

民國
七年
訂

兵器學教程附錄



MG
E92-64
2

民國七年
訂定 兵器學教程附錄

目次

第一篇 外國兵器

第一章 步槍及手槍

第一節 德國

第二節 法國

第三節 奧國

第四節 意國

第五節 俄國

第六節 英國

第七節 瑞士國

第八節 西國

第九節 白國

目次



3 1770 5764 7

一 一 三 四 四 五 五 六 六 七 七

304778

第十節 美國

第十一節 其他諸國

第二章 機關槍

第一節 德國

第二節 俄國

第三節 奧國

第四節 法國

第五節 意國

第六節 英國

第七節 瑞士國

第八節 美國

第九節 機關槍之種類及使用諸國

第三章 山砲

八

八

七

十一

十二

十三

十三

十五

十五

十六

十六

十六

十七

第一節 德國

二十八

第二節 英國

二十九

第三節 奧國

三十

第四節 法國

三十一

第五節 意國

三十二

第六節 俄國

三十三

第七節 一二私設會社

三十四

第四章 野砲

三十五

第一節 德國

三十六

第二節 英國

三十七

第三節 奧國

三十八

第四節 法國

三十九

第五節 意國

四十

第六節	俄國	二十二
第七節	美國	二十三
第八節	其他諸國	二十三
第五章	野戰重砲	二十三
第一節	德國	二十四
第二節	俄國	二十四
第三節	奧國	二十五
第四節	意國	二十五
第五節	法國	二十五
第六節	英國	二十六
第七節	美國	二十六
第八節	其他諸國	二十七
第六章	輕野戰曲射砲	二十七

第一節	輕野戰曲射砲之變遷	二七八
第二節	各國輕野戰曲射砲之現狀	二九九
第七章	攻守城砲	三〇一
第一節	奧國	三〇二
第二節	德國	三〇三
第三節	意國	三〇三
第四節	俄國	三〇四
第五節	法國	三〇四
第六節	英國	三〇五
第七節	瑞西國	三〇五
第八節	美國	三〇六
第九節	其他諸國	三〇六
第八章	特種砲	三〇七

第九章 結論

第二篇 外國射法

第一章 瞄準法

第一節 德國瞄準法

第二節 法國瞄準法

第三節 俄國瞄準法

第四節 英國瞄準法

第二章 射法

第一節 德國射法

第二節 法國射法

第三節 俄國射法

第四節 意國射法

第五節 英國射法

六

三十八

三十九

三十九

三十九

四十二

四十四

五十二

六十

六十

七十

七十四

八十二

八十六

第三章 結論

九十五

兵器學教程附錄目次 終

目次

七

民國七年
訂 兵器學教程附錄

第一篇 外國兵器

研究外國兵器以供參攷之資料乃研究兵器上最要之事但關於結構及極難得其精確之數蓋各國均力守秘密對於創造之新式兵器尤絕對嚴秘故也是以即使勉強圖探知必難精確或業經屬於舊式已歸廢棄經使得知已落人後又如攻守城砲要塞備砲之類其種類頗多欲悉數網羅良非易易故祇就各國現用火器中最新者之若干揭示已知之諸件以便與吾國兵器比較研究俾知吾國兵器之真實價值且藉覘各國兵器之趨勢至涉於細部之結構加以詳論則非本附錄之趣旨又附表所記數量雖由調查而得然不精不確亦或不免

第一章 步槍（第一表）及手鎗

各國步槍比之日本現用者制定在先其中如法國現用槍酷類日本之村田式晚近因改用尖彈（D彈）之結果彈道的性能稍見改善然早晚必將制定新式其他各國亦均有改正之趨向經過多次之試驗徒以口徑問題未能完全解決且因自動槍之



發明改善步槍問題因之動搖又因鑑於一國經濟之關係於改定一事尙在躊躇僅改用尖彈以圖目前之應用初速有漸次增大之傾向通常均在七百密達以上自改用尖彈以來最大者達九百密達

因謀增進效力增大初速之結果於彈量之輕減爲一般之趨勢最輕者達九格拉木內外但十格拉木內外者爲普通舊式之槍彈則有達十五格拉木以上者

彈量雖輕減而斷面單位之重量則宜增加故口徑勢必至於減小然現時之子彈因初速增大有外施被套之必要口徑如減小至某程度以下則核心之鉛量有過於減少之弊而瘡痕效力必至減輕故口徑究能減小至如何程度此問題未易輕定日俄戰役之結果各國競從事於此問題然迄無適當之判決故原來用八密里密達以上口徑之邦國至今亦無驟加減小之傾向

因圖減小音響有於槍口螺定特別之裝置者但利不逾弊故一般未見採用然如斥候等從事特別之任務者則攜帶施此裝置之槍必可有利

各國就軍用槍中之新式者以子彈之形狀及關於初速及效力之諸元爲準據着意

研究勉圖於中距離以下之距離發揮最大之威力而關於遠距離則有不加注重之傾向此則最可注意

手槍以供將校與不持步槍之電士等接近以及護身之用其種類極多現今多用自動式

第一節 德國

步騎兵之大部分用九十八年式步馬槍其他各部隊用八十八年式步馬槍徒步砲兵則用九十一年式步槍而徒步砲兵及電信隊等所用刺刀特施鋸齒

千九百五年之末九十八年式步馬槍改用新彈即所謂S彈也因改用子彈兼將表尺改正舊式子彈祇八十八年式槍用之但規定爲必要之際新子彈亦得應用於八十八年式又舊子彈亦得應用於九十八年式

機關槍隊之槍手用馬槍其將校則用七密里六五（ホルヒアットルム）式之雙管手槍千九百八年制定自動手槍與以前所用七十九年式及八十二年式交換

海軍則於千九百六年之始用〇四年式九密里自動手槍其子彈尖銳重量爲十二

格拉木五初速爲二百八十密達此外更用八十二年式手槍以供近戰之用

第二節 法國

步兵尙用^{86/93}年式八密里「アトヒ」式前身彈倉槍千九百五年之始改用新式子彈
卽尖銳之D彈也其結果改正表尺

騎兵用九十年式八密里馬槍野戰砲兵用九十二年式八密里短槍近接戰用則用
九十二年式八密里手槍

據報紙之記載則「「アロン」」式自動槍試驗完竣軍事當局有採用之意故不久將見
改用新式兵器焉

第三節 奧國

步兵獵兵及後備步兵之一部分用九十五年式連發槍一部分尙用^{88/90}年式連發
槍騎兵用九十五年式連發馬槍輜重兵用九十年式連發馬槍野戰及要塞砲兵技
術部並給養部之兵卒用九十五年式連發短槍

徒步部隊之將校及無槍之軍士用九十八年式手槍一般將校生徒及騎兵砲兵輜

重兵軍士之一部分用七十四年式手槍

現今該國似正研究在六百密達之距離能穿貫普通防楯之槍彈及落地發煙之試射彈

第四節 意國

第一第二線「アルゼリー」及「アルビニ」步兵用九十一年式「マンツヘルカルカノ」式六密里半連發槍輕騎兵及「サトチニセ」之步兵及後備兵亦用之現今有改良此槍爲一種自動連發槍之計畫

其他步兵及後備兵則用七十年式「ロツテリ」式十密里四之步槍

騎兵用九十一年式六密里半連發槍師團軍團之輜重兵山砲兵並要塞砲兵則用九十一年式連發短槍

千九百零六年採用「フリセンチ」式自動手槍供將校之用海軍則用「モーセル」式七密里六二之自動手槍其彈量爲七格拉木初速爲四百二十五密達

第五節 俄國

步兵用九十一年式「モツシン(ナイダント)式三(リニニ)」步槍騎兵及工兵用九十一年式三(リニニ)馬槍哥薩克用九十六年式三(リニニ)哥薩克馬槍此外更用三(リニニ)將校及兵卒用手槍供近戰之用

就九十一年式槍試驗尖彈彈量爲九格拉木初速爲九百密達云

第六節 英國

採用千九百二年式「ローニンフィールド」式短槍供步騎兵之用先頒給於歐洲步兵中之三十大隊其餘野戰砲兵騎砲兵及徒步砲兵之各兵卒則用九十五年式「ローニンフィールド」式七密里六九槍又徒步隊之徒步將校亦用此式其他將校則用手槍或雙筒手槍頒給千九百三年式新槍時發現槍一處之缺點因之中止至千九百六年之半始將其固有缺點除去頒發完畢

用九十五年式舊槍試驗新子彈其結果精度加大彈道低仰較新式短槍成績更良云

第七節 瑞士國

步兵用⁸⁹96年式「シニットルビン」式七密里半槍騎兵用九十二年式「マリッヘル」式七密里半馬槍陣地砲兵要塞兵電信連氣球連及自轉車隊用⁸⁹1900年式十密里半短槍生徒用九十七年式七密里半生徒槍

將校及生徒之高級軍士用千九百年式七密里六五手槍其他軍士用八十二年及七十八年式手槍

近時改良⁸⁹96年式稱爲⁸⁹08年式新作槍身⁸⁹用尖彈變更表尺並作新準星(萬能準星)彈倉容六彈其初速爲八百十五密達

第八節 西國

用九十三年式「モーセル」式七密里槍自改用尖彈後威力增大

將校憲兵輕騎兵及警察官用○三年式「マルクマン」式九密里手槍此槍係自動式容六彈彈重八格拉木三初速爲三百六十密達

第九節 白國

步兵技術兵及民兵用八十九年式「モーセル」式七密里六五槍騎兵用八十九年式七

密里六五馬槍徒步砲兵用八十九年式馬鎗裝著九十三年式刺刀

各將校及憲兵之軍士兵卒用〇一年式「アローニング」式自動手槍乘馬兵之軍士及野戰砲兵之砲手用「チカント」式手槍

第十節 美國

美國制定〇三年式「スプリングフィールド」式七密里六二槍爲陸軍之新兵器此槍充步騎工兵之用故其長在步馬槍之間狙擊兵用具眼鏡之長槍海軍原用九十五年式「レ」式槍今因令制式單筒改用〇三年式槍

第十一節 其他諸國

和國用九十五年式「マレット」式六密里半槍及七十八年式「シヤムロッドテルウイクネ」

式九密里四手槍

羅馬尼亞國之步兵用九十三年式「マリッシュ」式六密里半步槍騎兵用九十二年

式同式之六密里半馬槍

塞爾維亞國第一召集之步兵用九十年式「モーセル」式七密里步槍第二召集之步兵

用八十年式「クルカモセル」式十一密里步槍第二召集者用「ヘルタン」式槍將校及步兵之高級軍士用手槍

騎兵用「モセル」式十密里馬槍國境兵之乘馬者及憲兵用「モセル」式十密里馬槍

布加利亞國之步兵雖規定用九十五年式「マンリッヘル」式奧國八密里連發槍但大部分尙用八十八年式八密里槍騎兵用九十年式奧國八密里馬槍工兵用「ヘルタン」式槍

各兵科之將校用〇二年式九密里手槍騎兵用「ヌミスルエズン」式十密里手槍

土國徒步兵用九十年式「モセル」式七密里六五槍步兵之一部分尙用「マルチニーヘン」式單發槍

希國購用〇二年制「マンリッヘルセーナウニル」式六密里半槍至五年十一月與奧國兵器會社結約於〇六年十一月交槍三萬枝〇八年二月交槍三萬枝此外尙欲購買制定同口徑同式之馬槍三千枝手槍四千枝之計畫所有新槍之子彈由「ホルレンベルグ」之彈葯會社供給

第二章 機關鎗

十

自日俄戰後機關鎗之效力顯著世界各國競從事研究但目下似尙未能完全解決故各國國軍所用之鎗究係制定採用或係試驗的性質現今尙難斷定至其運轉法亦有多種有馱載有繫駕或兩法並用繫駕有用一馬者有用二馬者有用四馬者新式之機關鎗則將鎗身槍架裝具附屬具及子彈若干用一馬馱載且使其得以急步運動由是觀之似一般有稱揚馱載法之傾向亦有將槍裝於自動車安設防楯者此外又有廢去槍架改用支腳將重量極力減輕俾一人得以携行者此類之輕機關鎗其重量約在八吉羅格拉小內外如俄國所用之 *Rever* 及羅馬所用之 *Perzi* 等是此類之輕機關鎗目下諸國正在研究採用此鎗之利弊又槍架有一種背負架如瑞士國所用供高山地方之應用者得用一人背運槍之種類有馬克沁及哈乞開司二式類此二式者最多其口徑子彈及彈道的性能各國概用與其步槍相同者發射速度二百發內外者甚少普通爲五百乃至六百發最近則以射擊速度過大浪費子彈而效力之增大不能相副爲嫌有以三百乃至四

百發爲適度之傾向

機關之性能現時似皆達於完全之域但此鎗之最重要部分如鎗身之冷却裝置永存性並重量問題則尙未能完全解決哈乞開司 Colt Becker 式係用空氣冷却法故連續發射至五百發後因鎗身熱烙有自發之危險千乃至千五百發之後則鎗身紅烙射彈之散飛甚爲不良鎗膛之磨滅甚劇於鎗之永存性呈極不利之狀況馬克心 Skoda Schwarzlose Bergmann 式則用冷水冷却法故其裝置完全得連續發射至三千發之多但重量不免增大日寒地及得水不便之處所操用不免困難

