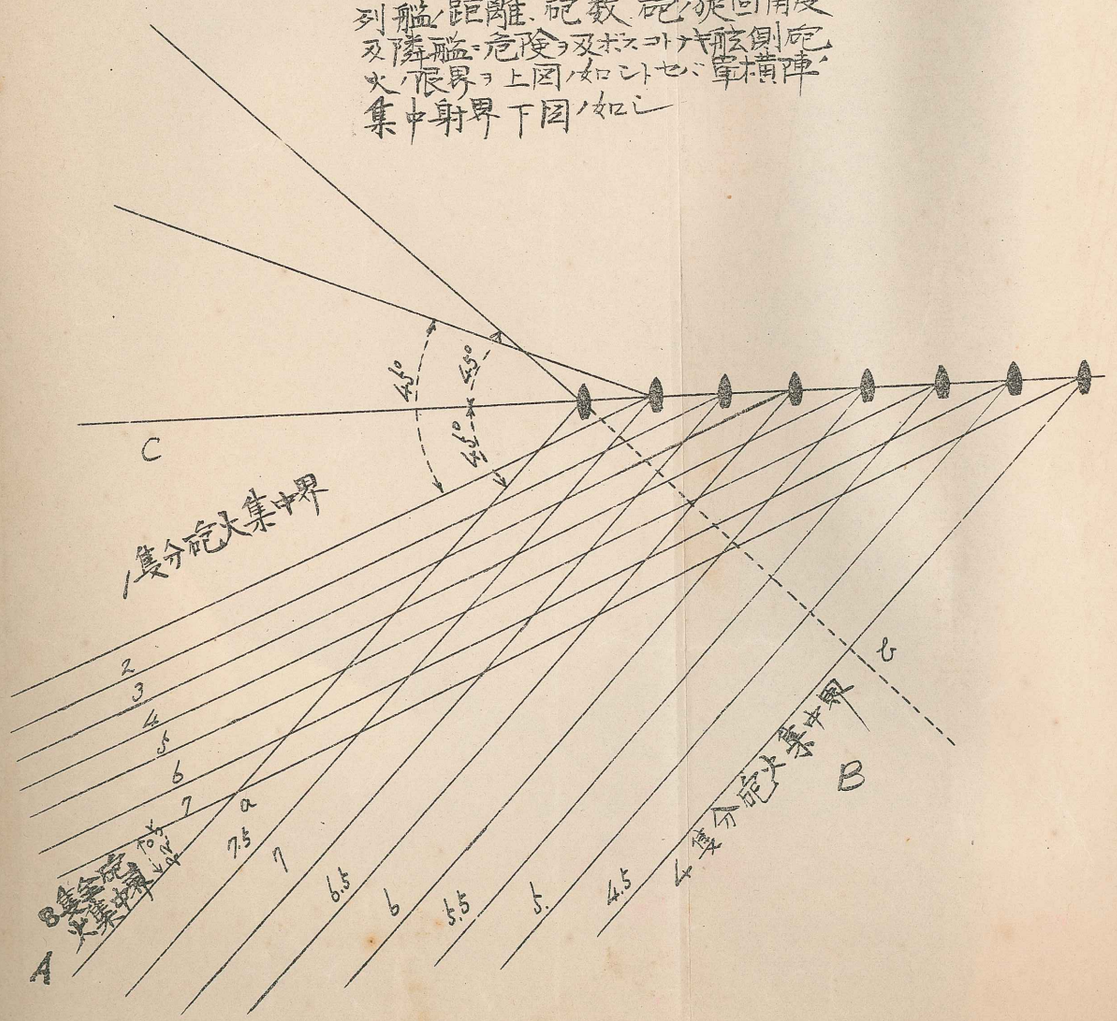


第三圖

單横陣ノ集中射界

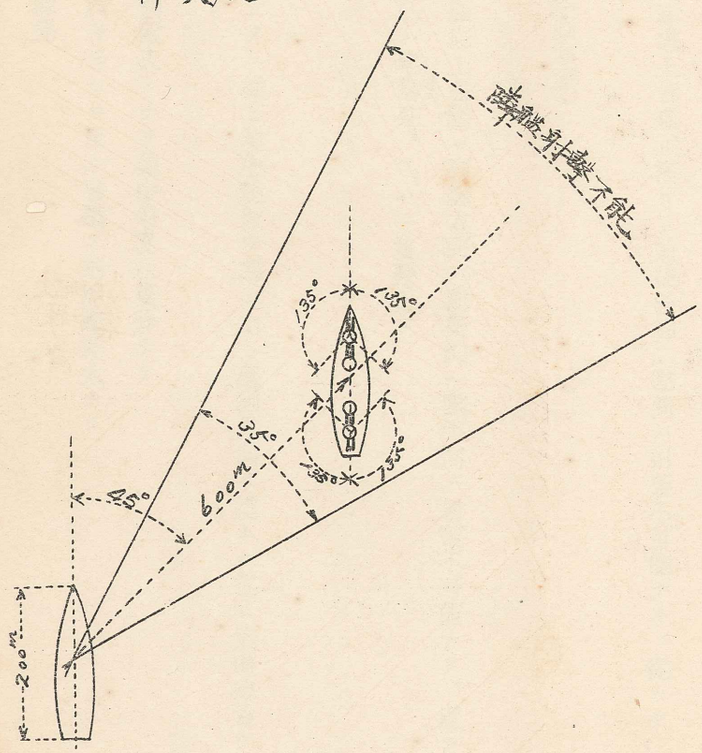


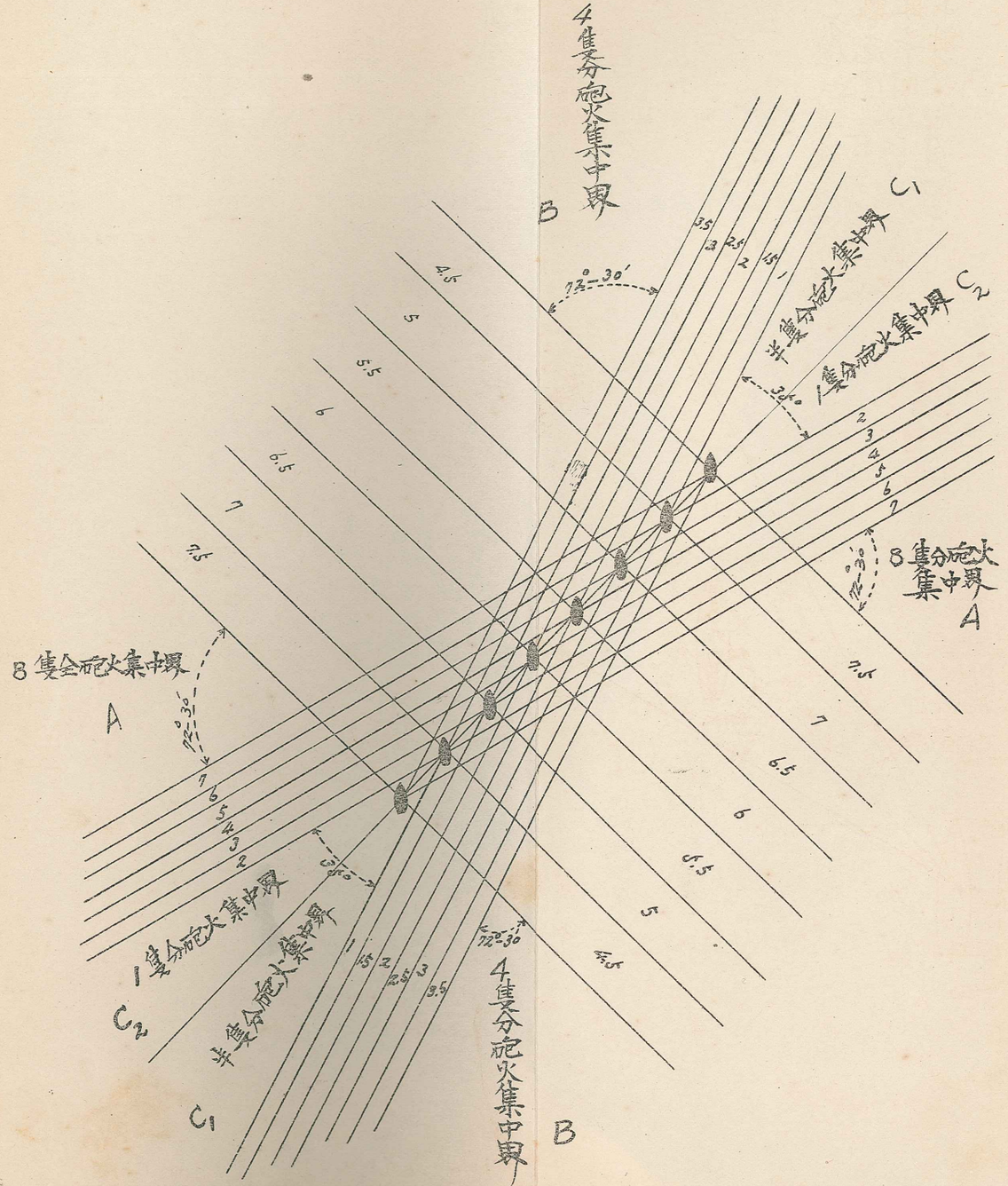
列艦ノ距離、砲数、砲ノ旋回角度及隣艦ニ危険ヲ及ボスコトナキ舷側砲火ノ限界ヲ上図ノ如シトセバ單横陣ノ集中射界下図ノ如シ



第四図
單梯陣ノ集中射界

列艦ノ方位、距離、砲ノ旋回角度及隣艦ニ危険ヲ及ボスコトナキ砲火ノ限界ヲ下図ノ如シトセバ單梯陣ノ集中射界ハ左図ノ如シ





(一) 首尾方向

(イ) Bニ於テハ總艦砲火ヲ集中シ得ルモ何レモ首尾砲火ナリ

(ロ) Bヨリ左右兩側ニ近ツクニ從ヒ舷側砲火ヲ增大シAニ於テハ總艦舷側砲火ヲ使用シ得ルモ射界狹小ナルノミナラスαニ至ル各艦ノ距離大ナリ

(二) 舷側方向

隣艦ニ對スル危險ノ顧慮上各艦正橫ヨリ前後各約二點間ハ射擊不可能ナリ。從ツテCニ於テハ砲火ノ集中射界ハ一隻分ナリ

四、單梯陣ノ集中射界（第四圖參照）

(一) 列線方向

隣艦ニ對スル危險ノ顧慮上各艦ハ列線方向ノ前後約一點半間ハ射擊不可能ナリ。從ツテ梯陣角度ヲ45°135°トセハ集中射界C_1ハ半隻分、C_2ハ一隻分ナリ

(二) 首尾方向

(イ) Bハ總艦首尾砲火

(ロ) Bヨリ隊列線ニ近ツクニ從ヒ集中隻數ヲ減シ之ト反對方向ニ進ムニ從ヒ集中砲力ヲ增加ス

(三) 舷側方向

(イ) Aニ於テハ總艦舷側砲火トナリ集中射界ハ隻分ナリ

(ロ) Aノ射界ハ比較的廣キモαニ至ル各艦ノ射距離差大ナリ

五、隊形ト砲火集中射界トノ關係

(一) 舷側砲火集中射界

(イ) 單縱陣最大

(ロ) 單橫陣最小

(ハ) 單梯陣　右兩者ノ中間ニシテ梯陣角度ニ反比例ス

(二) αニ至ル各艦ノ射距離差竝平均射距離ハ單縱陣最小ナリ

(三) 要スルニ砲力發揮上單縱陣ヲ最良トス

第三項　集中對勢

一、集中對勢ノ意義

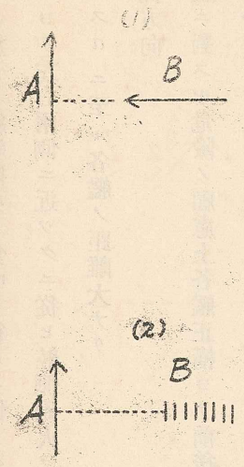
集中對勢トハ敵ノ一部ニ對シ我攻撃力ヲ集中シ得ルト同時ニ敵ノ一部ヲ孤立セシメ以テ其ノ全攻撃力ヲ發揮シ能ハサラシムルカ如キ對勢ヲ謂フ

二、戰隊ノ集中對勢

(一) 理想的集中對勢（丁字對勢）

(イ) 敵ヲ舷側砲火ノ最大射界内ニ保ツコト

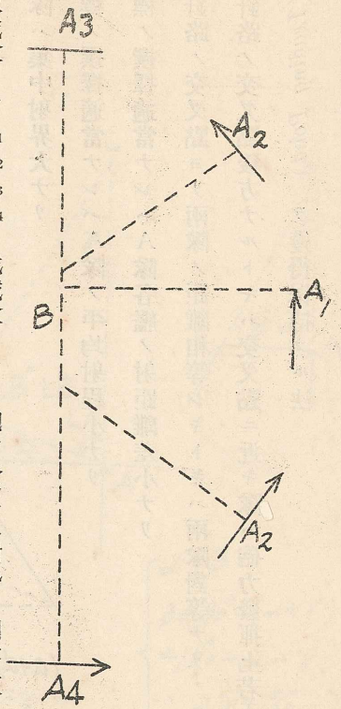
(ロ) 敵ノ隊列線上ニ位置スルコト



(二) 集中對勢ノ要旨

彼我列線ノ交角ヲ增大スルト同時ニ我ハ彼我列線ノ交叉點ニ近ク位置スルニ在リ

(三) 各種對勢ノ利害



B ヲ敵戰隊トシ A_1 A_2 A_3 A_4 ヲ我戰隊トセハ砲力發揮上對勢ノ利害左ノ如シ

(イ) A_1 ハ B ニ對シ同等

(ロ) A_2 ハ比較的有利ナリ

(ハ) A_3 A_4 ハ絕對的有利ナリ

第四項　竝航對勢

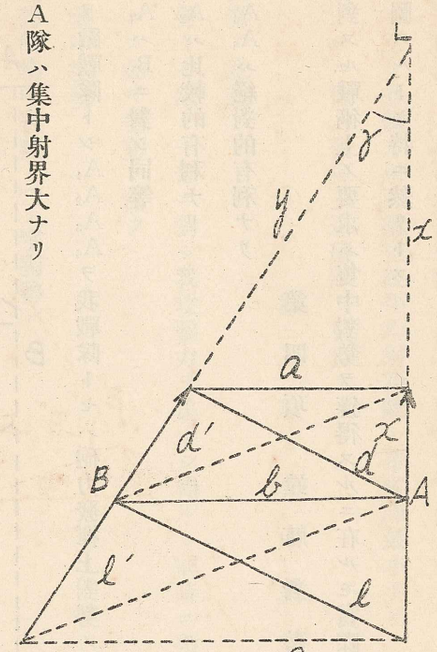
一、對勢ニ對スル戰術上ノ要求ハ隻中對勢ヲ獲得スルニ在ルモ實際ニ於テ戰鬪ノ大部分ハ竝航戰ナルヲ一般トス。兩軍決戰ヲ企圖スルトキ特ニ然リトス

二、平航對勢（二字對勢）

均勢ナル兩隊ノ針路全然平行ナルトキ兩隊位置ノ前後ニ關セス兩隊ハ理論上同等ノ對勢ニ在リ

三、竝航對勢（八字對勢）

(一) 兩隊ノ針路相交叉スル場合ニハ針路ノ交叉點ニ近ク位置スル隊ハ遠キ隊ヨリ有利ナリ。且交叉點ニ接近スルニ從ヒ益々有利ナリ



$(a+d)+(b+l)<(a+d')+(b+l')$

$\therefore\ d'<l' \quad l<l'$

$(a+d)+(b+l)<(d+b)+(l+c)$

$\therefore\ a<c$

A隊ハ此ノ位置ヲ leading Position ト称ス

(イ) A隊ハ集中射界大ナリ

(ロ) 目標ノ撰擇適當ナレハA隊ノ平均射程小ナリ

(ハ) 目標ノ撰擇適當ナレハA隊各艦ノ射距離差小ナリ

(二) 兩隊針路ノ交叉點ヨリ兩隊ノ距離相等シキトキハ兩隊對等ナリ

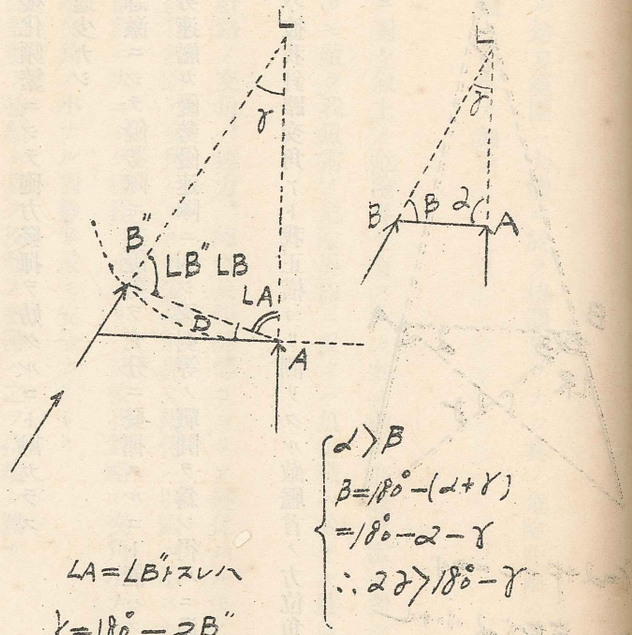
(三) 兩隊針路ノ交叉點後方ナルトキハ交叉點ニ近キ隊ハ砲力發揮上若干有利ナルモ魚雷ニ對スル危險大ナリ

(四) L.P. (*Leading Point*) ヲ獲得保持スル法

(イ) A隊ハ理論上 $\alpha \vee \left(90^\circ - \frac{\gamma}{2}\right)$ ナル如ク隊ヲ誘導スルヲ要ス

(ロ) A隊ハB隊先頭ヲ正横前 $\theta = \frac{\gamma}{2}$ ニ見ル迄有利ナリ

(ハ) 實際ニハγハ精測困難ナリ。故ニB隊ノ先頭ヲA隊先頭ノ正横若クハ正橫後ニ保持スルト同時ニ敵ヲ正橫前ニ見サル如ク隊ヲ誘導セハ確實ナリ



$\begin{cases} \alpha > B \\ B = 180^\circ - (\alpha + \gamma) \\ = 180^\circ - \alpha - \gamma \\ \therefore\ 2\alpha > 180^\circ - \gamma \end{cases}$

$LA = LB'' \text{ トスレハ}$

$\gamma = 180^\circ - 2B''$

$= 180^\circ - 2(90^\circ - \gamma + \theta)$

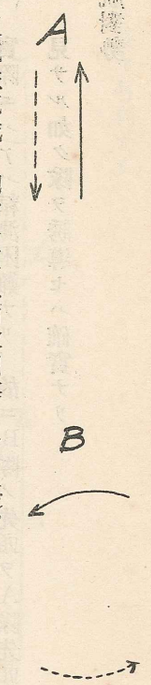
$= 2\gamma - 2\theta$

$2\theta = \gamma$

$\theta = \frac{\gamma}{2}$

四、反航對勢

(一) 反航戰ハAノ如ク航過シテ他ノ對勢ニ變スルカ或ハBノ如ク巴形戰トナルヲ普通トス



(二) 反航並航戰ハ砲力發揮上兩隊同等ニシテ優劣ナシ

(三) 反航對勢ノ不利ノ點

(イ) 砲力發揮上對勢ニ優劣ノ差ヲ生スルコト少シ

(ロ) 射擊諸元ノ變化頻繁ニシテ砲力發揮ヲ妨クルコト尠カラス

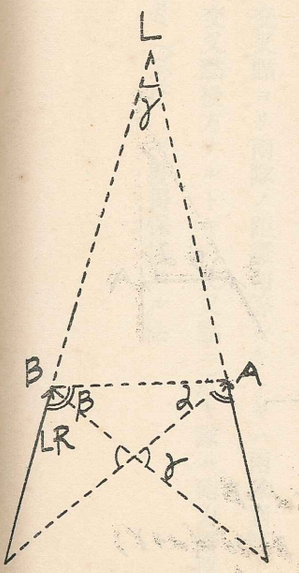
(ハ) 優速利用ノ途少ナシ

(ニ) 對勢ノ變化急激ニシテ優勢隊モ其優勢ヲ充分ニ發揮スルコト能ハス

(四) 反航戰ハ劣勢劣速艦カ優勢優速隊ニ對シ畧對等ノ戰鬪ヲ爲シ得ルニ過キスシテ一般ニ求ムヘキ對勢ニアラス

五、對勢ノ數理的研究

理論上對勢ノ價値ハ彼我針路交角γト我正横ヨリ測リタル敵艦首ノ方位角αノ大小ニヨリテ決ス



γ=α+β ナルニヨリ
γヲ一定セバα小ナル
程A隊有利ナリ
αヲ一定セバγ大ナル程
A隊有利ナリ

一、魚雷ノ危險界

敵魚雷ノ我隊ニ對スル効力範圍ハ大體ニ於テ楕圓形ヲナシ其ノ危險距離ハ我艦首方向ニ最大ニシテ艦尾方向ニ移ルニ從ヒ減少スルコト別圖ニ示スカ如シ

二、安全射界

(一) 我隊ハ敵ノ魚雷ニ對シ叙上ノ危險界ヲ有スルカ如ク敵モ亦我魚雷ニ對シ若干ノ危險界ヲ有ス。故ニ敵魚雷ノ危險界外ニ位置シ然カモ敵ヲ我魚雷ノ危險界内ニ置クハ魚雷戰ニ於ケル最良ノ對勢ナリ。此ノ對勢ヲ占メ得ル範圍ヲ安全射界ト謂フ

(二) 安全射界ハ彼我針路ノ交角、速力、陣形及距離等ニヨリテ變化スルモノニシテ容易ニ其ノ安否ヲ判定シ難シ單縱陣ニ於ケル彼我針路ノ交角ニヨル各安全射界ノ變化ハ別圖ニ示スカ如シ

(三) 安全射界ハ敵ノ前程ニ大ニシテ後程ニ小ナリ。又彼我針路ノ交角小ナル對勢ハ安全射界大ナリ。故ニ敵ノ前程ニ占位シ且彼我針路交角ノ小ナル對勢ヲ最モ安全ナリトス

(四) 同航ノ對勢ハ安全對勢ヲ持續シ易ク反航ノ對勢ハ之ヲ持續シ難シ

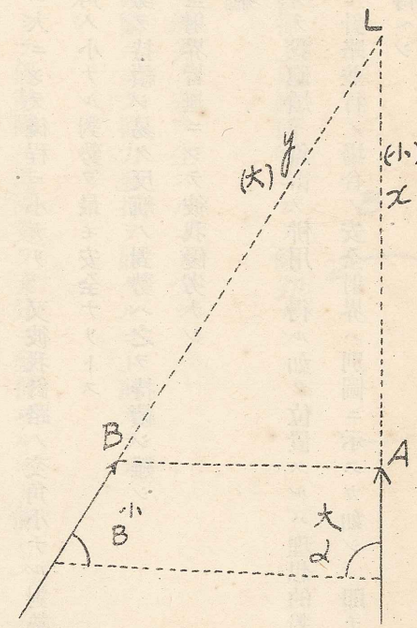
(五) 反航、並行對勢ハ安全射界皆無ニシテ彼我優劣ナシ

三、砲力、魚雷力併用安全射界

敵魚雷ノ安全射界外ニ在リテ我砲熕、魚雷ヲ併用シ得ル如ク位置スルハ理想的對勢ナリ。此ノ砲雷併用ノ安全射界ハ彼我ノ針路ニ依リテ異ルモ針路並行ノ場合ノ安全射界ハ別圖ニ示スカ如シ。即チ丁字對勢ハ砲戰、魚雷戰ヲ通シテ理想ノ對勢ナルコトヲ知リ得ヘシ

四、魚雷力發揮ニ關スル並行對勢ノ要旨

彼我兩隊ノ中央ヲ連結セル線ト彼我隊列線トナス交角大ナル隊ハ魚雷力發揮上有利ニシテ交角相等シキトキハ優劣ナシ



五、對勢選擇上ノ要義

(一) 對勢ノ變化カ魚雷戰ニ及ホス影響ハ砲戰ニ比シ一層大ナリ。即有効射界ニ占位スルコト並之ヲ持續スルコト共ニ困難ナリ

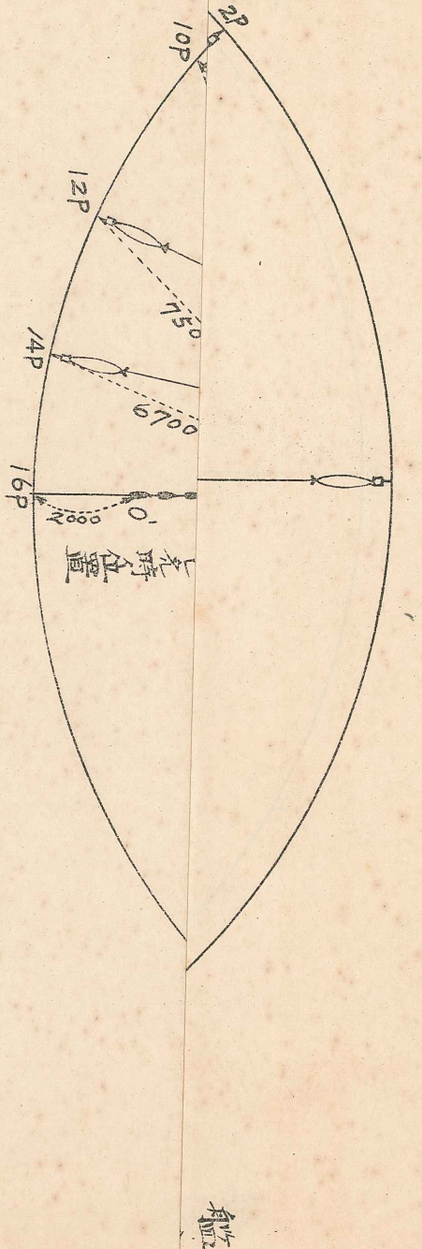
(二) 戰場ニ在リテハ先ツ砲戰上同等以上ノ對勢ヲ獲得シタル場合ニ於テ魚雷戰上有利ノ對勢ヲ占ムルヲ要ス。之カ爲實際的對勢ノ彼我針路ノ交叉點ニ近ク位置スルト同時ニ彼我隊列中央ノ連結線ト我針路トノ交角ヲ大ナラシムルヲ要ス

