

眾志成城

史

秉直

直



攻守咸宜

軍廣教是

攻守咸宜

例言

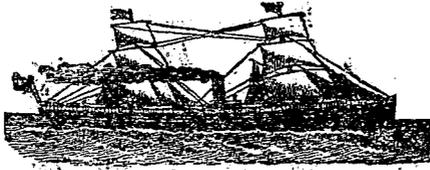
一 本書原係陸軍大學第六期築城學筆記同人等以我國軍事書籍雖夥而於築城學中求一完善之本可爲參考之用者實不多覩爰以付印定名爲築城學參考書供我武裝同志之研究

二 本書學理高深敘述明晰關於歐戰後築城之變遷及陣地之編成尤爲詳盡至技術方面頗多從略故宜與初級築城學互相考證

三 本書付印因時間短促未能加以修飾有欠完善海內名達希賜指正

中華民國十八年四月於中央陸軍軍官學校工兵大隊

築城學參考書例言



築城學參考書目錄

第一章 總論

第一節

野戰築城之定義及區分

第二節

野戰築城之目的

第二章 防禦陣地

第一節

陣地之選定

(一) 攻勢地區之有無

築城學參考書 目錄



3 2285 0961 2

(一)陣地之廣袤

(二)陣地之兩翼

(四)陣地之正面

第二節

陣地之設備

(一)要旨

(二)陣地之編成

其一 數綫配備與單綫配備

其二 集團工事一般之編成及例

其三 支撐點

其四 陣地之遮蔽及假裝工事

其五 對於航空機陣地之遮蔽

其六 前進陣地

其七 後方陣地

(三) 作業之計劃及部署

陣地佔領與構成

作業計劃表應記載事項

其一 作業力

其二 時間

其三 器具及材料

第三節

作業實施

築城學參考書 目錄

第一要旨

第二前地之作業

第三步兵陣地

其一 步兵陣地綫

其二 散兵壕

其三 掩壕

其四 交通壕

其五 橫牆及背牆

其六 掩蔽部之種類及意義

其七 附屬設備

第四機關槍陣地

其一 要領

其二 機關槍掩體

第五野山砲之陣地

其一 要領

(一) 根本要求

(二) 遮蔽陣地與暴露陣地

(三) 現世砲兵之使用

(四) 與步兵兵綫之關係

(五) 野砲配布之方法

(六) 步砲配布之關係

(七) 工事

(八) 側防砲之應用

其二 砲兵之掩體

第六野戰重兵之陣地

第七特種火砲之陣地

第八障礙物

其一 鉄條網

其二 鹿砦

其三 壕

其四 氾濫

其五 地雷

其六 拒馬

其七 其他障礙物

第九現在地物之利用

其一 家屋

其二 城牆

第四節局地之陣地編成

第二村落

第二村落在戰術上之特性

第三森林

第四高地

第三章攻擊築城說

第一通說

第二對於最堅固野戰陣地之攻擊築城

其一 一般之攻擊法

其二 攻擊前進

(一) 攻擊第一日

(二) 攻擊第二日

(三) 攻擊第三日

(四) 到突擊陣地攻擊之第四日

其三突擊作業

甲準備

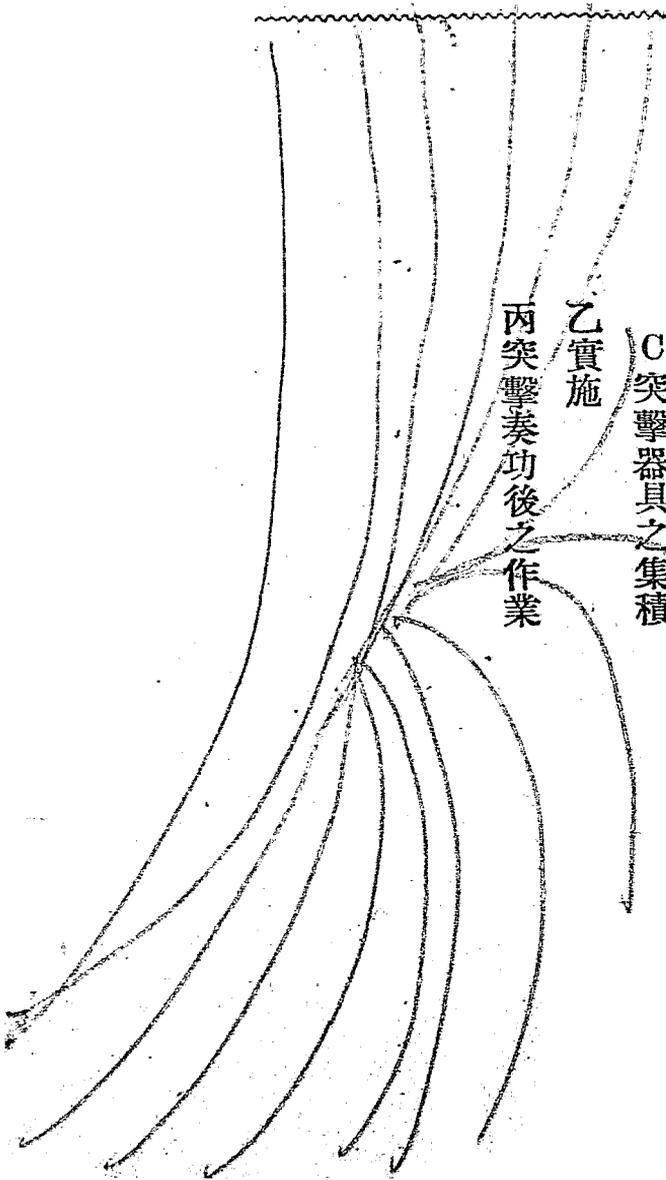
A 突擊路之開設破壞各種障礙物之方法

B 突擊縱隊之編成

C. 突擊器具之集積

乙實施

丙突擊奏功後之作業



.....

得不設野堡

總之其編成與位置均得其宜又具有相當之射界應時機之必要而構設之其効乃可見也

丙野堡之害 1 勞力費時 2 易爲敵航空機所偵察 3 以一營作

集團工事比較以一連作野堡所費之時間較少工事亦較省 4 往往招敵砲之集射以致破壞

丁野堡之形狀(參看附圖第十圖其一、二、三、四、)

集團工事與支撐點之區分有謂一集團工事即謂之一支撐點者有謂集團工事中重要者謂之支撐點本書則崇後說

其四陣地之遮蔽及假裝工事

遮蔽工事係對於敵眼以隱蔽其工事或軍隊之配備及其運動等但以不

凡適應各種地形與各種情況而爲築城設備者惟以求卓著戰略戰術上之效果爲主然此效果之能適如所期與否則在計畫與應用築城者之能力如何

野戰築城與永久築城二者本無精確之區別亦無強爲區別之必要然姑舉二例以示之

甲 築城
永久築城 野戰築城 戰場築城

臨時築城 假備築城 陣地築城
永久築城

乙 築城
半永久築城

野戰築城

上述甲乙二種區分究以何者爲標準各國因其情形不同立論亦異然區

分之同異無關輕重要之種種築城其利用地形地物及材料以構設防禦工事而為發揚火力掩護射手之用則一也本書則姑崇乙說以推衍之但藉以定研究程序而免紛雜之弊耳茲將乙說之區分再以表詳明之如次

區分	時間	人員	材料	用途
野戰築城	數十分乃至數日	陣地佔領之軍隊並以技術隊或土人若干助之	徵集當地材料惟鐵絲網由後方送來	野戰之攻與防均用之要塞之攻(防)以野戰
半永久築城	數日乃至數月	技術隊陸軍輸卒地方人夫等	平時準備之磚木及鐵材等並徵集當地之材料	臨時要塞永久之補助
永久築城	半年乃至數年本於其國之預算定之	地方人夫	竭所能購集之諸材料	要塞

備考	築城爲主(輔)
	技術隊用於困難之作業射界清掃及交通爆破等
備考	堅固之野戰陣地
	時間寬裕則使用所能購入諸材料如波狀鉄板等
備考	用裝甲材料器械的諸設備前地之照明等

歐戰中因兩方相持由野戰築城變爲半永久築城者有之即由半永久築城而爲永久築城者亦有之可見上之區分徒爲研究上之便利而已

附錄 野戰與要塞戰異同之點

野戰所用之部隊與材料均須具有靈捷之運動性

要塞戰須用特別部隊(如攻守城砲兵等)及特別材料其性質多屬於固定的蓋非有此特別編組不足以任要塞之攻防也

野戰軍而僅行野戰攻防則無須特別部隊與特別材料

要塞戰與野戰其方法略異而原則相同

第二節 野戰築城之目的

野戰築城之目的在保持戰鬥力或增進之使我軍常在有利之形勢也防者能以寡少之兵力堅拒敵人或節約防勢地帶之兵力以之移於攻勢動作攻者能維持已佔領之地區或對於堅固之陣地逐次構成據點以迫近於敵故攻防兩方均有築城之必要或以築城施於防禦爲主者實不知其目的所在也近自火器進步兼採用特種兵器以來攻擊之進行尤感受莫大之痛苦欲求損害減少促攻擊進步使敵陣速行陷落則攻者之於築城究非利用不可

爲保持戰鬥力 則設備完善之掩體使死傷率減少
爲增進戰鬥力 則構成使用兵器便利之諸設備以期火器威力增大發揚然築城必運用適當方可發揚其效力又築城爲達戰鬥目的所採之一方法若爲所羈絆致有束縛軍隊之動作兵家最忌故狀況變化至無可利

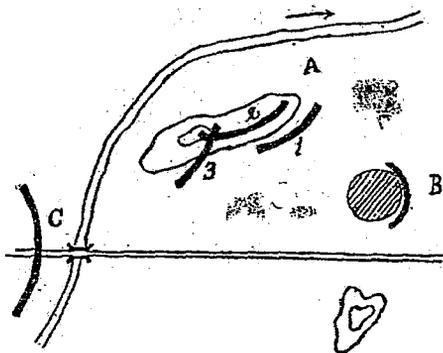
用之價值時急棄之勿稍躊躇

第二章 防禦陣地

第一節 陣地之選定

陣地之選定在基於我軍目的（任務）兵力敵情等先為攻防之決定蓋實戰時陣地多受限制於某範圍內必攻防決定後指揮官方能依據地圖或本前方騎兵等之報告於某區域範圍選定易於達我目的而有利之地形即所謂地形判斷是也次則移於實地偵察高級指揮官自行前往並使參謀砲工兵將校及必要之步兵隊長等同行實地詳察以決定陣地或令

附圖第一



參謀及砲工兵將校先行偵察各地繪呈偵察要圖高級指揮官以此爲據再親行偵察而決定之卽所謂陣地判斷是也經過此等程序夫然後發佈命令傳於各部隊長各部隊長奉令之後更本所受任務行必要之偵察

決定陣地此決定權之付予有二種

一大軍作戰則開參謀會議以決定陣地

二小部作戰則各由其主官與參謀商定之

如附圖第一於一地而爲陣地選定決取A綫乎B綫乎C綫乎各有利害卽此一例其斟酌取舍非如此鄭重廣爲諮詢亦所不可

陣地偵察時應顧慮之事項詳述如左

陣地之缺點 陣地形雖屬良好而不合於戰略戰術之要求者仍無價值故陣地往往受限制於某範圍內之地域於戰術上認爲必採之處

而其地形之弱點或多勢所難免又對於比隣部隊之關係其陣地亦有爲所限制而處於不良之地形者故凡選定陣地不可專求地形上之完善不可感於局部之形勢不可

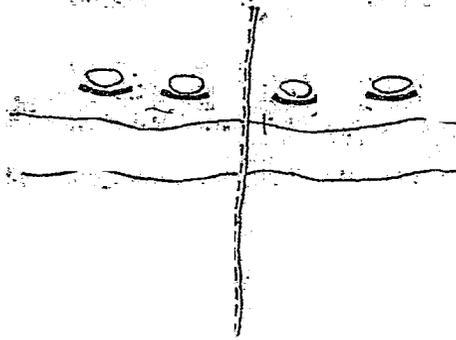
專據地圖而不爲實地之偵察

茲舉數例以明之如左

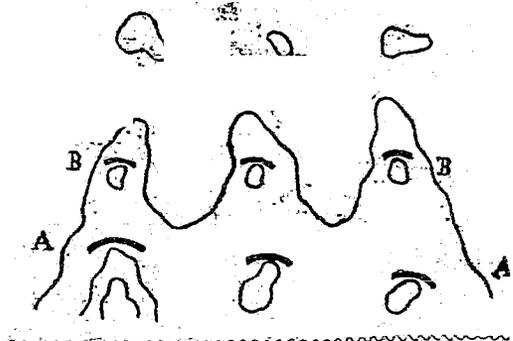
如附圖第二其一之高地其前方極其開闊於發揚火力甚利然其正面過廣兩翼無所依托若兵力甚少佔領此地即爲非宜不可以其前地開闊而遂認爲適當用之良好陣地也

其二圖AA線之高地。在圖上視之較BB線爲

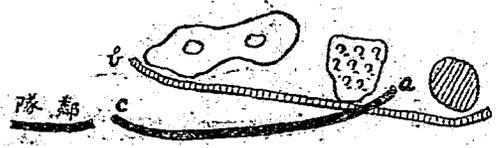
附圖第二 (其一)



(二) 其

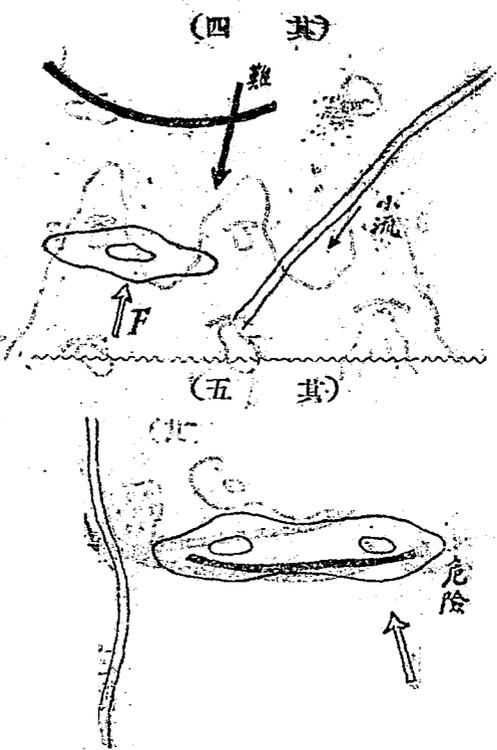


(三) 其



良及至實地視察AA雖展望甚利而有死角BB線雖屬凸出部然不如圖
 上所示之甚更進至BB線視察之再或發現圖上所無之CC線若進而佔

領亦覺有利則選定此陣地者
 幾迷不能擇其困難可知山地
 之陷於此種困狀者屢屢見也
 其三圖就陣地側面言AB線於
 地形極屬有利然就正面言則
 陷友軍左翼於突出之危險故
 不得不改陣地於CC線以全友
 軍之關係
 其四圖於A線配備則受敵瞰



制且出擊不便

其五圖其高地之

後方連絡線極不

安全左側亦屬危

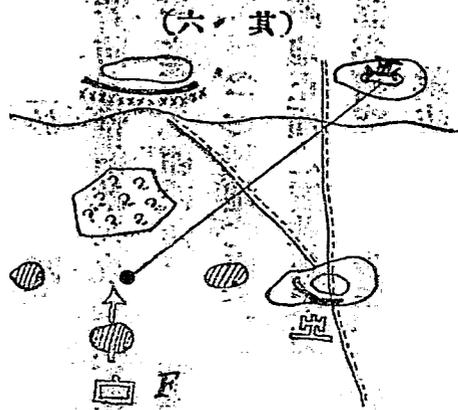
險然則五圖宜即

一立於攻者之位置

以行判斷(參看附

圖第十七其五) 風山

選定陣地易為局部地形所惑專按圖以定之者尤易陷此弊故實地偵察
 最為緊要然戰時陣地多陷於不利之地形而勢不可避則依兵力配備
 及工事之設施以補救之故地形之大體不差即可認為適宜之陣地也



如附圖第二其六之陣地其前方有敵砲兵及觀測所可利用之高地更有敵可利用蔭蔽接近之森林等此種種不利之慮以何法消滅應立身於攻者地位以行判斷及考察之如高地則以一部隊先行佔領敵尤易於蔭蔽接近之所則特別堅固設備或撥砲兵側防之

弱點及推測敵之部署與攻擊方向比較上易於明確
總之立身於攻者之位置以發現我陣地之

按陣地於戰略上認為至當而戰術上有不能避之弱點者可依兵力之分配及工事之設備以補救之築城之應用即在於此未可因噎廢食也

(一) 攻勢地區之有無

築城之目的在致勝而致勝終必賴乎出擊與敵決戰以成之凡諸築城之設備皆所以促成此出擊之成功也故出擊方向之適否攻勢地區運動之難易及適於強大兵力出擊之展佈與否凡選定陣地者均應首行注意及其他於攻勢地區之地形須能十分發揚砲火亦屬重要(參照第五圖)若防者惟備敵人攻襲顧慮極周此處須側防彼處須堅固設備深恐有萬一之疏忽即設防甚堅而精神全陷於被動之地位此防者之大忌也