近時各國正研究附加防楯之利害輕減音響之裝置及令自轉車手運搬之事項英國以破壞防楯砲車之目的創造三十七密里「ホンホン」砲擬與機關鎗並用其他諸國雖亦研究但似未有成案

第一節 德國

編成十六獨立機關槍隊平時配屬於步兵及獵兵大隊戰時配屬於騎兵師團其計畫如此

各隊由馬克心槍六尊而成載於橇架得以二人擔行或牽引以導至射擊位置運搬時則載於四馬輓曳之槍車槍兵位於車上一隊由槍車六子彈車三豫備品車一行李車一糧秣車而成

千九百七年十二隊之編組完成四隊配屬於近衛八隊配屬於戰列隊聞目下除舊時之機關槍隊外有四十八中隊新式槍得用二馬繫駕云

合計百八中隊射擊學校實教育中隊一其餘悉配屬於步兵聯隊即近衛軍團有七中隊第十六軍團有七中隊第二第五第六第七第八第九第十四第十七第十九軍團各有五中隊其他軍團有四中隊

第二節 俄國

千九百六年有機關槍隊百二十每隊以八尊編成一部分繫駕一部分默載槍係馬克心此外更有附屬於騎兵隊之機關槍隊三十五此隊用 Rakel 槍每隊六尊故全槍數爲千百七十尊

至千九百六年十一月因一隊之槍數太多在射擊位置難於遮蔽爲慮編成二尊之

小隊配屬於步兵散兵豫備聯隊及獨立大隊

鑑於最近戰役之結果知繫駕式不適用於實戰有變更馱載式之意

又因實戰Körner槍不甚得力故多有騎兵亦須改用馬克心槍之意見

近時有購入輕機關槍二千尊之形跡係「レキール」式

第二節 奧國

決定編成機關槍隊之後各步兵聯隊帝國獵兵聯隊獵兵大隊各附機關槍二尊將

校一重士一兵卒十二馬十五槍爲Schmarzlose式每尊準備之子彈爲一萬發

騎兵之大兵團亦附機關槍一隊有機關槍四尊將校二兵卒五十七馬五十七每尊

準備之子彈爲萬五千發

聞附屬於步兵獵兵者編成百三十七隊附屬於騎兵者編成四隊

槍用馱載法搬運用Challor式馱鞍

城寨所用之槍則用Morda式

第四節 法國

於千九百年以來以試驗的性質編成若干機關槍隊於駐屯 VogeSen 之四獵兵大隊及駐屯 Alhen 之二獵兵大隊附以二尊組成之一隊

槍爲哈乞開司式用三腳架馱載一隊有宿馬二子彈馬六兵卒二十名由將校指揮之

除哈乞開司之外又曾試驗 Mondragon Cabry 之輕機關槍其目的係在配屬於騎兵其槍係架於騎者之鞍上

最後決定各 Alhen 獵兵大隊並各騎兵師團各附機關槍隊一隊故於千九百七年度之豫算增加五百五十萬佛郎

新機關槍由三個槍身而成在垂直耳周旋回閉鎖機及連動機關與哈乞開司向其應用三個槍身之理由係根據空氣冷卻法使三個槍身輪番發射以防其熱烙而在必要之際三槍身亦得同時發射

槍身載於三腳架用馱馬運搬槍三腳架屬品囊盛子彈三百發之子彈匣二以上諸項共重百八吉羅格拉木以一馬馱之子彈馬則負同式之子彈匣六重量爲百七吉

羅格拉木

據千九百九年之新報則豫定所有騎兵及步兵聯隊各攜帶機關槍四尊又各獵兵大隊各攜帶機關槍二尊所用之槍或爲改良哈乞開司之Puteaux槍或爲更加改良之折衷式云

第五節 意國

野戰軍用馬克心槍城塞戰則用Bertha槍槍數合計七百尊其沖搬法究爲繫駕或係馱載今尙在試驗而各步兵聯隊狙擊兵聯隊及騎兵聯隊各有槍四尊又各「アル」步兵大隊規定攜帶二尊云

第六節 英國

步兵大隊並乘馬步兵大隊各附由二尊組成之機關槍隊一隊各騎兵聯隊附以機關槍一隊

步兵用者係以二馬輓曳並得搬運若干之材料乘馬步兵及騎兵用者則用四馬輓曳據改革案則謂槍具三腳架以馱馬搬運又輕機關槍亦有採用之議云

此外 Pezer & Fitzgerald 槍亦曾經試驗此槍由八個槍身而成分爲二列每次四槍身輪番發射一分間有四百六十發之速度

第七節 瑞士國

千八百九十八年已採用馬克心槍附屬於野戰軍者有四個乘馬機關槍隊以之分於四軍團之各騎兵每隊有槍八尊用三腳架馱載騎兵誘導之

用於城塞戰者則有三個機關槍散兵隊每隊由二或三個分隊組成每分隊有槍四尊係馬克心式用背負架運搬

第八節 美國

千九百零六年各步兵及騎兵聯隊附屬機關槍隊一隊每隊有槍二尊有三腳架步兵用騾騎兵用馱馬運搬總計有四十五隊屬於步兵者二十隊屬於騎兵者十五隊每槍準備彈萬五千發分裝於裝彈帶每帶裝二百五十發
現時有配布特殊之機關槍隊於步兵聯隊之議

第九節 機關槍之種類及使用諸國

- 一 馬克心槍 俄德英意瑞西土和葡西美中國瑞典
- 二 WadsenRieky槍 俄羅烏中國瑞典那威
- 三 哈乞開司槍 法和瑞西白土那威墨西哥瑞典
- 四 Parlnog槍 意
- 五 Skoda 奧
- 六 SchWartzosJ 奧和羅馬
- 七 PuteahX 法

第三章 山砲(第二表)

歐洲無山砲之國甚多或有而僅用之於特殊之地故其數甚少其進步之狀態亦不如野砲之顯著自野砲改用管退式以來山砲亦有改用此式之傾向但實行者鮮法國則以改用管退式頗爲困難因有砲身前進式之創造

山砲必須適於繫駕馱載故砲身及砲架之重量自生限制因之子彈之初活力亦不能無限界故欲增大初速則彈量勢必減小而口徑亦受其影響按現今之趨勢則彈

量爲五吉羅格拉木內外初速鮮有超過二百密達者最大射程達五千密達以上者亦少由此關係推之其口徑七十二密里附近爲適度六十五密里爲最小然與野砲同口徑者爲普通

第一節 德國

無固有之制定者內侵中國之時曾應用克虜伯式七生的山砲二種現時於南非洲亦曾用之

第二節 英國

舊式之分解砲身前裝山砲於千九百五年廢止當時採用二英寸九五之 *BL 9.5* *Prdnfel* 式山砲此砲雖爲具有搖架之管退式但因其後坐長爲二百五十五密里故稍失之短發射之時不能完全安定

第三節 奧國

現時採用九十九年式七生的山砲此砲採用以前有砲身後坐式之發現但試驗結果尙未完善且因對於舊式七生的山砲補充上之必要故用此式

第四節 法國

就砲身前進式疊經試驗現今已見採用

第五節 意國

千九百六年採用七十密里鋼製山砲此砲爲砲架後坐式以初速初活力射程比較的大著名但射擊之際砲車稍欠安定云

第六節 俄國

日俄戰之初用砲身較短之舊式八十二年式二英寸半山砲交戰中間購入七十五密里速射山砲用之關於此砲現今不甚詳悉

第七節 一二私設會社

Skoda及Elmhart 會社製造七十五密里山砲此等皆砲身後坐式有防橋大架由二部合成架尾設駐鋤特設方向瞄準機用完全藥筒小架有駐退復坐裝置此小架得用一馬馱載

第四章 野砲(附三表)

野砲爲進步最著之火器現時各國所用者悉係最近之創製或係改造用砲身後坐式設防橋駐退機除法國用氣水壓式外概係發條與水壓機併用後坐長以一密達二內外爲普通射擊之際其安定之度殆已可云完全第二發以後砲車始保持靜止之狀態

欲達野砲之主任務則運動性及威力須並重現今各國所用者口徑七十五密里砲身長三十口徑彈量六吉羅格拉木五乃至七吉羅格拉木最大射程六千乃至七千密達射擊速度一分間二十發附近用自動發火者三十發附近

初速以五百密達附近爲普通較此大者則射擊間砲車安定之度小較此小者則反之

近時盛唱單種子彈之說有榴霰榴彈榴霰彈萬能彈等之創造但尙無具體的成案云

瞄準具以用眼鏡瞄準器爲主最近有採用「ペンラマ」眼鏡及獨立瞄準線之趨勢法英意三國業經採用獨立瞄準線

中隊之砲數以六門爲普遍有一二國用四門或八門制關於四門六門之利害議論紛紛雖未完全解決而最近四門制說似有占勝利之傾向

騎礮得作爲野砲之一種砲手乘馬故除去輔坐減輕重量一般之數量等與野砲無大差故不別論

第一節 德國

將九十六年式野戰加農改爲砲身後坐式命名爲改良九十六年式野戰加農

第二節 英國

用千九百三年式十八五磅砲供繫駕砲兵用三年式十三磅砲供騎砲兵甲此二種砲構造之根本的要領雖同而騎砲兵則使火身矮下將駐退復坐機裝置於砲身上方祇此一端爲異

第三節 奧國

用千九百五年式八生的加農

第四節 法國

用九十七年式野戰砲是爲應用砲身後坐式於野戰砲之先鞭至於騎砲原來用七十七年式八十密里野戰加農但不久必將改用砲身後坐式也

現用砲之創造者DePoni大佐於最近主張將現用之砲改良據其意見則須將閉鎖機改爲半自動的即後坐之際將空約發放出復坐之際裝新彈藥筒則閉鎖機自動的閉鎖嚴密發射之準備完成裝砲手祇須手拉立即發火又其重量更得減輕二百吉羅格拉木云

第五節 意國

業經著手製造七十五密里鋼製野戰砲此砲具有發條駐鋤旋又中途停止將砲身後坐式試驗結果甚佳遂制定〇六年式七十五密里野戰加農

第六節 俄國

日俄戰役前即製出千九百年式野戰加農甚多但不以爲足復制定具有發條復坐機之千九百二年式野戰加農此砲原有軸坐及小葫桶亦有「バラマ」眼鏡旋因重量過大除去軸坐

第七節 美國

美國用千九百五年式七生的六二六生的及九生的六五之三種野戰加農他國無有類似者

第八節 其他諸國

白國和國土國瑞西國瑞典羅馬尼亞國用克式

西國葡國布加利亞國塞爾維亞國用「シユナイテル」

那威國用「エーグハルト」式

第五章 野戰重砲(第四表)

配屬於野戰軍之重砲其運動性須於築設之道路上得以追隨野戰軍爲要故其重量如至二千七百吉羅格拉木以上則頗嫌不便又其效力須能傷害垂直及水平掩蔽下之目標故口徑須大兼須能行曲射爲要因此以榴彈砲爲主砲對於特別目的則附屬加農及臼礮是爲常則其口徑通常不逾十五生的逾越少許則重量增大運動不便運搬時之分解煩難亦甚砲身之長則不出七口徑半乃至二十一口徑之間

砲坐雖有用砲身後坐式者但用舊式砲架者爲多如用砲身後坐式於榴彈砲欲使其安定確實非如野戰加農有甚長之後坐不可然榴彈砲以大角度射擊之時頗多無任其後坐之餘地爲醫此弊雖有變後坐式之創意而於大射角不免有發生激突之弊故又有爲砲耳位置應移於砲尾附近之說者但似尙無完全解決云

普通彈量爲四十吉羅格拉木附近初速爲三百密達內外最大射程爲七千密達附近

第一節 德國

用千九百二年式十五生的重榴彈砲及二十一生的鋼製臼砲砲架均係中等砲身後坐式並具有瞄準鏡與水平瞄準器最近又加用十三生的加農將二十一生的臼砲加以改良

第二節 俄國

日俄戰役時原來所用之八十六年式十五生的野戰臼砲不適於用乃以六吋榴彈砲交換因此指定「テテンサ」臼砲聯隊爲野戰重砲隊此聯隊有八個中隊每中隊由

野戰榴彈砲六尊組成此砲雖能補輕野戰榴彈砲之缺點但仍不以為足更於攻守城砲之內指定六吋輕加農（十五生的榴彈砲）及八吋（二十生的）輕臼砲為固有之野戰重砲但此等諸砲一般認為過重云

第三節 奧國

用 $9\frac{9}{16}$ 式十五生的榴彈砲因欲使便於山地之應用將一部分之轍間改狹又射角令能至四十五度以上對於破壞野戰築設陣地之各遮蔽物得適用效力偉大地雷彈其運動性亦足以追隨步兵云

第四節 意國

原來野戰之際不用重砲但最近選定砲身長後坐之克式百四十九密里榴彈砲充之

第五節 法國

從前用百二十密里短加農及砲身短後坐之九十年式百五十五密里短加農後因此砲過重射擊之指導法及運動性不適於現時之要求乃於千九百六年「ワンクレ」

之要塞演習試驗千九百四年式百五十密里砲以之交換此砲全軍有九十二尊其砲耳裝置於搖架後端係砲身後坐式方向隨砲在砲架之軸上行之其螺式閉鎖機發射後得自動開啓瞄準線係獨立式防橋得以裝脫射擊之際駐鋤與輪履鑄定於地上全備重量為四千二百吉羅格拉木脫架之時則有三千二百吉羅格拉木重量故分為一部運搬彈量為四十三吉羅格拉木射擊速度每分時五發效力極大砲身與砲架之連結用小起重機二秒以下得以連結因欲匿一部運搬之不利有用二尊編成之計畫云

第六節 英國

除用十五生的榴彈砲之外兼應用攻守城十二生的加農於重砲兵中隊

第七節 美國

用砲身長後坐之九生的六五及十二生的野戰榴彈砲九生的六之榴彈砲與同口徑之加農同用重量十三吉羅格拉木五之子彈初速為二百七十密達故運動性與野戰加農相同

第八節 其他諸國

布加利亞國用九十七年式砲身短後坐之「ミニナイタル」式十五生的攻守城
砲土國用〇五年式砲身後坐克式十五生的榴彈砲塞爾維亞國用九十七年式「ミニナイタル」式八口徑十五生的臼砲此砲應用野戰砲架其彈量爲三十二吉羅格拉
木初速爲二百密達