第四節　對勢ト天象、地象トノ關係

一、太陽及月

(一) 太陽ハ之ヲ背ニシテ戰フヲ有利トス。太陽ノ高度低キ場合殊ニ然リトス

(イ) 測的、彈着觀測及照準發射ニ及ホス影響ハ太陽ノ高度低キ場合ノ外大ナラサルモ對勢ノ觀察ニ及ホス影響ハ輕



敵艦危險界ハ交角ノ中間位ニ於テ最危險界ヲ示ス

敵艦危險界ハ交角ノ中間位ニ於テ最危險界ヲ示ス

作圖法

魚雷ノ射程一三〇〇米

艦隊列線ノ長サ四〇〇米

二五〇〇米

先方位置

0°　30°　60°　75°

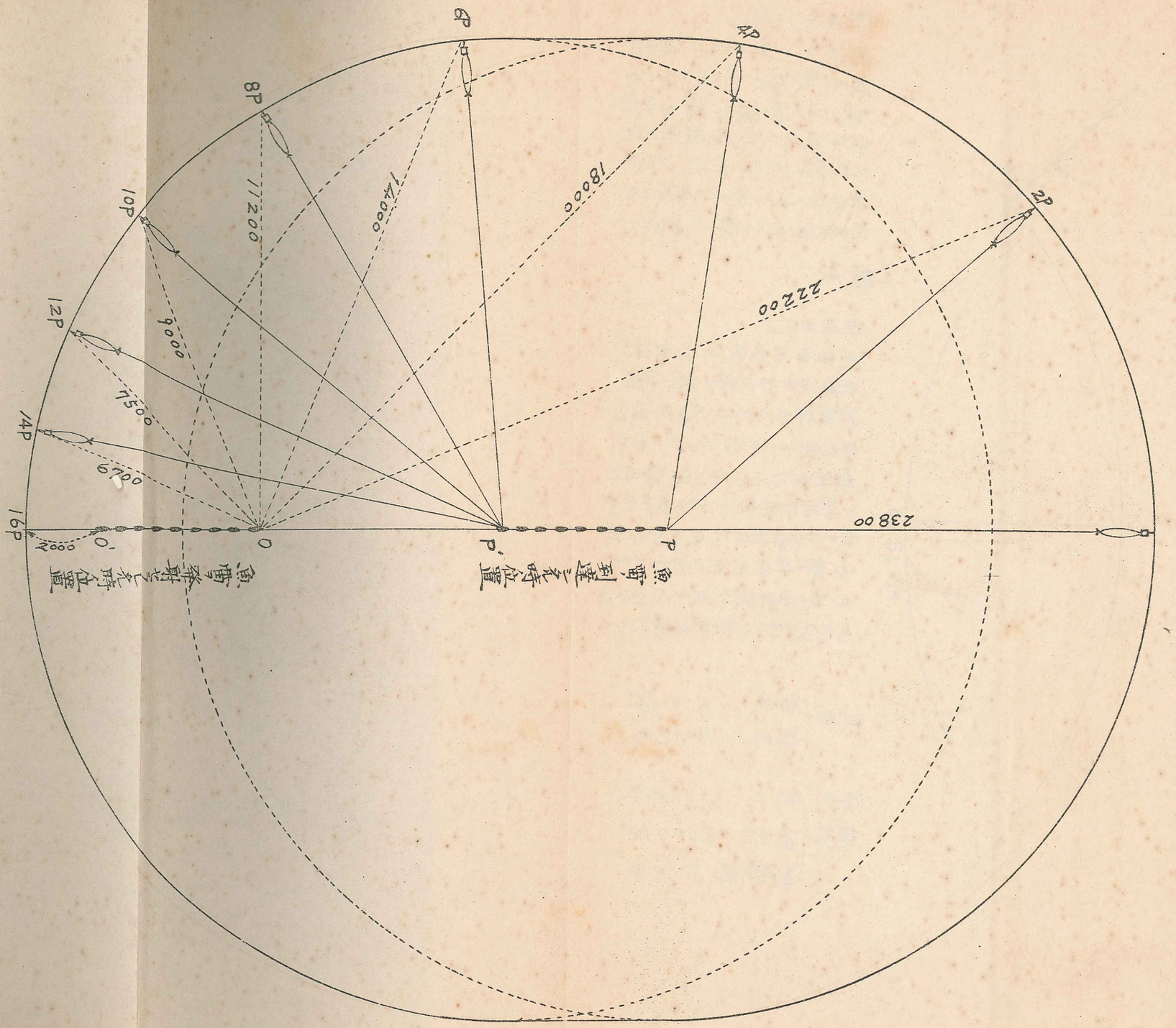
10P　12P　14P　16P　1P　2P

(二) 戰場ニ在リテハ先ツ砲戰上同等以上ノ對勢ヲ獲得シタル場合ニ於テ魚雷戰上有利ノ對勢ヲ占ムルヲ要ス。之カ爲實際的對勢ノ彼我針路ノ交叉點ニ近ク位置スルト同時ニ彼我隊列中央ノ連結線ト我針路トノ交角ヲ大ナラシムルヲ要ス

第四節　對勢ト天象、地象トノ關係

一、太陽及月

(一) 太陽ハ之ヲ背ニシテ戰フヲ有利トス。太陽ノ高度低キ場合殊ニ然リトス



艦隊ニ對スル魚雷ノ危險界

作圖法

三〇哩魚雷ガ三〇〇〇米航走スル時間ハ四分ニ秒ニシテ此間ニ五節ノ軍艦ハ一〇八〇〇米航走ス。

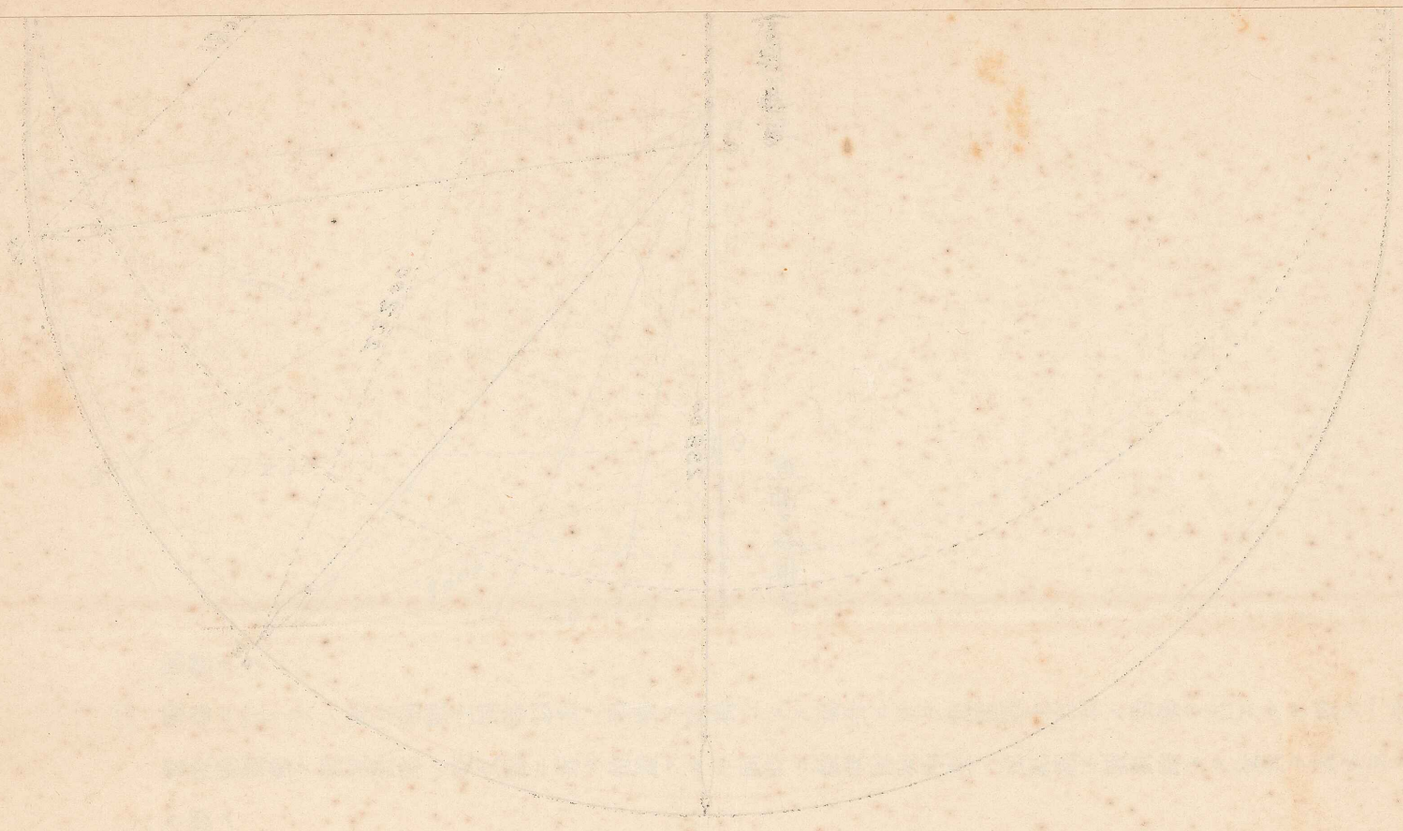
PO ハ一〇八〇〇米ナリ。

P ヲ中心トシ三〇〇〇米ヲ半径トシテ円ヲ画キ P ヲ中心トシテ全様ニ円ヲ画キ P ヲ中心トシテ全様ニ円ヲ画キ前者ハ先頭艦ノ危險界后者ハ殿艦ノ危險界ナリ。

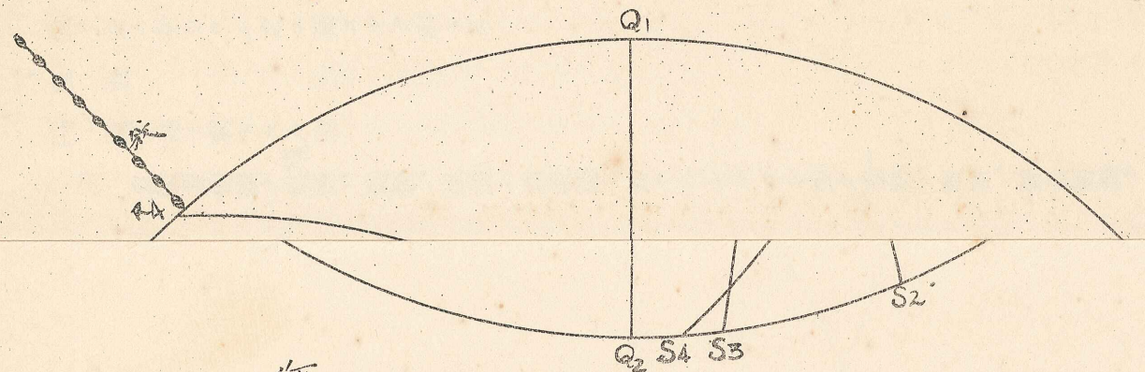
両円ノ交ル処ニ切線ヲ画ケバ中間位スル艦ノ危險界ヲ示スモノトス。

魚雷ノ射程 一三〇〇〇米
魚雷ノ雷速 三〇節

艦隊ノ列長 四〇〇〇米
列艦離 六〇〇米
速力 二五節



艦隊ニ

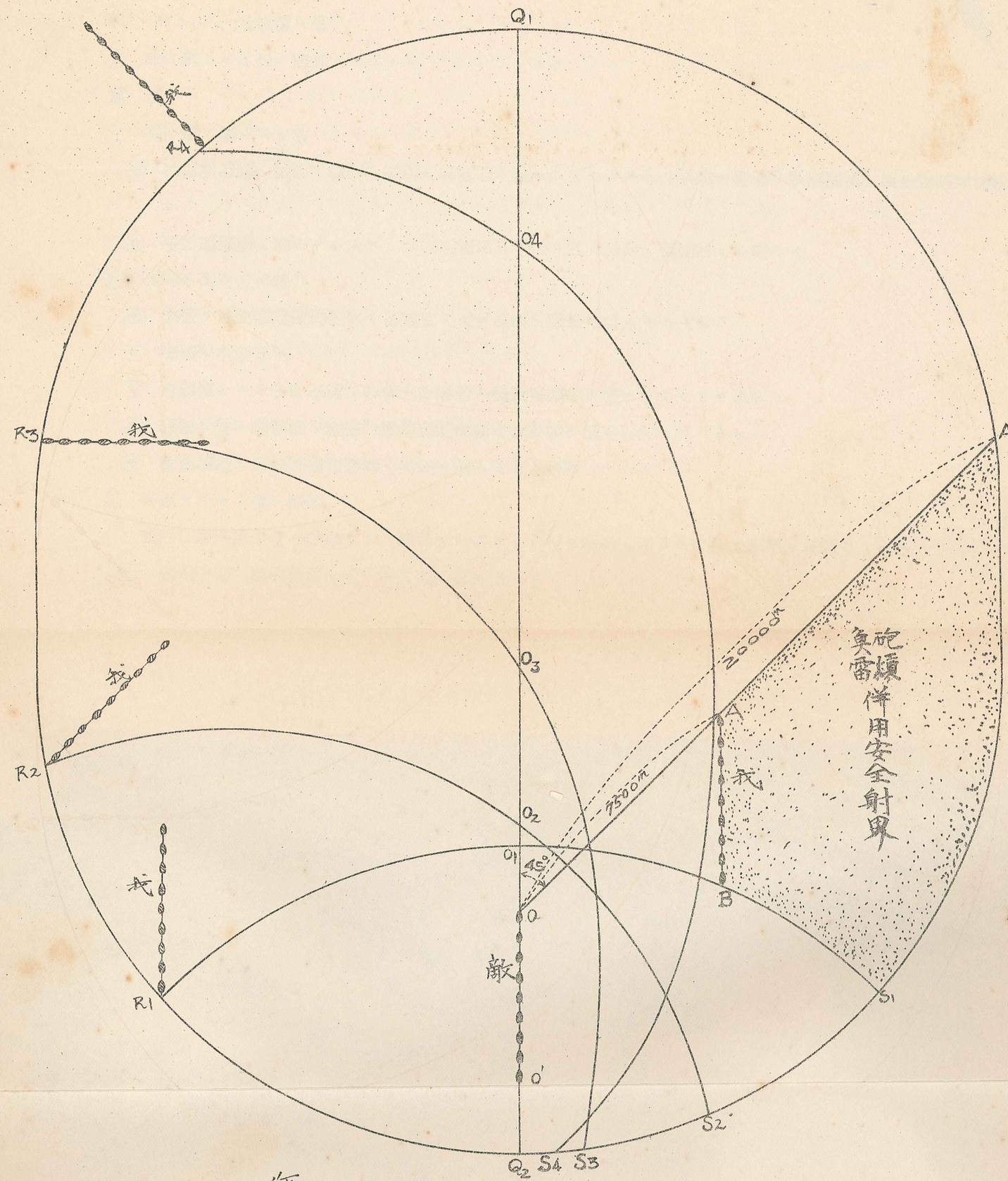


艦隊（敵我）	例艦距離	六〇〇米
	例長	四四〇〇米
	速力	二五節
魚雷	射呈	一三〇〇〇米
	雷速	三〇節

R_1 R_3 Q_1 A' S_1 O_1 ハ敵ト針路並行ナルトキノ我ガ安全發射界 R_2 R_3 Q_1 A' S_2 O_2 ハ敵ト針路内角四点ナルトキノ我ガ安全発射界 R_3 Q_1 A_1 S_3 O_3 ハ敵ト針路内角八点ナルトキノ我ガ安全發射界 R_4 Q_1 A' S_1 S_4 O_4 ハ敵ト針路内角十二点ナルトキノ我ガ安全発射界 A A' S_1 B ハ我ガ砲旋回角度后方四十五度ナル時ノ砲熕魚雷併用安全発射界但シ針路並行

作圖法

我ガ魚雷ニ対スル敵ノ危険界上ニ敵魚雷ニ対スル我ガ危険界ヲ我ガ針路線ニ並行ニ滑動シ我ガ危険界周辺ガ敵ノ先頭艦又我ニ最モ近キ艦ニ觸ルヲ度トシ我殿艦又ハ敵ニ最モ近キ我ガ艦ノ位置ノ軌跡ヲ連ヌレバ一ツノ曲線（射界弧）ヲ得。



艦隊（敵我）
- 例艦距離　六〇〇米
- 例長　四四〇〇米
- 速力　二五節

魚雷
- 射呈　一三〇〇〇米
- 雷速　三〇節

R1 R3 Q1 A' S1 O1 ハ敵ト針路並行ナルトキノ我ガ安全發射界 R2 R3 Q1 A' S2 O2 ハ敵ト針路内角四点ナルトキノ我ガ安全発射界 R3 Q1 A1 S3 O3 ハ敵ト針路内角八点ナルトキノ我ガ安全發射界 R4 Q1 A' S1 S4 O4 ハ敵ト針路内角十二点ナルトキノ我ガ安全発射界 A A' S1 B ハ我ガ砲旋回角度后方四十五度ナル時ノ砲熕魚雷併用安全発射界但シ針路並行

作圖法

我ガ魚雷ニ対スル敵ノ危険界上ニ敵魚雷ニ対スル我ガ危険界ヲ我ガ針路線ニ並行ニ滑動シ我ガ危険界ノ周辺ガ敵ノ先頭艦又我ニ最モ近キ艦ニ觸ルヲ度トシ我敵艦又ハ敵ニ最モ近キ我ガ艦ノ位置ノ軌跡ヲ連ヌレバ一ツノ曲線（射界弧）ヲ得。

(ロ) 日本海々戰ニ於ケル實例

(ニ) 日沒前及日沒後ニ於テハ太陽ニ面スルヲ有利トス

「コロネル」沖海戰ノ例

(ホ) 月ニ對シテハ之ニ面スルヲ利トス

二、風波

(一) 風下側ヲ利トスル說

(イ) 自艦並他艦ノ煤煙、砲煙、爆煙ノ爲視認ヲ妨ケラルルコト少ク對勢ノ觀察、彈着觀測、照準發射及測的ニ便ナリ

(ロ) 中甲板砲臺ハ廢止セラレタルヲ以テ波浪ノ飛沫ニ因ル影響ハ顧慮スルニ足ラス

(ニ) 風上ヲ利トスル說

(イ) 發砲ノ都度砲煙砲塔內又ハ砲廓內ニ入リ砲員ノ操作ヲ妨クルコトナシ

(ロ) 後焰ノ危險少シ

(ハ) 波浪高キトキ中甲板砲ハ勿論上甲板砲ト雖照準發射ヲ妨ケラルルコト少ナシ

(ニ) 强風ノ時ト雖對勢ノ觀察、彈着觀測及照準發射等ヲ妨ケラルルコト少ナシ

(ホ) 輕快部隊ノ接敵運動竝煙幕ノ利用ニ便ナルコト多シ

(三) 準據スヘキ一般ノ要領

風上、風下側ハ時ト場合ニヨリ各利害ヲ有スルモ之カ選擇ニ關シテハ左ノ要領ニ準據セハ大過ナカルヘシ

(イ) 海上平穩、風力微弱ナルトキハ風下側ヲ可トス

(ロ) 風力強ク波濤大ナル時ハ風上側ヲ利トスルコト多シ
(ハ) 風ニ雨雪ヲ伴フトキハ風波弱キモ風上ヲ可トスルコトアリ
(ニ) 風上ト風下ヲ問ハス風ハ正横前ニ受クルヲ可トス
(ホ) 風ヲ正横後ニ受ケサルヘカラサル場合ニハ烈風ノトキト雖風下側ヲ利トスルコトアリ
(ヘ) 煤煙多キ艦ハ多クノ場合風下側ヲ利ス

三、長浪
(一) 一般ニ非戰側正横後ヨリ受クルヲ可トス
(二) 我ハ長浪ノ進行スル方向ニ竝航シ敵ヲシテ之ト交角アラシムルヲ理想トス

四、陸影、暗雲
陸影、暗雲ハ之ヲ背ニスルヲ有利トス

第五節 結論

一、敵ニ對スル砲火ノ集中對勢ハ左記ノ理由ニヨリ敵ノ先頭ニ對シ獲得スルヲ要ス
(一) 心術上ノ効果大ナリ
(二) 砲戰ノミナラス魚雷戰ニ有利ナリ

二、天象、地象ノ影響ハ元ヨリ輕視スヘカラサルモ風濤強烈、高度低キ天象等特殊ノ場合ノ外過度ニ顧慮セサルヲ可トス

三、實戰ニ於テハ彼我ノ各隊遠距離ニ於テ相錯綜シ砲煙、煤煙又ハ視界不良等ニ依リ對勢ノ觀察極メテ困難ナルヲ常トス
ルノミナラス通信錯綜ノ爲必要ナル命令適時ニ達セサルコト多シ。故ニ有利ナル對勢ヲ獲得セントセハ克ク戰務ノ推移ヲ洞察シ機ニ應シ敏活處斷シ機宜ヲ誤ラサルヲ要ス

四、戰鬪ハ兩軍ノ對抗ナル以上我ノミ獨リ理想ノ好對勢ヲ占ムルコトヘハ望ミ難ク假ニ之ヲ得タリトスルモ永ク之ヲ保持スルコト不可能ナリ。故ニ苟モ有利ナル對勢ヲ得ハ短時間ト雖キ全力ヲ傾注シテ敵ヲ猛擊セサルヘカラス

第三章 戰鬪距離

第一節 總說

一、戰鬪力ノ主要々素タル攻防二力ハ戰鬪距離ノ遠近ニヨリ消長スルヲ以テ對勢ノ利否モ亦戰鬪距離ニヨリ左右セラルルハ當然ナリ。即對勢ハ距離アリテ始メテ意義アルモノナリ

二、將來ノ戰鬪ヲ豫想シ主力部隊ノ決戰距離並各部隊ノ砲戰開始距離ノ標準ヲ定メ置クコトハ獨リ平時ニ於ケル教育訓練及兵術研究上必要ナルノミナラス實戰ニ當リ各部隊ノ協同連繫ヲ緊密ナラシムル爲極メテ主要ナリ
故ニ玆ニハ艦隊ノ砲戰距離ニ影響ヲ及ホスヘキ主要要素ニ就キ研究シ以テ將來實戰ニ於ケル砲戰距離ヲ窺知スルノ一助タラシメントス

三、砲戰距離決定上ノ諸要素
(一) 戰鬪任務
(二) 彼我ノ機力（兵種、兵數、兵器、裝甲ノ能力等）
(三) 術力
(四) 天象、地象、時象（視界ノ大小、太陽(月)ノ位置、海上ノ摸樣及地形ノ如何、豫想戰鬪時間等）

第二節 砲煩威力ト砲戰距離トノ關係

一、砲煩及裝甲ト砲戰距離トノ關係
(一) 距離ニ對スル砲煩ト裝甲トノ關係ハ砲彈ノ穿徹力ト裝甲ノ之ニ對スル抗力トヲ比較スレハ知ルコトヲ得ヘシ
(二) 穿撤力ヨリ見タル砲戰距離ノ限度

四十糎砲、三十六糎砲穿徹力ヨリ砲戰距離ノ最大限度ヲ求ムルレハ左ノ如シ

砲＼主裝甲	十四吋	十二吋	十一吋	備考
四十糎砲	二一五〇〇	二四〇〇〇	二七〇〇〇	一、被帽徹甲彈對Vo鈑
三十六糎砲	一七五〇〇	一九五〇〇	二〇五〇〇	二、落角ニヨリ擊角ヲ含ム

(三) 落線傾斜ヨリ見タル砲戰距離ノ限度

現時ノ主力艦ニ對シ相當ノ命中彈數ヲ得ル爲メ必要ナル命中界ヲ七五米トセハ砲戰距離ノ限度左ノ如シ

(一)内ハ落線傾斜

砲＼命中距離	五〇米	七五米	一〇〇米	備考（陸奥型）
四十糎砲	二二〇〇〇 (2.9)	一五〇〇〇 (4.3)	一一〇〇〇 (7.2)	乾舷高 一〇米 (八米)
三十六糎砲	二〇〇〇〇 (2.1)	一四〇〇〇 (4.3)	一〇〇〇〇 (7.6)	艦幅 三〇米 (二九、一米)

(四) 軍艦ノ重裝甲面ハ總面積ノ 1/3—1/4 ニシテ其他ノ大部分ハ二流裝甲若クハ無裝甲ナリ。且之等ハ比較的重要ナラサル部分ナリトハ云ヘ多數彈丸ノ命中ハ延イテ戰鬪力ヲ失フノ因ヲナスコトアルハ英獨海戰ノ實例ニ徵シテ明カナリ。故ニ前述セル所ハ決戰ニ對シ比較的奏効確實ナル標準距離ヲ示シタルモノニシテ之ヲ遠サカルニ從ヒテ漸次其ノ効力ヲ減スト云フニ過キサルナリ

二、射擊術力ト砲戰距離トノ關係

(一) 砲火ノ威力ハ主トシテ射擊術力ノ熟否ニ關ス。而シテ實戰場裡ニ於ケル術力ハ直ニ平時ノ術力ヲ以テ推ス能ハスト雖平素ノ技倆ヨリ各距離ニ對スル効果ノ程度ヲ考察シ以テ實戰ニ於ケル最有効ナル砲戰距離ヲ選擇スルモノト

(二) 距離ノ遠近ニヨリ射擊術力ヲ左右スル主因ハ射彈散布界ノ增減、落線傾斜ニ因ル命中界ノ增減及彈着觀測ノ難易ニ因ル指揮誤差ノ大小是ナリ

最近五ヶ年間十二年度以降ニ於ケル戰鬪射擊成績ニ依リ命中百分比ト砲戰距離ヲ算出スレハ左ノ如シ

砲種	艦種	射程	散布公誤	指揮誤差	命中百分比
四十糎砲	長門級	25400 (25000)	85 二年度六隻平均散布界 255 X=23500 (標準散布界 200m)	218	5.41
三十六糎砲	扶桑級	23600 (23000)		223	7.55
	金剛級	21600 (21000)		202	9.52

而シテ戰時ニ於ケル術力ヲ仮ニ平時ノ1/3トスレハ略實戰ニ於ケル命中率2.5%ヲ得。此點ヨリ推算セル砲戰距離ハ

40c/m 23000
36c/m 21000 内外

三、搭載彈藥數ト砲戰距離トノ關係

(イ) 主力艦落伍迄ノ命中彈數ハ彈丸ノ命中個所其ノ威力等ニヨリ定メ難ク唯過去ノ戰例ニヨリ其ノ大體ヲ察知スルノ外ナシ。仮ニ

(一) 主力艦ヲ落伍セシムルニ要スル命中彈數ヲ主砲彈卅十五發

(二) 前掲ノ命中百分比ノ⅓ヲ實戰ノ術力トシ其砲種ヲ區別セス單ニ主砲彈トス

(三) 一九〇〇〇以下ハ以上ノ成績ヲ以テ推定シタルモノトス

之ヲ以テ所要距離ヲ推算スレハ左ノ如シ

X	25000	~~32000~~ 23	21000	19000	17000
命中%	1.8	2.5	3.1	3.6	4.0
命中彈數	中彈數(一一〇〇發ル總命一艦一〇門)一艦ノ全彈藥ニヨ	19.8	2.75	34.1	39.6	44.0
	(倒ストキ一艦ニテ二艦ヲ一艦ヲ倒ストキ彈藥ノ半數ニテ)	9.9	13.8	17.0	19.8	22.0
	ヲ倒ス時⅓彈藥ニテ一艦	6.6	9.3	11.4	13.5	14.7