(二) 陣地之廣袤

陣地正面之廣狹與兵力大小其比之決定各國學者之主張不一不可不詳為研究茲先就步兵言

甲 就防者陣地而言學理上之主張以陣地正面每一米達始終配以

槍即可堅守據此則二百五十人之連任二百米達之防正面每一米達之槍數在一以上似其正面之兵力甚厚一師爲萬二千人以之防守萬二千米達之正面似其兵力未爲薄弱然此誤解也當知每米達始終有一槍之配備決非如此計算蓋戰鬥中續有死傷據實戰經驗防者之損傷通常爲攻者損傷數二分之一然激戰後或敗退後其損傷始有達三分之二者（蓋與攻者損傷數之比）故如上述之連或師所取之廣正面屆最後突出時決不能每米達保有一槍之兵力因此防者一師之正面約四千米六千米或八千米不等戰史往蹟最小之防正面尚有至二千米以內者然平均數則以六千米爲準

防者之正面與其兵力之比卽一防線中亦各部互異有三米配以二槍二米配以一槍及一米配以一槍至四槍等蓋防者通常於緊要之方面則取

四千米不緊要之方面則取八千米之防正面也

乙 就攻者之正面而言每一米之正面始終有三槍之兵動即可摧陷堅強之敵人學理上之主張如是然據戰鬥實驗攻者之傷亡每達其兵數二分之一雖亦因正面中各部戰鬥情況不同傷亡率亦互異如或爲五分之一三分之一及三分之二等等然一師若僅取三千米之攻擊正面者則縱損傷二分之一尙可保有每米三槍之兵力也

攻擊正面槍數之配備視主攻與助攻而異助攻方面通常以米三槍主攻方面則一米配以三槍或四槍之兵力也

師之攻擊正面爲二千米至四千米約之約三千米

接日本兵學家主張一師攻者取三千至四千米之正面防者取六千米至八千米之正面除上述之原因外且因一師係合各兵種之戰鬥及戰術單

位而成之。大部隊爲指揮便利起見，若正面在八千米，以連射場不厚，民國五年德軍在孫木阿之防禦，正面四萬米，最初立線配置，以七師謀中之師有取八千米之防禦，正面者然係特別情形，各師皆取此廣正面也。德軍以三團編成之師，其持久陣地戰，正面每團延區面米師二千五百米（兩團列第一線，一團在後爲師預備隊）陣地戰須有持續力，散其預備隊之兵力甚大，尤出者甚然，自火器並進以來，朝野五面之兵出陣，其困難砲兵之有效最大射程四千米者，一師之正面過廣，分割用之，則統于指揮困難，集團用之，則與步兵協同動作之要求，亦無缺憾，對於敵之全正面或前射擊不到之處也。故師戰團正面之最大限，就砲兵關係亦以八千米爲宜。直隸省初外編團，各五面，兵出者因自區彈和廣兩式之編團器（一）

研究陣地兩翼之處置應先於正面攻出與包圍攻出加以討論蓋昔於中古及近古時代戰鬪多行正面攻出法因白刃戰時期兩方之戰鬪部署（卽列陣）雖須若干時而戰鬪之經過則極迅速而無韌性卽拿破崙時代火器漸盛仍以白刃戰爲主若其時以少數兵力支持正面以强大部隊行包圍攻出者則於主力包圍未及成功之先正面已被敵突破矣故當十七世紀時仍取正面攻出法也然自火器進步以來陣地正面之攻出漸行困難尤以近今各種火器極其精利戰鬪經過至久近距離之前進蓋難損害甚多成功不易於是攻者多取迂迴及包圍攻出蓋有數利如左

一攻者兵力溢出防者翼側以行包圍可吸引其預備隊於側方或撤其陣地守兵之一部移於側方以行抵抗如此其正面必致薄弱與我正面攻出以可乘之機或防者不能分兵抵抗側方尤屬危險總之敵之側方

或一翼亦有兵以臨之必可使其感受困難而陷於被動之地位也

二由精神上之弱點凡防者側方與後方有敵襲之顧慮其恐怖之感特甚

三結果上關係凡包圍奏功後即可壓迫防者後方連絡線

本右之關係故近世攻出均視包圍爲極有利之方法然防者陣地之兩翼由此甚危如何而使之堅固應有極深之研究茲將陣地兩翼種種形勢以

圖說明之如左據茲數例以應用之防者之

翼可期堅固也

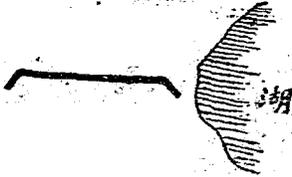
如附圖第三

其一 以友軍爲依託者（最可信賴之依託法也）

附圖第三
(一) 其



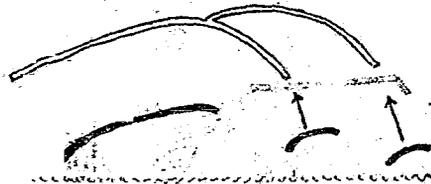
(二) 其



(三) 其



(四) 其



(五) 其



勢敵人之包圍然此法須敵人不能行大迂迴時方可適用

其五 若為地形所限不得已時而行守勢鈎形之配備者有之然守兵須與攻者之兵力略等否則非防者之利也

其六 翼側無所依托或某地形雖可依托而相距甚遠敵人可待大迂迴

其二 以險固之地形為依托者(如河湖及險峻山等)

其三 以具有廣闊射界之高地為依托者

其四 將其險翼側迫前方向側後為梯隊配備如雁陣者亦可以少數兵力防建復



者若仍如(其四)圖之配備則須兵力甚多勢
所難能此時可如(其六)圖以騎兵爲主以步

砲兵屬之組織一遊動支隊預行

察知敵人迂迴動作進而迎擊之

以持久戰延至所期之時間如不

能支可退後據一陣地續行抵抗

必使本軍有備戰之餘暇又此遊

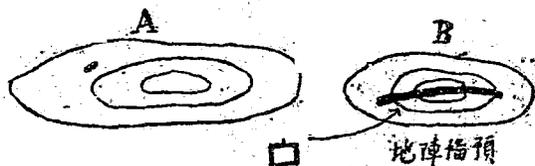
動支隊可節節蹙敵致其動作迭遭頓挫發生

遲滯亦予防者本軍方面以出擊決勝之好機也

其七 在決戰防禦已判知敵向我某翼行包圍時則先以預備隊置於其

翼後由此予敵以果決之攻擊

八 其



其八 如兵力寡少 A B 兩陣地不能同時分防而敵之攻
出方向又不明悉時則配守兵於 A 高地即設預備陣地於
B 反之配守兵於 B 則設預備陣地於 A

按此次歐戰於包圍攻出迄未成功者係由左之二原因究
不可惑於歐戰之現象而遂謂包圍攻出今後根本打破也
茲述其特別原因如左

一包圍競爭 歐戰中同盟與協約兩方勢均力敵而相持
於是彼此均利用靈便之交通機關競行包圍之運動然
以飛機發達彼此早於空中互相察覺包圍之計均不得
逞因是包圍競爭之結果戰綫延長以至於海或中立國境

二戰綫過廣 基於一之原因聯軍與德軍相持其西戰場戰綫東南延至

瑞士國境西北延至英法海峽東南戰場戰綫則南至黑海北至北海包圍之地均窮勢非正面攻出不可此中央突破攻出法之所由來也

(四) 陣地之正面

一 廣闊射界

陣地正面應有廣闊之射界自昔各國主張莫不皆然蓋能以發揚火器效力且可察視敵人行動故也然自歐戰後此種主張已微有變遷因近今兵之射程較昔更大攻防均於遠距離即已開始砲擊且飛機發達其觀測明確火器之命中效力因以甚大歐戰中幾有以砲為主兵之趨勢現今防者之正面及前地若甚開闊雖於步兵火力之發揚有利然砲兵之效力如此偉大則實戰時至步兵戰鬪時期第一綫步兵陣地已早爲敵砲摧毀故現在步兵陣地之前地不必十分開闊俾免敵人透視於砲戰期間得藉以自

全惟五百米達之近距離內能發揚火力即可爲現今步兵適用之陣地也。砲兵今多採用遮蔽陣地若有瞰射地位遠大之射距離即可發揚其威力而爲良好放列陣地不必求其便於展望方適於用也（另有觀測所故）（即指本上所述故現在廣闊射界四字所含之意義與昔已微異矣）

關於陣地細部之選定尙有左之應注意各項

一 陣地綫第一須求我能確實進出及有良好之觀測所

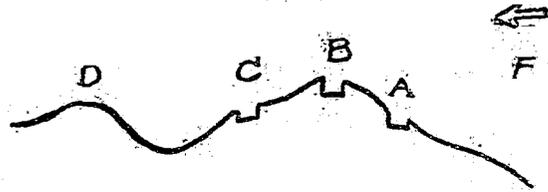
二 陣地綫須能按編成及經始將前地之側防十分周密

三 對於我陣地附近敵人應行接近之地點應能十分發揚火器效力尤

以能得我砲兵之協同集射爲要

案附圖第四其一O之位置居於反對斜面於防者陣地之保持今存莫大之價值蓋步兵佔領山頂B處則有前方之死角且爲敵所透視佔領

附圖第四 (其一)



A處則經敗挫退却不易故以步兵位置於距B三〇〇或五〇〇米之C處較善蓋其協同容易且CD帶內運動敵砲難以射及若敵迫近B處並可由C予以不意之出擊也惟B仍屬重要應設觀測所於其處並分守兵之一部佔領之以拒止敵人迫近兼妨礙其偵察爲要蓋B若入敵手CD等處受其俯擊防者之痛苦甚矣

前面設有良好觀測所則D處爲砲兵陣地仍可發揚效力

倘有將B棄之避敵透視而取後退配備者蓋以待敵之迫近於B而出擊之然此種配備敵之攻襲或未經察知是使其安全佔據B處也殊爲

不利總之此理想上陣地雖云歐洲實戰採用認爲有利然究竟妥善與否於東亞適用與否未敢遽決也

二 陣地正面前之障礙

防禦之旨在求其火力之發揚及攻者發生遲滯等過失而出擊之也陣地正面前之障礙卽本此要求而構成之以陷敵於遲滯諸過失且妨害其統一指揮而與防者以出擊之機會然此障礙物須握於防者勢力範圍內方可保持之而收其效

火器效力之發揚必俟敵進至適當距離且步砲協同行之方可然大軍作戰各方面火力決難同時發揚故防者不可專俟火器効力之成功始行出擊當以乘敵之過失而攻之爲善如敵入森林或都市而有混亂之狀河川半渡而兵力分離偵察不周忽遇障礙而進退維谷等皆出擊之

好時機也。至於利用障礙法則因其種類而異。然一般應注意之項則有左之數則。一須距離適當。如相距過遠之河川敵得安全通過。且整頓其部隊而向防者攻擊。則防者雖出擊已不能乘其半渡之危。又如距防者陣地過近之河川敵入知不能通過而改取迂迴之行動。其障礙效力亦

朱
二須永久保持（通常則派監視隊）

三敵人通過障礙時防者得行猛烈有效之射擊

四防止敵之偵察蓋不使其發覺此障礙而后可陷之於過矣也

通過障礙之準備亦須完全。以便出擊。凡障礙物均宜利用。然不可反致妨害出擊。如河川距陣地過近。則進至彼岸以擊敵人。至爲困難。欲消除此困難。非預有完全之通過物設備不可。

第二節 陣地之設備

(一) 要旨

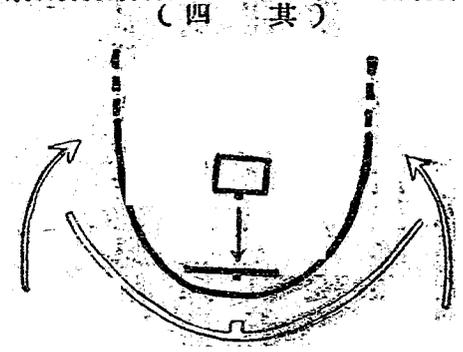
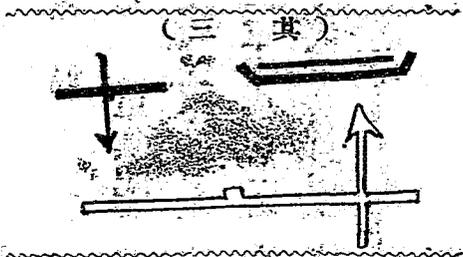
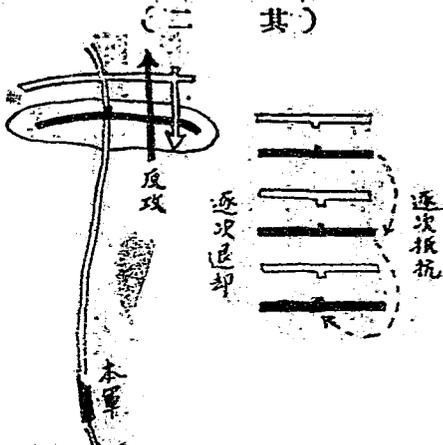
陣地之設備必按戰鬥之目的以定實施之法即因決戰或持久戰（堅守至所期之時間者）而異其方法是也通常以基於任務爲準並偵察敵情及地形由高級指揮官決定之

在決戰防禦必併行攻擊動作通常區分陣地爲攻勢地帶與守勢地帶攻勢地帶略施工事則以不妨攻勢轉移之運動爲限防勢地帶則設堅固工事其陣地之支撐點更須特別堅固之在專守防禦之目的則全陣地均準守勢地帶堅固編成之持久戰之防禦不得已時亦有取攻擊方法者如後衛因敵之追迫甚急爲本軍退却安全計必以一部犧牲之向敵反攻以使本隊與敵脫離是也逐次防禦（亦名佯防）即逐次抵抗逐次退却也（參

照附圖第四其(二)

按決戰防禦喻如爆裂彈式其守勢地帶猶信管或導火索也敵觸之則攻勢方面爆發而出擊矣(參照附圖第四其(二))

專守防禦喻如填塞式敵自東來則遏之於東西來則遏之於西猶塞潰堤



而防水之泛溢也（參照附圖第四其四）

附錄 戰鬪

決戰攻防

持久戰……防逐次防

(二) 陣地之編成法

其一 數線配備與單線配備

陣地之編成法應採數線配備抑採單線配備乃近今築城學最應精深研究之一問題也在歐戰前（民國二年前）決防禦多取一線其指揮便利志氣上亦極壯盛故當時各國軍事學者一致如此主張日俄戰役以後更視爲不易定理（當日俄戰役俄軍於首山構成第一線陣地復於太子河構成第二陣地以優勢守兵據之尙爲日軍所敗以此爲證愈覺單線之善）然迨歐戰發生戰法已微有變異昔之戰鬪先以砲互擊步兵卽於砲擊

中攻擊前進於有效距離內依步砲之協同奮鬪以決勝利則今不然砲數比前增多且各國製造力大能供給多數彈丸故砲擊開始不僅兩方砲兵互擊並同時以砲互擊第一綫步兵陣地蓋至步兵之決戰前第一綫陣地早爲敵砲所破壞矣防者若不預爲數綫配備則退無所據難以續行抵抗故近今各國軍事學者而有數綫配備之主張也茲將單綫與數綫主張各理由分述如左

甲主張單綫配備之理由

一 戰鬪之勝利不貴巧妙之部署尤忌節節退守應依志氣之發揚出以猛烈之決戰行動

二 爲統一戰鬪動作以傾注全力於一綫爲利

三 預行構成後方陣地則退有可守而無必死之心是數綫配備之部署

雖巧而志氣上則易誘於消極之傾向也

四數綫配備分割戰鬪諸要素轉致到處薄弱

五數綫配備出擊不便不適用於決戰防禦即能固守效果亦屬不良

按本項理由專指小支隊一師或一旅而言若現今大軍作戰防禦方面以遏止敵人爲達目的而在攻擊方面則另有部署也

六所謂單綫者非幾何學上之一綫也其步砲之前後配列集團工事之參伍錯綜則防綫仍屬堅厚非易攻陷者

乙主張數綫配備之理由

一現今新兵器發達必取數綫配備對於飛機方可迷其視察莫明主綫之所在對於毒瓦斯及裝甲汽車之攻擊有退避餘地

二師之編制屬有重砲兵其破壞効力至大往往於步兵決戰時期以前

第一綫陣地早爲敵砲摧毀必設數綫方有步兵用武之地

三現在各國工業技術日精兵工之製造力尤大且速能以供給多數彈丸（破壞効力之偉大視世界無堅固之城塞）故亦適於數綫配備之

陣地戰

四若以志氣上關係而論守兵目擊戰友之傷亡卽一綫配備之防者亦受感動不必數綫始然也

總上所述數綫配備之主張基于物質上而決定者單綫配備之主張基于精神而決定者但大軍作戰其全綫中各部情況互異或爲攻或爲守則專主單綫與專主數綫者于運用上均不能通行茲特揭示單綫配備與數綫配備之用途如左