羅馬尼亞僅有千九百一年式克式野戰榴彈砲關於新式砲現方試驗

瑞西國決定用十二生的克式榴彈砲瑞典用克式變後坐十五生的榴彈砲

第六章 輕野戰曲射砲 (第五表)

用野戰加農之低伸彈道所不能達目的之任務由此種砲擔任此外如稍依遮蔽之
目標完全暴露之活目標野戰時常遇之牆壁家屋之類之堅固垂直目標用此種砲
射擊均能有效又有時亦可不拘定特別之任務與野戰加農同樣使用故其運動性
不得劣於野戰加農即此砲用六馬輓曳全備重量以在千八百吉羅格拉木以下爲
良

輕野戰曲射砲之任務既如上述故須備之子彈如左

- 一 裝砲裂信管及延期裝置之地雷榴彈
- 二 具有兩用信管之爆裂彈
- 三 具有兩用信管之子母彈

因欲使子彈之種類單簡往往有將地雷及裂榴彈合爲一種者

榴彈須能侵徹野戰遮蔽物之最強者故其重量以十四乃至十六吉羅格拉木爲必要又榴彈在六千密達附近尚須使能有效故初速以三百密達附近爲要

第一節 輕野戰曲射砲之變遷

俄國因俄土戰役之經驗採用八十六年式六吋野戰臼砲是爲用曲射砲於野戰之先鞭此砲單就子彈之效力論之雖尙嫌不足然在別無他法之時以擔任特殊之任務此外則瑞西國令臼砲之構造適於野戰但尙未致惹世界之注意云

千八百八十年之末克虜伯會社創造十二生的野戰榴彈砲此砲土國及布加利亞國用之

千八百九十一年法國用九十年式百二十密里短加農

英國用砲身後坐式九十六年式五吋（十二生的七）野戰榴彈砲

以上所記之諸砲重量過大對於現時之目的無輕野戰曲射砲之價值德國爲採用輕野戰曲射砲之先進者採用九十八年式輕野戰白砲

奧國之九十九年式十生的野戰榴彈砲事實上實爲輕野戰曲射彈此砲有適當之效力及完全之運動性

以上二種之砲皆非砲身後坐式現時野戰加農尙多有用此式者蓋不得已也

現時諸國既多方盡力於新式輕野戰榴彈砲加之造兵工藝之日新月異不久當必有如野戰加農完全砲身後坐式之輕野戰曲射砲發現也

第二節 各國輕 戰曲射砲之現狀

俄國於日俄戰役時已編成野戰榴彈砲中隊數個所用爲新式四吋二（十生的六）野戰榴彈砲其數未詳

瑞西國以克式十二生的野戰榴彈砲與其十二生的白砲交換又現方試驗之千九

百三年式五 砲爲最新之野戰曲射砲聞足以解決輕重兩野戰榴彈砲之任務云
德國現方研究將其所用之輕野戰榴彈改爲氣身後坐式

法英意之諸國雖亦努力於新式野戰曲射砲之採用但現時進步之狀態未能詳悉

第七章 攻守城砲(第六七八表)

攻守城砲併用平射曲射而曲射砲之需要遠過於平射現時各國併用加農(第七表) 臼砲(第八表)榴彈砲(第九表)其口徑隨效力及運動性之關係而變但爲謀彈藥補充等之便利現時務使限於二種或三種

就加農言口徑至十五生的附近則其運動性極形不良故此類口徑之砲祇用少數以資應用使用最多者爲十生的或十二生的附近之砲重量以六千吉羅格拉木附近爲最大輕量者約在三千吉羅格拉木內外

子彈之重量新式者以四十吉羅格拉木附近爲最大賦與以約六百密達之初速十吉羅密達以上之射程而十生的附近之加農對於重量二十吉羅格拉木之子彈賦與以六百密達之初速十吉羅密達以上之射程其全彈重量在三千吉羅格拉木內

外就運動性論之極爲有利子彈種類有榴霰彈爆裂榴彈及破甲榴彈等

榴彈礮以口徑十五生的附近爲普通以前尙有用較此更大之礮若干以資應用之邦國但因晚近築城之進步認爲效力不大尙呈不用之傾向其子彈種類有破壞抵抗力強大之濶蔽物之地雷彈射擊活動目標之爆裂榴彈及探照用之光彈

臼砲口徑以在一五生的乃至二十一生的之間爲普通最小自八生的七最大至二十七生的砲身長爲六口徑乃至十口徑現時所用者多屬舊式

臼砲之運搬極不易射擊應行設備之事項甚多又子彈之補充亦不容易因以上諸種之關係故臼砲接近敵陣地極爲困難因此臼砲以有八吉羅密達以上之射程爲有利欲使有如許之射程則口徑須在二十四生的乃至二十八生的但重量過大不便孔多此類偉大威力之砲止用少數其餘概用小口徑子彈務以有多量炸葯之地雷榴彈爲主

第一節 奧國

當時用八十年式十五生的加農九十八年式十五生的榴彈礮二十四生的臼砲及

十生的半加農現今尙存之八十年式十八生的加農及八十年式十五生的白砲得用榴彈砲更換九十八年式二十四生的白礮一般已經改良其彈道的性能已進於完全之域在四千五百密達之距離尙保持有效之存活力故此砲在一陣地得達成諸種之任務

第二節 德國

用千九百四年式十生的加農十五生的長加農〇二年式十五生的榴彈砲及二十生的鋼白砲與青銅白砲〇四年式十生的加農爲砲身後坐式十五生的長加農類於奧國之十五生的加農重量甚大此砲備有效力大銅製底部炸葯之榴霰彈應於必要兼用五生的移動被甲加農〇二年式十五生的榴彈砲與重野戰榴彈砲隊所用者同二十一生的白砲對近時之目的嫌不適當故對於「比頓」鏢鋼作成之掩蔽物及由砂石掩體作成之最近掩蔽物件以運動性及效力兩大之曲射砲爲要聞現方在研究云

第三節 意國

有多種之攻守城砲加農有兩種口徑有多種之閉鎖機及緊塞具榴彈砲有兩種口徑曰砲有四種口徑此外攻守城廠更有八十七密里野戰加農四十二密里「*フルシニルト*」加農四十七密里「*クリムソン*」速射加農十密里三五雙身霰發砲

千九百年以來所用之百四十九密里鋼製加農其全備重量雖有六千六百吉羅格拉木但因其有特殊之輪帶即在柔軟之土地亦能運動又以其所用裝藥有十二種故得行曲射百二十密里鑄鐵加農有裝藥十三種亦能行曲射二百十密里鑄鐵榴彈砲爲效力偉大之曲射砲其六口徑長之水雷榴彈有巨量之炸藥（三十吉羅格拉木五）其命中彈有絕大之效力云附屬於此之百四十九密里加農其砲架不能爲高射界之射擊

百四十九密里及二百四十密里曰砲成於千八百八十年之末係克式之結構因其價值甚小別用二百十密里曰砲其彈道的性能雖良而因其初速頗小落角雖大而存活力尙劣於二百十密里榴彈砲其特長則在其榴霰彈含有多數丸子之一端硬青銅之八十七密里曰砲多數之速射砲及霰發砲均指定供山地要塞之用裝備均

適駁載運搬此外尙備有狹橋以爲山地運搬之用

第四節 俄國

輕重加農輕重榴彈砲之外有三種之白礮以前所用之四吋二(十生的半)加農六吋(十五生的)重加農六吋輕加農中重加農以千八百九十五年後所用之六吋加農交換輕加農以新式六吋榴彈砲交換又有採用初速六百密達口徑四吋二之加農之計畫

結構係八十七年式之八吋輕加農(二十生的榴彈砲)其射擊精度子彈活力及效力均號稱優秀此外有八吋輕白砲及九吋(二十三生的)輕白砲其補充以八吋榴彈砲九吋及十一吋(二十七生的半)白礮爲之此外供野戰之用制定之八十六年式六吋野戰白砲以十五生的榴彈砲更換之

第五節 佛國

砲身之結構雖單純而砲架之構造則有多種本於千八百七十七年式及七十八年式論其種類以百二十密里及百五十五密里長加農百五十五密里短加農及二百

二十密里白礮爲主此外因特殊之目的更應用二百七十密里白礮及九十五密里加農

百二十密里加農重量不大操用容易百五十五密里長加農效力著大百五十五密里短加農效力雖良重量嫌大

因二百二十密里白礮之效力不適於現時之要求以二百七十密里白礮應用於〇六年「ラングレン」之要塞演習其砲架尙有十分研究之餘地此砲之彈用「メリニツト」炸藥四十五吉羅格拉木其效力雖著名而射程則不過五千二百密達

第六節 英國

千九百六年號試驗十二生的礮身後坐式加農其收藏駐退及復坐裝置之二管在砲身之上故重心低下射擊之際安定之度頗佳此砲前車之構造得用機關車牽曳此外更用「ヌコダール」式九十八年式二十四生的白礮（九吋三五榴彈砲）

第七節 瑞西國

用八十七年式八生的五加農八十二年式十二生的加農八十四年式十二生的白

砲又克式新式十二生的攻守城加農聞其計畫爲初速六百六十密達射程十吉羅密達云

第八節 美國

美國有採用五密里厚之防楯於砲身後坐式十二生的加農之希望

第九節 其他諸國

土國尙用十生的半十二生的十五生的舊式克式榴霰砲千九百五年用克社製砲身後坐式十生的半砲六門編成攻守城砲兵中隊

羅馬尼亞國用新式十二生的及十五生的克式加農並榴彈砲及重臼砲

布加利亞國用百二十密里「シニナイアル」流攻守城加農並克流舊式十二生的加農

塞爾維亞國用十五生的克式加農及舊式之九生的十生的十二生的加農九生的山地臼砲並十二生的口裝臼砲

瑞典國用十生的半加農試驗業經竣事

第八章 特種砲

近時歐美諸國競從事於空中飛行船及飛行機之研究冀得如志以供軍用俾原來之戰術大生變革政府固不待言即私人亦有不惜犧牲巨款之資財者近雖未見有完全理想的飛船飛機發見而成功之期亦必不遠故二三製砲家以射擊此類空中船之目的創造特種之火砲焉

現時最稱進步之徐伯林氏空中船一時間有五十四吉羅密達即每秒約有十五密達之速度若遇順風尙能增大若干今於二千密達之射距離欲追躡每秒有十五密達速度之目標而射擊之則每秒須能變換半度以上之角度仰角至少須能達六十二度且射擊速度亦須至大爲要此類特殊之任務非原來所用火砲所能達成於是二三之私設會社創造車輪得自由翻轉之砲架或將砲裝於施有防楯或半防楯之自動車以爲射擊飛行船之用又此類砲彈因欲使其損壞劇大彈頭附設鋸齒狀之翼者有之茲將克虜伯及「エールハルト」創造關於此類火砲主要之數量表記於左

口徑	初	遠	彈量	膛長	最大射程	最大射角	砲架	製造廠
六生的五	六二〇	密達	〇吉	三五	七〇〇〇	六〇度	裝輪軸 前方回轉	克虜伯
七	五	六五〇	一六五	三五	七〇〇〇	七五	旋回軸	同
一〇	五	七〇〇	一八〇	三五	一一〇〇〇	七五	裝架於 甲銀上	同
五	〇	榴霰彈	四五〇	二四	四二〇〇	七〇	裝於自 動車	「ミールハルト」
		彈	五七二	一四	七八〇〇			
				一五〇〇				

第九章 結論

細按上述並檢表可知火器中現時最進步者爲野礮其結構要領大畧一致皆係砲身後坐式歸於威力及運動性之程度畧與日本三八式野砲無大差換言之即各國所用火砲進步之程度畧同日本其他火器較日本現用者遠遜然科學進步強日遠甚歐美諸國不憚投巨資以研究試製現今遜於日本之諸國不久必且超邁日本故除研究本國兵器外尤須注意於外國兵器進步之趨勢以爲比較我中國兵器制式未曾劃一兵器製造須仰外廠急起直追不容再緩藉此編以規諸國現用兵器價值之一斑兼爲吾國兵器制定劃一之資或亦不無小補云爾

第二篇 外國射法

射擊之修正係準據一定之原理準此原理所規定之射擊法則雖似爲一定不變而兵器戰術糧制砲兵之沿革及實驗之結果等於決定射法則有至大之關係又按諸學理雖不足收最大之效力而平時訓練至易且迅速確實得收適度之效力者則極爲重要因此等關係各國之射擊法不免有多少之差異茲畧述德法俄英四國瞄準法之要領及野戰射擊法並意國之野戰射擊法之概要以便窺知其梗概至於彼此比較討論其優劣以爲我射法研究上之資則非本篇之主旨也

第一章 瞄準法

現時野戰砲所用之瞄準線分普通及獨立二種主要之瞄準具有表尺水準器及方式飯之三種但表尺多兼有水準器及方向錶之用其種類雖有眼鏡式「*ボウテ*」眼鏡向及「*コリマ*」式等之數種而其引導覘線之要領則與三八式野砲大同小異故於此不加詳述只將適於諸種時地之瞄準法單簡陳述如左

第一節 德國瞄準法

一 決定高低角

欲決定高低角用水準器空炸射擊時欲速得效果則決定高低角至爲重要
高低角用缺式眼鏡或火炮決定榴彈砲則用附有磁針之方向釵測定之
由概畧遮蔽或完全遮蔽之陣地令砲車前進以測定高低角之法務宜勿用