乃チ搭載彈藥ノ　半數ヲ以テセハ　約一九〇〇〇

⅓ヲ以テセハ　約一七〇〇〇

遠戰ハ効果薄ク從ツテ長時間ノ戰鬪トナリ彈藥ノ多量ヲ要スルハ「フォークランド」ノ戰鬪之ヲ實證シテ餘リアリ

即チ左ノ如シ

國名	艦名	一門準備彈藥數	合計彈藥數	一門射擊彈藥數	合計彈藥數	記事
英	インヴインンブル	主砲(12″×8)	九七	六四	二六七	
	インフレキシブル		各七八〇	一〇五	一九	演習彈ノ大部ヲモ發射ス
獨	シャルンホルスト	主砲(8.2×8)	五五	各四四五		
	グナイゼナウ	副砲(5.9×6)	約二〇〇	一一〇〇	全彈藥消費	

第三節　對勢ト砲戰距離トノ關係

一、砲戰距離ノ最大限度ハ前述ノ如ク彈丸ノ穿徹力及射擊術力ノ見地ヨリ定メ得ヘク其ノ最小限度ハ彼我對勢ノ得失及戰術運動ノ能否ニヨリテ定マルモノトス

二、砲戰運動上砲戰距離ニ關シ顧慮スヘキ要件

(一) 砲戰距離少ナルニ從ヒ砲火ノ効力ヲ增スト雖戰勢ノ變化漸ク急激トナリ過度ニ距離ヲ短縮セハ却テ一隊トシテノ砲火ノ効力ヲ減ス。故ニ其ノ小極限ハ全線砲火ヲ發揮シ得ルヲ以テ度トスヘシ

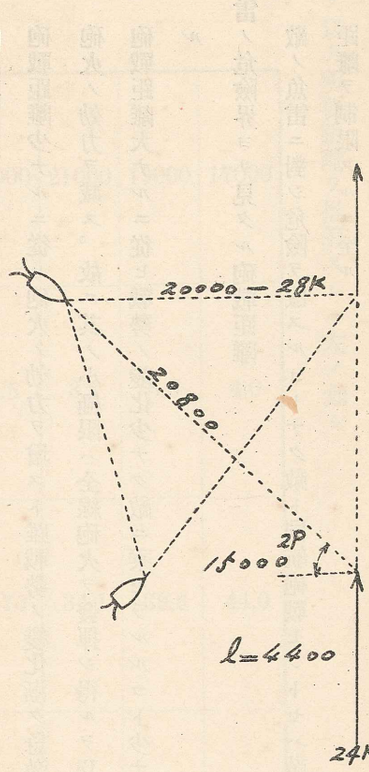
(二) 砲戰距離大ナルニ從ヒ戰勢ノ變化少ナク敵ニ乘セラルルコト少ナキモ著シク砲火ノ効力ヲ減殺シ彈丸ノ徒費ニ終ル

三、魚雷ノ危險界ヨリ見タル砲戰距離

(一) 敵ノ魚雷ニ對シ危險ヲ感スルコトナク敵ト同航砲戰セントセハ敵魚雷ノ危險界外ニ位置スルヲ要ス。之カ爲砲戰距離ヲ制限スルニ至ル

(二) 今敵魚雷ノ能力ヲ二八節二〇〇〇〇米トシ其ノ危險外ニ在リテ敵ト齊頭ニテ同航戰ヲ行ハントセハ我ハ少クモ一五〇〇〇米ノ距離以内ニ進入スルコト能ハス

(三) 敵ト同航戦中ハ戦術運動等ノ為敵主隊又ハ補助部隊我正横前二點以内ニ見テ戦闘ヲ繼續スルコトアリ此ノ場合尚敵魚雷ノ危險界外ニ位置スル為ニハ我ハ少クモ二〇八〇〇米内ニ入ルコト能ハス（別表魚雷能力參照）



各種魚雷駛走力一覽表

種類（雷速）＼距離	三〇〇〇	五〇〇〇	六〇〇〇	七〇〇〇	八〇〇〇	一〇〇〇〇	一一〇〇〇	一三〇〇〇	一五〇〇〇	一八〇〇〇 一九〇〇〇	二〇〇〇〇	二五〇〇〇	三〇〇〇〇
五三糎四四式二號	四〇（四四）		三五		三〇	二七（二四）							
〃六年式	四〇			三六（四〇）三二（三三）		二九			二六（二七）				
五三糎試製	（三九）						（三〇、五）	（二八、五）					
〃試製（飛用）（四五）	（三三、五）												
八年式	四二		四〇	三六	三五			三〇	二七	二六（二七）	（二四）		
六一糎試製	（四一、五）							（三五）		（二九）	（二五、五）		
大徑魚雷計畫													

各種魚雷速力對駛走距離安全最大速力（計畫）

魚雷種類	安全最高速力	對二五節駛走距離(比)	對三〇節駛走距離(比)	對三五節駛走距離(比)	對四〇節駛走距離(比)
五三糎四四式二號	四三	二三〇〇	八三〇〇	五九〇〇	四二〇〇
		(1.34)	(1.37)	(1.40)	(1.46)
		(1)	(1)	(1)	(1)
〃六年式	四四	一八三〇〇	一二六〇〇	九二〇〇	六七〇〇
		(2.03)	(2.08)	(2.19)	(2.32)
		(1.58)	(1.52)	(1.53)	(1.59)
		(1)	(1)	(1)	(1)
八年式	四五	二四九〇〇	一七二〇〇	一二四〇〇	九二〇〇
		(2.76)	(2.83)	(2.99)	(3.16)
		(2.05)	(2.07)	(2.10)	(2.19)
		(1.36)	(1.36)	(1.36)	(1.36)

第四節　視界ト砲戦距離トノ關係

一、海戦ニ於テハ對勢ノ觀察、彈着觀測及照準發射ノ為少クモ敵艦ノ上甲板以上ヲ望見シ得サルヘカラス

二、晴天ニ於ケル軍艦ノ視認距離ハ別表ノ如クニシテ此等軍艦ノ豫想砲戦距離ニ比シ遙カニ大ナリ。故ニ此ノ點ニ於テ砲戦距離ヲ制限セラルルコトナシ

三、天候不良ノ場合、薄暮、黎明時及霧霧等ノ場合ニハ視界狹小トナリ砲戰距離ノ短縮ヲ余儀ナクセラルルコト論ヲ俟タス

第五節　戰鬪任務ト砲戰距離トノ關係

一、砲戰距離選擇上戰鬪任務ハ之ヵ決定ノ一重要要素ナリ

二、戰鬪距離ニョル戰鬪ノ種別

(一)　遠戰、近戰、接戰ノ意義

(イ)　遠戰、近戰、接戰トハ兵學ニ於テ常用スル所ナルモ其ノ距離限界明確ナラス是等ハ時代ニ應シ兵器ノ進步ニ伴ヒ變化スルモノニシテ一定ノ標準ヲ示ス能ハス。要スルニ兵器ノ能力ニ應シ效果ノ程度ヨリ概括的ニ區別スルニ過キス

(ロ)　遠戰トハ主力艦ノ戰鬪ニ於テ比較的確實ニ致命的打擊ヲ與ヘ得ヘキ最遠距離以上ノ戰鬪ヲ謂フ

(ハ)　近戰トハ全線砲火ノ發揮並運動上必要ナル最短距離ト比較的確實ニ致命的打擊ヲ與ヘ得ヘキ最遠距離間ノ戰鬪ヲ謂フ

(ニ)　接戰トハ比較的有效ニ魚雷ヲ使用シ得且全線砲火ノ發揮及運動上必要ナル最短距離以內ノ戰鬪ヲ謂フ

(二)　遠戰、近戰、接戰ノ利點

(イ)　遠戰

(1)　戰勢ノ變化急激ナラス從テ敵ニ乘セラルル虞少シ

(2)　大部隊ノ全戰鬪能力ヲ均一ニ發揮スルコト容易ナリ

(3)　戰鬪時間ヲ伸長シ得ルヲ以テ時間ノ余裕ヲ必要トスル場合ニ便ナリ

(ロ)　近戰

長門型通視距離表（對同型艦）

目標 / 通視位置	後檣頂 206′	主砲射撃所 131′	主砲指揮所 124′	檣樓司令所 114′	測的所 100′	高距部測所前所 109′	前艦橋 61′	高砲塔 46′	低砲塔 36′	前甲板 26′	後甲板 17′
主砲射撃所 131′	54700m	48800m	48300m	47500m	45700m	46700m	41900m	38800m	37200m	35300m	33200m
主砲指揮所 124′	54200	48300	47800	47000	45200	46200	41400	38300	36700	34800	32700
檣樓司令所 114′	53400	47500	47000	46200	44400	45400	40600	37500	35900	34000	31900
測的所 100′	51600	45700	45200	44400	42600	43600	38800	35700	34100	32200	30100
高距部測所前所 109′	52600	46700	46200	45400	43600	44600	39800	36700	35100	33200	31100
前艦橋 61′	47800	41900	41400	40600	38800	39800	35000	31900	30300	28400	26300
高砲塔 46′	44700	38800	38300	37500	35700	36700	31900	28800	27200	25300	23200
低砲塔 36′	43100	37200	36700	35900	34100	35100	30300	27200	25600	23700	21600

各艦種砲戰諸要部水線上ノ高サ（常備狀態ニ於ケル概署呎）

艦名 / 場所	長門	扶桑	日向	金剛	妙高	加古	青葉	那珂	天龍	赤城	鳳翔	能登呂	長鯨	一等驅	二等驅	一潛伊號	備考
最大檣頂	206′	206′	206′	204′		109.5′	120′	120′	130′	119′	—	126′	122.5′	68′	67′	66′	(1)(2) 其他ノ各部ハ床鈑迄トス 砲塔ノ高サハ天蓋頂マテトス
主砲指揮所	124	122.5	116	111		67.5	84	72	70	62	29	39.5	85	31	29	24	
測的所	100	95	99	99		59	76.5	60	45.6	62	29	54	59.5	31	29	24	
戰鬪艦橋	114	84.5	88.5	80		—	—	—	—	70 補助艦橋	—	—	—	—	—	—	
前艦橋	61	61.5	61.5	60		43	43.5	47	34.5	67	29	39.5	54.5	24	22	24	
高砲塔	46	47	46	47.5		40	40	31	26.5	69	—	—	32.5	25	24	18	
低砲塔	36	29	28	32		24	27	28.5	26.5	—	—	—	23	22	21	—	
前甲板	26	28	26	29		25	28	26	21	43 (廢甲板)	22	29	25	18	17	13	
後甲板	17	15.5	14.7	19		13	15	14	12	25	22	26	16	9.5	8.5	—	

(1) 砲煩ノ威力ヲ均等且適良ニ發揮スルコトヲ得
(2) 魚雷ノ威力ヲ積極的ニ發揮スルコトヲ得
(3) 好機ニ乘スルヲ得ハ短時間ニ決勝的打撃ヲ與フルコトヲ得
(4) 時間ヲ徒費スルコト少ク從ツテ士氣ヲ倦怠セシムルコト尠シ

(ハ) 接戰

(1) 急速敵ノ弱點ニ乘シテ奇捷ヲ博スルコトヲ得
(2) 攻撃武器ノ威力ヲ極度ニ發揮スルコトヲ得
(3) 攻撃武器各箇ノ能力敵ニ比シ劣レル場合ニ於テモ尚ホ敵ニ對シ相當ノ打撃ヲ與フルコトヲ得

(三) 遠戰、近戰ノ利害

遠戰、近戰ノ利害適否ニ關シテハ古來幾多論議セラレタリ其ノ主ナル說左ノ如シ

(イ) 遠戰

(1) 砲煩魚雷ノ進歩發達ニヨリ將來ノ戰鬪距離ハ益々延伸スヘシ
(2) 緒戰ニ先制ノ利ヲ占ムルハ戰勝ヲ獲得スル所以ナルコトハ重大ナル戰訓ナリ。而シテ緒戰ハ多クノ場合遠戰ニシテ勝敗ノ大勢ハ多ク此ノ間ニ既定ス
(3) 實戰ニ於ケル決戰距離ハ常ニ戰前ノ豫想距離ヨリモ大ナルヲ常トス
(4) 戰鬪ハ兩者ノ對抗ナル以上如何ニ自ラ近戰主義ヲ採ルモ敵ニシテ遠戰ノ術力大ナランカ敵ノミ獨リ砲力ヲ逞フスヘシ

(ロ) 近戰

(1) 急邇敵ニ殺倒スルハ決戰ノ本旨ナリ。近戰ハ敵ヲシテ損害ヲ恢復スルノ遑ナカラシメ遠距離ニテ迅速ニ敵ニ決定的打撃ヲ與フルコト難シ。然ルニ近戰ハ砲煩威力ヲ均一且極度ニ發揮スルコトヲ得
(2) 短時間ニ決勝的打撃ヲ與フルコトヲ得

(四) 接戰

接戰ハ一隊トシテ運動ノ自由ヲ欠キ全線砲火ノ發揮困難ナルノミナラス戰勢ノ變化急激ニシテ之ニ乘スルコト難ク且目標並對勢ノ急變ニヨリ却テ砲火ノ効力ヲ減殺シ極度ニ近接セハ終ニ混戰亂鬪ニ陷リ一隊トシテノ効果ヲ失フニ至ル。故ニ接戰ハ驅逐隊ヤ潜水隊ノ如ク之ニ依ルニアラスンハ攻撃ノ効果ヲ發揚シ得サル場合ニ用フヘキモノナリ

三、戰鬪ノ種類ト砲戰距離トノ關係

(一) 決戰ヲ企圖スル場合

會敵ノ機會ハ稀有ナリ故ニ決戰ヲ企圖スル場合ニハ日沒迄ニ確實ニ決勝的打撃ヲ與ヘ得ヘキ砲戰距離ヲ選ハサルヘカラス

(イ) 戰鬪時間トノ關係

實戰並演習等ノ實蹟ヲ徵スルニ敵發見後主隊ノ砲戰開始迄ニハ概ネ數時間ヲ要ス。故ニ早朝敵ヲ發見シタリトスルモ主隊ノ砲戰開始ハ正午前後ニシテ決戰可能ノ時間ハ約五時間ニ過キス

海戰＼時刻	敵發見時刻	主隊砲戰開始時刻	同上經過時刻
日本海々戰	早朝	午後二時	八時間餘
「ジヤットランド」海戰	午後二時	午後六時	四時間
大正八年大演習	午前八時	午後三時	七時間

諸海戰ノ始終時刻

海戰名	北海々戰	フォークランド沖海戰	蔚山沖海戰	日露戰爭 黃海々戰	日清戰爭 黃海役	ジャットランド沖海戰	日本海々戰	總平均
開始時刻	前九ー一四	後一ー二五	前五ー二三	後一ー一五	後〇ー五五	後三ー四九	後二ー一〇	後〇ー 二
終結時刻	前一一ー三	後六ー 〇	前一〇ー四	後八ー 二	後五ー四〇	後八ー三五	後七ー 四	後四ー四七

(ロ) 搭載彈藥數トノ關係

今假ニ大口徑砲一門ノ搭載彈藥數ヲ一〇〇發トシ一門一分間ノ射擊速度ヲ〇、五發トセハ射擊繼續可能時間ハ三時間餘ナリ。即搭載彈藥數ノ全部ヲ以テ敵ヲ擊滅セントセハ約三時間內外ニ敵ヲ擊滅シ得ヘキ砲戰距離ヲ選ハサル可ラス

(二) 複隊戰鬪ニアリテハ全局ノ勝利ヲ占ムル爲或ハ多少ノ不利ヲ冒スモ近戰ニヨリ他隊ノ戰鬪ヲ有利ナラシメサル可ラサルコトアリ或ハ又友隊トノ協同動作上敵ニ近接スルコト能ハスシテ遠戰ヲ行ハサルヲ得サルコトアリ

(三) 戰略上避戰對峙戰若クハ偵察戰ヲナス場合ハ戰勢ノ變化少ナク且敵ニ乘セラレサル爲遠戰ヲ利トス

(四) 小部隊ヲ以テ大部隊ト對抗セントスルトキハ近戰ヲ可トシ大兵力ヲ同時ニ使用セントスルトキハ遠戰ヲ可トス

四、砲戰距離ニ影響ヲ及ホス其ノ他ノ諸項

(一) 防禦力強固(薄弱)ナルモノハ遠(近)戰ヲ可トス

(二) 遠距離射擊能力優(劣)ル時ハ比較的遠(近)戰ヲ可トス

(三) 視界小ナル時ハ近戰ニヨラナルヘカラス

五、戰例

海戰	砲戰開始距離	主砲戰距離	海戰前ノ豫定(豫想)	記事
日清戰爭 黃海々戰	定遠 吉野	六、〇〇〇 三、〇〇〇	二、〇〇〇	
八月十日 黃海々戰	三笠	一二、〇〇〇	四、〇〇〇	稍對峙戰ニ類似シ遠戰ニ終リシ傾アリ
蔚山沖海戰	八吋砲 六吋砲	九、〇〇〇 八、〇〇〇	七、〇〇〇	追擊戰ナリシ爲比較的遠戰ナリキ
日本海々戰	三笠 出雲	六、四〇〇 八、〇〇〇	五、〇〇〇ー六、五〇〇	日本艦隊ハ決勝的打擊ヲ與ヘタリ
「フォークランド」沖海戰	英	一五、〇〇〇	一三、〇〇〇ー一三、七〇〇	獨巡戰二隻ハ沈沒迄ニ二ー四時間ヲ要シ英軍ハ搭載彈藥ノ殆ト全部ヲ消耗ス
	獨	一一、〇〇〇		
北海々戰	「ライオン」「ブルーヘル」	二〇、一〇〇 二八、〇〇〇	二〇、〇〇〇ー一四、〇〇〇	交戰二時間ニシテ「ブルーヘル」一隻ヲ落伍(セシメタルノミニテ)英軍ハ今少ニテ彈藥缺乏ヲ見ントセリ
「ジャットランド」海戰	巡戰隊 戰艦隊	一七、〇〇〇 一〇、〇〇〇	一五、〇〇〇ー一〇、〇〇〇	海上濛氣アリ視界九、〇〇〇ー一九、〇〇〇ニシテ砲戰距離區々タリ
			一四、〇〇〇ー九、〇〇〇	

(一) 以上各海戰ハ兩軍共ニ初メヨリ決戰ヲ豫期セス。概ネ追擊、退却戰ヲ以テ終始セシ爲砲戰距離ハ自ラ延長セリ

(二) 要スルニ戰例ヨリ見タル決戰ニ適當ナル砲戰距離左ノ如シ

(イ) 日露戰爭時代(三十糎砲十五糎砲併用)四、〇〇〇ー六、〇〇〇米

(ロ) 歐洲戰爭

(1) 三十糎砲主用ノ戰鬪 一〇、〇〇〇米以內

(2) 三十四糎砲主用ノ戰鬪 一四、〇〇〇米以內

右以上ノ距離ハ決戰距離トシテ充分ノ効果ヲ期待シ得サリキ

(三) 以上ノ戰例ヲ以テ推セハ近キ將來ニ於ケル主砲ノ適當ナル決戰距離ハ約二〇、〇〇〇米以下ヲ適當トスルカ如シ

第六節　砲戰開始ノ時機及砲戰開始距離

一、戰鬪ニ當リ第一考慮スヘキ問題ハ砲戰開始ノ時機及其ノ距離ナリ。蓋是國運ヲ賭スヘキ火蓋ヲ切ルモノニシテ其ノ適否ハ爾後ノ戰勢ニ有形無形ノ影響ヲ及ホスコト甚大ナレハナリ

二、砲戰開始ノ時機選擇ノ要旨

砲戰開始ノ時機ハ砲戰距離ト同シク各種ノ情況ニヨリ變化スルモノニシテ一定ノ規矩ヲ設ケ難シ要ハ實戰ニ臨ミ四圍ノ狀況ヲ考察シ適切ナル時機ヲ判斷スルノ外ナキモ一般ニ戰鬪展開ヲ終リ各隊一齊ニ砲火ヲ開始スルヲ理想トス

三、砲戰開始時機選擇上顧慮スヘキ要件

(一)　射擊ノ術力ト砲火ノ効力

(イ)　砲戰ノ開始ハ敵艦ノ認識、照準觀測容易ニシテ相當ノ命中彈ヲ豫期シ得ルト同時ニ充分砲煩ノ命中効果ヲ收メ得ル距離ナルヲ要ス

(ロ)　現今大口徑砲ハ命中セハ必ス相當ノ効果ヲ收メ得ルヲ以テ砲煩威力ノ點ニ於テハ殆ト距離ニ制限ナシト云フコトヲ得ヘシ。從ツテ砲戰開始ノ時機ハ專ラ豫期命中彈數ノ多少ニヨリ決セラルルモノナリ

(ハ)　我海軍ニ於ケル戰鬪射擊ノ實驗ニヨレハ主砲ノ最大仰角附近ノ射擊ハ天候之ヲ許サハ其ノ實施可能ニシテ相當ノ命中率ヲ豫期スルコトヲ得

各種砲最大射程ト最大砲戰距離

砲種	最大仰角(度)(艦種)	最大射程	最大砲戰距離竝目標			
			對主力艦	對巡洋艦等	對驅逐艦	對浮上潛水艦
四十糎	三〇	三〇、三〇〇	最大射程ヨリ約一、五〇〇ヲ減シタル内外ノモノ	20,000 — 23,000	15,000 内外	—
三十六糎	三〇（戰艦）	二七、六〇〇				
	三三（巡艦）	二八、七〇〇				
二十糎	二五（加古級）	二一、〇〇〇	—	19,000 — 20,000	13,000 内外	8,000 内外
	四〇（青葉級）	二五、〇〇〇				
十五糎	一五（副砲）	一三、六〇〇	副砲	12,000 — 13,000	同上	
十四糎	一五（伊勢級）	一三、八〇〇	巡輕	14,000 — 15,000	12,000 — 13,000	
	二〇（長門、日向級）	一五、八〇〇				
	二五（多摩、長門級）	一七、六〇〇				
	三〇（那珂級）	一九、一〇〇				
一三式十二糎	四〇（驅逐艦）	一九、四〇〇	—	8,000 — 10,000	6,000 — 7,000	6,000 内外
十二糎	三三	一五、五〇〇				
十二糎高角砲	七五	高度三、〇〇〇約九、〇〇〇	對航空機約5,000			
八糎高角砲	七五	同右約五、七〇〇				

(ニ) 敵ニ比シ我兵器ノ能力優ル場合ニハ射撃技倆ノ許ス限リ遠距離ヨリ砲火ヲ開始スルヲ利トス

(二) 敵ニ對スル發砲ノ先後

(イ) 敵ニ先チテ命中彈ヲ得ルハ先制ノ利ヲ占メ有形無形ノ効果大ニシテ戰勝ヲ確保スル所以ナリ而シテ敵ニ先チテ砲戰ヲ開始スルハ敵ニ先チテ命中彈ヲ得ル公算アリト雖必スシモ敵ニ先チ命中彈ヲ得ル爲ノ必要條件ニアラス

(ロ) 古來ノ海戰ヲ通シ敵ニ先チテ砲火ヲ開始セシモノハ多ク敗戰セリ。之先ツ發砲スルモノハ乘員ノ士氣ヲ極度ニ興奮セシムル爲却テ沈着ヲ害フノミナラス一度射彈ノ不命中ヲ見ンカ甚シク焦慮シ自信ヲ失ヒ益々士氣ヲ阻喪スル等機微ナル心理狀態ニ急激ナル變調ヲ來タスニ因ル

(ハ) 諸海戰ニ於ケル兩軍射撃開始ノ先後

海戰名	後レテ砲火ヲ開キタル		先チテ砲火ヲ開キタル		差	記事
	軍名	時刻	軍名	時刻		
北海海戰	獨軍	前九ー一四	英軍	前八ー五二	二二	
「フォークランド」沖海戰	獨軍	後一ー三〇	英軍	後一ー二五	五	
日清戰爭黃海役	日軍	後〇ー五五	清軍	後〇ー五〇	五	
日本海海戰	日軍	後二ー一〇	露軍	後二ー八	二	
「ジャツトランド」沖海戰	獨軍	後三ー四九	英軍	後三ー三八	一	兩軍巡戰隊ノ戰鬪

備考(一) 日露戰爭蔚山沖海戰並黃海々戰ニ於テハ兩軍射撃開始ノ時刻明確ナラサルヲ以テ之ヲ略セリ

(二) 右表ノ内北海々戰及「フォークランド」沖海戰ハ後ルルノ萬已ムヲ得サリシヲ以テ之ヲ例外トス

(三) 士氣トノ關係

砲火ノ開始ニハ「キツカケ」ヲ失ハサルコト緊要ナリ。全軍ノ士氣ヲ洞察シ之カ緊張ノ最好機ヲ把握シ全軍一齊ニ砲火ヲ開始スルヲ可トス

(四) 戰略、戰術上ノ目的トノ關係

砲戰開始ノ時機ハ戰略、戰術上ノ目的ニヨリ左右セラルルコト尠カラス

(イ) 避戰セントスル敵ヲ阻止シ主隊ノ會戰ヲ待ツカ如キ場合ニハ砲火ノ効力充分ナラサルモ尚遠距離ヨリ砲火ヲ開始スルヲ可トス

(ロ) 敵ニ友軍來援ノ悞アル如キ場合ニハ當面ノ敵ニ對シテ近戰ヲ行ヒ狀況ニヨリテハ接戰ニ依リ迅速個々撃破スルヲ可トス

【參考】

「ビーチー」提督ノ北海々戰ニ於ケル述懷

今ヨリ思ヘハ海戰ニ於テ我「ライオン」ノ砲火開始ハ早キニ過キタリ之カ爲精神上敵ニ追撃隊早ヤ近接セリトノ直感ヲ與ヘ益々其ノ逃ケ足ヲ速カナラシメタルハ明カナリ。測距器ノ時々刻々ノ測距ハアリテモ砲聲ノ響カヌ間ハ人情トシテマダ〴〵トノ觀念ニ制セラレ多少油斷ノ傾アリテ死物狂ヒノ遁走ハナサヌモノナリ此ノ點ハ自分ノ誤リナリシトツク〴〵感ニ打タレテ語ラレタリ（安保大佐乘組日記其ノ二）

(五) 天候視界トノ關係

視界狹小ニシテ不意ニ敵ニ接近スルカ如キ場合ニハ成ル可ク速ニ砲火ヲ開始スルヲ要ス。斯ル場合徒ラニ對勢ヲ顧慮シテ全線ノ展開ヲ待ツ時ハ終ニ敵ニ機先ヲ制セラルルニ至ラン

四、戰例

(一) 英國大艦隊ハ北海々戰後砲戰開始距離ノ標準ヲ約一八、〇〇〇米ニ改定ス

(二) 獨國大海艦隊戰法ノ一節ニ曰ク

「敵カ砲火ヲ開クニアラサル以上我ハ一二、〇〇〇米以上ニテ砲戰ヲ開始セサルヲ要ス遠戰ニアリテハ成ルヘク彈藥ヲ節約シ近戰ヲ待チテ一擧ニ敵ヲ擊破スヘシ」

五、結論

要スルニ砲戰ノ開始ハ我術力、砲煩威力其ノ他ヲ考察シ效果ヲ豫期シ得ル距離ニ入ラハ敵トノ先後ニ關セス砲戰ヲ開始スルヲ可トス。而シテ將來特ニ優速ヲ期待シ得サル狀況ノ下ニ一度遠大距離ニ於テ砲火ヲ開始スル時ハ有利ナル對勢ノ占得ハ勿論距離ノ短縮モ容易ナラサルヲ以テ一般ニ遠戰ニ傾キ彈藥ノ浪費ニ陷ルコトヲ銘記スルヲ要ス