一小部隊之防禦兵力少彈藥不足以取單綫爲宜

一 預期數日後之決戰可先盡力構成一綫時機餘裕續行構成二綫及三綫

二 大軍決戰方面（即攻勢地帶）以單綫爲宜守勢方面則取數綫

按大軍或取旋回作戰或迂迴作戰或集中作戰其攻者多以一方爲主攻一方爲助攻防者多以一方取守勢一方取攻勢與小部隊之作戰簡單者大異也

四 專守防禦取數綫

五 相特之陣地戰取數綫

東亞對於單綫與數綫之決擇

日本砲工學校之研究主張于東亞適用單綫配備其理由如左

一 數綫配備志氣上近乎薄弱

按志氣上關係乃各就其國民性質立論日本島國也民性褊急故不適
用數綫配備若吾中華國民則持重堅毅者多採數綫配備未爲不宜
一師內雖屬有重砲兵然以東亞之交通運輸關係僅可屬以一或二營爲
限且單綫配備其集團工事與步砲之前後配列亦甚堅厚欲以三營之
重砲摧毀防者之全師正面之第一綫似爲難能

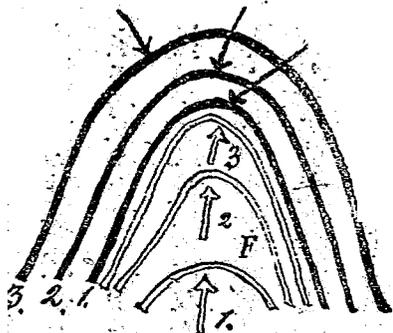
二至于唐庫等可適用於交通便利之歐洲而不適于地形崎嶇之東亞
按日本此種主張及理由不無偏見參雜以現今火器效力之大第一綫
後若預設少數壕壘及機關槍陣地等以爲不虞之備雖卽薄弱究屬有
利况東亞交通漸趨發達新兵器之可適用於東亞者現亦非少也

歐戰中數綫配備之沿革

歐戰之初沿用單綫配備及馬奴河會戰德軍敗退至愛憐河始構成複綫

陣地憑之固守初經始設戰鬪主綫時間餘裕更設支援綫及預備綫此各

（一其） 五第圖附



綫中尚含有若干陣地以爲三綫之補助故防
者于全綫中第一綫某點被敵突破卽退守第
二綫並之調他方兵力利用鉄道汽車等等靈
便之交通機關集於某點後且於某點第三綫
後再重疊構成若干綫如此逐次退守並逐次
於前綫後設堅固之陣地結果不過變陣地爲
凹弧形狀且予攻入之敵以包圍形勢故陣地
永無被敵攻陷之日（參照附圖第五其一）英

法聯軍知德軍防禦採用此法又知其三綫縱深最大限不過一千米民國
四年春夏之交於香巴紐之攻擊英法軍乃以重砲偏擊其第一綫陣地後

千米之地域將其二綫同時破壞而後突入德軍被創深鑿於此復有陣地帶之發明陣地帶者係將三綫構成一陣地帶一帶之後復構成第二第三兩陣地帶以使敵砲兵射擊困難但第三陣地帶乃於支撐點間以工事連



絡之非接續不斷者(附圖第五其二)

茲為研究之參考並述歐戰中德法兩軍陣地之概要如左

法軍陣地 由二或三陣地帶而成各帶之

前後距離為三千乃至四千米係以前方陣

地帶危迫時有從容部署抵抗之暇並留後

方陣地帶寬餘之前地及敵砲兵對於前方陣地帶之準備射擊不能同時破壞直後之陣地帶為標準而決定之者也今就第一陣地帶之編成由前

向後依次說明各綫如左（附圖第五其二）

主平行壕 爲第一綫之塹壕更於前方配置監視機關

支援平行壕 設於主平行壕之後方一五〇乃至二〇〇米之處

有時於支援平行壕之後方更設中間平行壕而此壕又有

重複之支援平行壕

複郭平行壕 設於支援平行壕之後此壕之後又有重複之支援平行壕

以上諸平行壕藉主交通壕及次等交通壕互相聯絡主交通壕則各團往

復各一條次等交通壕則各連各二條

諸平行壕及交通壕更藉斜交壕而連絡之平行壕及交通壕等縱一部被敵奪取務期不使波及他壕又各陣地一般須注意勿減却攻擊精神判斷逆襲地帶作必要之設備爲要以上各壕飛機由空中下視正如蛛網偵察

必迷莫辨主綫之所在即敵一部突入防者陣地亦因塹壕縱橫必至迷亂失次往往與防者以恢復攻擊之時機也

按主平行壕與支援平行壕相距二百米一榴霰彈可同時射及似其二綫之距離過近難免同時受敵彈之危險但現時砲戰多用榴彈以行破壞射擊而用榴霰彈者甚少故無此層之顧慮且攻者多用榴彈故不能同時破壞兩綫必逐綫破壞且必逐綫而逐段破壞之最後尙須行障壁射擊始得突入但據歐戰實驗雖陣地之堅若此而第一綫地帶敵所向而攻擊之點最後多被破壞不過使攻者多耗砲彈及時間而已然守者明知其終被破壞仍不可不盡力固守須知固守時間之久暫與後方陣地之構成及兵力之移調等關係至密切也

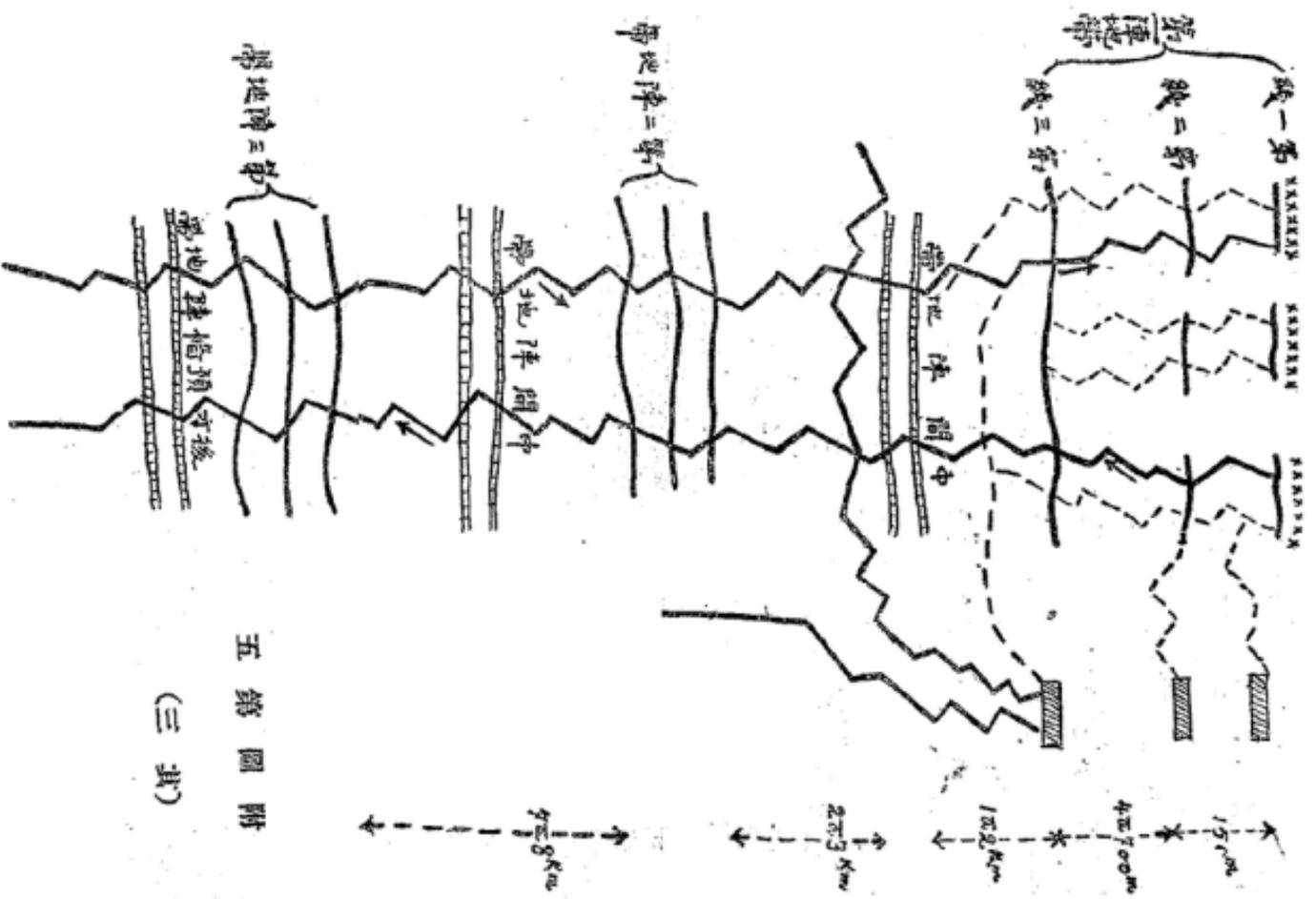
德軍陣地之通常區分爲前方戰鬪地帶（掩護地帶）主戰鬪地帶及後方

地帶之三帶其前方陣地帶乃應戰鬪之情況而爲適當之築城設備者（近似前進陣地性質）總期以最小之兵力擊退敵之奇襲且掩護其後之主戰鬪地帶使敵難以窺探爲要

主戰鬪地帶 爲擊退最激烈攻擊之地帶有時與前方戰鬪地帶合爲同一地帶者若分置爲兩地帶時則前方戰鬪地帶卽成爲掩護地帶基於此掩護之要求則兩戰鬪地帶以相距較遠爲善而主戰鬪地帶之術工物常比前方戰鬪地帶更爲堅固

後方戰鬪地帶 設於主戰鬪地帶之後方其任務在拒止自前方諸地隙與中間地域以廣正面突入之敵其工事設備則與前兩地帶無異與主帶之距離至少須在三千米以上

各戰鬪地帶於步砲指揮上之協同連絡情報之傳達軍隊之補充並休



第五圖附 (三畫)

宿等均須有確實之諸設備步兵陣地則於地物內亘全綫作塹壕網網之諸經始綫則用不規則不正整之形狀各綫之距離爲一五〇米至四〇〇米各綫之位置以對於敵砲及其觀測能以避匿而選定之爲善按德法兩式陣地帶之優劣日本軍事學者多主張以德式爲最善

數綫陣地與前進陣地之區別 數綫陣地者乃本陣地中分數綫也各地帶之綫均須堅守其設備強固之度亦各帶略等前進陣地者其任務在拒守至得所期之時間而退亦有不戰而棄之卽行退歸本陣地者其位置在本陣地之前又其工事諸設備則遠不如本陣地之堅也

其二集團工事

在火器未發達時陣地多取單綫式而爲連續工事近以火器日精已覺此法不適於用蓋易被敵突破且一點失陷全綫卽有五解之虞也因是而有

點式之發明據點式者卽集團工事也於陣地之要點築設堅固工事各工事間以相鄰之要點互相側防以維持之基於以寡少兵力行堅強抵禦之目的而編成之者也

連續火綫之害一使工程增大二徒分佈多數守兵三一點陷落全綫卽有危險之虞故現今用之者惟恨於彼我兩軍迫近時於狹小之正面展開多數兵力且須絕對堅守如要塞戰或陣地特別之狀況是也

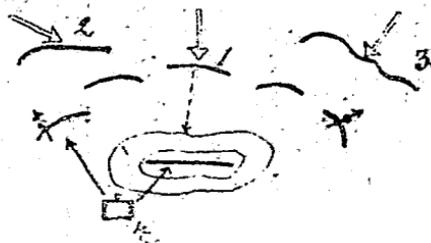
集團工事之利一指揮較易（因連續工事卽一營所佔之地域亦甚廣闊若團以上則其陣綫更廣指揮之難可想而知）二團結力大三各集團工事間出擊甚便四每集團成一據點縱其一被敵攻陷其餘仍可堅守而不受其影響五雖在夜間要點尙易確實守備

集團工事之兵力大兵團多以每營爲一集團蓋以其於正面及側面可十

分發揚火力且依其經始與工事設備之完善即不受他隊援助亦能獨立進行戰鬥也

然每集團守備之兵力究依部隊之大小及地形而定如附圖第三係俄國集團式每集團以步兵一團守之者附圖第四則每集團以步兵一營守之者若狹小之地域尚有以步兵一連守之者在兵力爲一旅時而欲於每集工事以兵一團守之勢所不可必當取一營或一連之守備兵力附圖第三之所示者乃俄一軍團之集團工事兵力如此之大故得每集團而配以守兵一團也各部隊如師能担任戰略上之任務旅於師中能負主要之任務團於戰術上若負一方任務營能任一種任務連則不能獨存一集團工事僅能成一綫工事研究結果團以上之部隊似過大連則過小最少須備有戰術單位能力之守兵故定爲步兵一營守備一集團最善

附圖第六
(其一)



如(附圖第六其一)乃以一營兵力守備一集團者以三連配列於第一綫一連爲預備隊正面爲敵人侵入預備隊可佔領核心之高地以收容前綫或援助之其側面有敵攻入亦可以預備隊應援於一集團中應付戰况殊爲便利

歐戰中集團內並屬有步兵砲(即狙擊砲迫擊砲等)及機關槍等多一種新兵器其戰鬥力更大於前矣(野戰則砲與機關槍多置於第一綫後)

集團工事之正面寬應按守備兵力之大小及地形定之假定爲一營守兵而編成之工事第一綫配以三連則約取六〇〇米內外之正面爲宜然亦

有以地形關係而分担正面者

各集團之間隔若過大易被敵人侵入過小則陷於連續工事之不利其如何決定應本左之各項而研究之

一比鄰集團得以互相側防各集團之前地並須互能十分發揚其射擊威

力今步槍効力最大之射距離爲六〇〇米

如以集團工事之中點爲圓心六百米爲中

徑各圓弧相切則間隔爲六〇〇米上下無

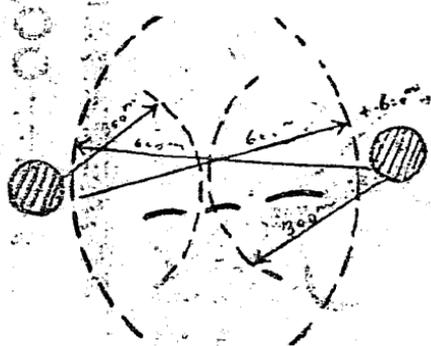
論晝夜均得以最低表尺(三〇〇米)自然

姿勢發射因可不定表尺故也鄰集團之前

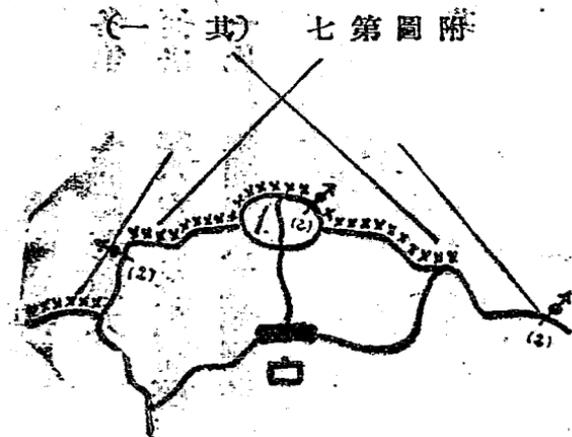
地亦得十分射擊步槍有効最大之射距離

爲一二〇〇米今與鄰集團前地相距僅六

(二 其)



○○上下固可發揚其側射或斜射之威力也（參看附圖第六其二）
二無論晝夜以及暴風烈雨使敵無由潛入則其間隔不宜大



三本乎兵器兵種之關係集團內守兵多屬步兵與機關槍二種有時則以步兵砲（迫擊砲等）屬之然以步槍及機關槍為主故其間隔以其最大効力之射程定之約以六○○米爲宜

準上各項而研究之各集團之間隔決不可超過六○○至七○○米惟崎嶇蔭蔽之地形可縮短至五○○米上下然亦須注意不可過度接近至蹈連續工事之弊也又各集

團之設備雖能獨立防禦有時於其間隔內應再加以工事如一排小部隊之工事等是也集團工事一般編成之概要（參看附圖第七其一）

一集團工事之編成按目的與地形而不同其工事之設備則除發揚正面火力並須能以十字火互相側防爲要

二集團中最少有核心堡一及散兵壕數道

三交通壕 各連與預備隊及各連後方之掩壕並各連之互相連絡均須構設交通壕

四預備隊及援隊之掩壕不但爲戰綫後之掩體且可爲第二抵抗綫如前綫一部爲敵所奪得依此以爲恢復攻擊者有之故亦宜加以射擊設備
五中間地之側防以步槍或機關槍任之又有時設二或三之短散兵壕於集團間隔後入夜每壕以兵一班守備之者