二 決定方向瞄準

放列曝露或概畧遮蔽時最初之方向瞄準由各砲車直接瞄目標以決定方向然在
遮蔽陣地時通常須用特別手段

車軸之傾斜務於方向瞄準以前修正爲要

對於風之影響殊於大距離時發射之先令全中隊行方向之修正

目標橫行或斜行時可令瞄準先頭或爲所要之方向修正

由遮蔽陣地射擊時目標附近如有適當之假標點則最初之方向瞄準即對此假標

點斯時由目標至假標點之方向變移量務於射擊開始前修正爲要

視假標點之位置有自然分火者

瞄準手在放列後方高地得望見目標時最初之方向瞄準卽於此處爲之嗣後則用標桿

導一門之砲車正向目標後令他砲車與之平行用此法亦得決定最初之方向瞄準對基準砲車賦與之方向務於布置放列前標定爲要

進入掩體後時可用二根標桿棒等於掩體上標示瞄準線導基準砲車於此線中

中隊長由放列之後方高地得認見目標時可於通過基準砲車及目標之線中標示第二點於前方或後方對之行初瞄準

以上諸法不能實施時藉附有磁針之方向鈹之補助行方向準備各砲車平行則射線平行故中隊約以等於其正面幅之正面分火

通常射擊俟各砲車方向瞄準完畢植立標桿後開始

變換目標可測定舊目標射線及新目標射線所成之方向轉移量以之號令全中隊行大方向之轉移以植立標桿爲要

應乎狀況更導基準砲車於目標方向中令他砲車與之平行

第二節 法國瞄準法

一 集合瞄準及各個瞄準

砲兵中隊得用集合及各個瞄準之兩法

集合瞄準者令全中隊之各砲定各異之偏流向同一之瞄準點且能普徧均平射擊自礮全正面之瞄準法也用此法時中隊長附與右翼砲車之偏流量應注意使其射面向瞄準點之左方十密達處爲要次將號稱級梯分畫之偏流之修正量指示各砲此分畫即爲令各砲向與已相對之部分之目標對於隣接砲車所用偏流應行增加之偏流級分畫數也

各個瞄準者各砲車用中隊長所示同一之偏流直接瞄與已相對之部分之目標之瞄準法也此法對認識明瞭在近距離之目標及動目標均有益

各個瞄準在各瞄準手能見目標正面及其兩端且目標指示容易時可用之故對於動目標一般均用此法

除以上所示各時機外一般均用集合瞄準

用各個瞄準時應指示目標及其正面之限界對各砲車決定基礎偏流
決定基礎偏流時應顧慮相當於目標距離之定偏風力車軸之傾斜及目標之橫行
運動以決定之

用集合瞄準時之處置爲瞄準點之指示目標及其正面之指示(在一般之時機)並
對於各砲車之基礎偏流之決定諸事

瞄準點係直接或藉假標點之補助指示之假標點以目視明晰且附近無類似混同
之物體爲要此外假標點務須在放列前千五百密達以上之距離爲要

指示目標通常係指示一假標點及目標右端之角距離及指示目標正面幅

決定各砲車之基礎偏流中隊長立右翼砲車側測定瞄準點及目標右端稍左處一
點間之角距離之千分數又同樣測定目標正面幅之千分數

因上述第一元之補助中隊長決定附與第一砲車之偏流將此偏流示各小隊次將
等於目標正面之四等分之一之偏流級梯示其餘之三砲車(分布級梯)

如不得已必須用在千五百密達內之瞄準點時中隊長以同時附與分布級梯及全

然獨立之集中級梯爲要

用方向鈹假標點之位置過近時各砲車如取同一之分畫則各砲方向不能一致於目標斯時欲使合於一點以用集中級梯爲要

第三節 俄國瞄準法

一 一般方法

通常用水準器及方向鈹瞄準

對近距離之目標及行動中明瞭易認之目標得由準星準門瞄準用方向鈹之射擊中隊長以行左記諸件爲要

甲 選定假標點

乙 設法將假標點用最迅速確實之方法親示全隊

丙 決定方向鈹之初分畫

丁 顧慮目標之狀態及假標點之位置使各砲車成射擊扇形決定賦與方向鈹以同一分畫抑或賦與以遞變分畫俾火力集中或分火

戊 用目測地圖或他法測定射距離高低角決定表尺及水準器之初諸元
直接瞄準時射擊開始之先中隊長應先決定左記諸件

甲 如何得將目標用號令詞簡明指示全隊

乙 用何法得令全隊迅速確實了解目標

丙 最初應號令幾何之表尺高偏流及信管分畫

受監視敵陣地一部分之命到陣地時中隊長以行左記諸件爲要

甲 研究應監視之地區不僅考察預料敵將現出之地點兼須注意由敵方面到此地點之道路

乙 對預料敵將現出之陣地預行決定射擊諸元

丙 全連於指示地區內預料敵將現出之地點作射擊開始之諸準備

又對於指命地區之不論何處使射擊易於移轉對著明之地物製作前方地區之見取圖記載方向鈸表尺高及水準器之初諸元爲要

布置砲車於隱蔽陣地時砲車長宜防車輪之傾斜俾砲車正位置於放列線上祇要

地形敷用務宜留意令砲車間隔齊一又布置礮車後砲車長即時對我遮蔽地之頂界線瞄準察知得以發射之最小表尺高爲要

用方向鈸之瞄準欲使火力分散於目標全面或集中於其一部可作成相當之射擊扇形卽得若關於目標正面之幅員一無所知時以使各砲車之射線平行爲有利對明瞭易認之目標射擊時各砲車之瞄準點由小隊長指示之

目標不能明瞭認知時則對全正面均平射擊定一共同之假標點用方向鈸分火爲有利

對在危險之近距離現出之目標各砲車以正對自己正面之部分爲瞄準點

二 用方向鈸之注意

其一 一般法則

方向鈸決定瞄準完畢之砲車方向或在間接瞄準時賦與各砲車之方向時用之

用表尺決定方向瞄準後務於發射前或第一發後決定方向爲要

假標點如距放列線在二百密達內時則砲車之位置以標定爲要

假標點如距放列綫二百密達時則砲車位置得向橫方向轉移一步半向縱方向轉移一步半以上方向鈞通常將角度鈹裝定於腳座之八十分畫用之但在遠距離射擊時或高低角著大時則以目測令角度鈹水平

角度鈹全周均有刻線故得向各方向瞄準然對於前方瞄準點以在二百二十五乃至三百七十五分畫以內爲良

對側方後之瞄準點砲車因瞄準不致出火砲前方之限界在右後方爲七十乃至百五十分畫在左後方爲四百五十五乃至三百三十分畫

將砲尾上昇超過車輪瞄準時則對周圍任意之點均得以瞄準但因發射遲緩惟當初瞄準用之嗣後之瞄準則藉他之假標點或植立標桿

欲用方向鈹定火砲之方向瞄準可將自砲車至目標之方向及通於假標點之方向所成之角測定將與此角相當之分畫定於方向鈹使瞄準假標點

欲用移動方向鈹(中隊長用方向鈹)測定假標點及目標所成之角先以基準線視視目標次不動角度鈹用規鈹瞄準假標點讀算其分畫

其一 用同一假標角時因假標點之位置及於射線之關係
 各砲車用同一假標角瞄準時因假標點之位置如何射綫或交叉或平行或分散
 假標點在放列前時射綫常於前方交叉假標點距放列遠或接近放列綫之延綫時
 則此交叉點益遠

假標點接近射擊方向時則射綫約於自放列至假標點之距離處交叉

假標在放列之延線上時則射綫平行

假標點在放列後時則射綫於放列後交叉向前方分散而自假標點至目標之距離

如比至放列之距離愈大則射綫愈擴散

假標點距放列遠或接近放列延線則射綫之方向其差益小至於平行

目標在射線之交點上時則彈著集中於一點在其前後則分散

欲保持射線之正確以令砲車取同一間隔且正位於放列線上爲要假標點距放列
 愈近則尤當注意

其二 方向飯分畫之決定

用方向鈹瞄準假標點時視其位置之如何生射線之集中欲將此射線移轉則以變更假標點或分畫爲要因此賦與隣接砲車以方向鈹之分畫差是謂集中率

中隊射線之全形謂之射擊扇形

欲令射線之集中率賦與二遞變分畫稱爲集中之集中率欲令射線平行所賦與之遞變分畫稱爲平行之集中率

欲定集中之集中率中以長於放列之二點以方向鈹測定目標中一點及假標點所成之角在此二點所得之分畫差以二點間砲車之間隔數除之即得集中之集中率此集中率由中隊之一翼順次遞加以決定各砲車之分畫

欲決定平行之集中率亦如前述操作只就兩翼砲車測定假標點及目標兩翼之分畫差爲異

欲於布置放列以前定方向鈹分畫可決定砲車之位置於此植立標桿用中隊長用方向鈹測定之

在全間隔之砲車射線相平行時欲令射線集中只須集中半分畫又欲令集中之射

總平行只須分火半分畫即足

通常方向鉸之分畫以半分畫爲單位其以下之分畫不用

其四 由基準砲車方向鉸分畫之決定

由預定之放列線上一砲車之位置得認見目標及假標點時則於此位置用中隊長所用之方向鉸或由他法測定假標角將所得分畫號令於基準砲車又其餘之砲車則以所要之修正分畫號令之使射線平行或集中

預於一地點用方向鉸測知假標角次導砲車至此地點將分畫裝於方向鉸使瞄準假標點則射線自通於目標

由基準砲車之位置不能認見目標及假標點時欲定此砲車之方向鉸分畫可於放列之側方前方或後方求得認見目標及假標點之地點將方向鉸植立此處令基準線通於目標次令覘鉸適於假標點測定分畫於是向翼砲車前進砲車間隔之一倍乃至數倍更植立方向鉸於此與上述同法測定分畫將此兩點間之砲車間隔之倍數除於此兩點所得之分畫差所得即方同修正量將翼基準砲車距測點之砲車間

隔之倍數乘此修正量將乘得之量於測點所得之分畫修正即爲所求之基準砲車之分畫也

由放列後之一點得通視目標時將砲車位置於此線中植立標桿於此測點砲車對此以方向鈹之基準線反覘次後砲車瞄準假標點以決定方向鈹分畫若能藉中隊長所用之方向鈹及標桿之補助則於布置放列以前得決定分畫

在放列前某地點得認見目標且通於目標之延長線與放列線交會時先於此地點植立中隊長所用之方向鈹以基準線瞄準目標次不問方向鈹反覘放列於此線及放列線之交點處植立標桿次導砲車至此地點使瞄準前方中隊長所用之方向鈹次令瞄準假標點決定分畫

立於砲車後方（架尾上或彈藥車上）得認見目標時先導基準砲車於目標次用方向鈹瞄準假標點亦得決定分畫

由放列雖不能認見目標而用某法有時由一砲車得認見遠隔之地物者有之此時將此砲車之方向鈹裝三分之二畫瞄準地物次瞄準假標點測知分畫數其餘砲車作

平行或集中之射擊扇形

次於得認見此地物及目標之地點以中隊長所用之方向鏡測定此二點所成之角將此量修正全礮車之分畫以使射擊扇形通於目標

測定方向鏡之開始分畫數以選定測點側之目標翼爲良又基準砲車以選定近測點之翼砲車爲善

其五 變換目標

中隊長於觀測所用中隊長所用之方向鏡望遠鏡或依腕長手指之補助測定新舊目標間之角號令於中隊

若在作成集中之射擊扇形時如新舊目標距離之差甚大則須修正應於砲車間隔之集中率以防射線於目標前交叉爲要

第四節 英國瞄準法

一 一般方法

高低瞄準機係獨立觀線式礮軸關於觀線得獨立俯仰故欲附與砲身以所要之射

角在直接瞄準可用瞄準觀桿（備有準星準門及橫表尺之桿定著有弧形水準機）瞄準目標附與砲身以高低角之後在間接瞄準則將弧形水準器測合於所要之高低角賦與同角度於瞄準觀桿及砲身之後將射距離圓筒（此圓筒刻有砲軸與觀線所成之角即高角度數及與此角度相當之射距離）測合於所要之射距離更以關於觀線所要之高角賦與砲身以傾斜

定偏係令砲耳軸稍稍傾斜以修正之橫表尺刻有角度其一分畫之變差在百碼之距離生一時之偏差

一一 射線之決定

其一 觀測所在中隊近傍之時

由中隊近傍得見目標或敵砲之火光或據地圖或由斥候之報告等得決定目標之方向時中隊長植立標桿二根標示其線

中隊進入陣地則砲車對於目標之方向按下述諸法之任一項決定之

中隊長或中隊嚮導將校於先時植立之二根標桿延長線上遮蔽設置方向測定器

甲 方向測定器之位置在中隊內或砲車之延線上或在中隊之前(後)方時選定假標點(以對目標成直交方向者爲善)指示於小隊長由方向測定器測定目標之方向線與由方向測定器至假點之標線所成之角號令於中隊斯時各砲車將方向鈹裝定於所命之角度瞄準假標此時方向測定器愈接近砲車愈有利益

乙 令方向測定器之百八十分畫正對砲車將方向測定器整置先於零分畫緊定瞄準標桿然後面中隊順次瞄準各砲車之方向鈹讀出矢標所指示之角度分畫通知或號令於中隊

各砲車將方向鈹測合於所命之角度瞄準方向測定器

中隊長不一一將角度號令各砲車祇號令角度於一砲車亦可此時其砲車之小隊長決定射線後將方向鈹按方向測定器之要領用之實行甲款記載之法

丙 欲令其他砲車之射線與一砲車之正確之射線平行中隊長可下與「掌機

平行」之號命此時將指令砲車之方向鉸如方向測定器使用由甲款之法
求他砲車之射綫或以指令砲車之方向鉸測定對他各砲車之角度各砲車
將方向鉸裝定於此角度瞄準指令砲車以決定其射綫