第七節 結論

一、砲戰距離選擇上考慮スヘキ事項ト之ヨリ推斷セル決戰距離

重ナル考慮事項	砲戰距離 四十糎砲	三十六糎砲
敵ノ主裝甲14″ヲ穿徹スル爲	二一、五〇〇	一七、五〇〇
戰時ノ術力ヲ平時ノ⅓ト假定シ平均二、五%ノ命中率ヲ得ル爲	二三、〇〇〇	二一、〇〇〇
格載彈藥ノ半數ニテ敵主力艦一隻ヲ擊破スル爲	(十門艦一門一一〇發ト假定)一九、〇〇〇	——
塔(所要命中彈十一發トス)	敵二點進出ノ場合 二一、〇〇〇	敵正橫ノ場合 一六、〇〇〇
二〇、〇〇〇米 二八節 魚雷ヲ避クル爲	二〇、〇〇〇	——
戰例ニ依ル推斷		

以上各項ヲ綜合シ近キ將來ニ於ケル決戰距離ハ一八、〇〇〇乃至二三、〇〇〇ヲ有利トスルカ如シ

期スル場合ハ近戰ニ依ラサル可ラス。劣勢ヲ以テ優勢ニ對抗スル場合特ニ然リトス

東鄕元帥訓ヘテ曰ク「敵砲力大ニシテ我砲力小ナルモ憂フル勿レ我刀短クハ一步ヲ進メテ敵ヲ打テハ可ナリ敵彈我ニ集マリ我彈丸敵ニ達セサルヲ見テ敵ヲ避クルハ勇ナキ也智ナキ也恁ノ如キハ到底勝ヲ得ヘキ所以ニアラス必ス進ンテ我砲ノ彈着距離內ニ入リテ敵ヲ猛射スヘシ云々」

三、決戰ハ近戰ニ依ルト雖緖戰劈頭先制ノ利ヲ占メンカ爲效果ヲ豫期シ得ル限リ遠距離ヨリ砲戰ヲ開始スルヲ可トス。之レ今日大遠距離射擊訓練ヲ勵行シ初彈ノ命中ニ對シ全力ヲ傾注スル所以ナリ

四、砲戰開始距離ヨリ決戰距離ヘノ接近ハ戰術運動ノ相對的ナルト僅少ナル優速ニ鑑ミ大ニ攻究ヲ要スル所以ニシテ實施ニ於テハ觸接期煙幕ノ利用等ニヨリ極力砲戰開始距離ノ短縮ヲ圖リ砲戰開始後ハ砲力ヲ損セサル限リ常ニ接近運動ニ努ムルカ如キ手段ヲ採ルヲ要ス

五、補助部隊ノ砲戰距離

補助部隊ハ主隊ノ戰鬪ヲ有利ナラシムルヲ本務トスルカ故ニ主隊ノ爲ニハ常ニ犧牲的覺悟ヲ以テ協同連繫スヘキモノトス。從ツテ砲戰距離ノ如キハ一ツニ狀況ニ依リ標準ヲ定メ難シ。別表各砲種ノ最大砲戰距離ハ其ノ效果ヲ豫期シ得ル範圍ヲ示シタルニ過キス

第四章 砲戰指揮

第一節 射擊目標ノ選擇及變換

一、射擊目標選擇ノ要義

(一) 目標選擇ノ要旨

射擊目標ハ我カ砲火ノ時間效力最大ニシテ該目標ノ破壞カ彼我ノ戰況ニ重大ノ影響ヲ與フルモノナルヲ要ス

(二) 單艦ノ射撃目標選擇上顧慮スヘキ要件

或ル狀況ノモトニ單獨敵ノ數艦ニ對シ戰鬪スルカ如キ場合目標選擇上ノ要件概ネ左ノ如シ

(イ) 我目的遂行上最大ノ障害トナルモノ

(ロ) 最近ニシテ最大ナルモノ

(ハ) 旗艦若クハ嚮導艦

(ニ) 全砲火ヲ最大ニ發揮シ得ルモノ

(ホ) 我ニ最大ノ損害ヲ與ヘントスルモノ

(ヘ) 永ク有効ナル砲火ヲ繼續シ得ルモノ

(ト) 識別容易ナルモノ

(三) 戰隊ノ砲戰目標

(イ) 戰隊ノ砲戰目標ハ我全線砲火ヲ收ムルヲ要旨トス

(ロ) 戰隊ノ砲戰目標ハ對抗兩軍ノ艦種、砲種及對勢等主トシテ戰術上ノ價値ニヨリテ選擇スヘキモノニシテ一般ニ

同艦種戰隊ヲ目標トスルヲ可トス」

(ハ) 同種艦戰隊攻擊ニ於テ目標選擇上顧慮スヘキ要件

(1) 我カ目的達成上速ニ殲滅ヲ要スルモノ

(2) 一隊ノ攻擊力ヲ最大ニ發揮シ得ルモノ

(3) 我ニ最大ノ損害ヲ加ヘントスルモノ

(ニ) 要スルニ戰隊ノ砲戰目標選擇上ノ要義ハ單艦戰鬪ノ場合ト何等異ナル所ナシト雖モ戰隊ニアリテハ單艦ニ比シ

比較的運動ノ自由ヲ欠クヲ以テ右ノ諸要件ノ中兩立セサルモノアルヘシ。此ノ場合ニハ他隊トノ協同連繫ニ留

意スルト共ニ一隊トシテ最大ノ効果ヲ發揮スルヲ主眼トシテ目標ヲ選擇スヘキモノトス

二、敵ノ旗艦ヲ射撃目標ニ選擇スルトキハ有形無形竝直接間接ノ効果大ナリ

(一) 主ナル利點

(1) 旗艦ノ沈沒落伍ハ敵ノ隊列ヲ混亂ニ陷ラシメ隊ノ集結力ヲ減殺シ攻擊力ノ發揮ヲ妨クルコト大ナルノミナラス

又敵ノ企圖ヲ挫折セシムルコトヲ得

(2) 旗艦沈沒落伍スルトキハ兩軍ノ士氣ニ及ホス影響大ナリ

(3) 旗艦損傷落伍スルトキハ一隊トシテノ運動力ヲ減殺スルコト多シ

(4) 敵ノ旗艦ハ多ク敵ノ先頭ニアリテ我ニ近接シ來ルカ故ニ我カ射擊ノ實施容易ナリ

(二) 戰鬪ニ於テ首腦部ノ損害ハ如何ニ戰局全般ニ重大ナル影響ヲ及ホスカハ歷戰者ノ齊シク痛感スル所ニシテ之カ爲

戰況俄然一變シ勝敗ノ直接原因ヲナスコト多キハ戰史ノ明示スル所ナリ

(三) 戰例

(イ) 八月十日黃海ノ海戰

露艦隊ハ旗艦「ツレザレウキツチ」ノ落伍ニヨリ南下ノ企圖ヲ放棄ス

(ロ) 日本海々戰

露艦隊旗艦「スワロフ」ノ落伍ハ同海戰敗北ノ第一因ヲナス

(ハ) 北海々戰

英艦隊ハ旗艦「ライオン」ノ落伍ニヨリ追擊ヲ中止セリ

三、射撃目標ノ指示

(一) 射撃目標ノ指示迅速正確ナルハ速ニ射撃ノ効果ヲ發揮スル所以ニシテ目標ノ選擇ト共ニ最重要ナル事項ナリ

(二) 適時適當ナル射撃目標ノ指示ハ射撃演習等ニ於テ屢々實見スル如ク其實施ハ極メテ困難ナリ。況ンヤ各種ノ目標雜然トシテ隱顯出沒スル實戰ニ於テヲヤ故ニ戰隊指揮官ハ豫メ戰策ヲ以テ集中分火ノ標準ヲ例示シ置クモノトス

(三) 方位盤射撃裝置、方向通報器(指示)ノ採用ニヨリ目標ノ指示ハ昔日ノ如キ不便ヲ感セサルニ至リシモ戰鬪ニ當リ右ノ如キ精巧ナル器具ハ常ニ必スシモ信賴スルコト能ハサルカ故ニ各級指揮官ハ目標ノ指示傳達ニ關シ平素ヨリ之カ訓練ニ努メサル可カラス

四、射撃目標ノ變換

(一) 目標變換ノ時機

射撃目標ノ變換ハ概ネ左ノ場合ニ行フヲ例トス

(イ) 目標撃沈又ハ落伍シタルトキ

(ロ) 他ニ特ニ有利ナル目標又ハ危險ナル目標出現シタルトキ

(ハ) 現在ノ目標ニ對スル射撃効果減少セル時

(1) 目標漸次遠サカル時

(2) 過度ノ砲火集中ニ陷リタル時

(3) 砲煙、爆煙、水柱、火炎等ノ爲メ目標ノ視認困難ナル時

(二) 對敵上ノ利害ヲ打算シ屢々目標ヲ變換スルハ一見戰術上有利ナルカ如キモ目標ノ變換ハ左ノ如キ不利ヲ伴フカ故ニ確タル目的ナクシテ濫リニ行ハサルヲ要ス

(イ) 試射ノ反覆ヲ要シ時間ヲ徒費スルノミナラス射撃効果ヲ減ス

(ロ) 過早ノ目標變換ハ彈藥ノ浪費タルノミナラス敵ニ損害ヲ恢復スルノ餘裕ヲ與ヘ其ノ士氣ヲ旺盛ニシ我軍ノ士氣ヲ阻喪セシム

(ハ) 錯誤ノ機會ヲ多クシ射撃ノ指揮ヲ混亂セシム

(三) 目標變換ニ要スル時間

射撃諸元ノ更新ヲ要セサル場合ニハ(方位盤射撃裝置又ハ方向通報器(指示)ヲ利用スルトキ)一分內外ニシテ目標ヲ變換シ得ルモ方向距離苗頭等ヲ異ニスル別種ノ目標ニ變換スルニハ三—四分ヲ要スルモノト見サルヘカラス

(四) 一目標ニ對スル砲撃ノ程度

(イ) 一度目標ヲ選定シテ砲撃ヲ開始セハ相當ノ効果ヲ收ムルニ非スンハ目標ヲ變換セサルヲ要ス

(ロ) 目標艦落伍セルニ拘ラス一部成功ノ全勢ニ驅ラレテ依然落伍艦ヲ窮追シ却ツテ主要ノ戰鬪ヲ忽ニスルカ如キ失態ヲ繰返ササルヲ要ス

(1) 黃港々戰

(2) 北海々戰

(ハ) 戰況ニ依リ一目標ヲ迅速ニ撃沈スルヲ要スル場合ノ數例

(1) 緒戰劈頭先ツ敵ノ一艦ヲ屠リ以テ彼我士氣ノ均衡ヲ破ラントスル時

(2) 日沒ニ近キ時殊ニ我カ水雷部隊劣勢ナル時

(3) 敵ノ根據地ニ近クシテ之ヲ逸スルノ虞アル時

(4) 敵ノ援隊近ク來航合同ノ虞レアル時

(五) 過早ナル目標變換ノ不利前述ノ如シ。而シテ又機ヲ失セス適切ナル目標變換ヲ行フニ非スンハ大ナル戰勝ヲ得難キコトヲ銘記スルヲ要ス

五、砲戰目標ノ選擇ニ關シ注意スヘキ事項

(一) 目標ノ選擇ニ關シテハ努メテ艦隊戰策ニ準據シ射彈ノ混交ヲ避クルト共ニ戰術上ノ要求ニ合スル如ク努ムルヲ要

ス

(二) 複隊戰鬪ニ於ケル目標ノ選擇ハ友隊トノ協同動作上制限セラルルコトアリ

(三) 酣戰期ニ於ケル射擊目標ノ選擇ハ到底規矩ニ從フコト能ハサルヲ以テ各艦ハ隨時其ノ艦ノ砲火ヲ最大ニ發揮シ得ル如ク目標ヲ選擇スルヲ要ス

六、巡洋艦、驅逐艦ノ砲戰目標選擇ノ要旨モ亦之ニ準ス

第二節　照準點ノ選擇

一、照準點トシテ具備スヘキ要件

(一) 終始現出シテ隱蔽セサルコト

(二) 照準點ノ上下左右ニ若干ノ照準餘積ヲ有スルコト

照準點ヲ一點トスルハ机上ノ論トシテ正當ナリト雖モ現時ノ砲裝ハ機構能力未タ動搖アル海面ニ於テ一點ヲ照準シテ發射スルニ適セス。然モ之ヲ強要スルノ結果ハ戰術上最重要ナル射擊速度ヲ減殺シ時間効力ノ發揮ヲ妨クルニ至ル

二、照準點ノ變遷

(一) 帝國海軍

(イ) 日露戰爭中蔚山沖海戰迄　目標ノ中央

(ロ) 蔚山沖海戰後日本海々戰迄　前艦橋附近乾舷中央

(ハ) 大正元年頃　艦首ト前部砲塔間ノ中央附近

(二) 遠距離射擊開始後　目標ノ中央

(二) 英國

(イ) 歐洲大戰前　艦首上緣

(ロ) 大戰中　左右ハ前檣上下ハ舷上緣

(三) 米國　左右ハ前檣上下ハ水緣

(四) 獨國　艦首水緣

三、照準點ノ種類ト其ノ利害

(一) 艦首

(イ) 爆煙、水柱等ノ妨害ヲ受クルコト少シ從テ射擊速度大ナリ

(ロ) 照準點ノ周圍ニ空間多クシテ照準線ノ指向ニ便ナラス

(ハ) 波浪ノ爲隱蔽セラルルコトアリ。又陽炎ノ爲變形シテ見ユルコトアリ

(二) 前艦橋附近舷ノ上緣

(イ) 前檣ニ近キヲ以テ照準線ノ指向ニ便ナリ

(ロ) 照準點簡單明瞭ナラス

(ハ) 波浪、爆煙、水柱等ノ爲遮蔽セラルル機會多シ

(三) 左右ハ前檣、上下ハ水線又ハ舷上緣ノ交叉點

前檣及水線(舷上緣)全部ヲ隱蔽セラルルコト少キカ故ニ略理想的ナリ

(四) 目標ノ中央

(イ) 多少爆煙、水柱等ノ妨害アルヘキモ指示了解共ニ容易ニシテ錯誤ノ機會少ナシ

(ロ) 照準點ノ周圍ニ相當ノ面積ヲ有シ照準發射容易ナリ

四、結　論

照準點ノ選擇ハ砲側照準時代ト論議セラレタル所ナルカ近時方位盤射撃ヲ主用スルニ至リ且ツ現今ノ如キ遠距離射撃ニ於テハ照準點ノ如何ハ昔日ノ如ク大ナル問題ニアラス。故ニ通常照準容易ナル「目標ノ中央」ヲ可トスヘシ

第三節　砲火ノ集中ト分火

一、集中分火ニ關スル主義ノ變遷

砲火ノ集中ト分火孰レヲ可トスルヤハ戰術上重要ナル問題ニシテ從來盛ニ論議セラレタルカ列國海軍何レモ一貫セル主義ヲ有スルモノナク戰役ノ實驗ヲ經ル毎ニ幾多ノ變遷ヲ見タリ

(一)　帝國海軍

(イ)　日露戰爭前相當ニ集中ノ利點ヲ認メラレシカ同戰役ノ實驗ニヨリ集中射撃万能論者輩出ス

(ロ)　日露戰爭後英米射撃術ノ入來ト共ニ集中射撃ニ對スル打算的ノ非難有力トナリ對艦射撃ヲ主張スル者多シ曰ク「日本海々戰ハ砲火ノ集中過度ニシテ彈着觀測ヲ妨害スルコト甚シキ爲屢々目標ヲ變換セリ　若シ斯ノ如ク集中ニ偏セサリシナラハ戰勝ハ更ニ光輝大ナリシナラン」ト

(ハ)　歐洲大戰中集中乎對艦乎ニ關シ諸說アリシモ現時ハ集中說有力トナリ適當ナル集中ヲ最良トスト云フニ歸着セリ

(二)　英國海軍

(イ)　英獨海戰前對艦主義ナリシカ同海戰後集中主義ニ變セリ

(ロ)　北海々戰後再ヒ對艦射撃ヲ原則トスルコトニ改メタリシカ「ジヤツトランド」海戰後ハ之ニ左袒スルモノナク今日ハ集中主義ヲ唱フルモノ多シ

(三)　獨國海軍

大戰中大海艦隊ノ戰策ハ對艦主義ヲ採リシモ時ニ集中射撃ヲ行ヘルモノアリ

(四)　歷戰者ハ致命部ニ與フル打撃ノ偉大ナル効果ヲ目撃セルヲ以テ戰後ハ集中主義ヲ高唱スルモノ多キモ平和時代ニアリテハ總命中彈數ヲ過算シ漸次對艦主義ヲ唱フルモノ多キ傾向アリ

二、砲火集中ノ利害

(一)　集中ノ利點

(イ)　時間効力大ナリ即チ速ニ敵ノ一部ニ大打撃ヲ與フルコトヲ得

(1)　直接効果　敵一部ノ擊破ニヨリ彼我勢力ノ均衡ヲ破リ先ツ敵ノ士氣ヲ阻喪セシム

(2)　間接効果　敵隊列ヲ攪亂スルト共ニ指揮統率ヲ紊シ戰勝ノ機運ヲ促進ス

(ロ)　敵主腦部ニ大打撃ヲ與フルコトヲ多クノ場合間接ニ我主腦部ヲ保護スルノ効アリ

(ハ)　連續セル命中彈ニヨリ敵ニ應急修理ノ餘裕ヲ與ヘス

(二)　集中不利ノ點

(イ)　集中隻數ヲ增スニ從ヒ自他彈着錯綜ノ爲射撃指揮及照準發射ヲ妨害シ射撃速度ヲ減シ單艦ノ時間効力ヲ低下ス

(ロ)　目標方位ノ如何ニヨリテハ集中射界ノ關係上砲ノ旋回角度ニ不足ヲ生シ一艦ノ全砲火ヲ集中シ得サルコトアリ

(ハ)　對艦射撃ハ敵ノ大部ニ砲火ヲ注ク爲敵ノ攻撃力發揮ヲ比較的阻害シ得ルモ集中射撃ハ敵隊列中ニ我砲火ヲ被ラサル艦ヲ生シ敵ヲシテ平靜有効ナル射撃ヲナサシム

三、集中射撃ノ時間効力

(一)　時間効力ニ關スル數理的研究

左記想定ノ下ニ扶桑型三十六糎砲ノ時間効力ヲ推算スレハ左ノ如シ

(イ)　散布公誤　一〇〇米　　命中界　五〇米

(ロ)　彈着錯綜公算(射法上眞ニ不利ナル公算)　　指揮誤差　一五〇米

二隻ノトキ $\frac{1}{4}$（$\frac{3}{27}$）　三隻ノトキ $\frac{1}{2}$（$\frac{5}{27}$）　四隻ノトキ $\frac{3}{4}$（$\frac{13}{27}$）

(ハ) 集中射撃ニ於ケル指揮誤差増加割合ハ右錯綜公算ニ比例ス

打方	齊射間隔	彈數	集中隻數	指揮誤差	同上比例	命中百分比	一艦トシテノ時間効力	單艦ヲートシタル時間効力	同上單位時間効力
交互	一、齊射間隔二〇秒單艦	一五〇	一	一、〇〇	一	八、〇四	一、三三	一、〇〇	一〇、〇
	二、出彈率九〇%二隻	一六七	一、一一		一、一一	七、〇二	一、一二	一、六八	〇、八四
	三、每齊射彈數五、五三隻	一九四	一、二九		一、二九	五、九九	一、〇一	二、二八	〇、七六
一齊	四、彈着ノ錯綜五 秒四隻	二二二	一、四八		一、四八	四、三六	〇、七二	二、二四	〇、五六
發	一、齊射間隔四〇秒單艦	一五〇	一、〇〇		一、〇〇	八、〇四	一、二一	一、〇〇	一、〇〇
齊	二、出彈率九〇%二隻	一六一	一、〇七		一、一二	七、四九	一、一二	一、八六	〇、九三
發	三、每齊射彈數一 〇三隻	一八一	一、二一		一、二一	六、四五	〇、九七	二、四三	〇、八一
	四、彈着錯綜七 秒四隻	二〇一	一、三四			五、四一	〇、八一	二、六八	〇、六七

(二) 戰鬪射撃ニ於ケル時間効力(口述)

(イ) 二隻集中射撃

(1) 二隻集中射撃ハ彈着錯綜防止ノ爲時ニ僚艦トノ協定ヲ設クルコトナク單艦射撃ト略同樣ニ實施スルコトヲ得

(2) 前表ニヨレハ二隻集中ノ齊射間隔(射撃速度)散布界(公誤)ハ單艦射撃ノ場合ト略同等ナルモ彈着錯綜ノ爲指揮誤差若干增加ス從テ命中率若干低下ス

(ロ) 三隻集中射撃

(1) 單獨指揮ニヨルモノ(時隔射撃)

(a) 前表ニヨレハ齊射間隔散布界ハ單艦射撃ニ比シ若干大ナリ

(b) 今時間効力ハ平均齊射(急射)間隔ニ反比例スルモノトシ且諸他ノ要素同一ナリト假定セハ三隻集中ノ時間効力ハ二隻集中ノ $\frac{25}{32}$ ナリ

故ニ二隻集中ニ於ケル單艦時間効力ヲ〇、九トセハ三隻集中ニ於ケル單艦時間効力ハ〇、六八ナリ

(2) 電話主用統一指揮ニヨルモノ

(a) 前表ノ成績ニヨレハ齊射間隔ハ時隔ニヨル單獨指揮ノ場合ト大差ナキモ散布界ハ單艦射撃ニ比シ約二倍大ナリ

(b) 時隔射撃ノ場合ト同樣ノ假定ノ下ニ三隻統一射撃ニ於ケル單獨時間効力ヲ推算セハ單艦射撃ノ $\frac{25}{34}$ 即〇、七四トナル

(ハ) 四隻集中射撃

三隻集中ト同樣ノ假定ノ下ニ四隻集中射撃ノ時間効力ヲ推算セハ $\frac{25}{29}$ 即〇、八六トナル

四、各種集中射撃ノ價値

各種集中射撃ノ効果如何ハ集中隻數ノ攻究上重要ナル問題ナルモ多數艦集中射撃ノ實例少ク之カ解決容易ナラス依テ左ニ一例トシテ兵棋盤上ニ於ケル各種集中射撃ノ効力比較ヲ揭ケテ參考トス

(一) 想定

(イ) 長門型四隻ノ對抗距離一八、〇〇〇米對勢齊頭竝航

(ロ) 單艦砲力二隻集中 $\frac{9}{10}$　四隻集中 $\frac{8}{10}$　三隻集中 $\frac{6}{10}$

(ハ) 射撃技倆指誤　三〇〇　公誤　一一〇　出彈率　八五

（交互一齊打方間隔二〇秒集中ハ敵ノ先頭ニ對シテ行フ）

(ニ) 防禦力　命中彈一五發ニテ廢艦勢力6/10ニテ落伍

(二) 二隻集中ト對艦射撃ノ比較

(イ) 二隻集中ヲ行フ隊ハ敵ニ先チテ敵先頭ノ二艦ヲ落伍セシムルコトヲ得

(ロ) 戰鬪ノ終期ニハ兩隊共ニ一隻宛トナリ計數上ノ被害同等ナリ

(三) 三隻集中射撃

(イ) 對艦射撃トノ比較

(1) 先ツ敵ノ先頭ノ二艦ヲ落伍セシムルコトヲ得

(2) 戰鬪ノ終期ニ至リ兩隊共ニ一隻宛トナリ勢力略均衡ス

(ロ) 二隻集中射撃トノ比較

(1) 先ツ敵ノ先頭艦ヲ落伍セシムルコトヲ得

(2) 爾後常ニ敵ヨリモ早ク敵ノ一艦宛ヲ落伍セシムルコトヲ得

(3) 戰鬪ノ終期殘存勢力ハ敵ニ比シ若干有利ナルモ其ノ差僅少ナリ

(四) 四隻集中射撃

(イ) 二隻集中射撃トノ比較

(1) 敵ヨリ早ク先頭ヲ撃破シ得ルモ其ノ差僅少ナリ

(2) 爾後計數上ノ比較ハ甚タ不利ニシテ我全部落伍スルモ敵ハ尙二隻殘存ス

(ロ) 三隻集中射撃トノ比較

(1) 先頭艦落伍ノ時機ハ略同等ナリ

(2) 爾後我カ計數少損害大ニシテ我全部落伍スル時敵ハ尙二隻殘存ス

(五) 以上ノ研究ヲ綜合スレハ左ノ如シ

(イ) 二隻集中射撃ハ其ノ單艦砲力單艦射撃ノ9/10以上ナル時ハ對艦射撃ニ比シ有利ナリ

(ロ) 三隻集中射撃ハ其ノ單艦砲力單艦射撃ノ75/100以上ナル時ハ二隻集中又ハ對艦射撃ニ比シ有利ナリ

(ハ) 四隻集中射撃ハ其ノ單艦砲力單艦射撃ノ7/10以下ナル時ハ一般ニ不利ナリ

五、適度ノ集中

(一) 砲火ノ集中ハ砲戰ノ要訣ナリ。故ニ主義トシテハ出來得ル限リ多數艦ノ集中ヲ可トスルモ集中ニハ之ニ伴フ缺點アルコト前述ノ如クナルヲ以テ一般ニ集中隻數ハ適度ナルヲ要ス

(二) 理想トスル適度ノ集中

理想トスル適度ノ集中ハ集中射撃ニ於ケル各艦ノ時間効力單艦射撃ノ場合ト同等ナルニアリ。換言スレハ集中射撃ニ於テモ毎回自他彈着ヲ識別シ得ルト同時ニ單艦ニ比シ射撃速度ヲ減セサルニ在リ

(三) 適度ノ集中隻數

(イ) 机上ノ研究竝ニ戰鬪射撃ノ實績ヲ綜合スルニ現時適當ナル集中隻數ハ單獨指揮ニアリテハ先ツ二隻ヲ以テ標準トスヘシ

(1) 二隻集中射撃ハ單艦ノ威力ヲ減殺スルコトナク實施スルコトヲ得

(2) 三隻集中ノ射撃ハ若干單艦ノ時間効力ヲ減殺ス

(ロ) 集中射撃ノ時間効力ハ單艦ニ比シ天象、時象等ノ影響ヲ受クルコト大ナルノミナラス指揮法、通信法就中射撃關係員ノ技倆如何ニヨリ增減スルコト大ナリ從テ適當ナル集中隻數ノ如キモ常ニ二隻又ハ三隻ト限定セラルヘキモノニアラサルコトニ留意スルヲ要ス