六守兵通常為戰術單位之營更或屬以機關槍及輕機關槍等

按歐洲於步兵一營之守兵屬以機關槍

六桿尚形不足東亞則屬以四桿已可應

用矣

總之首應決

定核心堡之

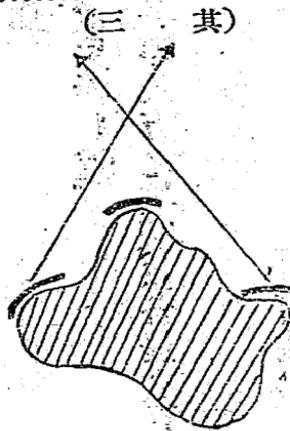
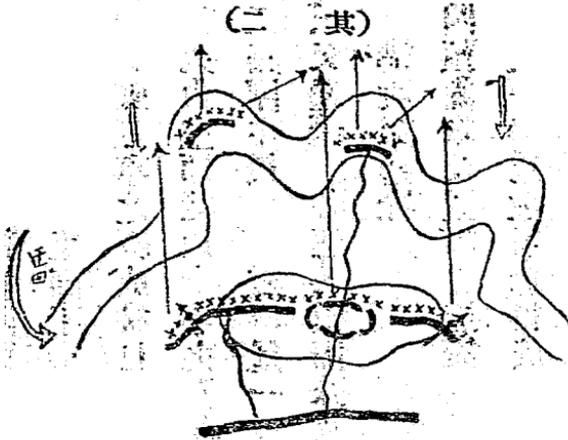
位置及其經

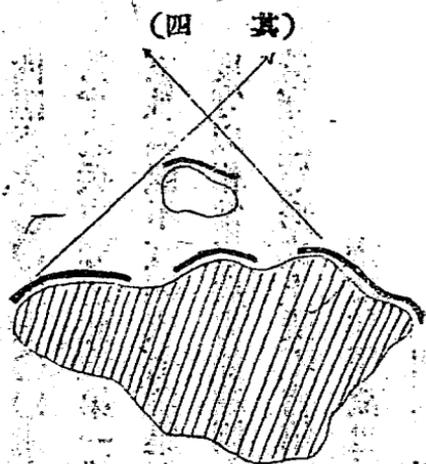
始然後其餘

諸側防之處置始而隨以決定而設備之

局地集團工事編成之一例（參看附圖第

七其二其三其四各圖）





高地 設核心於中央高地之頂其斜面死

角不能由高地稜綫射擊之者則於其前

設甲乙兩工事以消滅此死角之危險又

防敵人攻其翼側故於核心堡再設丙丁

之兩工事但甲乙兩工事若僅設一處則

陷於孤立且失側防之作用

次則設交通壕掩壕及掩蔽部等各集團

間之側防並設機關槍掩體

村落 如甲凸出部雖為敵之攻擊點而有時不得不佔領之者則於乙丙

二處加設散兵壕俾能以相交之十字火得擊甲之前地而堅固之

又村落前方之獨立房屋如甲恐為敵佔領亦不得不於該處設防者然

突出前方位置甚危亦應準上法以堅固之

獨立師在平地設備六千米之防禦正面之一例（參照附圖第七）

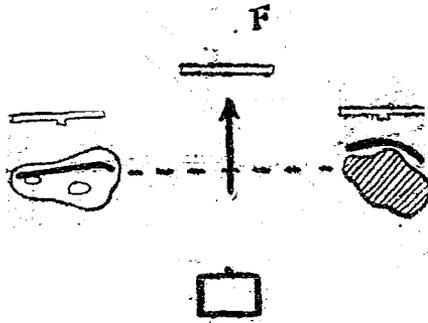
凡一師之防禦正面可概分三案

第一案 構設七個集團工事每集團之正面寬爲四〇〇至六〇〇米其間隔爲六〇〇至七〇〇米中心間隔爲一〇〇〇米每集團以一營或營半之兵力守之此案第一綫之兵力太多預備隊必少則僅以一師獨立戰鬪似不宜編成七個集團工事或則雖採此案而按各集團輕重之度守以相當之兵力如翼側之集團則以一營守之中間之集團則以半營守之等形式上雖不背第一案而實際上已如第二案其中間之集團蓋已同補助堡之作用故也又第一案以於起伏波狀地用之最善

第二案 構成五個集團工事各集團間設以一連守備之補助堡各集團

之中心間隔爲二五〇〇米補助堡與集團之中心間隔爲七五〇米與集團正面之距離爲二〇〇米後方砲兵肩牆與正面之距離爲五〇〇米

(五 其)



第三案其一 以四集團工事構設而成其間設以二補助堡各集團之間隔二〇〇米爲補助堡之間隔約六〇〇米與集團正面之距離約二〇〇米砲兵掩體與集團正面之距離六〇〇米

其二 集團數同上而各集團間設三補助堡

第三案其一 以用之於平坦地開闊地爲善否則各集團間三千米之間據

隔火力難以達到矣然第二第三案往往為地形所不許蓋互二千米之遠多有森林或村落等居其間也但我國滿洲地形於第二及第三其一

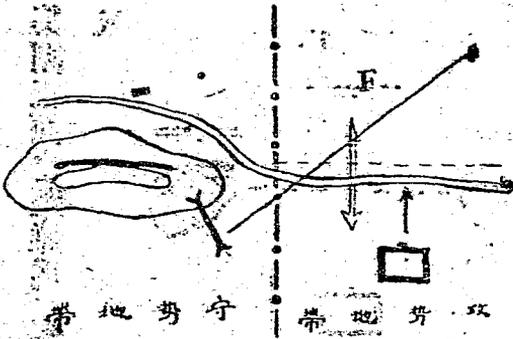
兩案頗能適合第三案其二前方之兵力較少非地形十分複雜不可用之

究之係天然地區以劃定間隔如在一千米者即不用補助堡在一五〇〇米者則用補助堡綜合此三案而應用之為善

附圖第四之說明（參看附圖第七其四其五其六各圖）

本圖即在第三案其一而詳細編成者以四團兵力守四集團每集團中有閉鎖堡旁有補助堡形成犄角能以互相

(六 其)



援助最足發揮築城工事戰術上之妙用

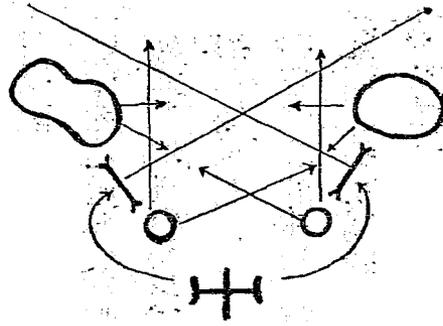
四個集團爲基幹每集團中有閉鎖野堡二各集團之間隔後約二〇〇米或三〇〇米處並構設野堡二其設於後退位置者一以避敵之側射一因敵人若近迫集團工事前方一〇〇〇米之處如係與集團並列位置必同受敵人迫擊砲之摧毀本上二項原因故以設與集團間之後方約三〇〇米之處爲宜然退後過遠則失側防之效力亦所不宜

兩補助堡間取五〇〇米之間隔則各守兵得以自然姿勢不裝表尺以行發射甚屬便利

交通壕並假設若干以迷飛機之視察也

兵力配備 每集團約配以守兵一團其指揮較便時間餘暇則於各集團（戰鬪羣支撐點則名之爲羣）後更構設第二綫者有之

附圖第八



側防砲 由二門乃至四門任之然通常多用二門側防砲兵最初匿於後方俟敵近迫始出而發射若防者之砲數甚少則最初不以砲兵用於側防而用於正面射擊惟預設側防工事俟敵既近始移赴側防陣地也（參看附圖第八）

擊通常由攻勢地帶但攻勢地帶必均在翼側亦有以兵力展開於後方而從各集團間隔中以出擊者然爲例也攻守兩帶應互相協同如敵向我攻勢地帶攻擊則守勢地帶應發揚其斜射或側射之威力以爲救助敵若攻我守勢地帶則其多數兵力吸收於此方即攻勢地帶出擊之好

機也

弧形防綫之妙用

各集團工事以列成弧形最善蓋工事之弱點常在兩翼而中間較堅成弧形則全綫之兩翼向後屈曲可防攻者之包圍並有於兩翼集團工事之外側四〇〇米後二〇〇米之處設閉鎖野堡（參看附圖第七）者則兩翼尤屬堅固也

各集團之兵力集結得以用其優勢火力弧引綫上之各要點構設集團工事成支撐點則陣地之骨幹即成各集團間及其前地並得以相隣二集團協同射擊與互相側防

惟各集團之設備雖應求互相援助亦應各具有充足之自衛力量如某集團前之死角其對於此側防之設備以得由鄰集團射擊之故疏而不

設萬一鄰堡陷落則某集團卽不能完全其獨立防禦之任務矣若此者卽未能具集團工事之要求也

集團工事於其輕重之翼側一〇〇〇至二〇〇〇米後二〇〇〇至三〇〇〇米之處亦有設小閉銷者

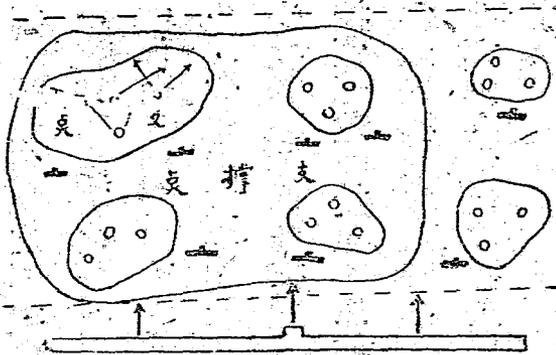
以上所述多屬大部隊如軍團或師之類之野戰陣地也至小部隊如一營以下等其陣地之構設則僅分作數散兵壕各壕按上述之要領互相側防可耳

俄國軍團陣地之一例詳見教程第十及十一頁(參看附圖第三)

歐戰中集團工事之變遷(參看附圖第一第二)

歐戰初期德軍於馬奴河之敗而退守安的河設備陣地以行堅守惟時因飛機發達集團工事下視之極易明確且以現今火器精良雖堅固之集團

附圖第九



築城學參考書

工事一受敵砲集中射擊無不推毀故德軍深鑒於此而於各集團間設若干假工事以迷飛機之視察然假工事堅固之度與集團工事甚相懸殊相形之下真偽易判集團工事於飛機之視察與砲彈之集射卒不可避乃再加改進於交通壕亦爲射擊設備逐漸以成所謂據點式者如附圖第一圖以機關槍爲主更於其前配列步砲(一排)及手榴彈擲彈鎗等以掩護之如此者稱爲一戰鬥羣將若干羣併列或重疊之有時並設複廊而編成一支點以兵一連守之更集若干支點設一複廊或數複廊以兵一營守之區分爲陣地守備隊與預備隊如此者名之曰

支撐點德法兩軍之陣地均取此式（參看附圖第九）

據上述則陣地帶之外觀以多數塹壕綫交通壕線故仍似連接不斷而陣地中則由戰鬥資力充實之大小各集團（即支撐點掩蔽部等）而成其實際上與依集團工事編成陣地者究屬無異

守兵於砲戰間匿掩體內以及射鏡窺視敵人行動悉其行將接近始出掩蔽部散開於壕內以射擊之掩壕與散兵壕之距離日本昔定爲一二〇米現擬改爲二〇〇米以免同時爲一敵彈摧毀

手榴彈通常僅能擲及二〇〇至四〇〇米之遠其擲射距離甚近故列於最前線

於支點守兵之外尙有其他之兵在砲戰間位置於後方另以指揮官率之

乘機以加入戰鬥者

一支點設掩蔽部三以步兵一連守之並屬以機關槍及擲彈槍等

各支點間之距離日本尙無研究因未實用此新兵器也

按中日均無現代之新兵器東亞戰爭適用此種戰鬥羣式之築城與否尙屬疑問不過兵器將來必可步武歐洲則現時之築城卽應深加研究也

掩蔽部設於自然地下深七米之處嗣因三十五生的口徑之大砲可洞入地中七米之深故改設於自然地下十米之處其深匿如是因之往往陣地被敵人奪取守兵尙伏地中無由知悉攻者於奪得陣地後派掃除班以搜索掩蔽部內之殘敵而俘擄之

其三 支撐點

支撐點者即集團工事中之據爲緊要部分，如兩翼及要點是也。

一 任務 爲陣地骨幹縱陣地，總部陷落，依此支撐得以恢復之。

二 編成 對於四面奇襲均須防止，故四面均爲射擊設備，且須列置障礙

物，其中要須預備若干日分糧秣以爲死守之計。

三 兵力 通常比一般集團工事較大。

適於上述支撐點之編成者厥惟野堡，茲將野堡詳述如左。

甲 目的 以僅少之兵力固守一地。

乙 用途 1 單獨之支撐點 2 集團工事之中心堡（核心） 3 兩集

團工事之連絡堡 4 局部複廓 5 兵站防禦 6 橋頭堡 7 危

險地點之後方不易爲敵偵知之處。

集團工事之中心堡自然成爲野堡重要地點而又不能使用多兵亦不

得不設野堡

總之其編成與位置均得其宜又具有相當之射界應時機之必要而構設之其効乃可見也

丙野堡之害 1 勞力費時 2 易爲敵航空機所偵察 3 以一營作集團工事比較以一連作野堡所費之時間較少工事亦較省 4 往往招敵砲之集射以致破壞

丁野堡之形狀(參看附圖第十圖其一、二、三、四、)

集團工事與支撐點之區分有謂一集團工事即謂之一支撐點者有謂集團工事中重要者謂之支撐點本書則崇後說

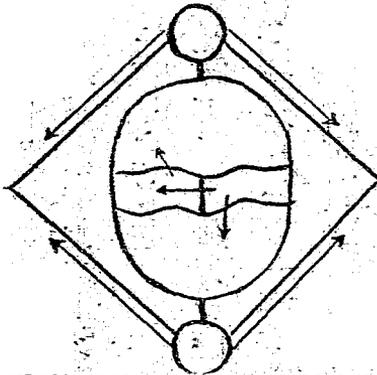
其四陣地之遮蔽及假裝工事

遮蔽工事係對於敵眼以隱蔽其工事或軍隊之配備及其運動等但以不

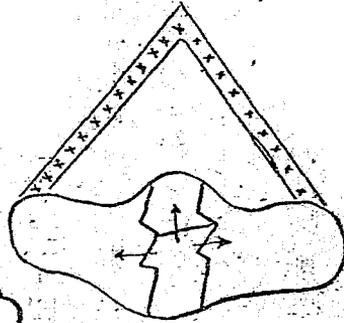
附圖第十
(一 其)



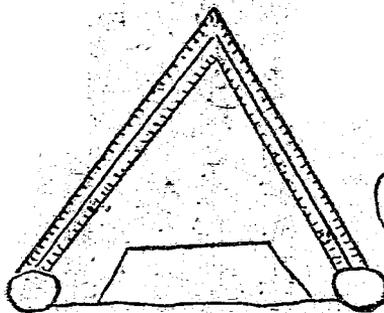
(三 其)



(二 其)



(四 其)



限制我火器効力爲要此等工
事有時亦可代
防禦工事之用
焉

遮蔽工事即以
叢草灌木籬笆
堆土及樹枝幕
布板等所在之
物料以天然或
人工爲遮蔽物

無論陣地之前方後方內部悉可將此使用與射綫平行或斜向以設置之有爲一時之目的使敵不認識其位置射擊之修正困難而用烟障幪籠陣地者其法又因攻防而異攻者於攻擊前進時依後方砲兵發射砲彈所布之爆烟幕(射至敵前令其發烟)我步兵乘此時機卽行前進防者以熏烟筒(應用拉嘎羅疵苦之特種藥劑)或以藁干草等加以松葉杉葉及生草之屬燃燒於陣地前以妨敵之攻擊前進尤於我陣地被敵側射時用之爲多若在夜間用以妨害敵探照燈等之照明作用其利尤着歐戰之數綫陣地前陣地作戰後陣地爆烟使敵不明我第二陣地之所在免致一爲其所破壞至於妨敵飛機之偵察及照像亦一極善之方法也

或謂放煙適以暴露我之陣地也不知此乃利用於陣地既被認識後卽如敵行効力射(細密射擊)時或欲對我機關槍迫擊砲並重要之位置

等行破壞時或欲祕密我後方部隊增加及出擊時始行放煙若乎陣地
尙未被敵認識卽行放煙此自播之道也

對於壕溝上之光綫明暗最著之處可於其上方縱橫張掛繩索懸吊以
稿草樹枝等（與附近物料之顏色相同者爲宜）且於壕底亦行撒布此
等之物品或張掛以天然色染成之帳幕於兩端施以假裝等之處置而
遮蔽之以使其難於識別

鐵條網設置於壕內固有使敵由前地難以偵察之利而在不如是行之
之時依次之方法對於由前地及空中之偵察亦得遮蔽之

一 杭 以藁或草等簡單將杭頭覆蓋之或以與杭木粗細相埒之糾草
等積載於杭頭

二 鐵線 以一二條之藁或草等結束於鐵線

三地面 於地面亦可撒布以藁或草等使鐵線之遮蔽工事更加良好步兵佔領高地時欲使敵之偵察及射擊修正困難佔領巔頂投影天空固屬不宜若在稜綫後方死角又大計惟以在防禦綫爲良但其火綫應由巔頂前進若干步如僅爲避投影天空之害者則以在預想敵之砲兵陣地與本高地巔頂連絡之綫下一米達餘爲適當此時欲完全不被敵知則有所不能如爲使敵以着發彈向巔頂擲射之命中公算小實驗上應在上述之綫下五米達以外爲要至於散兵壕之背後能成黑暗者爲佳