由前記之任一法決定車砲之射綫後各砲車或於裝定零分畫之瞄準觀桿表尺或
方向鉸之線中植立標桿或於瞄準觀桿表尺之偏流分畫內選定補助瞄準點

其二 觀測所距中隊遠隔之時

因中隊陣地附近不能求得對目標之線中隊與觀測所之距離因之過遠不能應用
前記方法時可用次記方法

觀將測校測定觀測所及目標之距離觀測所及中隊之距離目標及中隊間之角度
由野戰計算尺算出中隊角 θ_{RO} 角(T 爲目標 R 爲最易見之砲車之方向鉸或方
向測定器 O 爲觀測所之方向測定器)及由中隊至目標之距離 TB 通知中隊
如有必要可於觀測所方向測定器及方向鉸或中隊方向測定器上植旗

用方向鉸時將方向鉸裝定中隊角瞄準觀測所方向測定器則砲車必向目標之方

向若用方向測定器時可於器裝定中隊角瞄準觀測所方向測定器令矢標至零分畫爲度測定之則同器亦必指示目標之方向

目標在R0線之右則中隊角於方向錶或方向測定器之右裝定在左則於左裝定故觀測所以常通知此節爲要

由中隊對目標之方向如斯得以求得故砲車之射線按前述甲乙丙之任一欸即可求得

其三 變換目標

受變換目標之命時觀測將校測定新舊目標間之角度決定修正此角度及中隊必要之角度之差之修正量然後令知或通知中隊

其角度在橫表尺之分畫內則標桿之位置毋庸變換否則須變更標桿之位置

二 野戰射擊要具

其一 方向測定器

器由指向器(望遠鏡)及臺架而成

指向器爲直線鈹之瞄準具裝置於臺架之搖桿上供測角之用

臺架係丸腳之三腳架有金屬製之圓形頭部其底鈹左右各刻有由零至百八十度之分畫底鈹上有自由旋回且具矢標之一圓鈹其矢標供讀出角度或測合之用此旋鈹由壓螺緊定又有一小圓鈹鈹有旋軸由壓螺得任意緊定於旋鈹此小圓鈹更與攪桿（一名搖桿）連結攪桿供攪保指向器之準梁之用由平扁發條之作用防止其動搖

搖桿以關節結合得於垂直方面旋回

爲測定高低角有小水準器固著於臺架之搖桿

臺架之腳以環連結伸縮自由爲防腳之滑走以輕微之連鎖繫留於腳之上部

望遠鏡用爲指向器由二伸縮筒而成一度之視界有三十乃至三十五之增大力又備有單一之瞄準用線此線應於必要得使水平或垂直

望遠鏡之小枝螺著有金屬製之小準梁以供裝著於臺架上之用
欲整置此器可將臺架取出將腳伸長設置欲使便於測角可令百八十度之分畫對

砲車之方向以位置三腳架

裝指向器或望遠鏡於搖桿藉發條固定之

欲測定兩目標間之水平角應於情況使用指向器或望遠鏡

用望遠鏡時將第一抽出筒輕輕回轉以能明瞭望見目標爲度押入測台其焦點距離之後以望遠鏡內之瞄準用線至垂直爲度回轉第一抽出筒

先將旋鈕之矢標測合於零分畫壓定外方壓螺弛鬆內方壓螺令指向器或望遠鏡向目標之一以瞄準用線正交目標爲度注意不令移動緊定內方壓螺之後弛鬆外方壓螺令指向器或望遠鏡向他目標由矢標所指示最近之分畫讀出所求之角度高低角得概略測定水準器合於零分畫時與指向器或望遠鏡之軸平行

欲以望遠鏡測定高低角以其瞄準用線至橫切欲測定之目標爲度回轉第一抽出筒

然後由水準器之轉螺導氣泡於中央看讀小弧綫上之角度是即所求之高低角也

其二 野戰計算尺

野戰計算尺係已知二邊及夾角將三角形用機械解釋之器具也

器由一端具有半圓鉸之同形之二基桿而成此二桿互相滑走得於任意之點壓定半圓鉸刻有角度基桿刻有自零至三千之碼之百位數此距離分畫指示作為基線已知之兩半圓鉸之中心距離又半圓鉸中心出旋軸連結有二距離桿此兩桿以遊動二重壓螺相連接刻有自千二百至四千五百之碼之百位數用此器時以遵守次之順序為要

一、將全壓螺輕輕弛鬆

二、以自中隊B至觀測手O之距離為基線於基桿上裝取

三、令二重壓螺沿上方距離桿自觀測手

O至目標T之距離移動僅將其上方壓螺緊定

四、令上方距離桿移動俟其矢標至指示半圓鉸上TOB角為度緊定二重壓螺之

下方壓螺TOB角由方向測定器測定

五、將器反轉於距離桿上求BT距離於半圓鉸上求稱為中隊角之TRO角

在二千九百碼以上之基線或四千四百碼以上之距離則角度仍照舊使用碼數則二倍用之

第二章 射法

第一節 德國射法

一 總說

德國射法於試射及效力射之間無判然之區別故欲研究其射法以注意此點爲要一門射擊有使部下得迅速確實理解目標之利故用於試射對認識困難之目標更爲必要

翼次射擊於觀測各射彈及方向躲避殊爲便易故用於試射效力射

指定彈數急射擊概能觀測適當破裂高易於判定且能迅收成效故當戰況之變化急速利用適當之瞬間之射擊適用此法

翼次射擊及彈數指定急射擊於效力射通常交互用之

急射得完滿發揚中隊之火力但射擊指揮困難子彈消耗亦巨故僅於危險切迫之

時用之

齊發於破裂射擊空炸射擊均得使用此種射擊在避與他中隊之射擊混淆又目標之認見不甚明瞭欲使觀測容易之時用之甚爲有利又於一定之瞬時欲舉確實之效力及欲集火力於一定之區域內俾效力增大之時亦用之

對活動目標通常分火射擊

試射及規正破裂高之際發射速度以各射擊得以觀測必要之修正得以實施爲度修正完結後即行增大

欲增大發射速度可用各砲車間存留短少時間之翼次射擊或限定衆多彈數之指定彈數急射擊或迅速繼續之指定彈數急射擊欲用最大者則用急射擊

夾又通常對一目標點行之唯目標正面廣大認見明瞭時或在近距離時則自最初即行分火

欲精確得決定表尺則應於目標之種類及觀測之景況分火或集中火力

用指定彈數急射擊在六百密達以下之射擊通常分火行之

幅員甚大之目標通常區畫以行射擊

二 碰裂射擊

其一 試射

射擊以目測距離開始

觀第一射彈在目標之前或後方一般以二百密達以上之修正量增減射距離以遠近二射彈夾又目標欲短縮此夾又通常折半

如能測定彈著點至目標之距離時即時得以相當之距離修正之

確實觀測命中彈或接近目標之射彈時得以此距離為夾又之近極限

對不動目標通常將夾又短縮為五十密達對動目標按目標之速度及運動方向求百乃至四百密達之夾又

其二 對不動目標嗣後之射擊

欲得決定表尺可於近極限繼續行翼次射擊其修正通常觀測六射彈後行之

有確實觀測之射彈之三分之一乃至三分之二近著時則中隊以試射為終結以與

之相當之距離爲決定表尺

觀測有三分之二以上之近著彈時則判定爲近觀測有三分之一以下之近彈時則判定爲遠增減射距離五十密達

最初之三射彈落於同方位時則修正五十密達

修正五十密達後遠近彈之比例不適當時可修正二十五密達如其交感尙小則更探究夾叉

其三 對動目標嗣後之射擊

夾叉終結後行指定彈數之急射或翼次射擊

射距離之選定按夾叉遠近兩彈之位置發射速度及目標之運動方向定之其修正以認爲射彈在目標近傍能生效力時爲止行之

目標出效力界則按其速度及運動方向變更射距離

得預定目標通過某地點時對此地點試射爲有利俟目標到此地點可用齊發或指定彈數急射擊或行急射

對百密達以內之目標則將表尺滿下行急射

其四 榴彈砲之急射

一般對胸牆之頂界線試射

欲使射距離得最初之標準通常以平射求百密達夾叉次於夾叉之中央改行曲射由曲射得百密達五十密達夾叉時按其二之方法求決定表尺

對於胸壁內或近於胸牆之掩蔽部欲得效力或用決定表尺射擊或用決定表尺及加二十五密達之二種表尺射擊

用決定表尺射彈之半數以上著發於胸牆前時用此距離及對此增加二十五密達之距離射擊

嗣後之射擊間應其必要加以修正導彈著於目標中所望之地點爲要

三 空炸榴霰彈射擊

其一 試射

射距離及信管燃燒長之間預期有變差時以射擊開始前修正爲要

夾叉通常以確裂彈施行目標遮蔽之時以對掩體行之
對不動目標按觀測之景況求百密達或比此更大之夾叉對動目標按目標之速度
及運動方向求百密達乃至四百密達之夾叉

其二 對不動目標之空炸射擊

空炸射擊通常以近極限開始

於近距離因改行空炸射擊剩餘之確裂彈觀測為甚近時得以百密達夾叉之遠極
限開始空炸射擊時此距離改為近極限

觀測多數之確裂或目標下之破裂時即將表尺高起一分畫

行指定彈數急射擊全射彈確裂或於目標下破裂時即修正表尺二分畫

每表尺高起一分畫次之一順或次回指定彈數急射擊則短縮五十密達

破裂點甚高時修正表尺一分畫於指定彈數急射擊全射彈甚高時即修正表尺二

分畫每表尺低下一分畫次之一順或次回指定彈數急射擊則延長五十密達

將以上修正所得之距離參合於決定表尺

得百密達夾叉時用一順或指定彈數急擊通常交互射擊夾叉之近極限及增加五十或百密達之距離以得修正之確實標準爲止

在一距離確實判定其破裂點適當時可於此距離繼續射擊

在某距離得知破裂點不良時可放棄此距離對六百密達以下距離之目標以空炸彈指定彈數急射擊用目測距離開始射擊

信管最小燃燒長之射彈過遠時可將表尺滿下行急射

其二 對動目標之空炸射擊

破裂高之修正準據對不動目標處所述

用表尺之修正此際不行

用連續裝填或急射擊射距離之變更可依觀測並目標之速度及運動方向定之因觀測不得標準時更以碰裂彈求夾叉

得預期目標達某地點時可對之試射俟目標到此地點行齊發或指定彈數急射擊或急射

四 空炸榴彈射擊

其一 試射

射擊前之表尺之修正與空炸榴霰彈射擊同

觀測容易時通常以破裂彈對掩體之頂界線得決定表尺則增大距離二十五密達
行淨射在某距離得多數之近著彈在加增二十五密達之距離得多數之遠著彈時
則以其近者之距離爲決定表尺

如觀測困難知不能決定表尺時則以得夾叉爲足於近極限增大二十五密達之距離行淨射

其二 空炸射擊

行空炸射擊通常以淨射之距離開始射擊然此淨射彈若二發以上近著時可將開始距離增大二十五密達

破裂高之修正準對空炸榴霰彈射擊處所述

於最良好之觀測得決定表尺時用一順裝填於空炸射擊之開始距離及較此增加

二十五密達之距離及增加五十密達之距離於此三距離交互射擊嗣後時時行指定彈數急射擊

於長時間之繼續射擊確認破裂點不適當時可放棄其距離

常常注意破裂高是否適當爲要

觀測困難僅得夾叉時可用一順裝填或指定彈數急射擊於夾叉之區域內每次增大射距離五十密達射擊之而得五十密達夾叉時則於相差二十五密達之三距離行射擊

五 特殊射擊

其一 用空炸榴霰彈之試射

欲得夾叉以用低破裂行之

用一小隊行試射按觀測之景况求百密達或較此更大之夾叉

兩射彈中之一彈有觀測時得以之爲夾叉之標準一距離之兩射彈一遠一近時則以較此短縮十密達之距離爲夾叉之近極限

如得夾叉則全中隊以短縮五十密達之射距離行指定彈數急射擊或一類裝填射擊

其二 對繫留氣球之射擊

氣球之距離以由相離二點之交會法略能決定然不得概畧之基準欲開始射擊時須先以最大空炸距離射擊視汽球在最大射擊距離內與否爲要

射擊間通常於中隊之兩側隔大距離派遣補助觀測者令每發報告爆煙對於氣球之方向以判定射彈之遠近

射擊用空炸榴霰彈以一門求百密達夾叉如得夾叉則將射距離短縮或增大五十密達及中數距離行指定彈數急射擊或齊發

其三 對高等司令部及觀測所之射擊

視所得射距離之標準之度各小隊或各砲車取梯次百密達相差之距離用空炸榴霰彈行齊發或指定彈數急射擊

其四 對在高森林內軍隊之射擊

射擊森林內之軍隊直接不能觀測時可以五十密達或較此更大之闊度對森林之前緣求夾叉以其遠極限爲基點用碰裂彈行指定彈數急射擊或齊發於相差五十密達之數距離交互射擊

其五 夜間射擊

夜間射擊以對廣大之目標得收效力爲目的其目標之位置或屬已知或以晝間決定者爲之

以碰裂彈得夾叉則用空炸或碰裂彈對夾叉區域內行指定彈數急射擊或齊發

第二節 法國射法

一 總說

射擊通常以中隊之全砲車行之有時亦有用小隊或一砲車行射擊者

中隊之全砲車以同一表尺每門一發按一定之順序所發射之射彈之一連謂之齊發中隊之全砲車以同一表尺每門一發或數發不依順序所發射之射彈之一團謂之驟發

凡射擊概由試射及效力射擊而成

試射供決定效力射擊之諸元之用效力射擊以使目標散亂或破壞以至完成爲目的

試射所用子彈以與嗣後之效力射擊用同種子彈爲原則

效力射擊應於情況用散布射擊單一表尺之射擊及由中隊長號令之齊發或驟發效力射擊之目的在破壞障礙物或材料時以單一表尺行碰裂射擊對部隊時殆常用空炸射擊

一齊發視有觀測之射彈過半數近或遠時稱爲近或遠

含有兩個之近著彈及遠著彈之齊發稱爲適合齊發

空炸適合齊發其表尺以考慮爲遠爲要

試射畢後以從事於效力射擊之全砲車發射之齊發稱爲點檢齊發

目標得目見時射彈之觀測以關於目標行之

目標不能目見時以對於目標附近之物體或地面之小凸起等觀測射彈以求夾叉

有時單以決定夾叉之近極限爲足之事有之

由遠著彈開始時往往有使觀測容易之事

由近著彈開始時當對於目標試射之際可有速收若干效力之機會

二 試射

試射通常將破裂高低下以中隊之連發於一距離發射四發

試射由初表尺起以同一之闊度連續遞加勉圖得夾叉目標之二表尺爲要

最初之夾叉及遞加量通常爲四百密達在特殊之時得減至二百密達

中隊長按嗣後將行之效力射擊之性質接續縮少第一夾叉之極限如此所得最後之夾叉稱爲決定夾叉

欲確定決定夾叉之一極限之表尺方位以在同一齊發或試射之二齊發中用此表尺至少得觀測二射彈此二射彈均在希望之方位爲必須之條件目標運動中或有移動之疑時最後之齊發如不與目標運動方位之極限相應則夾叉不得作爲有效試射之經過中得一適合齊發(一發近著二發遠著)時若爲破裂齊發則試射爲已