(四) 集中隻數ニ關スル英米海軍ノ見解

(イ) 英　國

(1) 縱陣ノ敵ニ對シテハ敵ノ對艦ヲ目標トシ特令ニヨリ二隻乃至三隻ノ集中ヲ行フ（北海々戰ノ結論）

(2) 大戰後ハ先ツ二隻ヲ適度トシ三隻迄ハ行ヒ得ルト云フニ一致ス

(3) 實驗上四隻以上ノ集中ハ自他彈着ノ識別困難トナリ著シク砲火ノ効率ヲ減殺ス

(ロ) 米　國

(1) 集中隻數ハ常ニ各艦ニテ自他彈着識別可能ノ程度ニ止ムルヲ要ス。實驗ニヨルニ二隻集中ハ自他彈着ヲ誤ルコトナシ

(2) 三隻集中ノ場合各艦ノ砲力ハ其ノ全能力ノ約⅓若クハ其レ以下ニ低下スヘシ

(3) 彼我勢力相等シキ場合ニハ對艦射撃ヲ行フヲ要ス

六、極度ノ集中

(一) 砲火ノ集中ハ成ル可ク單艦ノ時間効力ヲ減殺セサルヲ要スト雖戰術上ノ要求ニヨリ單艦威力減殺ノ不利ヲ顧ミス多數艦砲火ノ集中ヲ必要トスルコトアリ

(二) 一目標ニ於ケル集中ノ限度

集中隻數ノ最大限度ハ現時ノ射撃指揮法竝通信機關ヲ以テシテハ一般ニ四隻ヲ限度トシ特殊ノ狀況ニアリテハ六隻迄ハ實行可能ナリ

(イ) 四隻集中射撃ハ前述ノ机上研究ノ如クニ其ノ單艦時間効力單艦射撃ノ〇、七以下トナリ一般ニ不利ナルモ指揮法ニシテ適當ナランカ其ノ効力ヲシテ單艦ノ〇、七以上タラシムルコト敢テ困難ナラサルカ如シ

(ロ) 六隻集中射撃ハ二隻宛ノ統一指揮法ニヨル時ハ實施可能ナルヘシ

(ハ) 極度ノ集中ヲ利トスル主ナル場合

(イ) 緒戰期敵ニ先ンシ速ニ第一痛撃ヲ加ヘンルトスル場合

劣勢ナル艦隊ヲ以テ優勢艦隊ヲ擊破セントセハ成ル可ク多數艦ノ集中砲火ニヨリ先ツ速ニ勢ノ一艦就中敵ノ旗艦ヲ擊破シテ彼我勢力ノ均衡ヲ打破シ敵軍ノ混亂ト士氣ノ阻喪ニ乘シ爾後ノ戰鬪ヲ有利ニ展開セシムルヨリ他ニ良策ナシ

(ロ) 理想ニ近キ集中對勢ヲ占得セル場合

(ハ) 天象、時象又ハ砲煙、煤煙等ノ爲敵ノ一部分ノ外通視不可能ナル場合

(ニ) 日沒ニ近ク決戰セントスル場合

(ホ) 敵根據地ニ近ク戰鬪スル場合又ハ敵ノ增援隊近ク來航セントスル場合

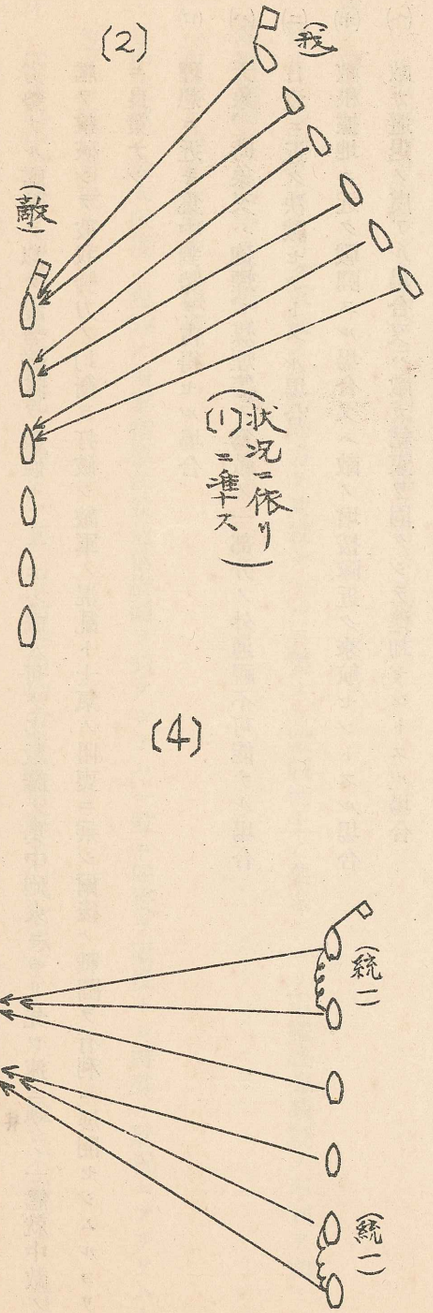
(ヘ) 敵カ避退ノ虞アル場合又ハ敵カ結束ヲ固クシテ退却セントスル場合

(四) 要スルニ四隻以上ノ集中ハ戰鬪ノ常態ニアラサルモ戰鬪ノ狀況如何ニヨリテハ其必要アルヲ以テ斯ル場合ニハ徒ニ數字ニ抱泥スルコトナク能ク集團的威力ヲ發揮シ以テ全隊トシテノ戰鬪効果ヲ最大ナラシメサル可カラス

七、集中分火ノ標準

目標ノ選擇上集中分火ヲ作圖的ニ攻究セハ各種ノ場合ヲ生スヘシト雖複雜巧妙ナルハ百事簡單ヲ旨トスル實戰ニ適セス。故ニ比較的有利ニシテ成ル可ク實施簡單ナルモノ二、三種ヲ定メ置キ他ハ狀況ニ應シ各艦長ノ獨斷ニ委スルヲ可トスヘシ

(一) 適當ナル砲火ノ指向例左ノ如シ



八、一艦主砲ノ分火

㈠ 我主砲火ヲ敵隊列全線ニ送ランカ爲メ要スレハ一艦主砲火ヲ二目標ニ分火スルヲ可トストハ從來米國海軍ニテ唱フル所ニシテ其ノ主ナル理由左ノ如シ

(イ) 均勢ナル兩隊ノ對抗ニ於テ敵ノ先頭艦ニ砲火ヲ集中セハ敵隊列中ニ我カ砲火ヲ蒙ラサル艦ヲ生シ該艦ハ冷靜沈着ニ有効ナル射撃ヲナス事ヲ得

故ニ此ノ場合我一艦ノ砲火ヲ敵ノ二艦ニ分火スル時ハ直接効果アルノミナラス間接ニ敵ノ砲力發揮ヲ妨ケ我受クル損害ヲ小ナラシムルコトヲ得

(ロ) 我砲火ニヨリ敵ノ砲力發揮ヲ妨碍スル程度ハ我一艦ト全砲火タルト½砲火タルト同等ナリ

㈡ 原則トシテ一艦主砲火ハ分火セサルヲ可トス

(イ) 一艦主砲ヲ分火スル時ハ射撃指揮困難トナリ砲火ノ威力ヲ減殺スルコト大ナリ

(ロ) 敵一艦ノ被ル我砲力ハ½以下トナリ間接ニ我ヲ防禦セントスル價値少ナリ

㈢ 主砲ノ分火ヲ必要トスル場合

旋回角度ノ關係ニヨリ主目標ヲ射撃シ得サル場合一時分火ヲ行フコトアリ

九、晝間中口徑砲集中及分火ノ標準

射撃艦 ＼ 目標	主力艦（副砲）	巡洋艦	驅逐艦
對主力艦	「主砲射撃」ヲ「主砲々火」ニ改ム	二隻集中ヲ例トシ狀況ニ依リ一隊ノ集中ヲ可トスルコトアリ	多クノ場合二隻集中ヲ利トス
對巡洋艦	旗艦ノ次ニ「（先頭艦）」ヲ加フ	同	主力艦主砲ニ準ス
	右		

對驅逐艦	(一) 來襲スル驅逐隊一隊ナル場合	同
	(二) 數隊ナル場合各隊ノ嚮導艦（狀況ニ依リ近方向各隊ノ一、二番艦）ニ對シ對艦射撃ノ要領ニ準シ行フヲ可トス	上
對潜水艦航空機	集中分火ニ關係ナク發見艦單獨ニ行フモノトス	同

一〇、夜間砲戰ノ集中分火

左記ノ外概ネ晝間砲戰ニ準ス

(一) 編隊中ノ敵巡洋艦、驅逐隊ニ對シテハ成ルヘク其多數艦ニ砲火ヲ分配スル如クシ狀況ニ依リ一艦ノ分火ヲ可トスルコトアリ

(二) 大口徑砲ヲ併用スル場合ハ副砲ト同一目標トスルヲ可トス

一一、結　論

(一) 集中砲火ハ迅速ニ敵ノ一局部ニ大ナル損害ヲ與ヘ得ルモ敵全線ニ與フル有形的損害ハ小ナル爲動モスレハ計數上ノ利害ニ捉ハレ其ノ利害ヲ輕視セラルル傾向アリ然レトモ平素對艦射撃ヲ唱導スル海軍國モ一度實驗ヲ經ル時ハ必ス集中主義ヲ謳歌スルニ至ルハ古今戰史ノ齊シク證明スル所ナリ

(二) 要スルニ砲火ノ集中ト分火ハ戰術實施上共ニ必要ニシテ一方ニ偏重スヘキニアラス即チ狀況ニヨリテハ極度ノ集中ヲ要スルコトアルヘク或ハ又對艦射撃ヲ得策トスルコトアルヘシ。此等ハ一ニ彼我ノ兵力、對勢、砲種、砲裝、射撃技倆、當時ノ狀況等ニヨリ變化スルモノナルカ故ニ平素多數艦ノ集中訓練ヲ

臨行スルト共ニ實戰ニ際シテハ徒ニ規矩ニ拘泥スルコトナク克ク臨機應變ノ途ヲ講シ以テ常ニ全隊トシテノ戰鬪效果ヲ最大ナラシメサルヘカラス

(三) 實際問題トシテ對抗兩軍各艦ノ勢力及技倆同等ニシテ對勢ニ於テ優劣ナシトセハ十ノ彼ノ常ニ六ノ我ニ優リ計數上如何ニスルモ我ニ勝算ナシ

故ニ勝利ヲ獲得セントセハ極度ノ集中砲火ヲ以テ緒戰劈頭先ツ敵ノ一艦特ニ旗艦ヲ屠リ以テ彼我ノ士氣ノ均衡ヲ破リ敵ノ混亂ト士氣沮喪ニ乘シ以テ爾後ノ戰鬪ヲ有利ニ展開セシメサル可ラス。此ノ場合煙幕、霧彈、煙彈等ヲ以テ敵ノ後續艦ヲ覆ヘハ特ニ有効ナリ

第四節　射撃ノ指揮

打方ノ選擇竝射撃指揮ニ關スル詳細ノ研究ハ射法ニ讓リ玆ニハ砲戰上ノ見地ヨリ研究セントス

一、列國海軍ノ現用射法

(一) 英　國

單艦タルト集中タルトヲ問ハス試射ニ二段打方、本射ニ急齊射ヲ

(二) 米　國

單艦、集中、試射、本射何レモ齊發打方

(三) 獨　國

試射、本射共ニ交互一齊打方

二、打方ノ選擇

(一) 現時大口徑砲ハ左記理由ニ依リ一般ニ左ノ形式ニ依ル

(1) 射撃ノ指揮簡單確實ナリ

(2) 砲火ノ集中効果ヲ増大ス
(3) 彈藥ヲ浪費スルコトナシ

單獨指揮

(イ) 試　射

(一) 初彈(二彈)觀測數段齊射(遠距離ニテ測的精度不良ナル時)
(二) 緩齊射　(數段齊射ヲ困難トスル時、飛行時小ナル時)
(三) 初彈觀測急齊射　(近距離ニテ測的精度良好ナル時、飛行機觀測ヲ利用シ得ル時)

(ロ) 本　射

(一) 急速ナル一齊打方砲塔群齊射若クハ急速ナル齊發打方
(二) 獨立打方

統一指揮ニ於ケル射法一般ノ形式ハ概ネ單獨指揮ノ要領ニ準シ左ノ如ク行フ

(イ) 試　射

(一) 統一指揮下ノ各艦同時ニ行フモノ　(各艦ノ固有誤差不明ナル不利アリ)
(二) 統一指揮官ノ令ニ依リ各艦順次ニ行フモノ　(試射ニ依リ各艦ノ固有誤差ヲ修正シ得)

(ロ) 本　射

急速ナル一齊打方、砲塔群齊發若クハ急速ナル齊發打方ト交互打方ノ利害

(イ) 齊發打方ノ利點

(1) 散布界大ナルカ故ニ測的誤差ノ影響少ナク緒戰期先制ノ利ヲ占ムルニ便ナリ
(2) 同時ニ多數ノ命中彈ヲ豫期スルコトヲ得
(3) 齊發間隔長キカ故ニ集中艦數ヲ增加スルコトヲ得

(ロ) 交互一齊打方ノ利點

(1) 齊射間隔小ナルヲ以テ絶ヘス射彈ノ中心ト目標ノ中心トノ關係位置ノ變化ヲ知ルニ便ナリ從ツテ射擊ノ指揮容易ナリ
(2) 每齊射後ノ裝塡迅速ニシテ射擊速度大ナリ
(3) 齊發打方ハ每齊射彈數過多ニシテ觀測比較的困難ナリ
(4) 出彈率散布界ハ略同等ナリ

(ハ) 中口徑砲ハ其ノ本能ニ鑑ミ一般ニ對射擊速度ヲ最大ニシ時間効力ヲ極度ニ發揮スルヲ要ス
此ノ見地ヨリ獨立打方ヲ利トスルカ如キモ方位盤裝置ノ採用ニ依リ指揮掌握、觀測ニ便ナル一齊打方ヲ主用スル
ヲ例トス

(ニ) 驅逐艦ニアリテハ極度ニ時間効力ヲ發揚スルタメ主義トシテ獨立打方ヲ可トスルモ狀況ニヨリ指揮容易ナル一齊打
方ノ適用亦可ナリ

三、一艦ノ射擊指揮ハ單艦タルト二隻集中タルトヲ問ハス各艦單獨ニ行フヲ原則トス然レトモ三隻以上ノ集中射擊ヲ行ハ
ントセハ一般ニ一人若クハ二人ノ指揮者ニテ統一指揮ヲ行フヲ利トス

四、三隻以上ノ集中射擊

(一) 三隻集中射擊

(イ) 各個射擊ニヨルモノ

彈着錯綜防止ノタメ各艦互ニ發放時機ヲ管制スルノ法ハ射擊速度大ナルカ如キモ其ノ實施困難ナリ

(ロ) 時隔射撃ニヨルモノ

各艦順次ニ一定ノ時隔毎ニ發放スルノ法ハ各艦ノ發砲時機ヲ拘束スルカ故ニ著シク射撃速度ヲ減スヘキ理ナルモ大口徑砲ノ裝填ニハ二十數秒ヲ要スル爲時隔ニシテ適當ナランカ時間効力發揮ニ及ホス影響大ナラサルカ如シ

(ハ) 電話主用統一指揮ニヨルモノ

(1) 無線電話ノ利點

(a) 調整良好ナルトキハ音聲明瞭且發話ト同時ニ受話スルコトヲ得

(b) 同時ニ多數艦ト通話スルコトヲ得從ツテ費消時最少ナリ

(1) 無線電話ノ不利點

(a) 發砲ノ激動等ヨリ變調シ通話不能トナリ易シ

(b) 混信妨信ノタメ壓倒セラレ通話不能トナルコト多シ

(c) 他ノ一切ノ無線通信ヲ停止セサルヘカラス

(3) 無線電話ノ價値

無線電話ハ統一指揮通信法トシテ理想的ナルモ前述ノ如キ不利ヲ有スルカ故ニ常ニ實戰ニ適用シ得ヘキヤ甚タ疑問ニシテ戰闘中特種ノ狀況ノ下ニ利用シ得ルニ過キサルヘシ。之カ改善ニ關シテハ後說ス

(4) 戰闘射撃ノ實例ニヨレハ電話主用統一射撃ノ射撃費消時ヲ增大スルニ依ル。其ノ散布界大ナルノ一事ハ注目ニ値ス

(ニ) 示數盤主用統一指揮ニヨルモノ

示數盤ハ電話ニ比シ通信確實ナルモ費消時大ナルト煤煙、陽炎等ノ妨碍ヲ被ルコト多ク且相對艦方位ノ如何ニヨリテハ通信不能ノコトアルヲ以テ統一指揮通信ニ主用スルコト能ハス單ニ補助通信機關タルニ過キス

(ホ) 要スルニ電話主用統一指揮法ハ戰闘中特種ノ場合ニ限リ利用シ一般ニハ單獨指揮法ニヨル集中射撃ヲ最有利トスヘシ。此ノ見地ヨリ各艦齊發打方ノ攻究ヲ必要トス

(ニ) 四隻集中射撃

(イ) 單獨指揮ニヨルモノ

時隔射法ニヨルノ外ナキモ時隔ヲ一五秒トセハ射撃速度ハ減退甚タシク時隔ヲ一〇秒トセハ彈着錯綜ノ防止困難ナリ

(ロ) 四隻統一指揮ニヨルモノ

(1) 四隻以上ノ集中射撃ヲ合理的ニ行ハントセハ各艦ノ砲火ヲ一人ニテ管制スルヲ要ス然レトモ之カ通信法タル無線電話ハ現時前述セル如キ欠點ヲ有ス

(2) 一齊射彈數過多ニシテ遠近夾叉ノ判別容易ナラス從ツテ射撃指揮ヲ混亂セシメ易シ

(3) 戰闘中一隊各艦ハ常ニ同一針路上ニアルコト少シ從テ射彈ノ散布過大トナル故ニ統一指揮ニヨル四隻集中射撃ハ實施困難ナルコト多シ

(ハ) 二隻宛ノ統一指揮ニヨルモノ

(1) 戰闘射撃ノ實例ニヨレハ本法ニヨル四隻集中射撃ハ左記ノ如ク殆ント二隻集中ノ射撃ト同樣ニ實施スルコトヲ得但シ錯綜防止ノタメ射撃中心ノ指向點ヲ變更スルハ殆ント其ノ價値ナシ

(2) 彈着ノ錯綜ナク單艦ノ射撃速度命中率等從來ノ單艦射撃ト大差ナシ

(3) 各艦整度ノ整合及占位距離差ノ修正ヲ行フノ要ナシ

(ニ) 要スルニ四隻集中射撃ハ電話ヲ主用スル二隻宛ノ統一指揮法ヲ最良トス。尙四隻集中射撃指揮トシテ最近米國海

軍ニテ施行シツツアル法ニ倣ヒ各艦ノ發放時機ヲ旗艦ニテ無線電信ニヨリ管制シ各艦ハ單獨指揮(齊發打方)ヲ行フ法ハ攻究ノ價値アルモノト認ム

(三) 六隻ノ集中射撃

六隻集中射撃ハ明治四十一年第一艦隊ニテ射撃中心ノ指向點ヲ異ニスル三隻宛集中法ニヨリ行ハントシテ失敗セシ以來實射ノ實例ナキモ四隻集中ト同一理ニヨリ三隻宛ノ統一指揮法ニヨル時ハ其ノ實施可能ナルカ如シ

五、射撃ノ緩急

(一) 一度目標ヲ選定シテ砲戰ヲ開始セハ全線ヲ通シテ速カニ敵ニ猛烈ナル砲火ヲ加フルハ先制ノ利ヲ掌握シ砲火ノ威力ヲ適時適所ニ發揮スル所以ナリ之カタメ各艦ハ成可速カニ急射ヲ行フヲ要ス

(イ) 測的及試射ハ左記理由ニヨリ一般ニ各艦獨立ニ行フヲ要ス

(1) 他艦ノ測定セル諸元ノ通報ハ通信ヲ煩雜ナラシムルノミナラス誤測多ク且測定時機不明ノコト多シ

(2) 他艦ノ測定セル諸元ハ砲煩測距儀ノ性能ニ鑑ミ參考ニ資スルノ價値少ナシ

(3) 射撃指揮官ハ所信ナキ諸元ヲ以テ本射ヲ開始セサルヘカラス

(ロ) 左ノ如キ場合ニハ他艦ノ射撃諸元ヲ參考トスルヲ可トス之カタメ大型示數盤ノ如キ裝備ヲ必要トス

(1) 反航戰ノ如ク各艦逐次ニ砲戰ニ加入スルトキ

(2) 測距儀全部破損又ハ精度不良ノトキ

(二) 砲戰開始後射撃ノ緩急ハ射彈ノ狀況ニ從フコトトシ其ノ調節ハ射撃指揮官ニ一任スルヲ可トス

(三) 對峙戰又ハ威嚇射撃等狀況ニヨリ緩射ヲ必要トスル時ハ寧ロ使用砲數ヲ減シテ一艦ノ射撃速度ヲ減スルヲ可トス

(四) 重要ナル時機ニ猛烈ナル砲火ヲ注クハ戰勝ヲ全フスル所以ナリ。斯ノ如キ場合彈藥ノ欠乏ヲ顧慮シテ之ヲ節用セントスルカ如キハ大ニ戒ムヘキ所ナリ

六、測的及彈着觀測用トシテ航空機ノ價値

(一) 彈着觀測用トシテ航空機ノ利害

(イ) 利點

(1) 高位置ナル爲遠距離ニ於ケル彈着觀測迅速容易且相當信頼スルニ足ル

(2) 砲煙、煤煙、煙幕、近彈ノ水柱等ノタメ觀測ヲ妨害セラルルコト少ナシ

(3) 彈着觀測ト同時ニ測的ヲ行フコトヲ得

(ロ) 不利點

(1) 通信ニ時間ヲ要シ具通信ノ確實ヲ欠キ易シ

(2) 氣象ノ影響ヲ受クルコト大ナリ

(二) 繫留氣球ト飛行機ノ利害

(イ) 繫留氣球ノ利點

(1) 通信比較的迅遠確實ナリ

(2) 集中射撃ニ於ケル自他彈着ノ識別比較的容易ナリ

(3) 使用時間ニ制限ナシ

(ロ) 飛行機ノ利點

(1) 可動性ヲ有シ敵ノ前後又ハ射撃艦ノ上空等任意ノ位置ヨリ觀測シ得ル故ニ彈着觀測測的共ニ比較的精密ナリ

(2) 氣球ノ如ク射撃艦ノ爆風ニヨリ觀測ヲ妨害セラルルコト少シ

(3) 遠距離ヨリ敵ニ發見セラルルコト少シ

(三) 我カ海軍ニ於ケル實驗

(イ) 繫留氣球

大正十年以來戰鬪射撃ニ使用シ得タル成果左ノ如シ

(1) 觀測ノ精度ハ氣球ノ高度吊籠ノ安定度及觀測者ノ練度ニヨリテ消長スルコト大ナリ

(2) 彈着ノ觀測不能及誤觀測ノ程度ハ指揮所ニ比シ若干有利ナルモ大差ナシ

(3) 集中射撃ニ於テハ各艦カ緩射ヲナス場合ニ利用シ得ルニ過キス

(4) 通信ノ誤達、誤觀測、主砲ノ爆風ニヨル吊籠ノ震動ノタメ觀測不能等相當大ニシテ常ニ氣球ニ信賴シテ射撃ヲ指揮スルハ危險ナリ

(5) 視界少ナル場合概ネ二四、〇〇〇米以內中ニハ二〇、〇〇〇米以內ノモノアリ。高所ニ於テモ霧靄ノタメ觀測ヲ妨ケラレ其ノ利點ヲ發揮スル能ハスシテ誤觀測ノ數ハ指揮官ヨリ大ナリ

(ロ) 飛行機

(1) 通信力不足ナリトノ理由ニヨリ一般ニ繫留氣球ヨリ價値少ナリト認メラレシカ戰鬪射撃ノ實驗ニヨレハ氣球ニ比シ彈着觀測上概シテ有利ナリ

(2) 測的ハ轉舵ノ時機及概量ヲ刻々知リ得ルモ的針測定ハ敵隊列線上ニ於テスルニ非ラスンハ正確ヲ期シ難シ

(四) 英米海軍ノ趨勢

(イ) 英國

(1) 繫留氣球ハ單艦射撃ニ有効ナルモ集中射撃ニハ殆ト無効ナリ

(2) 飛行機ハ對勢ノ觀察ニ有効ナルモ射撃指揮ニハ氣球ニ比シ不良ナリ

(ロ) 米國

(イ) 氣球ノ利點ハ通信ノ確實迅速ナルニアリ飛行機ノ特長ハ其ノ可動性ニアリ

(ロ) 測的上氣球ハ近距離ノ場合ニ利用スルニ過キサルモ飛行機ハ如何ナル場合ニモ利用スル事ヲ得且一層正確ナリ

(ハ) 航空機ハ氣象及狀況ノ如何ニヨリ使用ヲ制限セラレ必スシモ隨時ノ使用ニ適セサルコトアリ故ニ之ニノミ依賴スルコトハ勿論不可ナリト雖海洋戰ニ於ケル彈着觀測竝ニ測的ノ補助機關トシテ漸次其ノ價値ヲ認メラレ且煙幕、超過射撃、局地攻撃等ノ場合ニハ彈着觀測上特ニ必要ナリ故ニ通信機關ノ改善ト觀測訓練ノ勵行ニ努ムルコト緊要ナリ

第五節 戰隊砲戰指揮

一、戰隊砲戰指揮ニ關スル戰隊指揮官ノ任務

艦隊戰鬪ニ於テ戰隊ノ砲戰目標ヲ選擇シ且戰隊砲火ノ集中分火ノ程度ヲ決スルハ戰隊指揮官ノ任務ナリ之カタメ戰鬪中戰隊指揮官カ時々刻々麾下各艦ノ射撃目標ヲ指示シ意ノ如ク戰隊ノ砲戰ヲ指揮スルハ一隊ノ戰鬪力ヲ極度ニ發揮スルタメ理想トスル所ナリ。現下ノ通信及觀測機關ハ此ノ要求ヲ充足スルコト稍々困難ナルモ之カ實現ニ努ムルヲ要ス

二、戰隊砲戰指揮ノ要領

實戰ニ當リ戰隊砲戰ノ指揮掌握甚タ困難ナルカ故ニ一般ニ左ノ要領ニ據ルヲ可トス

(一) 豫メ戰策等ニ依リ指揮官ノ執ラントスル砲戰目標選擇ノ方針竝ニ目標分配ノ標準ニ、三種ヲ例示シ置キ實戰ニ當リテハ一隊ノ射撃目標ハ期セスシテ指揮官ノ意圖ニ合セシムルコト