佔領森林時如佔林緣有位置容易被敵認識及敵射擊易於修正之害然在林緣前方則易被敵之認識而我後方之交通補充亦不便也故應在林緣後若干米達處其距離固視乎稠密之度理想上則以一五〇乃至二〇〇米達爲善但實際上多不易得最小限以五〇米達爲適當若尙有所難

能時則須加以若干之探伐

假裝工事者係使工事變裝與周圍之景况全一狀態毋使敵人稍涉注意以施設之也例如於堆土之上植以糾草又將蘆雜草雪等散布或播種之更或將稜角圓削之等是也

其五對於航空機陣地之遮蔽

從前工事只防前方側方而禁止敵騎及繫留氣球之前視斜視僅設前方斜方之屏蔽足矣若陣地之位置稍爲高起則其上後方莫能窺及縱用氣球在十分之一以上之斜視始生効力如在十六分之一則與地上所偵察者相若也現今飛機可達陣地上方及後方於是既能以垂直偵察再輔以水平偵察大體既明卽足以判斷我之配備及攻擊矣前此飛機尙未進步只能於千米達之高以行偵察今則於四五千米施行照像任自若也（但

須天候良好) 對此惟有左之二法

一欲使陣地之大部不爲敵所探悉則設僞工事

二欲使局部不爲敵所探悉則設遮蔽及假裝

此外規正軍隊之行動亦屬要着

僞工事之應用將來益可擴張其範圍即在前方或後方編成僞工事綫可使偵察者誤認陣地之全般當編成時於局部地形之關係不必仔細顧慮寧使其以整然映於視察者之眼簾爲有利也

構成僞工事時應注意者歐戰間法因散兵壕與假散兵壕之深淺不全所受之陰影亦異得藉此以知其真僞又在前飛機未發達之時代平面觀察但依新土卽判爲工事故用堆土以行假者爲已足至於壕內不爲所見現由飛機依壕內橫牆掩蔽部之有無判爲真僞故於僞工事完成後須以飛

機先自觀測得售其欺騙之技倆否

日俄戰爭時俄軍屢以大松幹假爲大砲日每墮其計現今飛機發達上計不適於用故歐戰間所用之假砲均備有車輪等既畢肖乎眞形且迨眞砲發射時假砲亦須放煙否則無濟也爲對空間之顧慮假裝與遮蔽不僅施諸胸牆卽除積土亦須行之若不能於陣地全綫實施之時至少亦須於兩翼或要點行之蓋由航空機上施行觀察雖可以判斷地然直接担任攻擊之部隊若不能目覷究難發揚火器之效力又陣地之兩翼或要點果能巧爲蔭匿卽可保持戰術上陣地之偉大價值砲兵陣地至戰鬥開始時須以天幕或樹枝等似於周圍土地之材料覆蓋其砲車又在遮蔽陣地務須設以極多之預備陣地且火砲車輛之排列尤宜使之不整

守備隊之行動原可作爲判斷陣地之好資料故見有敵之航空機翱翔時

即須速令其中止行動。至於航空機之翱翔，依其發動機之音響，即時可以察知焉。

據德日青島戰役之實驗，欲使飛機對於敵之射擊而求安全，以保持二千
米達以上之高度爲要。又當最近之歐戰，各國亦均保持二千米達，乃至四
千米達之高度。蓋因對於飛機之射擊砲，悉達於三千米達以上，又普通之
野砲及十生的加農之榴霰彈，亦均能射出二千三百米達以上之高度。故
也（小砲對於千米達內用一連或一排之齊射，足以破壞）。

民國三年青島戰役，德軍對於日之飛機，所實施陣地之遮蔽及假裝，如左
臨時配備之火砲，均置於森林內以遮蔽之。更植樹於軍路上，假裝森林
其永久掩蔽部之面壁，則用青色油漆描畫樹木，至後所之掩蓋及自動
車房之屋頂等，亦塗以青色油漆，將射擊航空機之砲類配置於森林內。

以妨害日軍之偵察焉

當空氣澄明時由飛行氣球可以觀測之區域約達於二十啓羅米達及其以上又寫真攝影在十二啓羅米達以上亦可行之

在距地一千米達之高度由飛行氣球用肉眼可以辨識之程度概如左列

- 一 孤立之人當得認識如一黑點
- 二 由一部隊所分遣起初行動之部隊可以明瞭識認之
- 三 行軍隊形集合隊形戰鬥隊形等可以明瞭識認之
- 四 塗色之野砲雖不甚明而繫駕之砲兵却可明瞭識別之
- 五 一縱隊中之砲兵車輛可以逐一數之
- 六 堡壘砲臺固不俟言即散兵壕亦可明瞭識認之
- 七 雖遮蔽砲兵而依其火光及飛揚之塵埃亦可以識別之

八波狀地與平地難以辨別

九其與土地同色或與地物相同之假裝者頗使識別困難

十在小叢中之砲兵陣地最難發見

十一依森林村落內或接近於林緣以行進或由并林道路上之通過以

樹枝遮蔽者皆屬不易發見

若用眼鏡時雖可更加明晰然在飛行機上因發動機之震動過激使用眼鏡不但困難且速度過大故其一般之識認程度尤不若以前所記者在一千米達以上則識別諸兵亦覺困難

在高度七八百米達以下其實驗之結果如左（由飛行機上）

一面向太陽偵察陣地極爲困難背太陽時則甚容易

二由稍斜方向行偵察較由垂直線容易

三陣地內之架砲可以明瞭望見之

四密集於小樹林內容易被飛行機所發見

五至如軍刀所搬躍之光輝於飛行機上尤易發見

六運動中之部隊發見最易

七道路之行進部隊殊難避飛行機之觀察

八假裝之砲兵陣地發見最難

九在陣地內乘馬馳驅者雖一騎亦可由飛行機上發見之

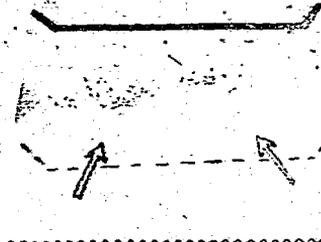
要之由空中行觀察者原非如在室內所想像之容易如欲對於敵火而求安全則非在二千米達以上之高度不可此時欲以明晰視察下界者又非在天候最良時不能也而在實際遽有雲霧彌大又塵砂障日亦須降至五百米達以下然此實爲航空機最危險之時期蓋既有音響以告敵人並可

認定其微暗之陰影以行有效之射擊而航空機者對於下界之狀況反致朦朧而無從捉摩故也

偽工事者係使敵人難以識別眞陣地致攻擊計畫困難或竟錯誤（使敵火分散而我本陣地之敵火因以減少或全誘致敵火於他方面）有時並使敵飛機誤認陣地投擲炸彈（攻者飛機每忽低降以炸彈沿散兵壕投擲之防者對於攻者初次衝鋒或前進之隊亦有以飛機投擲炸彈破壞其企圖者）所謂疑陣是也欲收欺騙之效應在統一指揮之下以選定位置實施工事且與本防禦綫工事同行所要之假裝及遮蔽工事等尤須配置以少數之守兵設偽工事於本陣地之前方時所應顧慮者即爲不使本陣地與假工事在同一被彈面及不妨我之射擊與展望并不使敵反利用其工事等故在平地至少亦須存留百五十米達之距離然欲使敵人偵察本

陣者困難尤以取五百米達以上之隔離為要
偽工事于遠戰之際甚有效力故宜設於砲兵陣地及可作敵砲兵目標之
步兵陣地或守備甚弱陣地之一翼為適當

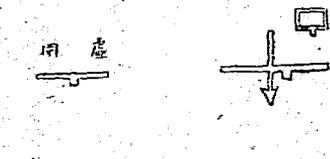
附圖第十
(一其)



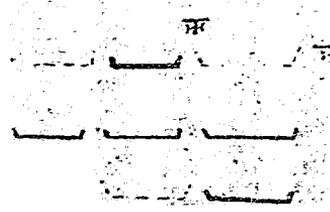
(二其)



(三其)



(四其)



占領森林村落之緣端或其後方時常於前方施設偽工事
將偽工事設于本陣地同一之綫上時務使隔離二百米達以上以使攻者
難行其偵察動作為宜依此方法尤能使其誤認陣地之兩翼者

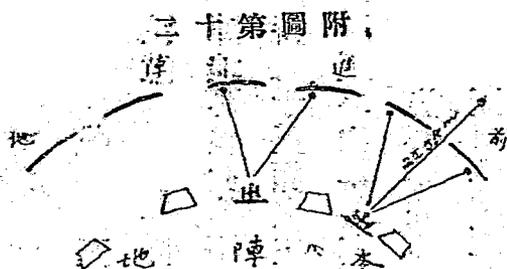
僞工事有時設在本陣地之後方或內部（關於僞工事之位置參照附圖第十一）

編成 雖屬僞工事亦須與眞工事相似卽壕之寬深等均須相同

注意 僞工事恰似奇兵原無一定之法則惟其妙用在使敵人誤認爲本陣地耳但此等不規之行爲若不享其利卽反受其害有如戰術上以一部持久于正面以主力行迂迴者尙能成功固甚有利否則兆各個擊破之禍僞工事如得售其欺詐之技倆成效固佳否則不但無補且因此徒耗無益之勞力與時間甚或因此設施令敵知我陣地之所在則弄巧反拙矣故構成假工事時須存縱不克獲其利亦不反蒙其害之想蓋必使本陣地依然堅固足恃是也凡戰場上指揮官每因顧慮過度對於幾許之簡單工事視若皇皇壁壘者然故欺騙之手段每易得逞也

其六前進陣地

一定義（詳見築城學）



在陣地前面因某種目的而佔領陣地有戰鬪力者曰前進陣地無戰鬪力者曰前進哨又前進陣地與數綫陣地不同蓋數綫陣地之各陣地價值相同而能各自為戰其力量無所輕重至前進陣地則對某種目的能達其任務外餘無能力故無設備較本陣地為弱

野戰前進陣地與要塞前進陣地之區別

要塞前進陣地與本陣地之距離約為二千乃至三千

啓羅米達（參照附圖第十二）蓋因距離太遠則不能

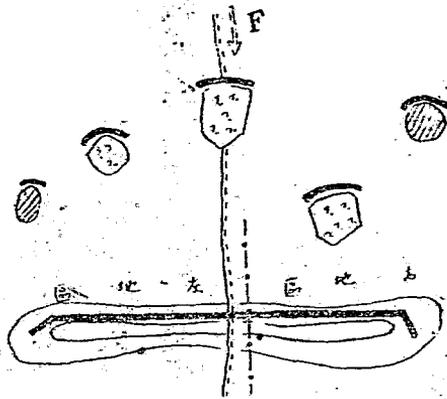
得本陣地砲火之援助易被各個擊破至于野戰之前進陣地雖亦有此

種議論並主張以上述之距離爲適當者不知野戰所用前進陣地之目的範圍既廣且因地形上關係如于二三千米達之適當之地形時縱前進于三四千米達亦可或不及二三千米達亦可故其距離視其目的與地形而異或曰要塞戰之前進陣地如于二三千米達無適當之陣地則如之何曰此係平時構成如于相當之距離無適宜之地形時尙可以人工構築之非若野戰之常乏建築餘暇也

要塞防禦常分二段前進陣地係支持不使本陣地過早陷落起見故其構築要與本陣地相類儼如數綫陣地者等至野戰之前進陣地雖有與敵對抗之時然以目的已達不抗卽退者有之二者目的不同工事遂異一利害 各國兵家不一其說因逐次參加戰鬪火力終難佔勝先機被制志氣損傷前進陣地不免此病也

日俄戰役有所謂決戰準備射擊陣地者謂攻者在敵陣地前五六百米達處能將敵壓倒便可奏功蓋當時各國鑒于南亞戰爭之結果過信火器之能力以爲在此距離猛烈射擊卽足以擾亂敵人足以使敵動搖而擊退之因思戰鬪經過甚爲迅速如守者用前進陣地則因該陣地較弱于本陣地攻破更易殊不足恃及日俄戰之經過始知由最初以至相距五六百米達經過當屬迅速既入五六百米達以內則前進甚爲困難甚至有已抵數十米達敵尙負隅不退者與理想上大相逕庭誠由火器雖屬進步非兼用白刃不克終事也彼時火器已甚發達戰鬪性質頗爲強韌俄軍常用前進陣地使日軍重重攻擊頗感困難故後此之兵家亦認前進陣地之功效不少遂創必要時設置之說計各國對於前進陣地之意見有二主物質者謂前進陣地得以少數兵力抵抗多大部隊法俄是

附圖三



也主精神者謂前進陣地影響于本陣地之志氣甚大（如傷亡者之向後搬運等）德日是也但此乃日俄戰役歐戰以前之觀感也歐戰開始情形爲之一變既因火器發達足資韌軟抵抗復爲彈藥補充容易縱白

晝難以脫離即支持以待夜間退却亦無不可故近來採用前進陣地日本之將于步武可予卜矣

前進陣地之目的及陣地編成之要領

1 使敵偵察困難可長久祕我本陣地之配備

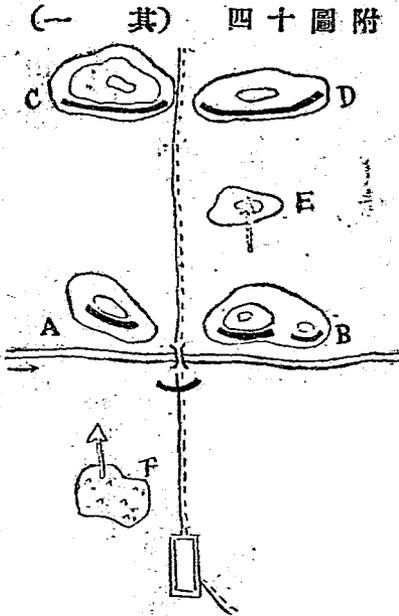
例如附圖第十三敵偵察既難攻擊計

畫即難以成立或計畫錯誤凡前進陣地以此目的而構成者居多蓋攻擊計畫之基礎由于偵察所得之結果倘陣地前方之各個地爲所佔據則偵察自易若我對此先自派兵佔領之則敵偵察自難而其結果必屬不良至無編成之要領因無須行大抵抗故亦簡單且僅于前方緊要各地佔以少

數兵力即由各地區指揮官自行派遣于其前方可耳退却時機亦自爲先後不必同時

2 使敵對我之前進陣地及本陣地分別困難致攻擊計畫發生齟齬

例如附圖第十四其一攻擊本陣地 C D 之方向應從 E 處着手但攻擊



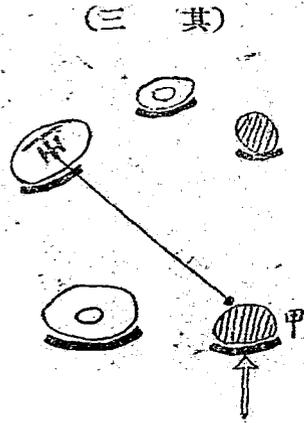
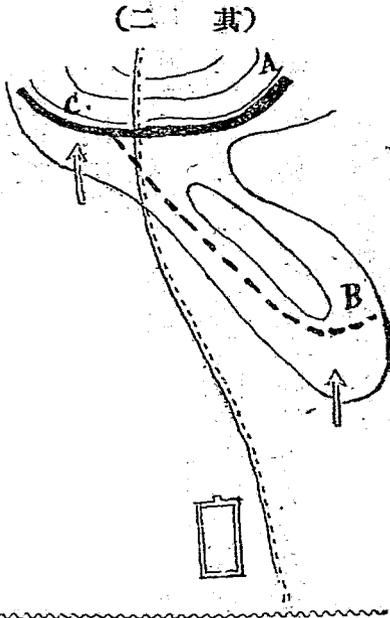
附圖十四 (其) 一

A B 則應從 F 如誤認 A B 爲本陣地而由 F 攻擊俟攻陷 A B 後始知 C D 爲本陣地此時欲移動其主力于 E 蓋已難矣

如右例之前進陣地其任務只在使敵誤取攻擊方向故于攻擊展開後即行退却俟敵佔領 A B 後行攻擊準備時防者乘勢出擊之

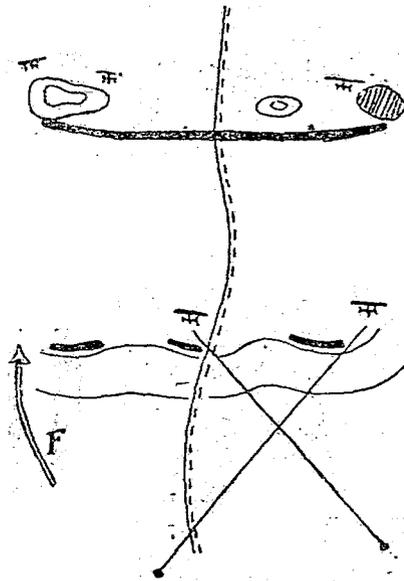
又如附圖第十四其二攻擊本陣地 C A 應從 C 處着手（若從 B 處攻擊及其既佔領 B 後當須作第二次 A 之攻擊）若攻擊 C B 則應從 B 處下箸（凸出部）如誤認 C B 爲本陣地而從 B 處行攻擊非謬歟