終結若爲空炸齊發則斷定爲接近目標之遠者遞加之闊度得短縮百密達
因戰鬪之形勢或觀測之情況祇能決定夾叉之一極限時則以此極限爲齊發或驟
發射擊之發起表尺

三 效力射

效力射有左記之種

其一 散布射擊

求二百密達之夾叉由近極限減百密達之表尺爲起點每次增加射距離百密達對
於縱深四百密達間各砲車每次急射二發

其二 中隊長號令之急射

得百密達或百密達以上之夾叉時則由中隊長之號令每次變更射距離百密達或
五十密達於中隊長之任意之距離行齊發或驟發

其三 單一表尺之射擊

用空炸彈得五十密達夾叉時則於近極限若以碰裂彈得此時則於中數表尺行急

射

四 特殊之射擊

對障礙物之射擊以行點檢齊發爲要於此齊發有觀測之四發中二乃至三發遠時則效力射擊須保守此表尺反之則於所望之方位變更表尺二十五密達以得所要之比例爲度復行點檢齊發

對輕氣球用散布射擊空炸射擊之試射間導破裂點於輕氣球頂上而效力射擊則將信管修正分畫高起六分畫以利用空炸彈束蒙之最大幅員在遠距離之試射定信管分畫以得等分空炸及碰裂爲度

在效力射擊則增加四分畫於試射所用之信管分畫

第三節 俄國射法

一 總說

射擊分爲試射及效力射

自射擊當初卽行分火是爲一般之原則

目標於危險之近距離現出時各砲車向與已正對部分之目標取瞄準點

試射之發射法用連發將同一諸元之數射彈約間二秒連續發射

試射不僅規正射距離方向及信管分畫亦須規正故以全中隊或半中隊試射爲原則以小隊或一砲試射爲例外

試射以用空炸榴霰彈開始爲原則

地形上得判定觀測容易時或須速行效力射時又或於空炸信管之最大分畫以上之距離射擊時則用碰裂榴霰彈試射

試射之夾叉闊度爲表尺信管之十分畫(約四百密達)

在效力射亦可增大發射速度然不可減小瞄準及測合信管之精度

適宜增大發射速度或減小或中止爲預防戰鬥時浪費子彈之良法

欲迅速利用戰鬥間經過甚速之各時機及於短時間發揚效力可增大發射速度因

此得用規定發射彈數之各個射擊

不規定發射彈數連續發射之各個射擊僅於中隊爲自衛時測合霰彈距離之榴霰

彈射擊時用之此射擊祇可於至短時間行之

二 對不動目標之射擊

其一 試射

試射常探求一夾叉即求得兩個相異之表尺高得觀測近彈及遠彈是也將射距離及信管分畫每次增減整數十分畫遂至得一夾叉

若得確實觀測遠近之量時則因求夾叉得增減五分畫探求之

至少於同一景況得一射彈時方可認所得一夾叉界爲確實

得整數十分畫之一夾叉於其兩極限至少得同一景況之二觀測時則全中隊取其中數分畫以測合於相當之基本破裂點之榴霰彈行一次之一順發射

此一順兼爲再點檢方向瞄準等之用以分火爲原則若得觀測遠近時兼可將夾叉短縮至五分畫又得爲信管分畫之探求

欲不失經過甚速之好機則不行前點檢之一順發射可即行效力射

在近距離之射擊不行點檢之一順發射

以十分畫夾叉之中數分畫發射之一順裝填以能觀測縱方向躲避爲度續行射擊
勉圖將夾叉短縮至五分畫移於效力射

因射擊之狀況不能如右述將夾叉短縮時或勢在急要時即改行效力射對十分畫
夾叉之限界內行散布射擊

得五分畫夾叉後不能確知分火及信管分畫之正當與否時以與近極限相當之基
本破裂高之信管分畫用一順裝填發射若由此得知信管分畫有甚大之修正之必
要時則於改行效力射之前更發射一次

探求夾叉之際得本叉彈(一彈遠一彈近之時)時則以此表尺用一順裝填以與其
基本破裂高相當之信管分畫點檢之

此點檢之一順如無與表尺高相應之效力或有他徵候時則伸縮三分畫由此如得
夾叉則可卽行效力射若不能得時則不可不更求夾叉

觀測確實或近距離時得夾叉後得卽行效力射

以某表尺得良好關係之遠近彈時或探求夾叉之際確有效力時又或得確實觀測

縱方向躲避時得卽行效力射

因目標之狀況僅得確知夾叉之一極限時則卽行散布射擊而以所得之一極限爲基準順次向前(後)方射擊以探求他之一極限

無急速施行效力射之必要時則將夾叉短縮爲二乃至三分畫(約百密達)

其二 效力射

效力射通常以數種之表尺高對夾叉闊度行散布射擊用單一之表尺高則僅限於射擊確有效果時行之

在用數種表尺之效力射其各表尺高爲三分畫之差

得十或五分畫夾叉之後欲改行效力射則由近極限起每次增三分畫射擊夾叉界內基於觀測之結果如能減縮則務將夾叉界減縮

得二乃至三分畫之夾叉時以得認爲確實效力之徵候爲度於兩極限交互行之

由多數之空炸彈得夾叉彈時由此表尺高減三分畫以行效力射

於效力射無成效可觀時則基於觀測之結果將表尺高伸縮三分畫

對掩蔽物僅確實得近著彈時則由此起始每次增表尺高三分畫或四分畫行效力射擊全地域

三 對動目標之射擊

對動目標之射擊如能預將其所通過之地點測定或對此等地點預先試射則其利頗大

目標接近此地點時則即行效力射

對斜交或直交射線行動甚緩之目標將夾叉短縮爲五分畫以其中數分畫用與基本破裂高相應之信管分畫以中隊齊發發射

對前進目標得十或五分畫夾叉後欲行效力射則用近極限或按目標之速度用由近極限減三乃至五分畫之分畫行射擊

探求夾叉之際得判然觀測其效果時則以其表尺即行效力射

對速度甚大之目標惟探求近極限俟目標入其效力界

效力射一般以一順裝填開始爲通則目標達有效界內則增大發射速度如有需要

則行指定彈數之各個射擊

效力射中得一個遠彈或觀測目標已脫出效力界時則應目標之速度減三乃至五分畫

對於突擊用測合霰彈距離之空炸榴霰彈以十分畫之表尺高發射之

發射由指命或指定彈數之各個射擊行之其不指定彈數之各個射擊僅於對突擊時用之

對退行目標之射擊概準對前進目標處所述

四 特別射法

其一 對繫留氣球之射擊

此射擊以空炸榴霰彈行之以派遣側方觀測手爲常法

夾叉之探求以半中隊射擊或全中隊射擊行之

與信管分畫平行變更表尺高探求十分畫之夾叉修正信管分畫先令破裂點至氣球之高以使在中央部以上爲要

得夾叉後以一順裝填由近極限開始每次增大之分畫於其界內行散布射擊

其二 破壞障礙之射擊

試射間之瞄準點及分火之方法以號令指示之

此射擊以用磁裂彈爲原則其觀測不便時則以空炸彈試射

求十乃至五分畫之夾叉更短縮爲二乃至三分畫次由最後之一極限起點檢兩極限

在近極限常得近彈在遠極限常得遠彈時嗣後之射擊如夾叉爲二分畫則以其中間分畫如爲三分畫則任選兩個中間分畫之一用一順裝填發射此一順裝填如無效力之徵候可見時則基於觀測結果修正一分畫嗣後復行之

探求夾叉或對檢夾叉兩極限之際子彈在目標前後破裂或得一命中彈時則用此表尺以一順裝填發射由其結果以行修正

嗣後之效力射擊以有射彈效力最顯著之徵候之表尺高連續發射

第四節 意國射法

一 總說

八十二

射擊通常以中隊行之在特別之時則用小隊對動目標雖亦可由目測射距離開始射擊但通常則以測遠機測定之

發射法有小隊齊發中隊齊發翼次射擊指定彈數射擊單一表尺射擊諸種

小隊齊發在欲得試表尺時用之各發射之間隔爲十乃至十五秒自右翼起順次以遞次表尺射擊

中隊齊發在探求夾叉時用之如在極短射擊則發射後卽行裝填如爲空炸射擊則俟次回齊發之號令裝填

翼次射擊間亦用於試射中隊長於開始射擊之先下翼次射擊之號令

指定彈數射擊僅用於空炸彈各砲車發射所命之彈數因此雖無特別之號令亦於最初之號令距離每次遞加百密達射擊

單一表尺射擊則各砲車發射所命之彈數如有「再放」之號令則由一翼隔十乃至二十秒行射擊

二 試射

一般俱求二百密達之夾叉

夾叉濶度視目標之動否而異又動目標則視其速度之大小而異故得二百密達夾叉則應於必要短縮至適宜之闊度欲行短縮則或以遠近兩極限之中間距離發射或於近極限增大若干射距離發射

夾叉關於一齊發中射彈之位置不得確實時行次之齊發至終得夾叉後則已裝之子彈以夾叉之中間射距離發射

於二次連續之齊發終不能判定射彈位置時則由確實之近極限起增大射距離發射或用空炸彈試射

對近距離之目標或射彈有確實之觀測時則省畧夾叉之探求得即行效力射用榴彈行翼次射擊得百密達夾叉則以同一條件發射第二彈以點檢之此彈著如與第一彈同一則得判定彈道之位置適宜否則更發射二發此四射彈中如二射彈近二射彈遠則得判定其距離適當如三射彈在同方位時則以之爲基準更探求夾