(二) 射撃ノ指揮ニ關シテハ各艦長ノ所信ニ一任シ所要ノ時機ニ限リ之ヲ合示スルコト

(三) 各艦長ハ常ニ旗艦若ハ集中射撃群ノ先任艦ニ注意シ要スレハ自艦ノ射撃目標ヲ僚艦ニ通報シテ戰隊各艦ノ射撃目標ノ分配ヲ適當ナラシメ以テ一隊トシテノ戰鬪力ヲ最大ニ發揮スルコトニ努ムルコト

三、射撃目標分配ノ要旨

㈠ 射撃目標選擇ノ要義ニ則ルコト

㈡ 敵ノ先頭艦ニ對シテハ適度ノ集中ヲ行フコト

㈢ 成ル可ク交叉射撃ヲ行ハサルコト

四、戰隊砲戰ノ始終

㈠ 戰隊砲戰ノ開始ハ戰隊指揮官自ラ之ヲ令スルヲ可トス然シテ普通旗艦ノ初彈發放ヲ以テ命令ニ換フルヲ例トスルモ要スレハ電話又ハ信號ニテ令示ス

㈡ 砲戰ノ終止ハ戰隊指揮官之ヲ特令スルヲ原則トスルカ如キモ特別ノ場合ノ外ハ各艦一齊ニ射撃ヲ終止セシムル必要ナキヲ以テ一般ニ各艦ノ射撃終止後戰闘旗ノ降下ニヨリ之ヲ示スカ如キ程度ニテ足レリトスヘシ

五、戰隊砲火ノ統一

㈠ 戰隊統一射撃ニ於ケル射撃指揮系統及各職員ノ任務

戰隊統一射撃ヲ行ハントセハ豫メ戰隊諸機關ノ權限、區處等ヲ規定スルヲ要ス（射撃操式參照）

㈡ 砲戰通信

(イ) 戰隊統一射撃ニハ無線電話ヲ主用シ視覺通信裝置ヲ副用スルヲ例トス。視覺通信ニハ示數盤ヲ主用シ探照燈及手旗ヲ副用スルヲ可トス

(ロ) 砲戰ニ關スル隊内通信ノ確實迅速ナルハ戰隊統一射撃ノミナラス。戰隊砲戰指揮上極メテ必要ナリ故ニ常ニ各種通信器ノ整備ト通信能力ノ向上ニ努ムルヲ要ス

(ハ) 隊内砲戰通信ニ關シ研究ヲ要スル事項

(1) 無線電話ノ改善（調整ノ迅速確實及無線電信、電話ニヨル妨信、混信、分離、激動ニヨル變調防止等）

(2) 各種裝備要具ニ對スル配員

(3) 示數盤ノ改造

第六節 戰策及戰則

一、戰策トハ戰闘ニ當リ艦隊（戰隊）カ敵ニ對シ執ルヘキ方策ヲ謂フモノニシテ作戰命令ト相俟ツテ戰闘計畫ノ内容ヲ形成スルモノナリ

㈠ 艦隊戰策

艦隊最高指揮官ノ策定スルモノニシテ全艦隊ヲ以テ戰闘スルニ際シ各部隊ノ適從スル所ヲ知ラシメ協同動作ノ實ヲ擧クルタメ其ノ綱領ヲ豫示スルモノナリ

㈡ 戰隊戰策

艦隊戰策ニ基キ戰隊カ艦隊主力ト協同シテ戰闘スル場合及戰隊カ單獨ニ敵ト戰闘スル場合戰隊指揮官ノ執ルヘキ方策ヲ豫示スルモノナリ

二、艦隊（戰隊）戰策ニ令示スヘキ主ナル事項

㈠ 指揮官ノ特ニ執ラントスル企圖

戰術實施ノ主義方針ヲ示スモノニシテ戰隊ニアリテハ戰闘任務ニ基キ戰闘方針ヲ敵ノ種類ニ分ケテ令示スルヲ例トス

㈡ 戰闘序列

㈢ 各部隊ノ戰闘速力

㈣ 各部隊ノ戰闘任務

㈤ 重要ナル兵器使用ノ守則

艦隊戰策ニハ戰鬪開始ノ時機機雷煙幕ノ使用等各部隊ノ協同動作上特ニ必要ナル事項ノミヲ令シ戰隊戰策ニハ概ネ左ノ如キ事項ヲ令示スルヲ例トス

(イ) 晝間砲戰守則

(1) 砲戰目標ノ選擇及集中分火ノ標準

(2) 砲戰開始ノ時機

(3) 集中射擊指揮法ノ種類〔單獨又ハ統一(小隊又ハ戰隊)〕

(4) 戰鬪中敵ノ補助部隊ニ對スル砲戰開始ノ時機使用砲種竝集中分火ノ標準

(5) 砲戰用飛行機ノ使用區分

(ロ) 夜戰砲戰守則

(1) 敵襲ヲ發見シタル場合ニ於ケル處置ノ大要

(2) 戰隊照射ノ要領

(3) 砲戰目標ノ選擇使用砲種並集中分火ノ標準

(4) 砲戰開始終止ノ時機

(5) 星彈使用ノ標準

(ハ) 魚雷戰守則

(ニ) 機雷戰及煙幕展張守則(輕巡以下ノ戰隊)

(ホ) 艦載航空機ノ使用區分

(ヘ) 敵ノ潛水艦及航空機ニ對スル處置

三、戰則

ハ艦隊(戰隊)戰策ニ基キ戰鬪任務ヲ遂行スルニ當リ一艦ノ戰鬪力ヲ最大ニ發揮センカタメ戰鬪中ノ諸守則ヲ定ムルモノニシテ各種ノ操式教範諸般ノ部署ト相俟ツテ其ノ効用ヲ全フスルモノナリ

四、單艦戰則ニ規定スヘキ主ナル事項

(一) 主要兵器ノ使用區分

敵ト戰鬪スルニ當リ砲熕、魚雷(機雷)ノ何レヲ主用スヘキカ又何レヲ併用スヘキカ等主用兵器使用ノ一般原則ヲ

敵ノ艦種及艦ノ任務ニ應シテ指示スルヲ要ス

(二) 戰鬪ノ指揮系統

(イ) 砲戰指揮系統

晝間及夜間ニ分チ更ニ一舷一目標、一舷二目標及兩舷戰鬪ノ場合ニ區分ス。又要スレハ夜戰ニ於ケル砲群及星彈砲ノ區分ヲ定ム

(ロ) 魚雷戰(機雷戰)指揮系統

(ハ) 照射指揮竝星彈射擊指揮系統

要スレハ燈群ノ區分ヲ定ム

(三) 戰鬪中職員ノ位置及特別任務

(イ) 乘組士官、特務士官、准士官ノ戰鬪中ニ於ケル特別任務(部署操式等ニ規定ナキ事項)及位置

(ロ) 職員ノ豫備位置及移轉順序等

(四) 砲戰守則

(1) 射擊目標及使用砲種並最大砲戰距離

(2) 使用彈種(要スル時)及準備彈藥數

砲側(室)換裝室中下甲板彈臺等ニ準備スヘキ彈藥數ヲ砲種毎ニ臨戰準備又ハ合戰準備及戰鬪開始ノ直前ニ分チ要スレハ更ニ晝夜ニ分チ之ヲ定ム

(3) 射擊指揮繼承法竝指揮所ノ選定順序

(4) 砲戰中射擊指揮官ト砲臺トノ通信拄絕シタル場合ニ於ケル砲臺區分及指揮順序

(5) 晝夜戰轉換法

(6) 人員ノ補充交代法

砲側(室)各揚彈機、換裝室、中下甲板、彈臺等ニ準備スヘキ彈藥數ヲ砲種毎ニ臨戰準備又ハ合戰準備戰及
戰開始ノ直前ニ分チ要スレハ更ニ之ヲ晝夜ニ區分シテ規定スルヲ可トス
(4) 砲戰中射擊指揮官ト砲臺トノ通信拄絕シタル場合ノ射擊指揮繼承法
(5) 戰鬪中人員ノ補充交代法

(五) 測的守則
(1) 一舷一目標、一舷二目標及兩舷戰鬪ノ場合ニ於ケル測的機關ノ使用區分
(2) 砲雷同時戰ニ於ケル測的機關ノ使用區分
(3) 全測的兵器使用シ得サル場合ノ測的順序
3(4) 晝夜戰轉換法
4(5) 人員ノ補充交代法

(六) 照射守則
(1) 一舷一目標、二目標及數目標ニ對スル照射機關ノ使用區分
(2) 星彈又ハ探照燈ノ照射ヲ行フヘキ場合竝開始時機及星彈砲ノ炸藥彈砲ヘ變換時機
(3) 各種照射法ノ利用法
(4) 晝戰ニ於ケル探照燈ノ處置
2(5) 晝夜戰轉換法
3(6) 人員ノ補充交代法

(七) 魚雷戰(機雷戰)守則

第一節 運動ノ目的及種別

一、艦隊運動ノ目的

艦隊運動戰術上ノ目的ハ主トシテ左ノ三件ヲ遂行セントスルモノナリ

(一) 所要ノ位置ニ其ノ隊位ヲ移動若クハ靜止セシムルコト
(二) 所要ノ方向ニ其ノ隊面(戰鬪正面)ヲ變換セシムルコト
(三) 所要ノ形狀ニ其ノ隊形ヲ變換セシムルコト

二、運動法ニ對スル砲戰術上ノ要求

(一) 運動中砲火ノ効力ヲ減殺セサルコト

戰勢ハ常ニ變化スルカ故ニ戰鬪中ハ終始戰況ニ注意シ絕エス適切ナル運動ヲ行フニアラスンハ有利ノ對勢ヲ保持スルコト能ハス。而シテ其ノ運動毎ニ砲火ノ効力ヲ減殺スルカ如キコトアランカ獲得セル好對勢モ唯形体ノミニ止マリ砲戰上却テ失フ所大ナルモノアラン

(二) 運動簡單容易ニシテ所要ノ占位、隊形ノ制形迅速ナルコト

運動簡易ナラサレハ混雜セル兵戰場裡高速力ヲ以テ安全ニ運動スルコト難ク又迅速ナラサレハ戰勢ノ變化ニ即應スルコト能ハスシテ有利ノ戰機ヲ逸スルニ至ラン

(三) 運動中ト雖戰勢ニ應シ直ニ之ヲ變更シ得ルコト

三、砲戰運動ノ基礎ト其ノ利害

(一) 戰術上ノ目的ヲ達スル爲運動法ニ種々アリト雖其ノ基礎ハ何レモ左ノ三者ニ基カサルハナシ

(イ) 一齊回頭

(ロ) 方向變換

(ハ) 速力變換

(二) 一齊回頭方向變換ノ利害

(イ) 一齊回頭ノ利點

(1) 所要ノ位置ニ隊位ヲ移動スルニ最迅速ナリ

(2) 一隊ノ運動齊整ナリ

(3) 砲戰中列線方向ヲ變スルコトナク距離ヲ伸縮スルニ適ス

(4) 回頭中僚艦互ニ他艦ノ砲火ヲ妨害スルコトナシ

(5) 魚雷ノ回避ニ適ス

(ロ) 方向變換ノ利害

(1) 所要ノ方向ニ隊面ヲ變更スルコト迅速容易ナリ

(2) 指揮官ノ決意ト同時ニ實施スルコトヲ得

(3) 運動中ト雖戰勢ノ變化ニ應シ直ニ之ヲ變換スルコトヲ得

(4) 變針運動中全線ノ砲火ヲ中絶スルコトナシ

(三) 單縱陣ヨリ反轉スルニ當リ一齊回頭ト方向變換ノ利害

(イ) 反轉所要時間ヨリ見タル兩運動ノ比較

回頭所要時間ハ一隊ノ隻數、列艦距離、速力及信號時間ニヨリ消長ス。今

$$t = \frac{l}{S \times \frac{1850}{60}} \qquad S = \frac{60 \times l}{1850\,t}$$

S ……. 所要速力(米)
l ……. 隊列長(米)
t ……. 航過時間

又兩運動共ニ回頭所要時間ハ甲乙ナシ

即チ信號通達時間ト同一ナル列長航過時間ニ必要ナル速力ヲ求ムレハ左表ノ如シ

隻數	列艦距離	信號通達時間		
		三分	二分	一分
八	六〇〇	四五、三節		
六	六〇〇	三二、四	四八、四	
四	六〇〇	一九、四	二九、二	五八、二
四	五〇〇	一六、一	二四、一	四八、二

(1) 右表ノ速力ヨリ艦速大ナレハ方向變換又小ナリ

(2) 信號通達時間大(小)ナルニ從ヒ

(3) 一隊ノ艦數ヲ減(增)スルニ從ヒ } 方向變換(一齊回頭)使用範圍大トナル

(4) 列艦距離小(大)ナルニ從ヒ

(ロ) 一齊回頭ノ利點

(1) 隊列長ク速力大ナラサル時ハ回頭所要時間小ナリ

(2) 隊列重疊スルコトナク僚艦互ニ砲力發揮ヲ妨害スルコトナシ

(3) 回頭點ニ敵ノ集彈ヲ被ルコトナシ

(ハ) 方向變換ノ利點

(1) 運動容易且隊列長短ク速力大ナル時ハ回頭所要時間小ナリ

(2) 指揮官常ニ隊ノ先頭ニ占位スルコトヲ得

(3) 反轉運動中一隊トシテ砲火ヲ中絶スルコトナシ

(4) 曲列隊形ニテモ實施スルコトヲ得

四、速力變換

(一) 速力變換ノ不利ノ點

(イ) 射撃諸元ヲ變化セシメ一艦ノ砲力發揮ヲ妨害ス

(ロ) 隊列ヲ混亂セシメ易シ從テ一隊トシテノ砲火ノ効力ヲ減殺ス

(二) 速力變換ハ左ノ場合ノ外成可ク行ハサルヲ可トス

(イ) 落伍艦ヲ收容シテ一隊ノ集結ヲ要スルトキ

(ロ) 特ニ有利ナル對勢ヲ占メ得タル場合其ノ對勢ヲ保持セントスル時

(ハ) 友隊トノ協同連繫上必要已ムヲ得サルトキ

第二節 轉舵回頭ノ砲戰ニ及ホス影響

一、砲戰中自艦ノ轉舵ハ舵角小ニシテ回頭緩徐ナルトキハ問題ニアラサルモ轉舵急ニシテ舵角大ナルニ從ヒ目標ノ方位、距離及速力急變及自艦ノ傾斜震動ヲ增加シ照準發射、測的及射撃修正等ヲ困難ナラシメ砲火ノ効力ヲ減殺ス

二、砲戰中ノ變針回數

(一) 實例

海戰	隊	交戰時間	變針回數	速力變換	四點以上ノ變針回數	齊動回數	平均直進時間
日本海々戰	第一戰隊 第二戰隊	一-〇 五-三〇	二八 三六		一八 一七	七 四	〇-一〇 〇-一九
智利沖海戰	獨艦隊	一-三	七	五	一	〇	〇-一九
「フオークランド」沖海戰	英艦隊	〇-三四	七	四	五	〇	〇-一六
「ジユツトランド」海戰	英獨巡戰隊	約五-〇	二二 四〇		八八	八八	〇-一四 〇-一七
	英獨主隊	三-四五		二五	九四	八〇	
大正八年大演習	青赤主隊	〇-四六	四六	〇〇	〇二	〇二	〇-一一 〇-一八
	青赤主隊	〇-五五	六七	〇〇	四六	〇〇	〇-一九 〇-一八

(二) 右ノ實例ニヨレハ砲戰中主隊ハ約九分毎ニ一回ノ變針ヲ行フ。又其ノ內四點以上ノ變針回數ハ四點以內ノ變針回數ト略同等ナリ

(三) 戰鬪中列中ノ各艦ハ艦位保持ノ爲更ニ多少ノ轉舵ヲ行フカ故ニ轉舵回數ハ一層頻繁ニシテ砲戰上ニ大ナル影響ヲ及ホスコト明カナリ

三、轉舵回頭カ照準發射ニ及ホス影響

(一) 轉舵ニ因ル自艦ノ傾斜

(イ) 戰鬪速力附近舵角十五度ノ場合轉舵ニ因ル傾斜大約左ノ如シ

大艦	五-六度
小艦	六-七度
驅逐艦	一〇-一五度

(ロ) 自艦傾斜スル時ハ砲ノ最大射程ヲ短縮ス

砲種	動搖	最大仰角 固有	最大仰角 減	最大仰角 加	最大射程 固有	最大射程 減	最大射程 加	最大俯角 固有	最大俯角 減	最大俯角 加	記事
四十糎砲	五	三〇	二五	三五	三〇、三〇〇	二七、六〇〇	二七、四〇〇	五	〇	一〇	砲ト同一高キヲ照準スルモノトス
三十六糎砲	五	三〇 三三	二五 二八	三五 三八	二九、三〇〇 三〇、一〇〇	二七、六〇〇 二八、七〇〇	三二、七〇〇	五 二	〇 (一)三	一〇 一七	
十四糎砲	五 七	二五	二〇 一八	三〇 三二	一九、一〇〇 一九、六〇〇	一七、六〇〇	一六、四〇〇 一六、五〇〇	七	二 〇	一二 一四	
十二糎砲	一〇 一五	三三	二二 一八	四三 四八	一五、二〇〇	一三、一〇〇 一一、五〇〇	一一、〇〇〇	七	(一)三 (一)八	一七 二二	

(ハ) 實際ニハ右距離以内ニアリテモ操砲上ノ不便ニ依リ照準發射ニ多大ノ支障ヲ及ホスヘシ

(ニ) 艦ノ傾斜ハ又砲耳軸ヲ傾斜セシムル爲彈ノ左右偏差ヲ生スル不利アリ

(二) 目標方位ノ急變

(イ) 艦ノ回頭速度ト砲ノ旋回速度トノ關係

現時各種砲ノ旋回速度ハ一般ニ戰鬪速力附近ニテ舵角一五度ノ場合ニ於ケル艦ノ回頭角速度ニ比シテ二―三倍大ナルカ故ニ普通ノ狀況ニアリテハ理論上砲ハ目標ノ急變ニ追從シ絕ヘス照準ヲ保續スルコトヲ得

(ロ) 轉舵回頭中ノ照準發射

自艦ノ轉舵回頭中ハ砲ノ旋回速度ノ調節意ノ如クナラスシテ發射ノ機會ヲ捕捉スルコト困難ナリ爲ニ射擊速度ヲ減少シ射擊ノ効果ヲ減スルコト大ナリ

(三) 轉舵ニ因ル艦ノ震動

轉舵ニ因スル艦ノ震動ハ照準發射ヲ困難ナラシメ射擊速度減退ノ主因ヲナス

四、轉舵回頭カ測的ニ及ホス影響

(一) 自艦轉舵回頭中各種測距儀ハ目標ノ追從精密ナル映像ノ合致困難ニシテ概略ノ距離ヲ測得シ得ルニ過キス

(二) 自艦轉舵中ハ目標方位ノ測定困難ナルト自艦速力ノ減率不明ナルカ爲的針的速ノ測定ハ殆ント不可能ナリ從テ變距誤測增大スルヲ免レス

五、轉舵回頭カ射擊指揮ニ及ホス影響

(一) 前述セルカ如ク自艦ノ轉舵回頭ハ測距竝測定苗頭ノ不正確變距誤測ノ增大等ノ爲射擊諸元ノ適當ナル決定困難ナリ

(二) 目標方位ノ急變自艦ノ傾斜等ハ指揮官ノ彈着觀測ヲ困難ナラシムルノミナラス轉舵中ハ苗頭竝ニ對勢ノ急變ニヨリ適切ナル射彈ノ修正困難ナリ

六、砲戰中一隊ノ變針カ全線砲火ノ發揮ニ及ホス影響

(一) 砲戰中一隊ノ變針カ全線砲火ノ發揮ニ及ホス影響ハ彼我ノ距離、對勢一隊ノ隻數、隊列長、砲ノ旋回角度、變針角度、砲火ノ指向法及運動法等ニヨリ一定セス

(二) 左記想定ノ下ニ齊頭ノ並航戰ニ於ケル自隊ノ變針ト砲火指向法ニ伴フ砲力ノ變化ヲ求ムルニ大約左ノ如シ

(イ) 對勢　齊頭並航戰

(ロ) 八隻編制戰隊ノ對抗　列艦距離　六〇〇

(ハ) 首尾砲ノ旋回角度　正橫前後各四五度

距離	一〇、〇〇〇				一五、〇〇〇				二〇、〇〇〇				砲火指向法
變針角度	三點				四點				三點				
砲指向力	舷側	首尾	舷側	首尾	舷側	首尾	舷側	首尾	舷側	首尾	舷側	首尾	
連動法	方向變換												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
一齊回頭	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	砲火指向法
	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
	八	六	四	三	八	六	四	三	八	六	四	三	
	〇	二	四	五	〇	二	四	五	〇	二	四	五	
	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八

(ハ) 隊形變換

(ニ) 速力變換

(ニ) 實戰ニ於テ占位運動ト距離運動トハ劃然區別シ難キノミナラス多クノ場合兩者ノ要求ハ同時ニ起ルカ故ニ其ノ運動モ亦同時ニ行ハサル可カラスコレ對勢ト距離トハ相離ル可カラサルモノナルヲ以テナリ

二、占位運動

(一) 占位運動ハ接敵期未タ敵ト砲火ヲ交ヘサル期間ニ於テ最モ必要ナリ

(イ) 緒戰劈頭先制ノ利ヲ占メテ敵ニ大打撃ヲ與ヘントセハ緒戰ニ於テ已ニ有利ノ對勢ニ占位スルコト最緊要ナリ

(ロ) 一度砲火ヲ開始シタル後ハ運動ヲ制限セラレテ有利ノ對勢ヲ占ムルコト容易ナラス

(ニ) 占位運動ニ於テ考慮スヘキ要件（對勢ノ部參照）

(イ) 戰略上

(1) 彼我戰略上ノ目的

(2) 戰場ト彼我根據地トノ遠近關係

(3) 彼我友軍ノ位置、遠近及其ノ情勢等

(4) 戰鬪開始ヨリ日沒迄ノ時間

(ロ) 戰術上

(1) 勢力集中ヨリ見タル對勢

(2) 全線砲火ノ發揮ヨリ見タル對勢

(3) 敵戰鬪力ノ防阻ヨリ見タル對勢

(4) 天象、地象等ヨリ見タル對勢

(三) 占位運動ハ先ツ戰略上ノ占位ヲ決定シ次ニ戰術上有利ノ對勢ヲトル如クスルヲ要ス

然レトモ戰略戰術上ノ要件ハ必スシモ常ニ一致スルモノニアラス斯ル場合ニハ全般ノ情況ニ鑑ミ其ノ輕重ヲ考察シ大局ノ目的達成ヲ主眼トシテ運動スヘキモノトス

三、距離運動

(一) 一度有利ノ對勢ヲ占メテ砲戰ヲ開始セハ次ニ距離ヲ短縮シ以テ常ニ我砲火ヲ最大ニ發揮シ得ヘキ射距離ヲ持續スル如ク運動スルヲ要ス

(ニ) 距離運動ヲ行フニ當リ顧慮スヘキ要件

(イ) 運動ニヨリ一隊ノ砲火ヲ減殺スルコトナキコト

(ロ) 對勢ノ不利ヲ來タササルコト

(三) 全線砲火ノ發揮及對勢ヨリ見タル變針角度ノ限度

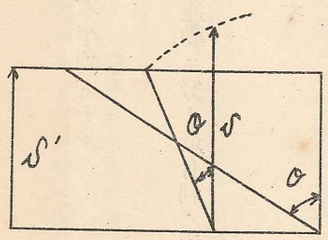
(イ) 非敵側ニ轉舵スル場合ニハ先頭艦ノ首尾砲火ヲ使用シ得ル度トス

(ロ) 敵側ニ轉舵スル場合ニハ殿艦ノ首尾砲火ヲ使用シ得ル度トス

(ハ) 我優速ノ度大ナルニ從ヒ運動範圍增大シ優速ノ度減スルニ從ヒ運動範圍減少ス

【例】

自隊速力(S)	敵速力(S')	對勢ノ不利ヲ來スコトナク變針シ得ル限度θ
二〇節	二〇節	二六度
二二節	二〇節	三三度
二四節	二〇節	



一、魚雷ニ對シテハ不利トナリ

二、敵ノ先頭ニ攻撃ヲ加ヘントセハ原位置カ餘程進出シアラサレハ射程不平均トナル

四、接敵期ニ於ケル艦隊ノ運動

(一) 未タ敵ト砲戰ヲ開始セサル間ハ自由ニ各種ノ運動ヲ行ヒ得ルヲ以テ專ラ占位運動ニ努メ最有利ノ位置ニ對シ最捷徑ナル運動ヲ取ルモトス

(二) 緒戰期ニ近ツクニ從ヒ砲力發揮竝運動ニ便ナル隊形ヲ以テ敵ニ近接スルヲ要ス

五、緒戰期以後ニ於ケル運動

(一) 緒戰ニ於テハ占位運動ニ努ムヘシト雖一般ニ彼我ノ對勢急變スルカ故ニ徒ニ目前ノ對勢ニ拘泥スルコトナク克ク四圍ノ情勢ヲ觀察シ爾後ノ戰鬪ノ便否ニ重キヲ置キテ運動セサル可カラス

(二) 占位運動ハ常ニ敵ノ先頭艦ヲ我正橫若ハ夫レ以後ニ見ル如ク運動スルヲ以テ最簡單確實ナリトス

(三) 緒戰期以後ニ於テハ占位運動及距離運動ハ共ニ必要ナルノミナラス多クノ場合其ノ要求ハ同時ニ起ルヲ以テ砲火ノ効力ヲ減殺セサル程度ニ於テ有利ノ對勢ヲ占ムルト同時ニ適當ナル砲戰距離ヲ保ツコト肝要ナリ

(四) 相當ノ對勢ヲ得テ砲火ノ効力ヲ發揮シ得ル場合ニハ強テ有利ナル對勢ノ獲得ニ執着スルコトナク暫ク其ノ對勢ヲ持續シ以テ戰勢ノ變化ヲ待ツヲ可トス蓋シ有利ノ對勢ヲ得ントシテ屢々變針スルトキハ却テ不利ノ情況ニ陷ルノミナラス戰機ヲ逸スルコトアリ。然レトモ先頭隊突撃ニ移リタルカ如キ場合ハ一時砲火ノ減退ヲ意トセハ斷然接近シ定針後ノ砲力發揮ヲ主トスヘシ