附圖第十四其三誤認甲處之虛弱而攻之至涌過甲村後反受側射在 1 目的之前進陣地其與本陣地之距離可以稍近若在 2 目的距離過遠反使敵得判其真偽然過近則敵攻陷前進陣地後得乘機迫于本陣地 1 目的之前進陣地縱爲攻者所知悉然在攻者必謀奪之以爲偵察陣地之據



點防者即利用其攻取此前進陣地後而偵察而攻擊之時間以得達遲滯
 敵人爲目的陣地之編成勿庸強大備屬？目的則須有相當兵力附與一
 部砲兵且由總指揮官派遣統一之指揮（但在附圖其二因其相距較近
 不必另派即由總指揮官統轄之可也）退却時機預先命定陣地後之交
 通設備亦屬要着

附圖五十



3 在前進陣地爲二段之抵抗以使敵遲延攻擊本陣地之時間

例如掩護本陣地之構成或待增援隊之到達時凡此皆不得已以戰鬪使敵攻擊本陣地之遲延既不得避眞面目之抵抗故雖被知爲前進陣地亦所不恤此則與2目的之異趣也其所需兵力務能抵禦敵之前進逼其出

以本隊者爲當退却須待任務

既達後能利用夜間爲尤妙

按此目的係爲兩段之抵抗似

從陣地戰脫化而來陣地之編

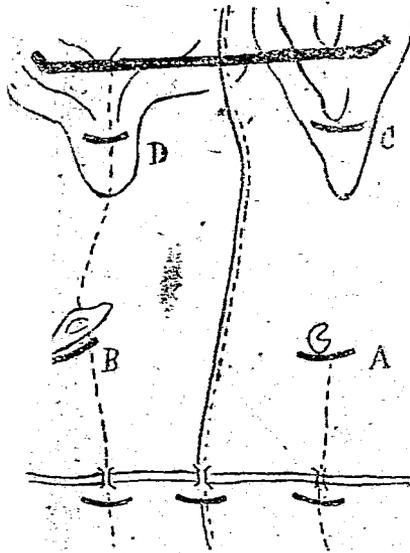
成(參照附圖第十五)前進陣

地距本陣地過遠則敵可舍此

不圖迂迴而至本陣地且易使

前進陣地陷於孤立之危然若過近則恐令本陣地同時被敵攻擊為使本陣地砲兵便於應援起見故以四啓羅米達附近為善砲兵及機關槍比較

六十圖附



的務多蓋使我之火力足以遙制敵人使不得不向此攻擊雖為所知係屬前進陣地然能頑強抵抗攻者不可不費多大之勞力與時間也

4 使敵過早展開着手攻擊遲延或因以偵察其兵力及其配

備

5 保有陣地前之要點勿使過早入於敵手

例如附圖第十六陣地前方有 A B 二高地爲不使敵佔據之以爲偵察之據點故應保有又因 C D 二部之凸出雖不得占領於此綫上亦應派一部以佔領之又如陣地前方之橋樑有一部佔領之時可使敵偵察困難而我偵探出入容易至於村落街市之出乎陣地前方者爲保有物質不落敵手計尤應佔領之

施設前進陣地應注意之件

- (一) 指揮官之連絡及系統務須適當
- (二) 通信務須周密確實
- (三) 火力之應援(努力協同使敵不易攻到本陣地爲妥)
- (四) 距離須適宜(二啓羅米達以上四啓羅米達以下者爲妥)
- (五) 前進陣地不可爲敵利用(縱被陷落亦能砲擊之毀壞之使敵不

敢利用)

(六)竭力謀使敵人誤認爲本陣地

按前進陣地緣晚近兵器發達駢鬪之性質變爲強韌亦足以收效故可爲

兩段之抵抗若按原則言之尙以着力於一綫

(本陣地)者爲是

其七後方陣地

(一)目的(詳見築城學第二册)

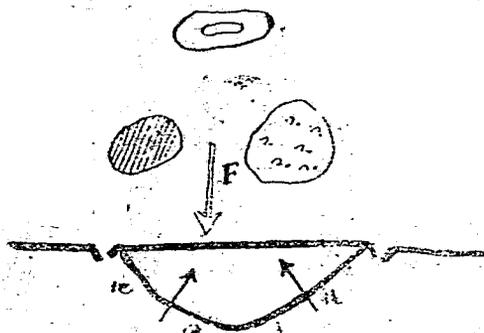
(二)陣地之編成法

I 設於危險地點之後方

例如附圖第十七其一一因正面地形蔭蔽敵易

接近然若退後配備則兩側成凸角陷友軍於

(一其) 七十圖附



(二 其)

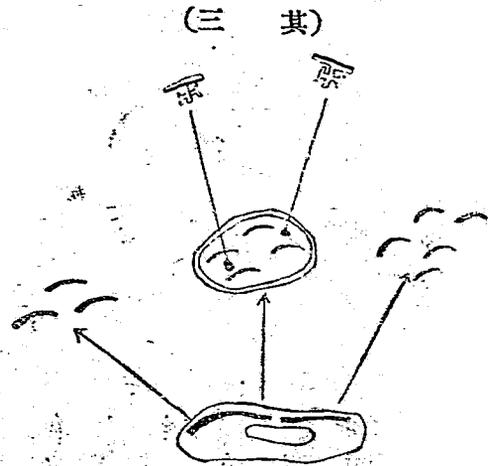
危險祇得於其後方構成預備陣地即前綫不支尙可退至此地或賴此以圖恢復

2 對於敵之包圍設二段防禦或依梯形設備陣地

例如附圖第十七其一二因右翼有被敵包圍之虞故設於右翼後其一翼即依托於本陣地者

3 若於地形上無所妨礙則應爲二乃至三個之集團工事設局地複廓

例如附圖第十七其二三因現今火器發達一旦敵火集中於某點終必爲其所破故設局地複廓於數集團工事之後任一集團均可援助之



工事之開始與前進陣地相反前進陣地可先行開始此則於本陣地完結後行之令預備隊或雇人夫以從事者倘預爲將來之危險計而先構成之則大謬矣

後方陣地與本陣地之距離當在五百米達以外實緣後方陣地非預備陣地之比預備陣地即在本陣地後方附近可也後方陣地若非在五百米達以外一則恐被射擊第一綫之敵砲火所波及再則恐退却時敵行尾追無佔領後方陣地之餘暇雖然亦以地形所在而取決即至千米達附近者有之陣地之編成與一般者同惟

論者曰將來作戰因用大軍終成對陣者有之如係小部隊之戰鬥固無構成陣地戰之時間器材但以火器進步利用前進後方兩種陣地以補本陣地之不足者諒亦匪鮮也

第三 作業之計畫及部署

一陣地佔領與構成

佔領陣地費時無多即於開進後下一命令使其佔領可矣若欲構築工事則非有相當時間不可

1 先行佔領陣地而後構成者

於行軍間即行偵察之準備迨本隊開進指揮官已到前方施行既畢即令各部隊佔領陣地或由行軍選用分進以佔領之各隊既抵陣地即行構工此蓋距敵已近不得不先圖佔領時用之吾人日常研究戰術多以部隊到

達某地距敵幾時間之情況令軍隊佔領陣地而構成者實則此非構成陣地所謂構成陣地者乃若²所云云先構成而後佔領者也

2 先行構成陣地而後佔領者

與敵相距尚遠已經決定於某處佔領陣地先令軍隊宿營於該陣地後方或令各部隊在其担任構成之陣地後方宿營俟工事計畫定後即下命令於各隊構工既畢既退居後方至敵來時再行佔領陣地

先佔領而後構工者在師以上之部隊行之猶如軍團對於兩師祇能下予佔領陣地之命令無工事計畫之命令至於師則得以各兵種工作力之不同由師長統率以計畫之也

陣地佔領與構成按於情況非用同一部隊者往往有之例如左翼地帶工事甚小用步兵第三團(欠一營)以構成之爲已足然爲屬於主攻方面或

敵襲公算較多之方面則佔領之者須用步兵第二團中央地帶工事巨大須用步兵第二團及工兵半連以構成之者然因工事強固守備之者只有步兵第二團(欠二營)斯可矣又如因地質之關係質軟者工事固少而估者有因情況而須加多硬或反是

二作業計畫(工事計畫)表應記載之事項如左

1 防禦陣地之位置或工事之地點及境界(各部隊之分界)

欲明白指示莫如繪圖附之

2 陣地之目的或任務(例如機關槍以射擊某處爲目的位置于某地之謂)及特示(例如某高地或某村莊編爲支撐點之謂)

3 作業之程度 指示之法有四如次

(一)指示完成之時刻

(二)按照工作教範示以某斷面

(三)時刻及斷面概不指示

(四)時刻及斷面兩皆指示

在大部隊則僅示以時刻（例如某部隊開設某處交通路某部隊構築某處支撐點某部隊構築某地散兵壕於某月某日午前某時完成）弗克指示以斷面小部隊則反是時間短促則均不指示以敵現出時所得構成之程度爲止而已若夫兩皆指示者乃極小之部隊也

4 守備兵力（卽如某地區以某部隊守備之）

5 擔任工事之部隊

6 器具之分配（尙須徵發者則示以徵發區域）

7 作業着手之順序（工事中分爲先後構築者但非在小部隊不能指示）

8 工事掩護隊或警戒隊之指示（掩護則用掩護隊警戒則用前哨但

當示以何時歸於何地)

按以上各項繪圖列表令各部隊本此圖表構成或佔領之至於每日預定之工事進度及強固法另製一表又如各部隊之宿營地與給養及彈藥補充等均須製表

以上所述之計畫表係以全般爲標準然按當時之情況(人員時間器材)以決定精粗焉

其一 作業力

一 作業手之技能 (詳見講義惟一般均以軟土硬土尋常土三者爲標準我國北方多凍土西南多岩石應將實驗所得列入工作教範)

二 各兵種之技能 工作教範有云各兵種應自擔任其佔領區域內之工事概自歐戰爆發特種兵器增多通信業務繁增工兵之用途益涉賅博他

兵種欲借重之則更難矣故歐戰中向爲他兵種所不能爲之事而亦見其能爲觀此足以徵工兵教育之趨向矣

向者騎兵只帶破壞器具日俄戰爭時甚覺不帶工具之缺憾俄軍密西期掩科之騎兵大集團先有乘馬工兵之出現近者騎兵已入乘騎徒步兩用之時代必要時縱屬跪溝亦收掩護之效惟騎兵工具之攜帶法尙須研究（應參考軍制）

嘗觀平日研究戰術者對於工兵之使用法不甚注意往往以之掩護砲兵或云援助砲兵進入陣地後歸還總預備隊位置者（參觀講義第二十二頁卽知工兵之使用法）

步兵團附屬工兵之意見

德法英意諸邦於步兵團內附工程隊（不完全之工兵）有連附一班營附

一二排團附一連者究以附屬爲佳乎就軍制言編制以簡單爲貴若雜以工兵則教育亦見其難矣倘謂因往後陣地戰之機會多而應附屬之然則運動戰要附屬之乎述者曰步兵團之附有工兵乃因歐戰實驗之結果卽以陣地戰各種新兵器之應用而覺得附以工兵之必要者原來工兵乃步兵中之一部（步兵內有鋏兵）因感完全工兵之必要故令其獨立而成隊但以此工兵期其隨在能爲步兵之助則綦難姑勿論如陣地戰散兵壕內之大掩蔽部足爲步兵病也觀日本師之編制工兵之數較多於各國雖曰東亞交通不便之由來實則預備分屬步砲之作用吾人平時研究戰術僅以佔領陣地後一二時許敵卽發現而計畫工事者純屬理論（卽如以敵我相距二十啓羅之行程若我此時卽行佔領陣地以有五時工作之餘暇實則敵抵陣地前約六七啓羅時卽不得工作矣）實際上多於前二三

日間到地構築者也。此時如障礙物掩蔽部等之構成，須賴工兵之指導者爲多。無奈此完全工兵又有其他較大之任務，愛莫能助，情勢然也。況現時因特種兵器而產特種築城，但屬步兵所應爲而不能爲之者，尙夥是則尤感此不完全工兵附屬之必要也。且夫步兵以營爲戰術單位，若附屬工兵於其間，則集團工事之構成，豈非易耶？完全工兵雖有擔任集團工事之舉，乃就中之緊要部分，非每一集團概爲擔任之也。然其體非緊要之集團，雖曰由步兵之自任，而其中之巨大工作，如大掩蔽部、交通壕等，仍非工兵援助不可。若將此項工兵之技能，使若干步兵兼任之，豈不更易多多耶？若輕機關槍、手步兵砲、手等應乎必需，即以步兵中之一部而從事之者，兵器發達步兵之教育，益增繁難。有若手榴彈、輕機關槍、擲彈槍等之教練，有若躲避砲兵射擊之諸隊形及運動，若有躲避航空機之偵察及射擊均

爲不可缺之教育同時則有障礙物掩蔽部集團工事等之工作教育而服役年限且有減縮爲二年之傾向時間短縮課務紛繁其難期周到也蓋可想見矣獨自工事雖涉繁難但使指導之有其人是亦易舉欲培育此項指導之人才卽召集步兵中之較敏者入工兵隊內受若干時期之教育後歸還本營臨時由營召集編成工程班以資應用但應屬何階級內並相應以若干數目乎是不可不於軍制學中研究之現時兵器日新築城愈趨複雜我國士兵教育本不完全若再不附屬此項工兵則臨時構築陣地益感困難矣

其二 時間

茲將各國工作使用之時間列表於左

國名	日	俄	德	立射		掘壕	鐵絲網	野砲兵	掩蔽體	放備
				長度(尺)	人數					
	時間	時間	時間	一七〇	一連		每人構築 一平方米六			
	須工兵只 一時	寬	一人一步	全右	六、四〇					
				一・〇〇〇						
				三・三〇	一・三〇					
				一五〇	全右					
				一連	全右					
				二・〇〇	一・〇〇					
				三・五〇	三・〇〇					
				五平方 米	全右					
					全右					
					三・〇〇					
					至〇射 手作者					
					俄之立射散兵壕用時至三時半者因其斷而較廣					

更將構築陣地所費之時間略舉於左

交通壕 二時

掩蔽部 二時乃至三時

合計以上至少須十五六小時如欲

更加完全(交通壕加廣立射壕改

立射壕 二時乃至三時半

鐵絲網(以最簡單者計算) 四時

乃至五時

清掃射界(用特別班) 一時

掩蔽工事(對飛機用) 一時

附屬工事

據右觀之構成陣地必須有二日乃至四日之經過始可將陣地所具備諸要表完成之也若無此時間則簡略之亦得以竣事

其三 器具及材料

一 歷史之概要 上古已具有築城之器具但有之必係要塞築城之用緣當時戰鬪除要塞之攻防外凡戰必係白兵器具自屬勿庸攜帶遇攻擊要

爲掘擴掩蔽部更加堅固)則非有二十時不可至於休息吃飯及材料運搬等尙未計也

塞時由後方輸送或現地徵發可耳至菲德大王及拿坡崙時代因火器漸次發達遂感築城之必要於是有攜帶器具然彼時係由車載或馱載而非各自攜帶也唯攜帶器具則自拿坡崙時代始汨乎一八六〇年南北美戰爭火器更形發達尤感攜帶器具爲需要經十年而有普法戰爭因普屢勝而法屢敗戰略上既得之教訓多而戰術上之經驗少全戰役間祇有三褒林拍之小激戰耳故此戰役似有打破從前攜帶器具之觀感者焉及一八七〇年俄土之戰土有著名要塞不列末那者守將爲屋斯曼俄軍攻擊之而失敗遂又起趨重築城之論而倡攜帶器具之議矣迨一八八五年因此十年間爲兵器改良進步之樞紐談兵者均注目乎火器德之豐衛可極端排斥築城至一九一〇年莫杜戰爭土工器具已有研究經日俄戰役更爲重用歐戰既啓器具之要尤彰彰乎在人耳目間矣

二器具之種類 有各自攜帶軍隊攜帶野戰工兵廠攜帶及徵發之四種
攜帶器具之種類及兵種略舉於左

土工具

木工具 此係主要之器具各兵種均攜帶之以土工具爲尤要

鐵線鋏 步兵及工兵

石工具 工兵

爆發具 騎兵及工兵

測量具 工兵

照相具 工兵及航空兵

由野戰工兵廠攜帶之工具無妨重大又軍隊之攜帶係用馱載縱稍重大亦所無礙所應研究者卽爲各自攜行之工具之重量耳

土工具不外圓匙與十字鋤雖亦得造一種而兼兩用者但仍以分用爲妙
圓匙及十字鋤均有大小二種大者工兵及步兵之小行李攜帶之小者則
由步兵各自攜行至小圓匙及小十字鋤之重量究應幾何述之如左

按每人全服裝之重量須在平均體重三分之一以內即 80Kg. 1/3 = 26.7
kg. 而服裝各件之重量約計如次

被服	五、四
服裝	四、六
背囊	五、六
彈藥	八、五
武器	八、五
飯盒	三、二

共約二八吉羅格拉木

小圓鋤

一、〇

按右之統計可知攜帶土工具之重量僅及一吉羅格拉木左右各國亦均在〇、八與一之間也然以現時應帶之件日未增多而個人所能攜帶之重又有一定之限度故近有主張減去天幕者尙在研究之中