又

用榴霰彈射擊在千五百密達以上用翼次射擊試射時或欲將夾叉闊度短縮至二百密達以下時則行點檢

對不動目標用榴彈射擊或榴霰彈射擊如一齊射中得三分之一乃至三分之二之近著彈時則試表尺爲適當

三 效力射

效力射一般於由指定彈數射擊所得夾叉之極限行之但通常用近極限棄遠極限用破裂彈得百密達夾叉則改空炸射擊行效力射此時用中間表尺爲單一表尺射擊

用榴彈或破裂彈射擊二千五百密達以內距離之目標時則求五十密達夾叉以中間表尺行效力射此際遠近彈以得適當之比例爲要如有需要則行二十五密達之修正

修正須於以同一表尺發射六射彈得確實觀測後行之而最初之三射彈或四射彈

在同方位則即行修正

於二千五百密達以上之距離則將夾 \vee 短縮爲百密達按以上之方法行效力射應於必要爲二十五或五十密達之修正

對動目標如前述求夾 \vee 視其前進或退却於近極限或遠極限施行空炸射擊

對速度甚大在近距離前進之動目標得省略夾 \vee 射擊之

對斜行之目標則瞄標先頭或於偏流加以修正

對近接放列之步騎兵則用零分畫之榴霰彈射擊

四 特別射擊

其一 對掩體後目標之射擊

對接近掩體之目標用確裂彈求夾 \vee 次對頂界線行空炸射擊

對掩體後方之目標則用間接瞄準法以一小队試射

在改行空炸效力射以前欲概略定高低角則行點檢齊發

直接不能觀測之時則對掩體求夾 \vee 對預想目標或將存在之區域行指定彈數射

擊

其二 對繫留氣球之射擊

對繫留氣球則每砲車行空炸射擊

以通常之夾叉闊度夾叉次用指定彈數射擊行效力射

氣球固定時欲求夾叉則以使觀測容易將破裂點佔下概略導於瞄準線上爲要而行此射擊務於放列之側前方派出一二觀測者爲要

其三 夜間射擊

對既知概略之距離且正面幅大之目標或對發光之目標則行夜間射擊但如能爲之務於晝間定方向線爲要

派遣觀測者於放列外之側方用破裂彈以普通之闊度或較此更大之闊度夾叉目標於夾叉之限界內行指定彈數射擊

第五節 英國射法

一 總說

發射法有小隊發射中隊發射急射三種

小隊發射係裝填瞄準完畢則與他小隊無關以中隊長所命之發射速度由小隊長之號令發射之發射法也

中隊發射係以中隊長所命之發射速度以小隊長之號令合全中隊連續發射之發射法也

急射係發射準備完成即行發射直至射畢中隊長所命發射彈數為止俟有新號令始中止裝填之發射法也

中隊長於試射畢後決定用何射法或用上述之三發射法或行探射或行掃射受近距離之騎兵之攻擊時則不限制發射彈數續行射擊至有中止射擊之號令為止

二 試射

其一 射距離之探求

試射者係求在目標前後破裂之二射彈將目標夾於二射距離間是也

先求大夾叉(通常爲三百碼)由嗣後之射彈減小兩射距離之差以得狹夾叉
試射用空炸或礮裂榴霰彈以一小队或一砲車行之

中隊長選定試射小队(或砲車)及彈種下所要之號令次號令相差三百碼之二射
距離

不能夾叉目標於二射距離間時則更號令二射距離欲短縮夾叉可於中間之二射
距離更發射二發以求百碼之夾叉次復射夾叉之兩極限以點檢之

夾叉之全射彈每一射均得正確之觀測時則復射最後之射彈更於較此大或小百
碼之距離發射一發爲要

一射彈命中目標時則於同射距離更發射一或二發之點檢彈爲要

射距離以常用整數號令爲要換言之即用碼時則以百位數用度時則用十分之略
近數

二十五碼以下及五分之一之修正爲無價值

其二 信管長之探求

中隊長選定試射小隊或砲車後如要則號令梯級之信管修正分畫此時修正分畫係四門砲車按十分畫之梯級裝定由此梯級丸子約破裂於三百碼之間

中隊長下必發之號令以發射此梯級分畫之子彈此時各砲車給信管按此射距離測合裝填以所命之發射速度連續發射若無速度之號令時則取三秒之間隔連續發射

中隊長由級梯分畫不能決定適當之修正分畫時得用他之級梯分畫同樣發射四發由此等射彈之結果中隊長選定得低破裂或得所期之效力之修正分畫

觀測容易束彙被筒及信管之落着明瞭可觀時得以有效之信管修正分畫試射但一般用空炸彈試射時則試射完結以前務使修正分畫稍長一旦完結則以短縮至最有效之修正分畫爲要

射擊經過迅速之好目標不能設一定之法但普通概於得廣夾又後用空炸彈行迅速之射擊兼施認爲必要之修正

欲命中敵砲車時以將夾又減少至二十五碼爲便

三 射擊之指導

其一 火力之分配

火力務於最初即對目標之全正面分配爲要中隊火力所能覆蔽之幅員約爲其正面幅之一倍半

對廣目標概以分配火力於其全正面爲宜又應否集聚力於目標之某部分純依戰術上之狀況而定

其二 探射

探射者逐次變化射角分配火力於深長地域之射法也

確知敵兵在某地域內時則用探射

試射對目標之適當之部分或丘阜稜線等行之試射完畢則於所得距離急射一二發或行小隊發射次增減射距離更發射一二發以上之彈數漸次照此行之因此中隊長連續號令射距離及發射彈數

對正面狹小縱深長大之目標得令各小隊裝定各異之射距離以分配火力

對不能望見之地域行探射時關於其射擊之結果或目標之畧近位置如非得有報告則不可令火力距丘阜之稜線或其他遮蔽物至四百碼以上

苟土地過向前方或後方傾斜時則因射距離之變化高低角亦生差異此高低角之修正以信管修正分畫按其相當量修正之

欲以大速度行探射時各砲車應於中隊長之號令於所命之距離急射三發次增加射距離急射三發次更增加射距離急射三發若有復行此法之必要時中隊長可號令復行

欲令各砲車於各射距離發射三發以下之彈數時則於各射距離指示應行發射之彈數

其三 掃射

掃射者目標之幅員甚廣按普通之分火法中隊之火力不能覆罩時所用之射法也欲行掃射時小隊之射線以按目標之幅員分配爲要掃射之法由中隊長之號令各砲車之第一發對所命之方向第二發對其右方一度第三發對第一發之左方一度

發射

欲用大速度行掃射則由中隊長之號令各砲車如前項所述行急射欲復行掃射時亦同

目標之幅員及深長俱甚大時則連合探射及掃射而應用之此時依中隊長之號令各砲車每於三發距離用急射行三發之掃射

四 應於戰況發射法之應用

其一 對砲兵之射擊

在有效距離以內之距離對防楯砲兵則以一部分續行空炸射擊以他部分施行砲裂射擊以期得命中彈爲適當

欲使砲裂射擊有效須將夾叉短縮以周到之注意修正射距離及方向方能如志此時夾叉以短縮至二十五碼於其兩極限射擊爲善對於在開豁地方行戰鬪之砲兵則於普通之試射後施行迅速之射擊爲要

不得以敵砲兵停止擊射之故遂認定其砲兵不能戰鬪且不再開始射擊

對於方行戰鬪之敵砲兵僅得概略知其位置時則行探射更須勉力精密查知其位置爲要

敵砲兵方脫駕或繫駕或運動時爲射擊之好時機應施行迅速之試射及急射毋使逸去機會

對車輛線之探射如能確知其位置固可得好結果但苟非確知對於其他部分不能行有效射擊時不可行之

其二 對步兵之射擊

對占領陣地之步兵宜精密試射

步兵所占領之陣地自應用無煙火葯及利用掩體之故認識因之愈難

對得以認識之塹壕宜施行精密之試射繼續行小隊發射使防者不克露面至於空炸彈之急射則因使敵得占休憩之利益對於散在之散兵壕爲不適當此時以施行探射爲有利

對不能精確認識之步兵如用掃射或探射或混用二者得壓倒敵火舌亦可妨害其

瞄準之精度

對攻擊前進之步兵可試射其前進路之某點敵達此地即用空炸彈行急射

敵步兵以散布於縱方向之隊形躍進或不得隱滅或利用波狀地陰蔽地運動時可求廣夾叉探射其兩極限內之地區

密集之步兵縱隊在空炸榴霰彈之下不能保持其隊形故如遇此好時機時則一面試射一面適宜分火行探射俾火力覆蔽其附近之地域

敵方運動或如受射擊必向一定方向行動時則設法使敵經過各地帶時逐次受大打擊爲善因此以直接瞄準尤求廣叉於預想之距離離發射空炸彈此射擊不宜用一定之速度宜用探射之法如認得有效之射彈時則可增大其速度

其三 對騎兵之射擊

對於騎兵以使受有効之急射爲要其射擊手段儘視中隊長之伎倆其主要目的則在構成敵騎不能突入之砲火幕中隊長宜切記測合六百碼之信管之子彈於千碼以上之距離爲無效及騎兵於良好地形二分時間得疾馳半哩以上之行程之二事

爲要

中隊長如見襲擊之騎兵近接至適當之距離可下連發射擊之號令此時裝填之全砲車對於騎兵發射之後即用測合五百碼之信管行急射

無論如何如敵騎之一部將突入五百碼以內時則用零分畫之榴霰彈射擊

對於襲擊之騎兵宜用全砲車以最大發射速度防止敵之接近

第三章 結論

瞄準法及射法之主眼在不論如何時地得迅速精確導覷線於目標以送致有效之射彈至其要領各國所擇用之法雖無大差而據上文略述之處可知因以直接瞄準或間接瞄準爲主瞄準具之選擇及其用法不無差異之處又射擊之指導法各國顯有差異因彰彰明甚如能將各國所用比較研究以探求其真意之所存而爲我取舍因革之參考其爲利固匪淺鮮特是前文亦既申明詳細討論究非此短篇小冊所能盡且亦非本附錄之主旨故祇如己往日俄戰役之經驗得鹵獲敵之兵器時藉本編之略述不難即行利用又因略知各國射擊之概況則於敵火下行動之部隊其隊形

及運動法之選擇亦得若干之參考是則本編雖無高深之理論足資研究而於實用上亦可謂不無裨益云爾

各國軍用槍表

第一表

國名	獨	佛	澳	伊	露	英	瑞西	西	白	米	和	土	希
標示(制)	98M	86/93M	95M	91M	91M	03M(95)	89(96M)	93M	89M	03M	95M	90M	03M
製造者	スウェーデン	ローバール	軍事工業委員及 R.F. Mannlicher	カワカノ	モウシロ (チーガシロ)	ヘーニン (ヘーニン)							
管長	795	90	8	65	7.62	7.62	7.62	7.5	7.0	7.75	7.62	6.5	7.65
管重	1.25	1.507	8.281	1.29	1.238	1.19	1.30	1.23	1.27	?	1.28	1.33	1.229
身長	1.75	1.92	1.524	1.59	1.73	7	1.6	1.48	1.52	?	1.64	1.69	1.475
重量	4.10	4.38	4.49	3.8	3.99	3.81	4.5	3.9	3.9	4.35	4.29	4.1	3.9
口径	4.58	4.58	4.86	4.08	4.3	4.21	4.73	4.73	4.35	4.29	4.54	4.02	?
膛長	740	800	765	780	800	640	780	788	779	610	790	740	725
膛徑	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4
膛線	0.12	0.15	0.20	0.13	0.152		0.12	0.125	0.17	0.10	0.15	0.125	0.15
膛線距	4.4	4.2	3.5		3.81		3.8	3.9	4.44	?	4.5	4.2	2.9
膛線種類	等脊右	等脊右	等脊右轉	漸速右	等脊右(左)	等脊右							
膛線長	30.4	30.4	31.3	32.8	31.3	33	30.4	31.4	33.7	33.8	30.9	32.7	30.8
避底	同轉	同轉	直動	同轉	同轉	同轉	直動	同轉	同轉	同轉	同轉	同轉	同轉
開鎖法	三支擊回	二支擊回	落栓	二支擊回	二支擊回	右室二様	二支擊回						
彈倉種類	中央彈倉	前身彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉	中央彈倉
彈藥數	5	3	5	6	5	10	6	5	5	5	5	5	5
最低射門位置	200	250	300	300	400	482	300	400	100	?	400	250	300
最高射門位置	2000	2000	3000	2000	1920	1800	2000	2000	2000	?	2300	2000	2000
彈重	10.0(尖)	12.8(尖)	10(尖)	8.2(尖)	9(尖)	12.8(尖)	11(尖)	11.2(尖)	14	9.72(尖)	10.1(尖)	10.0(尖)	10.25(尖)
彈長	28	32	31.3	30.5	30.23	31.5	30.8	30.2	30.2	32.05	31.4	30.9	31.0
彈面	3.54	4.0	3.97	4.89	3.97	4.1	3.89	4.4	3.95	4.31	4.83	4.02	4.3
彈面面積	20.4	25.01	20	24.7	19.7	29.9	31.2	23.1	30.7	31.3	30.4	21.7	30.6
藥筒種類	小平筒藥	小平筒藥	0.57mm 1.6mm 筒藥	ソート	板狀藥	ソート	板狀藥	ソート	管狀藥	管狀藥	板狀藥	ソート	板狀藥
藥筒長	32	31	2.75	1.28	2.22	2.38	4.9	3.95	2.4	3	2.35	3	2.45
藥筒重	23.85	28	29.4	22	28.8	21	27.5	24.5	27.3	22.15	22.4	54.5	22.15
筒全長	80.3	75	76	76	76	78	77.5	78	78	78.35	77.5	78	77.5
筒帶藥	120	120	140	160	120	100	150	150	120	?	160	150	150
筒速	885	720	850()	820()	390()	640	815	862	600	823	830()	863	795
初活力	390	306	910	260	281	260	270	388	259	355	270	800	285
反後力	0.95	1.32	1.11	0.87	1.12	1.00	0.99	0.80	1.11	1.44	0.86	1.05	0.74
瓦斯力	3500	3300	2800	4000	2900	6200	2600	2800	2500	3000	3700	3000	4000
表之高	430m	0.40	0.82	0.78	0.85	0.87	0.30	0.84	0.71			0.81	
尺最高	690m	1.75	2.41	2.9	2.04	2.51	2.70	1.9				2.41	
尺最大	300m	2.95	5.29	4.0	4.77	5.64	5.40	4.43				5.26	
射	1000m	6.18	9.84	11.0	9.25	10.6	8.5	11.0	86.9		9.48	9.88	
高必	400m	48	65	68	51	62						58	
低中	500m	86	120	125	103	137						80	
全	800m	140	215	190	218	269						187	
數	1000m	2.10	305	340	328	300				200		196	

備考 () 標示筒口前 25m 之速度

各國軍用山砲表

第二表

區分	砲名	英	佛	奧	伊	露	スウエーデン	スウェーデン
		295mm山砲 (7.9吋)	55mm山砲	99mm山砲	70mm山砲	3吋山砲	043175mm山砲	07年製75mm山砲
主要數量	口徑	70	55	72.5	70	76.2	75	75
	榴霰彈重量 (榴霰彈)	5,67(8,165)	4,45(5,25筒)	4,58(4,68)	4,9(4,84)	6,5(6,5)	5(5)	5,3(5,9)
	榴霰彈初速 (榴霰彈)	280(230)	220	304(304)	350	295(205)	288(288)	300
	砲口彈丸之最大活力	22,1	24,7	22	30,6	22	27,4	22,9
	最大信管之距離 (信管)	2,750(2,669)	5,000	4,000(4,800)	5,000(3,330)	4,100	4,000	4,500(2,200)
	放射距離之重量	380	390	318	392	470	470	470
以上之砲數	5	5	3	4	5	4	4	
砲身	材料	ニッケル鋼		心管ニ鋼製 砲身ニ鋼製	ニッケル鋼	ニッケル鋼	ニッケル鋼	ニッケル鋼
	結構	複式		複式	單式	複式	複式	複式
	身長	915=12,1K		1,000=13,6K	1,150=13,6K		1,060=12,7K	1,276=15,8K
	膛室長度	25=70%		25=25%	25%		20=20%	20=17%
	閉鎖機種類	擊發中心螺式	背心中半自動	擊發中心螺式	擊發中心螺式		連發式火平螺式	連發式火平螺式
	重量(包括砲架)	1,07	1,05	1,14	1,10	1,588	86	1,11
砲架	結構	指架式且七側架		三脚式	三脚式	砲身後部側架	砲身後部側架	有指架式側架
	射角之限度	+27° -10°	+35° -10°	+25° -10°	+21° -12°	-20° -10°	F 20° -10°	-25 1/2° -12°
	方向轉運之限度		5°				左右各3 1/2°	左右各3 1/2°
	砲身之昇降機	指架內之螺絲螺絲				水	水	水
	復坐裝置	指架內之復坐發條	發條			砲身之鋼架內之復坐發條	復坐發條	復坐發條
	砲身最大復坐量	365	640			539	730	
彈架	砲架之構造	小型固定砲架		彈性彈架 要ス、ハ、砲架砲架	愛心厚接身退機	固定及運動彈架	固定駐鋤	固定駐鋤
	射高	2,200		556	400		640	740
	輪徑	114		820	700		820	800
	軌距	2,3		900	800	1,4	940	850
	重量	1,200		2,02	1,800	520	335(防指共)	300(防指共)
	砲數	2		2	3	4	4	3
彈藥	榴霰彈	榴霰彈重量 5/6吋	1,283	1,133	1,173	1,47	1,132	1,133
	彈子數	16,31,138	138,128	210,270,50	200,210		2,785,928	
	藥筒重量	榴霰彈重量 8吋	榴霰彈重量 255 榴霰彈重量 149	165	194		65	105
砲兵中隊	火砲	6		4				
	砲架	6		4				
	第一級彈藥	78		8	18			
	第二級彈藥			8	10			
	其他			20				
	總數			60				
榴霰彈			720	204				
一門之彈數			744	112				