六、一齊回頭ト方向變換ノ選擇

占位運動及距離運動ヲ行フニ當リ方向變換ト一齊回頭孰レヲ主用スヘキヤ其ノ標準左ノ如シ

(一) 一齊回頭

(イ) 彼我ノ速力差大ニシテ內(外)線戰ヲ行ハントスルトキ又ハ反航戰ニ於テ敵ニ即應セントスルトキ

(ロ) 不利ナル戰勢ヲ挽回セントスルトキ

(ハ) 有利ナル戰勢ニ乘セントスルトキ

(ニ) 魚雷攻撃ヲ回避シ若クハ魚雷攻撃ヲ加ヘントスルトキ

(ホ) 反轉スルニ當リ速力低ク且隊列過長ナルトキ

(ヘ) 敵ノ意表ニ出テントスルトキ

(二) 方向變換

(イ) 彼我ノ速力差大ニシテ內(外)線戰ヲ行ハントスルトキ又ハ殿艦指揮官ノ技倆ニ信賴シ難キトキ

(ロ) 戰勢ノ變化窮リナキトキ

(ハ) 徐ロニ戰鬪距離ヲ伸縮セントスルトキ

(ニ) 反轉ノ際速力大ニシテ隊列長短キトキ

(ホ) 一時タリトモ砲火ノ斷絕ヲ不利トスルトキ

(ヘ) 艦ノ操縱未熟ナルカ若クハ操縱容易ナラサルトキ

(三) 一度有利ノ對勢ヲ占メタル時成ル可ク對勢ヲ變セスシテ距離ヲ短縮スルニハ一般ニ小角度ノ一齊回頭又ハ小隊ノ列向變換ニヨルヲ可トス

(四) 砲戰中方向變換一齊回頭ヲ行フニ當リテハ射撃ニ關シ次ノ諸件ヲ顧慮シ其ノ利害ヲ比較シタル後斷行スルヲ要ス

(イ) 彼我現在砲火ノ効力(我彈着良好ナルトキ直進、敵彈着良好ナルトキ轉舵)

(ロ) 轉舵中及變針後砲力發揮ニ及ホス影響(梯陣ニアリテハ隣艦發放ノ妨害トナルカ發揮不平均ヲ來スカ)

(ハ) 變針後目標變換ノ要否(現目標ヲ引續キ攻撃スル必要アルモ轉舵セハ變換ヲ要スルトキハ控ユルヲ要ス 但シ他

續

ニヨリ重要ナル目的アル場合ハ此ノ限リニ非ス）

七、砲戰中ノ之字運動

(一) 歐洲大戰中「フオークランド」沖海戰ヲ始メトシ各海戰ニ於テ英獨艦隊ハ砲戰中敵彈ノ命中ヲ回避センカ爲之字運動ヲ實施セリ

(イ) 利點

(1) 敵ノ變距誤測ヲ大ナラシムルト共ニ敵射彈ノ落達セル方向ニ變針スルコトニヨリ敵砲力發揮ヲ妨碍スルコトヲ得

(2) 敵潛水艦ヲシテ我針路ノ判定ヲ誤ラシメ其ノ襲撃ヲ困難ナラシム

(ロ) 不利ノ點

(1) 轉舵頻繁トナル爲我照準發射、觀測及測的ヲ困難ニシ砲力發揮ヲ妨碍ス

(2) 現針路上ノ速力ヲ減シ對勢ノ占位ニ不利ナリ

(3) 隊形ノ保持困難ニシテ隊列ヲ混亂セシメ易ク指揮掌握ニ不利ナリ

(ハ) 英艦隊ノ實驗ニヨレハ砲戰中敵彈回避ノ爲ニハ高速力ノモノハ一點低速力ノモノハ二點ノ連續變針ニヨリ其ノ目的ヲ達スルコトヲ得ヘシト

(二) 之字運動ノ有効ナル場合

(イ) 砲戰距離大ニシテ射撃（敵）ノ散布界狹小ナルトキ

(ロ) 齊射（敵）間隔大ナルトキ

(ハ) 敵ノ砲火ヲ被ルノミニシテ我ヨリ應戰シ能ハサルトキ

(四) 要スルニ砲戰中一、二點ノ之字運動ハ敵針ニ四ー八ノ變距誤測ヲ與ヘ得ルニ過キサルカ故ニ常ニ之カ効果ヲ期待シ難シ故ニ遠距離砲戰ノ如キ特殊ノ情況ニ對シ特ニ有利ナル場合ニ利用スヘキモノニシテ一般ニハ攻撃ノ最良ノ防禦ナリトノ主旨ノ下ニ積極的ニ我攻撃力ノ增進ヲ圖ルヲ可トスヘシ

(三) 之字運動ノ有効ナル場合

(イ) 砲戰距離大ニシテ射撃（敵）ノ散布界狹小ナルトキ

(ロ) 齊射（敵）間隔大ナルトキ

(ハ) 敵ノ砲火ヲ被ルノミニシテ我ヨリ應戰シ能ハサルトキ

(四) 要スルニ砲戰中一、二點ノ之字運動ハ敵針ニ四ー八ノ變距誤測ヲ與ヘ得ルニ過キサルカ故ニ常ニ之カ効果ヲ期待シ難シ故ニ遠距離砲戰ノ如キ特殊ノ情況ニ對シ特ニ有利ナル場合ニ利用スヘキモノニシテ一般ニハ攻撃ノ最良

八、結論

戰勝ノ要ハ敵ノ一部ニ我兵力ヲ集中スルニアリ然シテ適當ノ距離ニ於テ對勢ノ利ヲ占ムルハ之カ實ヲ擧クル爲緊要ナル條件ナリ然レトモ實戰ニ於テハ我ノミ常ニ有利ノ對勢ヲ占ムルコト至難ニシテ適當ナル距離ヲ占メントスレハ不利對勢ヲ忍ハサル可カラス。有利ノ對勢ヲ得ントスレハ距離ノ伸縮意ノ如クナラスシテ戰機ヲ逸シ易ク又天象ノ利ヲ收メントセハ有利ノ位置ヲ失フ等利害ノ狀況錯綜シテ同時ニ出現スルヲ常トス

故ニ實戰ニ當リテハ當時ノ狀況ニ應シ機微ノ間ニ最適切ナル運動ヲ必要トス之カ爲左ノ三件ハ最緊要ナリ

(イ) 機ヲ見ル活眼　　犀利ナル戰勢ノ觀察

(ロ) 機ニ應スル能力　　判斷決心ノ敏活

(ハ) 機敏ナル運動　　處置ノ神速

乃チ常勢ナキ戰術ノ研鑽ニハ連綿不斷ノ努力ヲ要スル所以ナリ

第六章　艦隊ノ砲戰

第一節　總說

一、以上叙說シタル所ハ砲戰ニ關スル基礎的研究ニシテ之カ實施ニ於テハ彼我兵力、任務、情況等ニヨリ異ルヲ以テ玆ニハ主トシテ艦隊對艦隊ノ決戰ニ於テ友軍各隊ノ協同動作上必要ナル砲戰上ノ一般通則ヲ述ヘントス

二、大艦隊砲戰ノ効果ハ各隊協同動作ノ適否ト砲力發揮ノ如何ニヨリ消長シ各隊運動ノ良否ト砲力發揮ノ大小トハ各艦ノ運動ト其ノ射撃術力發揮ノ如何ニ俟ツ所多シ故ニ戰隊指揮官ハ迅速敵ニ對シテ有利ノ對勢ヲ占ムルト同時ニ友隊トノ

協同連繫ニ努メ各艦長ハ常ニ正確ナル艦位ノ保持ト射撃能力ノ全能發揮ニ努メサル可カラス

三、戰鬪ニ當リ主力艦戰隊ハ砲力發揮ニ重キヲ置キ魚雷戰ハ好機ニ乘シ之カ利用ニ努ムルヲ要ス

第二節　艦隊ノ晝間砲戰

一、展開

緒戰ニ於テハ一般ニ敵ニ先ツテ展開ヲ終ルヲ第一トシ戰鬪距離ノ短縮ヲ第二トスルヲ可トス敵若シ我ニ先ンシテ展開ヲ終ヘントスル虞アルトキハ我展開ヲ終ル迄眞面目ノ戰鬪ヲ避クルヲ要ス

二、砲戰ノ開始

㈠　艦隊ノ砲戰ハ各隊ノ展開ヲ終リタル後全軍一齊ニ砲火ヲ開始スルヲ理想トス

㈡　各隊展開セハ主隊ハ砲火ヲ以テ敵主隊ノ先頭ニ集中攻撃ヲ開始シ漸次敵ニ近接猛撃ス。爾餘ノ諸隊ハ主隊ヲ基準トシテ各固有ノ戰鬪任務達成ニ努メ以テ主隊ノ戰鬪ニ協力スルモノトス

三、主攻撃點ハ集中弧立ノ原則ニ基キ我全力ヲ擧ケテ敵ノ一部ニ集中シ先ツ其ノ一角ヲ擊破セントカ爲多クノ場合敵ノ先頭ニ選ムヲ有利トス

四、決戰ヲ期セントセハ近戰ニヨラサルヘカラス故ニ一度有利ノ對勢ヲ占メテ砲火ヲ開始セハ努メテ砲戰距離ノ短縮ヲ圖ルヲ要ス。對勢一度固着セハ大ナル危險ヲ冒スニ非スンハ敵ニ近接スルコト困難ナリ然レトモ戰勢ノ如何ヲ顧ミス最初ヨリ一意猛進スルカ如キハ愼マサル可カラス一般ニ緒戰ニ於テハ對勢ノ利ヲ占ムルト共ニ徐々ニ戰鬪距離ノ短縮ニ努メ主トシテ砲火ニヨリ敵ヲ制壓シツツ戰機ノ發展ヲ待ツヲ可トス

五、接敵ヨリ砲戰開始迄ノ時間

決戰ニ於テ兩軍互ニ視界内ニ入リ近接運動ヲ開始シタル後砲戰開始迄ノ時間ハ多クノ場合十數分ニ過キス故ニ射擊指揮官ハ急速砲戰準備ヲ完成スルト同時ニ自ラ對勢ヲ觀察シ射擊開始ノ令アラハ假令艦長ヨリ目標砲火ノ指向等ニ關シ詳細ナル指令ナキトキト雖戰策戰則ノ定ムル所ニ從ヒ直ニ射擊ヲ開始シ得サルヘカラス

【例】

海戰	戰隊	敵發見艦	被發見隊	接敵ヨリ砲戰開始迄
日本海々戰	三笠隊	三笠	露主隊	〇一二九分
「ジユットランド」海戰	戰艦々隊巡戰々隊	「アイオンジユーク」「ライオン」	獨主隊獨巡戰隊	〇一二六分〇一二一
大正八年大演習	青山城隊赤鞍馬隊	山城	敵主隊	〇一三〇〇一四二

七、砲戰開始ノ前後ニ於テハ一艦乘員ノ精神狀態ヲ成ル可ク沈靜ナラシメ過度ニ士氣ヲ緊張セシメサルヲ要ス之カ爲合戰準備ヲ終リタル後總員ヲ集合シテ訓示ヲ與ヘ各員ノ奮起ヲ促スカ如キハ有効ナリ

八、緒戰ニ於テハ敵ノ一小艦ト雖先ツ之ヲ屠リ以テ彼我士氣ノ均衡ヲ打破スルヲ利トスルコトアリ

九、緒戰ニ於テハ對勢ノ變化大ナルカ故ニ砲火ノ集中分火ニ關スル煩雜ナル規約ノ如キハ實行不可能ノ事多カル可シ故ニ友隊又ハ僚艦ノ砲力發揮ヲ妨害スト認メタルトキハ速ニ獨斷處決スルヲ要ス

一〇、緒戰ニハ首尾砲戰又ハ轉舵中ノ射擊ヲ必要トスルコト多シ又射擊指揮及測的ニ關シ航空機ヲ利用スルヲ可トス故ニ平素之等ノ訓練ヲ勵行スルコト肝要ナリ

一一、酣戰期ニ於テハ彼我ノ對勢概ネ固着シ強テ好對勢ヲ占メントシテ運動スルトキハ著シク砲火ノ威力ヲ減殺スルカ故ニ既ニ充分砲火ノ効力ヲ發揮シ得ル距離ニ入ラハ極力砲力ノ發揮ニ努メ妄リニ戰術上ノ小利害ノ爲ニ機動ヲ行ハサルヲ要ス

要スルニ酣戰期ニ入ラハ一般ニ「第一ニ適當ナル砲戰距離、第二ニ良好ナル對勢ヲ得」ルニ努ムルヲ要トス

一二、酣戰期ノ砲戰ハ凡テ時間効力ノ發揮ヲ主トシ且砲火ノ効力ヲ持續スルコト緊要ナリ從テ集中射擊ニ於テハ互ニ彈着

錯綜ノ防止ニ努ムルヲ要スト雖之カ爲射撃速度ヲ減少スルカ如キハ集中射撃ノ本旨ニ反スルカ故ニ嚴ニ之ヲ避ケサルヘカラス

一三、士氣ノ發揚ハ酣戰期ニ於テ最必要ナリ之カ爲各級指揮官ハ時々戰況ヲ部下ニ告知シテ激勵スルヲ可トスルコトアリ

一四、砲機ノ故障缺損ハ酣戰期砲戰ニ重大ナル影響ヲ與フルモノナリ而シテ敵彈ニヨル被害ハ已ムヲ得サルトスルモ人爲的ノ故障ハ絕對ニ之ヲ防止セサルヘカラス又戰鬪中ハ敵彈ニヨル被害ハ如何ニ大ナリトモ常ニ我損害ハ敵ヨリモ小ナリトノ確信ヲ以テ飽クマテ之ヲ忍ヒ以テ敵ノ撃破ニ努ムルコト緊要ナリ「勝負ハ最後ノ五分間ニアリ」トハ實ニ此ノ時機ヲ示シタルモノナリ

一五、酣戰期副砲ハ主砲ノ砲戰ニ參加シ得ル機會多カルヘシ然レトモ主力艦ニ對スル副砲ノ威力ハ比較的微弱ナルヲ以テ副砲併用ノ場合ニハ主砲ノ射撃ヲ妨害セサル如ク使用スルヲ要ス

一六、煤煙、砲煙、靄霧等ノ爲隱顯スル目標ニ對シテハ夜戰ノ如キ要領ニヨリ射撃準備ヲ完成シ置キ短時間ニ射撃ノ効果收ムルヲ要ス

一七、友軍超過射撃ハ友軍ノ精神狀態ヲ不良ニシ且友隊ノ煤煙ニヨリ射撃ヲ妨害セラルルコト多キカ故ニ成ル可ク之ヲ行ハサルヲ可トス

一八、我輕快部隊突撃ニ轉セハ主隊ハ益々砲火ヲ熾ニシテ敵ニ近接スルヲ要ス蓋シ輕快部隊ノ强襲ハ主隊ノ砲火ヲ以テ敵主隊ヲ拘捉スルニ非スンハ徒死ニ終ル場合多ケレハナリ

一九、一旦戰勢我ニ有利トナルニ至ラハ此ノ機ヲ逸セス猛然敵ニ肉迫シ敵ヲシテ恢復ノ遑ナカラシムルヲ要ス。斯ノ如キ場合徒ニ敵魚雷ノ危險ヲ顧慮シテ近接ヲ躊躇スルカ如キハ千載ノ好機ヲ逸スルモノナリ

二〇、水雷艦艇撃攘戰

(一) 砲戰中敵輕快部隊ノ來襲ヲ發見セハ砲裝ノ許ス限リ遠距離ヨリ副砲砲火ヲ加ヘテ敵ノ前進ヲ阻止シ且魚雷ノ射點到達前之ヲ撃攘スルヲ要ス

(二) 水雷艦艇ノ撃攘ニハ必ススシモ精密ナル射撃ヲ必要トセス射撃速度ヲ絕大ニ發揮シ變距大ナル時ハ彈幕射撃ニヨリ敵ノ前進ヲ阻止壓到スルヲ可トス敵カ煙幕ヲ利用シテ來襲スル場合特ニ然リトス

(三) 副砲砲火ニテ敵ヲ撃攘中魚雷襲撃ノ危險ヲ感スルニ至ラハ狀況ニヨリ主砲ノ一部ヲ併用スルヲ可トス。歐洲戰ノ經驗ニヨレハ大口徑彈ハ襲撃隊ヲ脅威スルコト甚大ナリ

(四) 潛航中ノ潛水艦ニ對シテハ砲火ノ効力ハ極メテ微弱ナルカ故ニ之カ撃攘ハ航空機ニヨル爆彈若クハ驅逐艦ノ爆撃ニ俟タサル可カラス

二一、航空機撃攘戰

(一) 砲戰中敵航空機ニ對シテハ最迅速ニ砲撃ヲ開始スルヲ要ス之カ爲航空機又ハ見張員ヲシテ主隊附近ノ上空ヲ監視セシムルコト肝要ナリ。又友軍飛行機ハ常ニ主隊ノ上空ヲ避ケテ飛行スルト共ニ艦隊ニ近接スル場合ニハ發煙信號等最明確ナル識別信號ヲナスヲ要ス

(二) 敵ノ飛行機ニ對シテハ同シク我飛行機ヲ以テ撃破スルヲ最良トス敵機射程內ニ入ラハ高角砲ヲ以テ彈幕射撃ヲ行フヲ可トス。若シ危險切迫セハ機銃、狙撃銃等ヲ併用スルト共ニ爲シ得レハ副砲ノ一部若クハ全部ヲ併用スルヲ要ス

二二、補助部隊ノ砲戰

(一) 巡洋艦戰隊間ノ砲戰ハ一般ニ對勢ノ變化急激ナルト砲火ノ威力大ナラサルカ爲容易ニ決定的打撃ヲ與フルコト能ハス故ニ巡洋艦ニアリテハ時間効力ノ發揮ヲ主トシ敵ヲ個々ニ撃滅スルヲ要ス

(二) 巡洋艦戰隊ハ機動ヲ主トスルカ故ニ射撃ノ實施ハ巧妙ヲ避ケ成ル可ク簡單ナラサル可カラス又目測ニヨル急速ナル射撃ノ開始、首尾砲戰、大轉舵中ノ射撃竝迅速ナル目標變換射撃舷ノ變換等ハ特ニ必要ナリ

(三) 驅逐隊ノ本領タル魚雷襲撃ノ成否ハ砲戦ノ効果ニ因ルコト大ナリ。即魚雷襲撃ヲ決行セントスルニ當リテ敵ノ阻止隊ヲ砲撃々攘シ之ヲ突破セサルヘカラス。勿論之ハ已ムヲ得サルニ出ツルノ策ニシテ求メテ砲戦ヲ行フコトヲ避ケ成ルヘク多數ノ魚雷ヲ敵主力ニ發射シ得ル如ク實施スルヲ要ス

(四) 驅逐隊間ノ砲戦ハ極メテ短時間ナルカ故ニ其ノ射撃ハ極度ニ時間効力ヲ發揮スルヲ要ス而シテ一般ニ遠距離砲戦ハ求メテ之ヲ行ハス其ノ任務カ敵驅逐隊ノ阻止ニアルモノノ外ハ先ツ七千米以内ニ至リ砲火ヲ開始シ短時間ニ砲火ノ効力ヲ收ムルヲ適當トス

二三、終戦期ノ砲戦

(一) 終戦機ニ於テハ宜シク大局ニ着眼シ敵主力ヲ逸セサルヲ要ス。之カ爲避退スル敵ニ對シテハ成シ得レハ其ノ先頭ニ集彈シテ一隻宛ヲ落伍セシメ然ラサレハ先ツ射程内ニアルモノヲ叩キ成ル可ク速ニ落伍艦ヲ生セシムルニ努ムヘク示後ノ處分ハ通常我第二線部隊若クハ輕快部隊ニ委スルヲ可トス

(二) 終戦期ニ於テハ對勢ノ良否ハ深ク顧慮スルコトナク充分敵ニ接近シテ決定的打撃ヲ與フルコト緊要ナリ

(三) 終戦期ニ於テハ射撃目標ノ選擇、集中、分火等ニ關シテハ艦長又ハ射撃指揮官ノ獨斷專行ヲ要スルコト多シ

第三節　砲戦ニ於ケル航空機ノ價値及利用法

一、飛行機

(一) 砲戦ニ於ケル飛行機ノ任務

(イ) 砲戦ト直接關係セルモノ　彈着觀測、測的

(ロ) 砲戦ト協同シテ實施サルヘキモノ　爆撃、雷撃、煙幕展張、敵機撃攘、監視、偵察等

(二) 右各任務カ砲戦實施上如何ナル價値ヲ有スルヤニ就テ

(イ) 彈着觀測、測的

遠近夾叉ニ依ル彈着觀測及ソノ修正時期ノ概定ニ關スル研究

スル指揮官ノ觀測中最モ困難トスル偏彈ニ對スル遠近觀測可能ナルハ飛行機ノ最モ有利トスル所ニシテ命中率ヲ增大シ且迅速ナル命中彈ヲ得ルコト茲ニ言ヲ俟タス。戰闘射撃ノ實蹟ニ見レハ普通有効彈ヲ得ル迄二分三十秒乃至四分ヲ要スルモ試射ニ於ケル飛行機補助觀測ノ利用ニ依ル大正十二年乃至十三年金剛ノ實蹟ニ於テ之ヲ見レハ叙上ノ時間ヲ二分以内ニ短縮セリ。尚前記以外飛行機觀測ノ利點ヲ擧クレハ左ノ如シ

(1) 遠距離ニ於ケル觀測ニ有利ナリ

(2) 艦上觀測ニ比シ迅速ナリ

(3) 砲煙、煤煙、煙幕、近彈ノ水柱等ニヨリ觀測ヲ妨害セラルルコト少シ

(二) 實施試驗成績摘錄

(イ) 大正十四年日向戰闘射撃成績

(1) 遠近夾叉ヲ誤測セルコト少ナシ距間觀測誤差最大六〇〇最小五〇平均二〇〇以内尚試射第一彈ニ於テ偏彈ヲ生セシモ飛行機ヨリノ遠近觀測通報利用ニヨリ適當ナル修正ヲ行ヒ夾叉彈ヲ得タリ

(2) 大正十三年度戰闘射撃

遠近夾叉誤測ナシ

距間觀測誤差　陸奥、長門　（射程二三、〇〇〇）　一二六、〇

金剛、比叡　第一次（射程二二、〇〇〇）　一一二、五

同　第二次（射程二三、〇〇〇）　一四〇、〇

(3) 費消時　平均　一、五一三、〇秒

彈着ノ水柱ニヨリ觀測通報ヲ行フトキハ之ヲ適時ニ通達セシムルコト困難ナルヲ以テ彈丸水面ヲ打チタル瞬

時ノ波紋ニヨリ通報スルトキハ大体ニ於テ射撃指揮官カ水柱ヲ見ル以前ニ於テ通報ヲ得射撃修正ニ重要ナル資料ヲ與ヘ得

(ロ) 飛行機ニヨル爆撃雷撃ハ敵主力ニ對シ確實ニ致命傷ヲ與ヘ得ルヲ以テ兵器ノ改善及適切ナル利用法ニ依リ主砲ト同一威力アリ之ニ依リ砲戰ヲ有利ニ導クコトヲ得

(ハ) 飛行機ニヨル煙幕展張　將來驅逐隊煙幕又ハ煙彈ト同樣目的ニ使用サルヘキモノニシテ尙隨時隨所ニ迅速ニ展張シ得ル利アルヲ以テ砲戰ヲ有利ニ導クコトヲ得

(ニ) 敵機驅逐及監視

來襲スル敵機ヲ驅逐シ又我主力前路ノ敵潛水艦ヲ監視爆撃スルハ我砲戰能力發揮上極メテ緊要ナリ

(ホ) 酣戰期ト雖敵情ヲ詳ニスルコトハ最モ必要ニシテ砲戰能力發揮上肝要ナリ

(三) 各種任務ニ對スル利用法

(イ) 飛行機觀測ノ精度ハ(二)ノ(イ)ニ於テ述ヘシ如ク良好ニシテ左右偏彈ニ對スル遠近觀測可能ナル點ハ積極的ニ利用スルヲ要シ尙遠近夾叉距間觀測ノ通報ハ之ヲ參考トスルヲ要ス。但距間ノ觀測ハ稀ニ大ナル誤差ヲ伴フコトアリ尙測的ノ精度殊ニ內外角判定ノ精度亦距間精度ニ劣ルコトナキヲ以テ利用ヲ怠ルヘカラス

彈着通報及測的ハ各別個ノ飛行機ヲ用フルヲ要ス

測的ニ從事スル飛行機ハ敵ノ隊列又ハ首尾線ノ延長線上ニ占位スレハ正確ナル測定ヲ得ヘク然モ其ノ占位ハ難事ニ非ス。又觀測ニ從事スル飛行機ハ射撃ノ射線ヲ避ケテ射撃艦ノ敵側斜前又ハ斜後射撃艦ヨリ射程ノ三分ノ一附近高度射程ノ約一割ニ占位ス。測的機ハ彈着觀測機ノ行動ヲ妨害セサル如クスルヲ要ス

使用飛行機數ノ決定

(1) 一機ニテ觀測シ得ル射撃艦數限度

二隻集中射撃觀測ハ經驗ニ依レハ觀測者熟練セル時ハ二隻集中射撃ヲモ觀測シ得。但シ彈着錯綜セル場合ニハ觀測不能若クハ誤觀測ニ陷ルヲ免カレス。統一射撃ハ齊射間隔大ナルヲ以テ觀測容易ナリ

四隻以上ノ集中射撃ニ於テハ試射ノ觀測ハ一機ニテ充分ナルモ本射彈ヲ洩レナク觀測スルハ困難ニシテ二機以上ニテ分担觀測ニ從事スルヲ要ス

(2) 一機ニテ觀測シ得ル目標數限度

一機ニテ觀測スル目標ハ一箇ヲ原則トス若シ已ムヲ得ス二箇ノ目標ヲ一機ニテ觀測スルヲ要スルトキハ目標間ノ距離約千米以內ノ時ニ可能ナルモ彈着時機同一ナル時ハ錯誤ヲ生スル患アリ

(3) 測的機一ケ戰隊ニ對シ一機ヲ適當トス

尙本項ニ於テ飛行機利用ニ當リ最重要ナルハ通信法ナリ。通信裝置、通信法ノ不備ハ誤達ヲ生シ費消時ヲ增シ飛行機ノ價値ヲ減少低落セシム研究ヲ要ス

抑々飛行機ハ天候ノ障害ヲ受クルコト多キカ如ク一般ニ考ヘラレ居ルモ現今艦隊ノ砲戰實施可能ナル天候ニ於テ飛行シ得サルカ如キ飛行機ハ無キヲ以テ彈着觀測、測的共ニ常ニ砲戰ニ利用シ得ヘシ。但實驗ノ場合果シテ幾何程度迄飛行機ヲ此ノ方面ニ利用シ得ルカ現在我貧弱ナル空軍ヲ以テシテハ極メテ心細キ次第ニシテ此ノ利用ヲ絕對的可能ナラシムル爲ニハ航空兵力ノ充實ニヨリ制空權ヲ獲得スルヲ要ス

尙航空母艦以外ノ各艦ニ搭載セル飛行機ハ展開前出發セシメ戰策ノ定ムル所ニ從ヒ行動スルヲ例トスルモノニシテ一般ニ各艦各自ノ飛行機ヲ以テ波長差ニヨリ彈着觀測ヲ行フヲ理想トセン