三器具之數目一連正面爲一百五十乃至二百米達每人之寬約佔七五生的乃至一米達故以二排即可構成正面所要之散兵壕是以小圓匙之數爲一六〇乃至一七〇但稍予加多亦可十字鋤之數爲圓匙五分之一此比例乃鑒於滿州之地形而云然也歐戰以前工具之攜帶祇及全連人員之半數戰後則主張全員攜帶矣

250(人員)—150(小圓匙)—55(小十字鋤)—45

此所餘之四十五人爲攜帶木工具燈及軍士(不帶工具)等

注意

原來小行李內尚有工具現因步兵編制複雜特種兵器增多（如機關槍輕機關槍迫擊砲擲彈鎗等）務令小行李不帶工具而多帶彈藥爲宜述者即本斯旨而主張每人攜帶工具也

關於攜帶工具其主張有二

一 全連攜帶（內含土木工兩種器具）

二 非全連攜帶（以小行李爲補備）

前者不待小行李之到達則可構築全正面之工事後者須於各人攜帶器具再加以小行李之器具始克竣事但歐戰之結果以前者爲有利後者係戰役以前之辦法耳究兩者之利害如左

全連攜帶之利害

1 無須小行李器具之補助隨時隨地均可構工故利於攻擊

2 可使小行李多帶彈藥

3 祇有各自攜行之工具工作力小不克舉行强大之工事

非全連攜帶之利害

1 有小行李所帶之大工事得臻强大故利於防禦

2 可使兵士輕裝

說者曰工作時不能無交代其間一作一息或二作一息既如是則器具只有三分之二即敷應用况於敵前構工常令一人射擊一人構工或二人射擊一人構工者是則雖不全連攜帶亦屬無妨因此結果試觀講義附表第二各國每連小圓匙均不超於二百以上而步兵一連名爲二百五十人實則從事戰鬥者僅有二百三三十人左右是則小圓匙之數不及其半又小行李之大圓匙約爲二十

100(小圓匙)十30(大圓匙)十一連工兵

可見各國多非全連攜帶工具也但此係歐戰以前之論調因歐戰以前之戰法不外火戰白兵之二種築城則視爲可免者卽免之非不得已時不爲之也至於攻擊時之施行築城似屬例外之時機至歐戰後築城進而列諸戰法之一與火戰白兵並列所謂交代者若在構築巨大工事因有縱容時間蓋可行之否則與其須交代也甯簡約其工事因時間需費二倍故耳工事雖小尙可而時間則誠爲緊要交代之說已經打破然僅以全連攜帶之小圓匙對於現今塹壕之掩蔽部及交通壕均有難色是猶非大圓匙之補助不爲功也故述者之意以二百五十人之連攜帶小圓匙者爲百六十乃至百八十人營之小行李攜帶八十乃至百之大圓匙如此分配攜帶則小行李雖未到而全體亦可構工小行李旣來則陣地更加堅固若夫所謂輕裝者若全連均能輕裝則甚美矣倘有輕重不等則是勞逸不均曷若於器

具之重量求其輕減或減少身所攜帶物件（不帶天幕或減少背囊內零件）之爲愈也至於大圓匙若恐小行李不便攜帶則由大行李帶之亦可既係構成巨工必爲時間充裕縱稍待亦屬無妨蓋以大行李雖增加物件尙無不便之感也

究之步兵攜帶器具以全連攜帶乎抑非全連攜帶乎抑依述者之主張乎尙須加以研究並依預想作戰地之情況及從來歷史之習慣參酌行之爲妥

步兵 步兵係屬戰鬥主兵任務在乎戰鬥工具尙可減少至於工兵則不然凡屬應需之器具均應攜帶若嫌重量過大甯攜帶騎槍以輕減其担負不宜用小工具也於土工具外尙須有木工具（如遇架設橋梁等時）且爲全員作業計而器具全須攜帶故攜帶之數如附表大圓匙之數各國約爲

一百左右小行李所攜帶者爲五十乃至六十共爲一百五十乃至一百六十因工兵多行巨大工事故十字鋏之數爲圓匙之半約八十由小行李攜帶之此外人員攜帶木工具

砲兵 應帶工具較爲簡單若係四門制之連每個肩牆使用器具八一連共有土工具三十二可也在歐戰中之野砲及重砲所使用之工具或較此增多至其所帶之工具日本則載諸砲車或彈藥車內

騎兵 亦須攜帶工具惟有礙其運動性故爲輕便計而不攜帶但以歐戰結果騎兵之戰法以乘馬戰爲主乎抑以徒步戰爲主乎尙不可知惟將來徒步戰之多當可預卜既如是則工具不容不帶矣至如何攜帶或曰馱載或曰分析其器具以二三人合帶一件尙在研究之中述者之意分析合帶之舉將來或可辦到日俄戰時兩軍騎兵原均不帶工具後以臨時須用不

得已以刺刀或飯盒作爲工具是則可見騎兵工具之必要矣

歐戰間因戰線綿亘騎兵甚少使用之餘地多行徒步戰故騎兵戰術經驗甚罕至有廢除騎兵之議論然研究其戰鬥法之變革及使用法與乎兵力比例之變易可也若言廢除恐尙非其時

第三節 作業之實施

第一 要旨 詳載築城學

第二 前地之作業

一射界清掃之必要 射界清掃固依地形蔭蔽之度而定其要否（在夏季有必須）但在一般之時機因乎防者以火戰爲主務使其戰場在防禦陣地之前方攻者以能利用白兵格鬥於防者之陣地上爲希望故防者務於其正面有廣闊之射界此清掃之必要一也又於選定陣地時只能取其

大體之堪用小部之障礙勢所難免於是有清掃之必要二也

二射界清掃之區域 清掃射界爲顧慮勞力上當有一定之限度卽以步鎗及機關槍之爲標準若以砲兵之射界爲限度則失之過廣能力既有所不逮而晚近砲兵多佔領遮蔽陣地既無清掃之必要矧不清掃之反足資以爲遮蔽者乎

又步兵陣地係屬固定性質雖現採用據點之形式似可稍予移動但陣地全般之連繫甚要顧及且步兵陣地係以平行射擊爲通則不得以射界不良任意移動其位置若夫砲兵則因其射程遠大得行交叉遇有不良者移其位置或由他方側防之均可因其陣地係屬移動性也（參觀附圖第十八）

由上言之既以步槍射界爲清掃之區域但亦不必過廣之不利如左

1 過遠則命中數少而勞力虛糜 據各國所統計對於千二百米達立姿之散兵命中公算爲百分之五、三如爲前進（運動）則命中數又減由前進而停止臥伏其數更減此際若有地物利用則其減倍甚故射擊開始以千二百米達始如於千二百米以外不用砲火而用步槍火則徒損自己之威風并不足以加害敵人射擊開始之距離若此則清掃之距離可知

2 使敵生利用夜間以圖接近之念 因過度清掃晝間之前進甚難不得利用夜間考夜間之接近常得達乎六百米達附近是則我所勞力以清掃者大半擲於虛耗

3 軍隊疲勞 清掃射界原屬疲勞事業如不必清掃者而亦清掃則是過度疲勞不但無益反令敵人得以明徹我陣地之狀況

4 對敵砲兵之顧慮 步兵於未及開始射擊之距離務隱匿於壕內如過

早佔領火線則命中公算既小而身體暴露際此攻者之一方爲其步砲之協同必以火力壓制防者之步兵於壕內以便其步兵之前進是則此時防者之開始射擊徒供敵砲火之犧牲無濟於事開始射擊之時機既遲即射擊之距離宜近從而射界之清掃無容過遠據歐戰經驗步兵開始射擊之距離因現之步槍命中精度良好愈近其效力愈大又機關鎗最適於近距離發揚效力故歐戰中多由近距離猝然開始射擊以逞殺傷之効因此現在射擊之開始遠則千米達近則八百米達是由八百米達附近始須行清掃又徵之實驗射擊指揮在中距離以內尙易若乎中距離以外則難蓋因目標微妙指揮官所指示者部下每弗能辨則此時之射擊豈非浪擲以故清掃距離常在中距離以內也至於六百米達以內誠非清掃不可在歐戰有僅於陣地前二三百米達始行清掃者但此必陣地前有相當障礙能以

補清掃之不足者方可

三射界清掃之方法

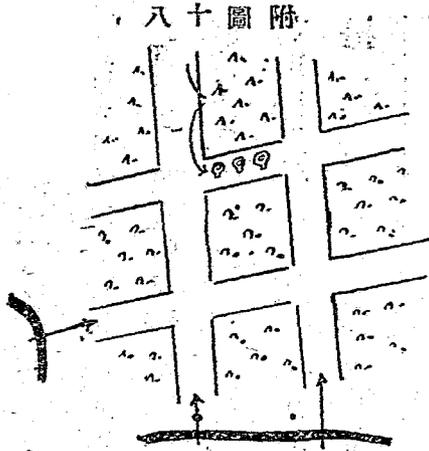
1 高粱 對於高粱地之戰術在我國更應研究即一面掃除之一面利用之是也對於高粱之清掃其法有四即踏壓(僅能行於初長時)折折是也踏可使兵丁全部施行其法最良壓則稍有器具即可應用折可不用器具用用鐮刀然難使兵丁全部施行踏與壓法固簡單但只能清掃倘欲於清掃之餘兼具障礙之用則莫如折及折也雖手續稍繁惟其有利則太折之

150 ^m	折
100 ^m	折
200 ^m	踏壓
300 ^m	

要領係距地二十乃至三十生米處切成尖端使敵不得伏臥且通過困難折之高度亦同但須使東萎西靡勢如亂麻敵難通過茲舉清掃各法所

行之順序如上

2 森林 採伐森林甚非易事預備相當之器具而在大森林尤貴有人工與時間因此故採伐其小者與其下端之樹枝以爲鹿砦及掩蔽部之用若欲砍斷大樹非但不易縱被砍倒亦多阻礙甚致反爲敵所利用故採伐大



森林不僅勞力亦時間所不許而勢所難能也若以森林全部劃成若干通路斜交陣地利用鄰接陣地交互側防并將所發之樹木積於未伐森林之間以爲障礙且由其縱橫割斷通路錯雜勢必敵之指揮連絡均感困難縱欲利用林緣以圖接近然受我之集團火力危害殊大故以此法

施諸大森林勞力時間均小且收効亦大(如上圖)

在陣地前之小森林往昔因其有妨射擊務須除去今則特留爲障礙而依側防火之射擊補其缺點然敵爲求遮蔽動思利用小森林或坎地以圖接近甚驚趨蝟集爲我側射斜射良機日俄戰役往往於墳地及小森林之後方斃敵甚多此明證也故凡研究戰術築城如能預從敵之心理著想看破其弱點方可轉禍爲福

四 距離之標示及測定 三百米達附近爲最低表尺之距離無須測量縱至五百米達以其近於最低表尺仍屬有效射界亦勿庸測定若在五百米達以上則應行測定不重要地點通行步測緊要之地務求精確則以工兵所攜帶之測具以測定之標示之法（詳見講義）

第三 步兵陣地

其一 步兵陣地綫

步兵之戰鬥陣地係以散兵壕掩壕交通壕三者爲主以障礙物橫牆背牆掩蔽部爲輔（日本合散兵壕掩壕交通壕二者稱爲塹壕）

欲定步兵陣地之位置應先研究一陣地內應以步兵陣地爲主乎抑以砲兵陣地爲主乎往昔主張砲兵陣地爲陣地之骨幹應以爲主然步兵陣地雖非連續不斷但因其各集團均有連帶之關係終不能使在同綫上過於參差若砲兵陣地射程既能及遠且兩砲兵陣地無連帶之關係雖前後左右稍爲移動亦屬無妨故述者之意應以步兵陣地爲陣地之主

往昔砲兵陣地佔領高通稜綫後方故步兵不克佔領山腹勢不得不佔領高地脚現則砲兵多佔領遮蔽陣地無庸在巔頂後因此步兵亦得免佔領山脚也

步兵綫與砲兵綫之關係

1 步砲火之協同 射程步短而砲長故步在前而砲居後然步砲相距過

近往往砲彈經過步兵頭上致生恐怖是宜慮及

2 步砲不可在同一綫上 恐受同一之敵火故耳

3 超越射擊 日本所規定超越友軍之射擊詳見講義第二十八頁其規定相距五百米之理由因既無步砲同綫之害且可收步砲協同之利又在此距離用三個連絡兵即可否則過遠過近指揮連絡均感不便

4 過早破裂及砲身破裂 因信管製造不精故有過早破裂之虞因晚近砲身重量貴輕減故其稍薄而有破裂之虞

5 步砲協同(指揮上)

其二 散兵壕

甲 經始

一原則 經始為築城之基準本乎地形目的而適當配備之尤須注意敵人來攻之方向茲舉數圖以明之

其一依地形配置兵力之圖說

左翼依托障礙敵難接近惟由正面能來故

經始散兵壕只在

陣地之正面偷預

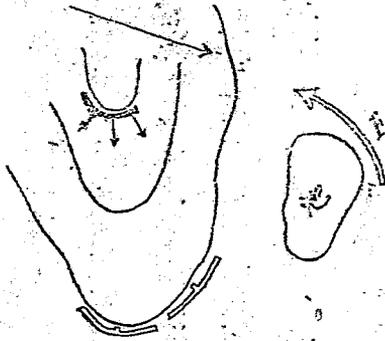
防敵之迂迴則以

一部佔領翼側可

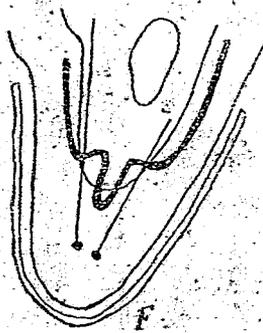
也

附圖九十

(一) 其



(二) 其

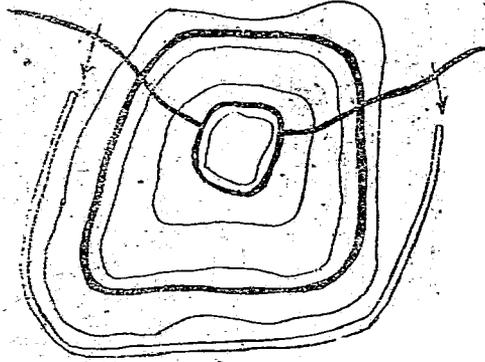


其二曲折經始防敵包圍之圖說

如圖突出部明知為敵之攻擊點然礙於地形不克配備多數兵力故惟有

曲折經始以補此缺憾

(三 其)



其二重疊配備防敵包圍之圖說

地形狹小不能配備多兵然係重要之地點
不得已施行重疊配備構成交通壕以與後
方聯絡並側防敵之包圍

散兵壕須具柔軟之性能即隨地形而爲自
然之經始曲直屈折長短均須適合乎地形
勿拘拘於直綫

經始標示之方法即於各稜綫處用綫樁劃

痕白灰紙色石標兵(僅用於散兵壕)香綫(夜間用)散兵等

二對於死角之處置

三火綫之長度

詳見講義第二十九頁

四散兵壕之形狀及利害

火綫依其形狀不同用途亦異茲略舉於左

直綫堡用於平地及敵前攻擊(因時間短促)通常兩翼稍行彎入(約

五六米乃至十米)凸角堡及復凸角堡(W形堡)用於山地(復凸角

堡爲1570年之遺物現用之者少)眼鏡堡山地用之最多角面堡與半

角堡用爲野堡

乙 斷面

定義 垂直切斷經始綫卽爲斷面經始與斷面同爲築城之要素互有密

切之關係斷面不適當如觸敵眼或掩護不良或妨礙射擊均可使經始之

功歸於泡影

一要旨 戰鬪欲避敵砲火之損害莫如利用防楯然防楯不能人人攜帶故有挖地爲溝以圖掩蔽並利用積土以爲掩體且足以瞰制敵人

甲 以立射爲基準

乙 壕(溝)之除土須與掩體之積土

壕若過大盡以其除土量爲掩體未免空費時間然過小則又不敷掩體之用欲使其適合應計算壕之斷面積及掩體之積土能以相埒者斯爲得矣
設 Δ 爲壕之斷面積則掩體之積爲 $\Delta \times \left(\frac{1}{10} \Delta \right)^2$ \times 爲餘積有時反爲
減積然極微少

二斷面各部之理論

照準高 日本按國民身長之平均數定爲一米三十生然射擊時仍嫌過低不能取自然之姿勢易使射手疲勞而礙命中但因精神上之顧慮稍低

爲宜惟際此火器極盛之時代，苟露其體亦屬非是，故過低亦不適宜也。我國地大國民體格高低不同，應按各地所編成之部隊而異其規定爲是。又日本以照準高一米三十生爲基礎，編成壕之寬深及掩體之高度，以壕之面積西洋各國則以一米四十珊爲基礎，以定壕之面積，我國亦應先定基礎而後規定各種相配之尺度，以計算面積也。

火綫高 火器進步至某時代，火綫逐漸增高，野戰由一米乃至一米五十珊者，要塞有高至五六米或十二米者，後爲減少死角，故復漸低，蓋利在便於轟射，但得避敵眼及敵火也，但亦須合地形而異，如在極平之地，固以低爲貴，苟地面有起伏，或堆土草石等，則須稍高，始能射擊前方而無妨礙也。其高在日本爲五十珊，西洋爲三十珊，乃至六十珊，日之所以定爲五十珊者，乃據滿州地形所實驗，雖在平地敵行伏姿之時，仍不免有五六士珊米