各國軍用野戰曲射砲(輕榴彈砲)表

國名	獨	英	澳	佛	露	土	瑞	西	日
砲名	88mm 輕野戰榴彈砲	95mm 11式5吋榴彈砲	98mm 野戰榴彈砲	90mm 120mm 輕榴彈砲	65mm 6吋野戰白砲	91mm 野戰榴彈砲	88mm 野戰榴彈砲	88mm 野戰榴彈砲	88mm 野戰榴彈砲
主要數量	口徑.....mm	105	104	104	100	100	100	100	105
	重量.....kg	157	22.63	24.8	20.35	27.4	20	21	25
	最大初速.....m	895	890	890	890	890	890	890	900
	滿藥筒之初活力.....mt	69.6	65.5	61.5	87.3	75	90.3	95.8	88.6
	裝筒/數	7	4	6	3	8		5	
	最大射擊距離.....m	5600	3170	5600				6200	6300
	最大射擊發射.....m	5900	4300	6100	3700	3550	5800	6400	7500
	榴彈重量.....kg	12.8	22.7	17.7	20.35	21.7	20	21	25
	榴彈初速.....m	890		800	800	890	890	890	900
	榴彈最大射擊距離.....m	5600	3170	5600	4850	3400	5200	6200	6300
砲身	榴彈重量.....kg	7000	4400	5900	5700	3200	5800	6200	7500
	榴彈初速.....m	1090	1169	998	1475	1083	1115	1185	1080
	連發射之重量(榴彈).....kg	1920	2865 (2000)	1855	2365	2097	2100	2071	1900
	材料	ニッケル鋼	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼	ニッケル鋼	ニッケル鋼
	砲身長.....mm	被	有射擊之被	被	被	被	被	被	被
	膛線種類	斬	等	漸	等	漸	漸	漸	漸
	閉鎖機種類	旋轉式	旋轉式	旋轉式	旋轉式	旋轉式	旋轉式	旋轉式	旋轉式
	閉鎖機重量.....kg	23	23	23	23	23	23	23	23
	閉鎖機初速.....m	23	23	23	23	23	23	23	23
	砲架	結構	固定側架	有彈架之側架	固定側架	有彈架之側架	有彈架之側架	固定側架	有彈架之側架
俯仰度.....度		+30	+30	+30	+30	+30	+30	+30	+30
方向照准度.....度									
砲架重量.....kg			水		水			水	水
最大砲身後置長.....mm			230		230				1100
砲架種類(射擊)		輪	履	履	履	履	履	履	履
制動機		制動機	制動機	制動機	制動機	制動機	制動機	制動機	制動機
制動機重量.....kg		1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032
制動機直徑.....mm		1522	1522	1522	1522	1522	1522	1522	1522
制動機直徑.....mm		530	530	530	530	530	530	530	530
前車	砲架重量(空).....kg	520	680	566	566	630	716	700	700
	彈重.....kg	24	25	21	20	12	16	22	22
	彈重(空).....kg	450	31	318	360	460	462	480	480
	彈重(實).....kg	360	31	360	360	460	462	480	480
	彈重(實).....kg	2340	2380	2320	2320	2425	2490	2490	2490
	一馬車重量.....kg	407	450	342	450	404	415	415	415
	彈重.....kg	26+32=58	16+22=38	21+30=51	16+22=38	11+14=25			24+25=49
	彈重(空).....kg	2000	1025+1422=2447	860+396=1256	850+1270=2120	610			400+460=860
	彈重(實).....kg	5372	4250	9020	4250	6220			820+1110=1930
	彈重(實).....kg	2220	2700	2135	2700	2280			
中隊	砲架重量.....kg	407	450	342	450	404	415	415	415
	砲架重量.....kg	6	3	6	6	6	6	6	6
	砲架重量.....kg	192	322	224	240	174			
	砲架重量.....kg	926		522	239	379			
	砲架重量.....kg	88 1/2	88	129	88	82			
	砲架重量.....kg	257	22.63	15.7	20.35	27.4	20	21	25
	砲架重量.....kg	1813	1781	129	180	250	2769	2267	1782
	砲架重量.....kg	1430	2.5	1.7	2.0	2.5			1500
	砲架重量.....kg	12.8	22.7	17.7	20.35	21.7	20	21	25
	砲架重量.....kg	800	884	440	430	480	480	480	480
彈藥	砲架重量.....kg	0.220	0.192	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220
	砲架重量.....kg	全	全	全	全	全	全	全	全
	砲架重量.....kg	7	4	6	3	8		5	
	砲架重量.....kg	870	522, 571, 179, 506	320	530, 330, 220	640, 450, 225	500	450, 380, 305	320

各國軍用攻守城加農砲表

第六表

國名	獨	露	奧	伊	佛	米	瑞	英	米	奧	荷	伊	露	佛
砲名	10cm 加農	77mm 42吋 加農	10.5cm 加農	150mm 加農	75mm 100mm 加農	150mm 加農	12cm 加農	150mm 加農	150mm 加農	150mm 加農	150mm 加農	150mm 加農	150mm 加農	150mm 加農
口徑.....mm	105	106.7	104			119	120		120	120	120	120	120	120
放射量.....Rg	2900	2690	2800	2870	2550		3988		3259	5520	5200	6100	5000	5700
擊發量.....Rg	9645	8100		3674	3200		4588	4522	8899	6020	5600	5500	5700	5700
種類	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴
榴 重量.....Kg	17.9	16.4	16	16.5	20	21	21	27.2	27.2	33	39.5	36.5	36.5	43
榴 炸藥.....Kg	8.8	8		1	1	1.4	1.65		2.66	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66
榴 最大初速.....m	568	578	600	482	480	510	620	624	518.5	482	495	620	520	610
榴 最大射程.....Rm	11	9.6	11	8	7	6.84	10	19.6	6.95	8.5	10.5	11	5	10
榴 初活力.....mt	288	224		196	225		467	557	370	383	480	850	418	777
榴 重量.....Kg	18	15.6	15	17.19	18	27	21		97	41.2	40	35	40	40.6
榴 彈子破片其重量.....g	680±11	520±6		224±16	214±1	1063	500	990		380±2	1300±11	355±3	622±4	270±26
榴 彈 最大射程.....Rm	8.5	8.3		7			9.5			8.5	8.2		8.5	7
榴 裝藥數(重量).....Kg	1/2.45	15/1.8-0.28		19/1-3.6	1/1.65	2.67	1/3.9	1/4.28		2/1.3-0.7	1/2		2/1.1	1/3.2
砲 材料	鋼	鋼	鋼青銅	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼	鋼青銅	鋼	鋼	鑄鐵	鋼	鋼
砲 結構	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱	被 套 裝 箱
砲 砲身長.....K		95	30	23	27		30	36	28.5	24	36	36	23	35
砲 砲身種類	漸	漸	連	等	齊	齊	連	連	連	漸	連	等	齊	漸
砲 砲身直徑.....K		74-25		50	100-10					8-15	30-255	73-35	35	60-25
砲 砲身種類	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓	垂直鎖栓
砲 緊密具	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環	藥 夾 塞 環
砲 重量(加裝砲)	1270	1310		1420	1900		2079	1981	1288	3200	3565	3500	3300	3276
砲 結構(砲身mm)	指 針 式	鋼 製 高 剛 式		鋼 製 高 剛 式			指 針 式	指 針 式	指 針 式	指 針 式	指 針 式	指 針 式	指 針 式	指 針 式
砲 照準機	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式	複 式
砲 射角限	-5°-+35°	-6-+40		-10-+45			-10-+24	-5-+24	-5-+15	-6-+24	-1-+40	-1-+24	-1-+24	-12-+28
砲 駐退機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機	有 駐 退 機
砲 射高.....m	1.65	1.8	1.4	1.8	1.8		1.45			1.9	1.83	1.9	2.8	1.9
砲 散開.....m	1530	1.5		1.48	1.53					1.5	1.53	1.48	1.48	1.5
砲 重量.....Kg	1620	1380		1990	1450		1880		2014	2320	2650	2971	1880	2955
砲 砲架重量.....Kg		1640		1989	5200					1050	1960		2480	5200
砲 其口彈丸及注意		粉 藥 榴 彈		殼 彈	粉 藥 榴 彈		方 向 照 準 機		方 向 照 準 機	粉 藥 榴 彈	粉 藥 榴 彈	粉 藥 榴 彈	粉 藥 榴 彈	粉 藥 榴 彈
砲 中隊砲數	6	6		4	4					6	6	4	6	6

各國軍用攻守城榴彈砲表

第八表

區分	砲名	英		德		露		佛		美		日		
		1881 15mm 榴彈砲	14mm 榴彈砲	220mm 重砲榴彈砲	220mm F式15mm榴彈砲	220mm 5mm榴彈砲	220mm 榴加	220mm 榴彈砲	220mm 榴加	220mm 榴彈砲	220mm 榴加	220mm 榴彈砲	220mm 榴彈砲	220mm 榴彈砲
主要數	口徑	149	149.1	149.7	150		152.4		155	152	203.2	210		
	發射砲重量	2770	2710	2030	2100	2150	3240	2825	2200		5130	6477	4400	
	發射機重量	3070	2370	2700	2360	2540	4050		3000		5260	6100	4820	
	種類	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	鋼製榴彈砲	
	重量	38.75	44.45	40	42	41	33.5	41	43	54.5	38.2	76.4	125	
	炸藥	7.05ニラジツト	7.65 綿藥	7.75 榴彈藥			7.5 x 7 ニラツト		12 x 7 ニラツト	1.65	20.6 x 7 ニラツト	30.5 綿藥	23 ニラツト	
	最大初速	270	223	270	300	300	458	365	280	270		213	750	
	最大射程	6.2	3.3	6.27	7	8.2	8.3	6	6	6.3		3.3	7	
	初速	144	97	138	192	188	353	278	171			379	395	
	量	榴彈重量	37	35		42	41	35.1		40.5	34.5	43.5	35	125
彈子數		340024	353323		155013	1340216	6302213		270220	2150	300236	300223	3400212	
最大射程		5.3	5				3.8		6			4.5	6.5	
發射機重量		5/0.71—0.25	5/1.3—0.8	5/			15/2.41—0.495		1/15—7	1.3		15/6.5—12		
砲	材料	鋼青銅	鋼青銅	鐵	鋼							鋼	鐵	鋼
	結構	單	內	有砲耳箱			裝	裝	裝	裝	裝	裝	裝	
	全長	13	14		13	14	21		16.5	13	15	13		
	膛線種類	漸	連	齊	漸						連			
身	膛線度	100—25	35	45—14.8			22—25		100—25		100—20	20—20		
	膛線種類	中心發大螺式	中心發大螺式	平頭檢	平頭檢	平頭檢	平頭檢	平頭檢	中心發大螺式		中心發大螺式	平頭檢	平頭檢	
	擊發機	震	環	パシエ	藥	藥	藥	藥	環	環	環	環	藥	
	重量(加機)	1660	1442	800	900	870	1960	1065	1025		3276	2957	2000	
架	結構	鐵製高側板	鋼製高側板	鋼製搖架	變位身後坐之搖架	定長身後坐(1200mm)之搖架	鐵製高側板		具有背心輪及行進身輪之砲架		有車輪高側板	輪帶組織之高側板	變位身後坐(300/650mm)之搖架	
	照準機	齒	齒	齒	齒	齒	齒	齒	齒	齒	齒	齒		
	射向限	-2—+45	-10—+45		-5—+50	-0—+43	-5—+40	-8—+40	-17—+50	+45	-8—+45	+35	-5—+70	
	驅逐機	水	水	有復生發條之水壓機	有復生發條之水壓機	有復生發條之水壓機	水	水	水	有復生發條之水壓機	水	有復生發條之水壓機	有復生發條之水壓機	
架	大高	1.3	1.3		1.3		1.8		1.14		1.20	1.3	1.6	
	輪間	1.65	1.48				1.5				1.5	1.48	1.7	
	重量(空)	1710	1468	1200			1380	1758	1125		1650	2970		
砲床重量	1050		管	床	+	シ	+	シ	1640		2037		只在架敷之土地	
別種彈丸及注意	80mm水雷榴彈 99及94mm水雷榴彈	榴彈砲彈		3.5mm鋼製榴彈 方向照準機 係左右	砲身退却方向照 準機係左右		榴彈及地雷榴彈		榴彈砲彈		榴彈及地雷榴彈	榴彈砲彈 榴彈砲彈 榴彈砲彈	方向照準機 係左右	
中發機數	6	4				6	6	4		4	4	4		

59

728067
(b)

BC
2 64