(ロ) 爆撃、雷撃ハ戰鬪酣トナリタルトキ多數ノ編隊攻撃飛行機隊ヲ一擧ニ敵主力艦ニ殺到セシメテ之ヲ攻撃々沈シ彼我ノ權衡ヲ破リ以テ我主力ノ砲戰ニ與力スヘキモノナリ。然モ尙苟モ好機ヲ得タルトキハ緒戰期ト雖機ヲ逸セス敵主力ノ攻撃ニ向ハサルヘカラス

(ハ) 敵機驅逐、敵潜水艦ノ監視、敵情偵察等ハ母艦搭載ノ戰鬪機、偵察機ヲ隨時使用スヘキモノトス

(ニ) 繫留氣球

(イ) 繫留氣球ノ價値

天候良好視界大且ツ水平線ニ濛氣ナク目標附近ヲ明視シ得ル狀況ニ在リテハ左記諸項ニ利用スルヲ得

(1) 試射彈着ノ遠近及其ノ大小概量

(2) 左右偏彈ニ對スル遠近觀測

(3) 左右ニ散布セル場合夾叉彈ト遠(近)彈トノ區別

(4) 內外角判定(但的轉舵時機ノ內外角判定ハ二五、〇〇〇米以上ニテハ不確實)

要之繫留氣球ハ高度低キ爲檣樓觀測ト五十步百步ニシテ且飛行機ニ比シ柔軟性ニ乏シク觀測精度亦劣ル故ニ晝間砲戰ニハ適當ナラス殊ニ膨大ニシテ且砲彈敵機ニ對シ直ニ破壞スル目標ヲ敵ニ曝露シツツ之ヲ賴ミテ砲戰ヲ行フカ如キハ策ノ得タルモノニ非ス

第四節 砲戰ニ於ケル煙幕利用法

一、煙幕利用法

(一) 接敵期ニ於テハ彼我對勢ノ變化大ニシテ煙幕利用ノ法困難ナレトモ緒戰期ニ於テ適當ナル煙幕ノ利用ニ依リ敵ヲ分擊シ得ル機會多シ

(二) 酣戰期ニ於テハ狀況ニヨリ煙幕ヲ利用スルヲ可トスル事アリ然レトモ煙幕ハ時トシテ我カ戰術運動及射擊實施ヲ妨害スルコト大ナルカ故ニ之カ使用ニ當リテハ充分ノ考慮ヲ必要トス

(三) 終戰期ニ於テ砲戰ノ成果我不利ニシテ之ヨリ脫出セントスルトキ價値大ナリ

(四) 煙幕ヲ以テ敵艦隊ノ大部ヲ遮蔽シ其ノ一部ニ對シ我カ全砲火ヲ集中セントスルトキ

(イ) (ロ) 煙幕ハ彼我隊列ノ交叉點Cヨリ敵側ニ展張スルヲ要ス

(ハ) 此種ノ煙幕ハ動モスレハ敵驅逐隊ノ接近ヲ容易ナラシムル不利アリ

(ニ) 本法ハ敵ニ驅逐隊少キトキ又其ノ危險ノ顧慮少ナキ場合ニ限リ適用スヘキモノナリ

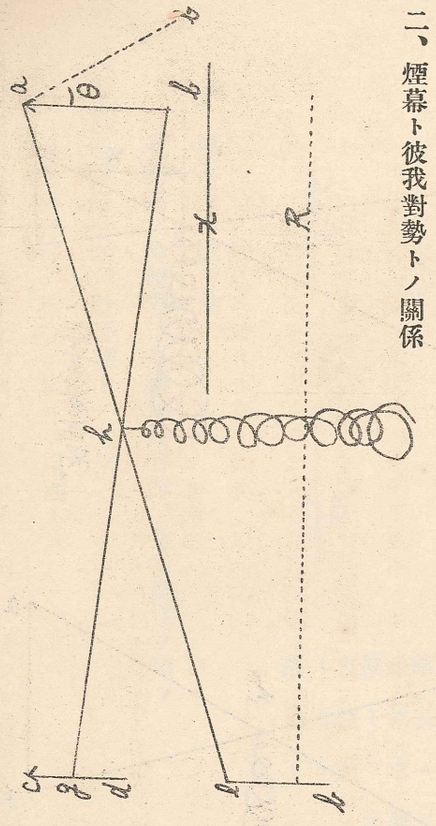
(ホ) 砲戰上不利ナル運動ヲ行フニ當リ一時敵砲火ヲ遮蔽セントスルトキ

「ジユットランド」海戰ノ終期獨軍ハ英軍ノ爲包圍セラレ對勢上危險ニ瀕セシカ「シーヤー」提督ハ驅逐隊ノ煙ヲ利用シテ全軍ノ反轉ヲ行ヒ能ク危機ヲ脫シタリ

(ヘ) 天象ノ不利ヲ排除セントスルトキ

日沒後太陽ヲ背ニスルカ如キ對勢ナルトキハ煙幕ハ非戰側ニ展張ス

二、煙幕ト彼我對勢トノ關係



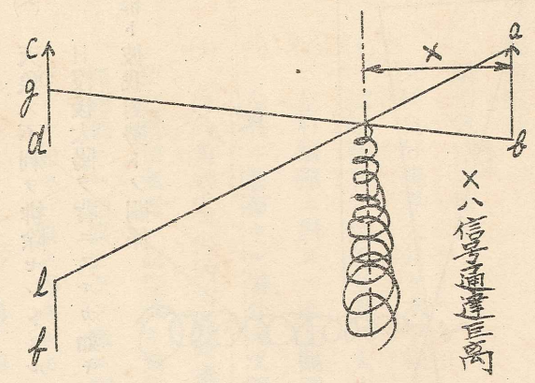
$$x=\frac{ab}{gb+hb}=\frac{ab}{ga+de+hb}$$

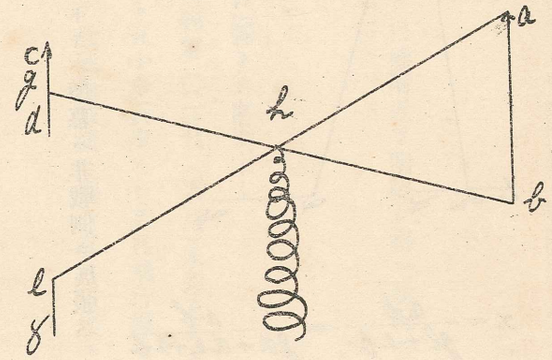
(1) $de=\frac{1}{2}db$ $gd=0$ $gd=db$ $x=\frac{2}{3}R$ $x=\frac{2}{3}R$

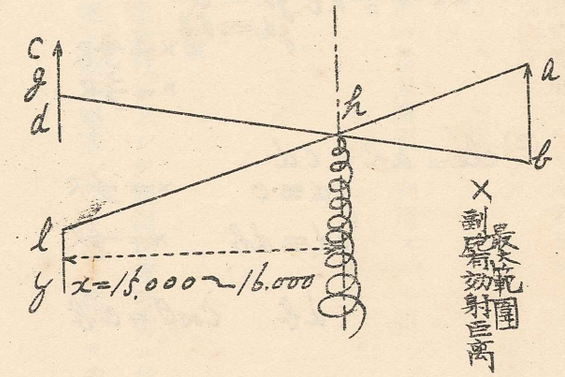
(2) $ce=ab=cd$ $gd=0$ $x=\frac{1}{2}R$ $gd=db$ $x=\frac{1}{3}R$

$db\ \cos\theta=ab$

三、發煙艦ノ占位スヘキ位置（h）







四、煙幕展張ニ際シ準據スヘキ事項

(一)(イ) 一般ニ小角度ノ梯陣ヲ可トス

風ヲ斜前ヨリ又正横ヨリ受クル時ハ單縱陣

(ロ) 列艦距離　艦速、風向、風力ニヨリ一定セス

一等驅逐艦　速力　二〇節　風力　二　風向　正横前　列艦距離　四〇〇米

(ハ) 一般ニ風ヲ非戰側斜前ヨリ受クル如ク運動スルヲ利トス

(二) 敵ニ近ツクニ從ヒ遮蔽範圍大ナリ

(ホ) 煙幕ハ主トシテ殿隊ノ任トス

反航戰ニ於テハ先頭隊ノ任トス

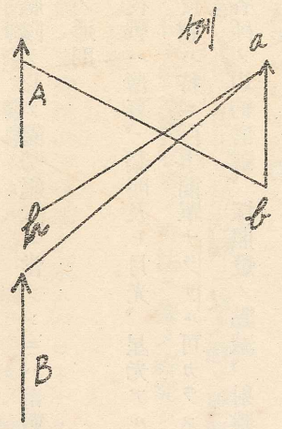
五、煙幕展張方法

(一) 輕巡又ハ驅逐艦ニ依ル法

重油專燒

發煙箱

(二) 煙彈、（星彈射擊ニ準シ射擊ス）



敵ノ方位距離ヲ知リ且敵列線方位ト列長ヲ知リ作圖ヨリh點ヲ求ム

ahノ距離ヲ信管ノ時限ニ整ヘ目標ヲB隊トシ若干ノ右苗頭ヲ以テ發射ス

但シ三分乃至十分毎ニ打方ヲ控フルヲ要ス

(三) 飛行機ニ依ル法

攻擊機、發煙藥、舊鹽化錫容器、魚雷氣室ヲ用フ

六、煙幕展張發令者、發煙艦トノ通信

(一) 最高指揮官ノ指令ニ依ルヲ原則トス

主力部隊ノ運動及戰鬪ヲ妨害セサル爲ナリ從ツテ各級指揮官ノ獨斷專行ノ範圍定マル

(二) 信號通信法

(イ) 隊内無線電話
(ロ) 探照燈信號

七、結論

煙幕ナルモノハ優勢艦隊ニハ絕對不利ニシテ劣勢艦隊ニ之ト反對ニ用ヒテ有利ナル場合多シ。然レトモ占位運動風向風力ヲ知ルコト困難ニシテ占位運動ヲ誤ラハ我カ砲火ヲ妨害シ展張時機及中止時機ヲ誤ラハ却ツテ敵ニ逆用セラルル故ニ充分ナル研究ト訓練トヲ要ス

第五節 艦隊ノ夜間砲戰

一、劣勢艦隊ヲ以テ優勢艦隊ニ當ランニハ奇戰ニ依ルヲ良策トス而シテ海上ノ奇戰ハ多ク夜間ニ於テ行ハサルヘカラス

二、夜戰ノ通則

(一) 夜戰ハ薄暮、黎明及ヒ月光、星光アル場合ヲ可トス
(二) 夜戰ハ特ニ百事簡單ナラサル可カラス
各種ノ規約信號、探照燈ノ點滅、射撃ノ始終、集中分火、運動法等ハ努メテ簡單ナルヲ要ス
(三) 夜戰ニ於テハ左記諸項ハ其ノ成否ニ重大ナル關係ヲ有ス
(イ) 視界ヲ擴大スルコト
(ロ) 敵ノ照明ノ迅速適切ナルコト
(ハ) 周到ナル準備ヲ整ヘ迅速ニ射撃ヲ開始スルコト
(ニ) 士氣ヲ緊張スルコト
(四) 夜間ノ照明
(イ) 夜間目標ノ探索ニハ成ル可ク星彈ヲ用ヒ探照燈ハ已ムヲ得サル場合ノ外使用セサルヲ可トス
(1) 近距離ニ敵ヲ發見シタル時
(2) 敵艦艇ノ來襲等時機切迫セルトキ
(3) 暗夜視界極メテ狹小ナルトキ
(ロ) 編隊中ノ各艦ハ已ムヲ得サル場合ノ外各艦各個ニ照射セサルヲ要ス又一艦ノ使用燈ハ必要トスル最少限ニ止メ且二個以上ヲ使用スルトキハ爲シ得ル限リ同一個所(成ル可ク上下位置ノモノ)ノモノヲ使用スルヲ可トス
(ハ) 目標照射ノ巧拙ハ砲火ノ効力ニ影響スル所頗ル大ナリ故ニ連綿不斷ノ訓練ニ依リ射撃ニ對スル協同動作ヲ緊密ナラシムルヲ要ス
(ニ) 航空機ヲ使用シ吊光彈ヲ以テ敵ヲ照明スルハ有効ナリ
(但シ航空機收容ノ方法ヲ豫メ研究シ置クヲ要ス)
(ホ) 航空機ヲ使用シ吊光彈ヲ以テ敵ヲ照明スルハ有効ナリ

三、戰隊間ノ夜戰

(一) 主隊ハ夜間進ンテ夜戰ヲ求ムルコトナク自衛警戒シツツ敵ヨリ離隔シ翌朝ノ決戰ヲ期スルヲ可トスヘキモ近距離ニ敵戰隊ヲ發見シタル時ハ機ヲ逸セス砲撃ト同時ニ雷撃ヲ決行スルヲ要ス
(二) 薄暮、黎明時ノ砲戰ハ概ネ晝間砲戰ト同一要領ニヨルモ薄暮ニ於テハ夜戰ニ應スル準備アルヲ要ス
(三) 夜間ノ砲戰ハ特ニ周到ニ射撃準備ヲ整ヘ咄嗟ノ間ニ全砲火ヲ發揮スルヲ要ス之カ爲一般ニ主砲副砲ヲ併用スルヲ可トス
(四) 滿月ニ近ク且高度大ナラサル月ニ面スル場合ニハ目標照明ノ要ナシ

四、水雷艦艇擊攘戰

(一) 夜間警戒航行中敵ノ來襲艦艇ヲ發見シタルトキ之ヲ照射砲撃スヘキカ又ハ單ニ韜晦スヘキカハ狀況ニヨリ一定シ

難キモ一般ニ比較的遠距離ニ敵ノ來襲艦艇ヲ發見シタルトキハ轉舵、韜晦、近距離ニ出現セルモノニ對シテハ急撃回避ヲ可トスヘシ。但シ照射ハ已ムヲ得サル時ニ限ルモノトス

(二) 僚艦ノ照射ニヨリ射撃シ得ル艦ハ照射セサルヲ可トス。但シ照射艦屢々目標ヲ逸スルカ或ハ目標探照燈ノ光達距離以外ニ出テタルトキハ隣艦ハ直ニ之ニ代リテ照射スルヲ要ス

(三) 來襲驅逐艦ニ對シ照射砲撃ヲ行フトキハ之ト同時ニ回避運動ニ依リテ防禦砲火ノ欽ヲ補フヲ例トス。又照射砲撃中敵ヲ撃退スルカ又ハ砲撃ノ必要ナキニ至ラハ直ニ消燈シ轉舵回避スルモノトス

(四) 夜間對驅逐艦射撃ノ要訣ハ迅速ト簡單ニアリ巧遲ヨリモ拙速ヲ尚フ

(五) 夜戰ニ大口徑砲ヲ併用スルノ可否

(イ) 從來大口徑砲ハ之ヲ夜戰ニ使用セサルヲ立前トセリ其ノ主ナル理由左ノ如シ

(1) 射撃ノ速度遲緩ニシテ驅逐艦ノ如キ艦艇ノ撃攘ニ適セス

(2) 主砲發放ノ激動ニ依リ探照燈ヲ破損スル虞アリ

(3) 主砲ノ砲煙爆風ハ中口徑砲ノ射撃ヲ妨害スルコト大ナリ

(ロ) 戰例

「ジユツトランド」海戰ニ於テ獨國艦隊ハ英國驅逐艦ノ夜襲ニ對シ大口徑砲ヲ併用セリ。又英國艦隊ニアリテモ大口徑砲ニ榴霰彈ヲ使用セル點ヨリ見レハ夜戰ニ大口徑砲ヲ併用スル計劃ナリシカ如シ

(ハ) 夜戰ニハ大口徑砲ヲ併用スルノ可トス

(1) 星彈ノ出現ニ依リ戰隊對戰隊ノ夜間砲戰ハ其ノ可能性ヲ增進セリ

(2) 實驗ニヨルニ探照燈ニ對スル大口徑砲發放ノ激動ハ大ナル顧慮ヲ要セス

シ襲撃能力ヲ低下セシムル効果大ナルノミナラス其ノ彈着ハ襲撃者ノ精神狀態ヲ攪亂スルコト大ナリ

五、驅逐隊ノ夜間砲戰

(一) 驅逐隊ノ夜間砲戰ハ多クノ場合突發的遭遇戰ニシテ時トシテハ舷々相摩スノ狀況ヲ現出スルコトアリテ射距離一般ニ大ナラス射撃時間モ亦極メテ短少ナルヲ常トス從ツテ射撃ノ實施ハ極度ニ時間効力ヲ發揮スルコト緊要ナリ

(二) 驅逐隊ノ夜戰ハ探照燈星彈ノ何レヲ使用スル場合ト雖他艦ノ照明ヲ利用スルコトナク常ニ一艦本位ノ射撃ヲ行フヲ可トス

第六節 結論

一、孫子曰ク「水ニ常形ナク兵ニ常勢ナシ」以上ハ各種砲戰ノ一般ヲ示シタルニ過キス要ハ目前ノ小利ニ拘泥スルコトナク或ハ現下ノ苦境ニ僻易スルコトナク常ニ戰鬪終局ノ目的達成ヲ主眼トシ克ク現況ニ應シテ機宜所信ヲ斷行スルコトニアリ

二、砲戰術ノ要素タル砲戰諸兵器ハ科學ノ進歩ニ伴ヒ發達スルタメ之等ヲ基礎トスル砲戰術モ亦時々刻々變遷スヘキハ明カナリ奈翁曰ク「苟クモ人ノ右ニ出テントセハ戰術ハ十年毎ニ之ヲ一變セサルヘカラス」兵器ノ進歩遲々タル往年ノ陸軍ニ於テ尚且然リ。況ンヤ兵器ノ進歩急激ナル現時ノ海軍ニ於テオヤ。故ニ吾人ハ常ニ之等要素ノ改善進歩ヲ圖ルト共ニ砲戰術ノ攻究ニ對シ不斷ノ努力ヲ傾注セサルヘカラス

第七章 艦隊ノ對要塞砲戰

一、海岸要塞ニ對スルノ艦隊ノ攻撃ハ敵ニ有力ナル艦隊現存スル間ハ之ヲ行ハサルヲ原則トス其ノ理由左ノ如シ

(一) 軍艦本來ノ對敵者ハ軍艦ニシテ軍艦ノ設計ハ要塞攻撃ニ適セス

(二) 艦隊ハ地形ノ束縛ヲ受クルノミナラス機雷潛水艦ニ對シ危險ナリ

(三) 舊式海岸要塞ハ一般ニ高位置ニ位スルヲ以テ艦砲ノ射撃ニ適セス將來ノ海岸要塞ハ觀測所ノミ高位置ニ置キ砲臺ハ一般ニ低所ニ設ケラルル傾向アリ

(四) 築城術發達ノタメ要塞ノ防禦力增加シ之カ破壞容易ナラス

二、老朽艦ヲ以テスル要塞攻撃、微力要塞ニ對スル攻撃、敵砲臺ノ射程外ヨリ行フ攻撃等ハ狀況ニヨリテ之ヲ行フコトアリ

三、艦隊ヲ以テ海岸要塞ノ攻撃ヲ行フ可キ主ナル場合

(一) 陸軍ト共同シテ要塞ヲ攻略セントスルトキ

(二) 海軍力ヲ以テ要塞ヲ攻略セントスルトキ

(イ) 局地ニ據レル敵艦隊ヲ牽制脅威又ハ威嚇セントスルトキ

(ロ) 間接ニ海軍ノ輸送ヲ掩護セントスルトキ

(ハ) 防禦水道ヲ强行通過セントスルトキ

四、要塞攻撃ノ効果

(一) 米西戰爭

米艦隊ノ「サンチヤゴ」攻撃ハ果敢ナリシモ僅ニ「ホントリア」ノ一砲ヲ破壞シタルノミ

(二) 日露戰爭

我カ艦隊ノ旅順、浦鹽攻撃ハ其ノ効果意外ニ微小ナリキ

(三) 歐洲大戰中「ダ」海峽攻撃

被害僅少ナリ同時ニ艦隊ハ要塞ノ爲ニ重大ナル損害ヲ受ケタルモノナリシト雖敵潛ノタメ攻撃艦隊ハ甚大ナル犧牲ヲ拂ヒタリ

(一) 艦隊ヲ移動シツツ比較的近距離ヨリ行フ攻撃法

(イ) 成ルヘク短時間ニ露出砲臺陸上造營物ヲ破壞セントスルトキ

(ロ) 掃海上陸作業等ヲ掩護スルタメ一時敵ヲ沈默セシメントスルトキ

(二) 艦隊ヲ錨泊シ要塞砲ノ射程外又ハ射撃不能ノ側面ヨリ行フ攻撃法

五、艦隊ヲ以テ行フ攻撃ノ目的並ニ要領

(一) 目的

(イ) 成ルヘク短時間ニ露出砲臺陸上造營物ヲ破壞セントスルトキ

(ロ) 掃海上陸作業等ヲ掩護スル爲一時敵ヲ沈默セシメントスルトキ

(二) 攻撃要領

(イ) 高速力ニテ砲臺ヨリノ方位距離ノ變化ヲ大ナラシメ且敵砲臺ノ又撃ト同一航路ノ反覆ヲ避ケ毎回位置及ヒ運動法等ヲ變更ス尙爲シ得レハ砲臺ノ射程竝射界外ヨリ攻撃ス

(ロ) 運動ニハ敵ノ射撃諸元ヲ混亂セシムルタメ時々一齊回頭ヲ混用スルヲ可トス

(ハ) 艦隊兵力大ナルトキハ順撃ニヨルヲ可トス

(ニ) 彈着觀測ニハ航空機ヲ利用スルヲ可トス

(ホ) 豫メ掃海ヲナスカ若クハ掃海隊ニテ艦隊ノ前路ヲ掃海スルト共ニ驅逐艦等ヲ以テ潛水艦ニ對スル警戒幕ヲ展張シ警戒ス

七、艦隊ヲ漂泊又ハ錨泊シテ行フ攻撃ノ要領

(一) 間接射撃又ハ標高大ナル砲臺ニ對シ直接攻撃ヲ行フニ効果大ナリ

(二) 敵砲臺ノ射程外又ハ敵砲臺ノ死角側面等ヨリ攻撃スルヲ可トス

(三) 彈着觀測ニハ航空機又ハ觀測艦ヲ特派スルカ或ハ射撃艦相互ニ行フ

(四) 防禦網ヲ展張シ航空機、驅逐艦等ヲ以テ敵ノ潜水艦航空機ニ對シ射撃隊ノ周圍ヲ警戒ス

七八、要塞攻撃ニ關シ注意スヘキ要件

(一) 事前ニ航空機ヲ以テ砲臺ノ位置、機雷ノ有無、敵艦艇ノ動靜等ニ關シ嚴密ナル偵察ヲ行フコト

(二) 艦隊周圍ノ警戒ヲ嚴ニシ要スレハ煙幕ヲ利用スルコト

(三) 地形、潮流、暗礁等ニ注意シ且成ルヘク地形ノ拘束ヲ受ケサル如ク占位スルコト

(四) 高角砲臺ニ對シテハ爲シ得レハ彈道ノ頂點又ハ降弧ヲ以テ着彈スル如ク射距離ヲ選定スルヲ利トス。若シ砲ノ俯角不足スル時ハ人員ヲ以テ艦ヲ傾斜セシムルヲ可トスルコトアリ

(五) 海陸協同シテ要塞ヲ攻撃スル場合ニハ陸上トノ通信連絡ヲ確實ニシ且彼我ノ位置就中攻撃目標ノ位置ヲ明ニシ友軍ニ危害ヲ及ホササルヲ要ス

(六) 寒帶地方ニ於テハ雪ノ堆積若ハ氷結ノタメ陸地ノ目標及水線不明ナルコトアルカ故ニ豫メ之ヲ考慮シ攻撃目標及照準點ノ選擇ニ關シ周到ナル計劃ヲ爲シ置クヲ要ス

八丸、結論

(一) 艦砲ヲ以テスル要塞攻撃ノ効果ハ彈着觀測ニ航空機ヲ利用シ得ルニ到リタル爲昔日ニ比シ大ナルヲ得ヘシト雖長時間ニ亘リ多數ノ砲彈ヲ以テスルニ非スンハ滿足ナル効果ヲ擧ケ得サルコト「ダ」峽戰例ノ克ク證明スル所ナリ故ニ相當ノ攻防力ヲ有スル海岸要塞ニ對シ海軍力ノミヲ以テスル攻撃ハ容易ニ之ヲ企圖スヘカラス殊ニ敵ニ潜水艦ヲ有スル場合ニ於テ然リトス

(二) 要塞攻撃ニハ海軍ト協同スルカ或ハ有力ナル陸戰隊ヲ以テスルカ適當ナル地域ヲ占領シ且假設砲臺ヲ設ケテ間接射撃ヲ行フカ或ハ又航空機ノ爆撃ニヨリテサルヘカラス。素ヨリ本法トテモ其ノ効果ハ大ナル能ハスシテ一時的威壓ニヨリ敵ノ士氣ヲ阻喪セシムルニ過キサルヘシ

(三) 要塞攻撃用トシテ長距離砲ヲ以テセントスルモノトナキニ非サルモ大市街地ニ威嚇的効果ヲ求ムル場合ハ兎ニ角要塞ノ如キニ對シテハ到底威嚇ノ効果モ期待シ難カルヘシ

(三) 要塞攻撃ハ將來ト雖對鎖戰ニ伴ヒ其ノ必要ヲ生スルヤ明カナリ之カ爲先ツ陸軍ト協同シ專ラ陸軍ヲ以テ背面攻撃ヲ行ヒ艦隊ハ海上ヨリ間接的攻撃ニヨリテ陸上作戰ヲ援助ス

九丸、上陸援護射撃

(一) 敵地上陸ニハ防備薄弱ナル地點ヲ選フヲ可トスヘキモ狀況ニヨリ敵ノ抵抗ヲ排除シツツ上陸ヲ强行スルノ要アル場合ニハ是非トモ艦艇ヲ以テ其ノ上陸ヲ掩護セサルヘカラス

(二) 揚陸掩護艦艇ハ陸戰隊又ハ陸軍第一線部隊ノ出發ト同時ニ上陸點附近一帶ノ沿岸ヲ掃射スルヲ要ス

(三) 敵砲臺下ニ上陸セントスルカ如キ場合ニハ艦隊ハ砲撃ニヨリ極力敵防禦砲火ヲ減殺シ尙要スレハ上陸群艇ノ前方ニ煙幕ヲ展張シ其ノ前進上陸ヲ容易ナラシム

(四) 航空機ハ專ラ敵狀ノ偵察ニ任シ要スレハ沿岸防禦機關ノ爆撃、敵航空機ノ攻撃竝ニ彈着觀測ニ任セシム

(五) 上陸部隊陸岸ニ接近シ將ニ上陸ヲ決行セントスルニ至ラハ掩護艦艇ハ益々砲火ヲ熾ニシテ上陸點ノ周圍ニ彈幕射撃ヲ行ヒ敵增援隊ノ進出ヲ扼止スルヲ要ス

（終）

剛ヲ