之高度因此我所構成之掩體如有五十珊之高即處處均可雍射觀此則我國亦可採用之至於無掩體之斷面或掩體極小者其積土必堆諸堤防後也

頂斜面之傾斜 在野戰築城多用水平要塞築城始有傾斜或於強固斷面亦略有傾斜一般之用水平者以其確能向後方行雍射也惟理論上若頂斜面爲水平則五十珊之高均爲死角矣實則不然因兩臂聳豎鎗身之後部必高於槍口死角因以自然消滅矣且雖規定水平而因戰時兵卒之心理近其面前者堆土必多不期而成傾斜矣故以五十珊之水平可也此外有用三角斷面者

外斜面 此在永久築城實爲重要之問題即不能使敵破壞之者若在野戰築城無甚研究之必要但亦不可過急致成截然之形迹易被敵知亦不

可過緩以延長胸牆體之原故通常爲 $\frac{1}{2}$ · $\frac{2}{3}$ · $\frac{6}{5}$ · 等傾斜用 $\frac{1}{3}$ 者較少

掩體之原度 在野戰築城以彈之侵徹力加其三分之一爲掩體之厚尋常土小鎗之侵徹力爲一米故掩體之厚須一米三十珊但彈丸之侵徹力有小鎗重砲野砲三種對於重炮彈丸之掩體又當別論尋常爲對於小鎗及野砲之研究蓋以半日或一日所設備之工事爲度更進之乃爲對於野砲全彈之掩體也至對於榴霰彈則在掩蔽部中研究之因對於小鎗故以立射壕之厚一米三十珊高五十珊者爲得之矣倘時間餘裕則爲對於野砲全彈計改爲掘擴壕以除土加厚其掩體

據實驗步鎗彈對於尋常土之侵徹力如下表

距離	侵徹力
600	0.91 CM
400	1.10 CM
200 M	0.99 CM

理由

因彈丸方次出口飛行二百米時重心尙未安定故侵徹力小
後則漸次安定故漸增大及六百米時重心又欠安定故復減小

平均約爲一米日本因以規定之野戰散兵壕

掩體厚一米達之理由

爲對於小槍及榴霰彈之小彈丸能以安全雖

對於野礮之全彈弗克勝任但敵決不以着發

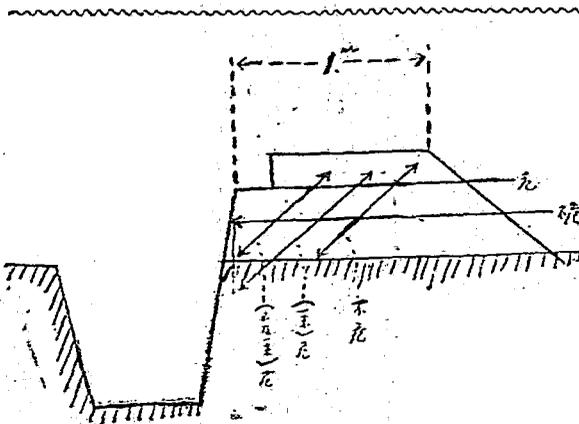
彈破壞散兵壕蓋因以着發彈而欲破壞散兵

壕之全部有所難能勢必使用重礮故爲對於

全彈及重礮彈等須有掘擴散兵壕以爲抵禦

而在小彈丸有此厚度亦足抵抗

又若小鎗彈丸有落角時則其侵徹力之長度



實與掩體厚度無關觀圖若子彈爲水平射入時其有危險者只限於最少之一部分至於野礮全彈之侵徹力亦不過一米五十珊故對於此掩體厚有一米八十珊約至二米即可安全如子彈之爲水平射來其危險之度亦如上述角度射擊時厚不及一米之部分均屬危險然如上之兩種皆不足以當重礮故欲抵抗重礮彈非有三米乃至三米五十珊者不可但尙不得求真正之安全欲求安全必再增加其厚度如是須費二三日之工始得構成到底仍被其所破壞是不如構築兩綫或三綫之陣地矣此歐戰所以概用數綫陣地也

臂座 (詳見講議)

內斜面 因欲避鎗彈及榴彈霰小丸子之損害力圖急峻爲要在日本爲

- 5-1 若就自然積土言以 1-1.
- 2-2
- 3-3 爲佳蓋因過於傾斜或竟

削如壁則下雨時必致崩潰或因礮彈打着掩體爲所震動而崩下或因積

土重壓而墟圯倘欲防此弊害勢必使以被覆然

在野戰時間短促有所不能故以 5-1 爲止對

以上諸弊尙可輕減若有一米三十生之照準高

與 5-1 內斜面兵丁依坐斜面在五十度以內

之子彈盡得安全也西洋各國因掩體較高故安

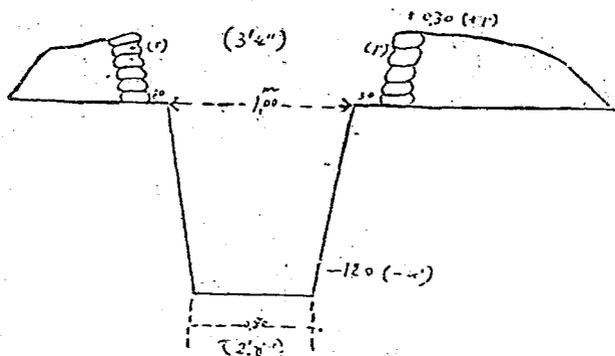
全之度可達五十度如日本者則病諸

壕底(詳見講議)

踏垛(詳見講議)

歐戰之經驗 散兵壕之幅員以狹深者爲有利

蓋幅員過廣不但易爲敵人所發見且對於砲兵



火及小槍彈炸彈之保護亦欠確實惟爲顧慮兵員交替及負傷運搬起見則此等狹深塹壕之交通甚屬困難故於散兵背後作交通時可設備特別之交通路關於此節在德國工兵總監部曾有訓令如左

一 狹深之塹壕對於砲兵火及小槍彈榴彈與手榴彈等之掩護尤爲確實但兵員交替負傷運搬之交通甚屬困難又在猛烈之砲擊射爲顧慮胸牆之崩壞須於壕底預先掘擴一米達之廣闊

二 爲避塹壕之幅員過大時則宜特別構成交通壕此交通壕至少須與散兵壕有十二米達之距離

卽代用散兵背後交通所構築之交通壕須與散兵壕相距十二米定此距離之理由雖不甚明或以一砲彈噴火口之寬爲十二米歟

據美國參謀上尉達爾當氏之歐戰視察會云散兵壕深度宜依胸牆高低

與槍眼位置而定即要槍眼者宜採高胸牆不要槍眼者可用低胸牆其斷面如上此乃最普通低胸牆之散兵壕其壕幅爲三尺四寸壕底寬爲二尺八寸壕底至火綫頂爲六尺四寸

基準斷面之散兵壕

各國散兵壕之斷面均大同小異日本以膝射立射掘擴低強之五者爲基準斷面此外則按情況地形而適當應用之如講義第三十四頁所載特別時期諸散兵壕是也茲將以上五者之利害用途及構成所需之時間略示於左

膝射 雖有迅速構成之利但因身體不克自由易致疲勞有妨瞄準且掩護不周故時之所能以作立射者爲貴臨戰之頃一面射擊一面擴爲立射者蓋以此也然膝射較諸立射其構成時間可少三分之一每人一米寬之

膝射壕半時即可奏成故在距離近迫一時拒止之目的如後衛收容陣地前衛掩護陣地等多用之良以既無餘裕之時間亦無強大斷面之必要也立射較諸膝射雖無射手疲勞之弊然缺乏交通踏子彈暨傷者之運搬既形不便且對於砲彈無抵抗力縱屬槍彈倘有不能確實掩護者惟無須射擊之際或坐壕底躲避砲彈故在野戰中通常先行構築之待時有餘裕即改爲掘擴觀此則立射壕洵爲野戰最小之斷面（膝射壕不過爲一時使用之斷面）約一小時得以構成

掘擴有交通路並可增厚胸牆以抗火砲彈丸長時日之戰鬪非有此壕不可但其構築時間較諸立射者須多三分之一乃至二分之一

低強交通自在於野砲亦得安全適於長時日之戰鬪但對於重砲雖能爲暫時之抵抗究之勿克持久構成時間約爲掘擴之二倍（四五小時）以

此巨大時間曷若構成數綫陣地之爲愈也但在陣地戰之核心與臨時要塞或兵站守備陣地橋頭堡（因兵力無多不能作數綫陣地）等通常之用高強易爲敵所發見多用於制高之目的時又在攻擊陣地往往用之因攻者既勿護祕密而免損害則構成此斷面較用低強者尙有時間減少（約須三四小時）之利

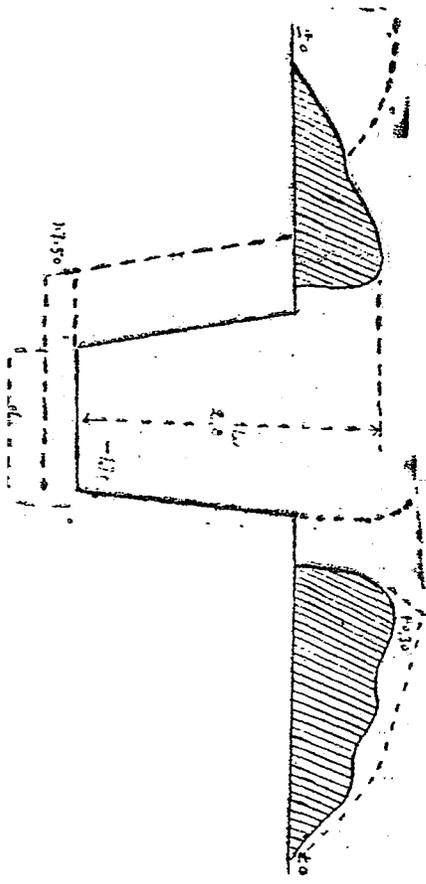
丙 構成 如講義所載

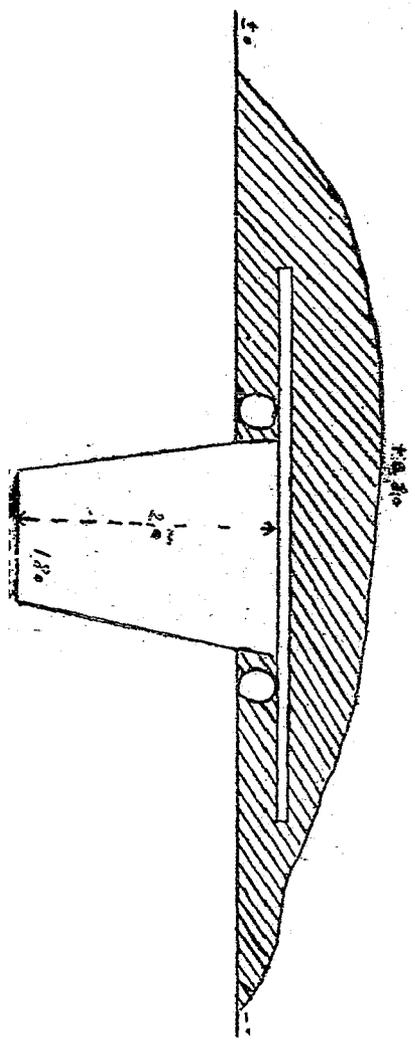
其三 掩壕

一目的 掩壕爲援隊預備隊無適當掩護物時所用以爲掩蔽者也但預備隊因能利用第一綫後方廣大之地區以選定其位置故謀得地形之掩蔽較易非若援隊爲其任務所拘而須近接第一綫弗克自由利用掩蔽常宜構築掩壕致使不知者誤認掩壕僅屬援隊之用矣掩壕既祇以掩蔽爲

主故不作射擊設備且因其目的在求掩蔽自無射界之可言縱有射擊設備亦無所用但經歐戰結果因火器發達攻者必盡火器之能力以破壞防者之工事防者遂以僅有散兵壕爲不足恃於其後方掩壕亦爲射擊設備究之掩壕應行射擊之設備與否依述者之意如戰鬪能以迅速結局者（二三日間）情況既甚急迫曷若注全力以搆散兵壕倘爲時所許且情況上須設第二抵抗綫者則作射擊設備爲善

二距離 爲援隊能以適時援助第一綫計則掩壕與第一綫之距離宜近若爲掩護安全計又宜遠設距離第一綫以百五十米則無論對於小槍彈或榴霰彈均得安全但往昔者火器効力未著敵之衝鋒常從遠方而起故援隊以此距離仍應援現則火器効力熾盛敵之衝鋒多起於破壞障礙物即在陣地前百五十米以內若援隊遠隔至百五十米斯有應援不及之





虞拔隊既以應援爲主且晚近彈道低伸相距在五十米內有掩壕之掩護定可安全對於野砲及重砲之榴彈以第一綫爲中心其半數必中界前後約M 37乃至M 45故卽定爲M 50至若歐戰相隔僅三四十米者乃特例也（在採用重掩蔽部足以抵抗砲彈威力時則設在五十米以內亦可）注意 以上所述乃築城學上散兵掩壕之距離若在戰術上則因情況地形及行動之關係有所不能定矣

三斷面 有三種卽膝射立射及無射擊設備者日本所定之深概爲一米七十珊我國北方體格較高可用一米八十珊

四長度 以每人五十生米之寬計算之如人數多壕有過長之嫌時則位置爲二列或三列俄國以每人一步計算蓋俄軍掩壕之任務如地形適當時則乘機由其位置用射擊以及援戰鬪綫故也至德法日等國均以掩護

爲主

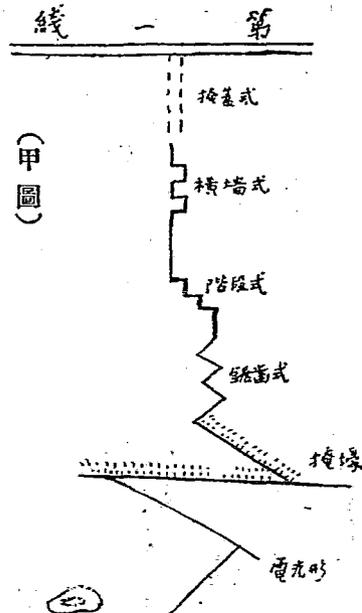
五位置 務在交通壕之旁方免互相妨礙於散兵壕完成後構築之掩壕與散兵壕間之交通設備用電光形交通壕時爲非常之進出起見欲由此等交通壕上容易超越可在壕上架以橋梁與掩壕之超越設備相互爲用以使後方部隊之道出便利爲要

其四 交通壕

一目的 爲散兵壕與援（預備）隊及後方部隊之安全而有交通壕故落在地形足資掩蔽時則不必特設之無暇構築時則用遮蔽物（如天幕或膏梁桿之類）以避敵眼而與前綫交通路植立遮蔽物敵人無從認明往來兵卒卽不向之肆行射擊縱令射擊亦不得乘其良機

二種類 依其形式分爲四種掩蓋式之工程爲最巨用於最前方他如城

牆式階段式鋸齒形電光形其工事遞筒位置亦遞後如甲圖



(甲圖)

通式一爲掩蓋式如甲圖又交通壕有作射擊設備者德法軍常採用之如

乙圖

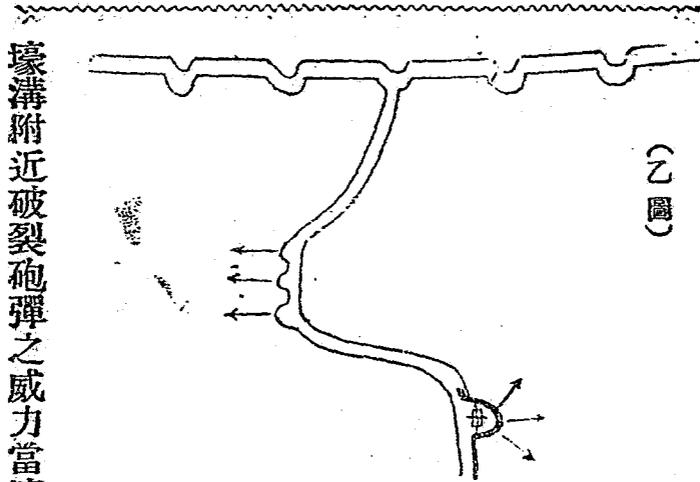
三斷面 詳載築城學第一冊

交通壕對於縱方向砲彈之危害固大即小槍彈亦蒙其損害然交通壕與

但此係學理上研究之一例實施時因應乎地形情況而活用之

歐戰所用之交通壕大別之約爲二種一爲普

(乙圖)



散兵壕之性質不同原無以其積土掩體直接掩護鎗砲彈之計劃因其主要目的不過遮蔽壕內之交通耳且本無射擊之設備但在歐戰間爲增鞏防禦性能起見雖亦爲之祇用於最要之地點非處處然也

四數目 如築城學第一冊所載

其五 橫牆及背牆

甲 橫牆

壕溝附近破裂砲彈之威力當壕之一部爲敵佔據時尙可依此射擊之一目的 防遏斜射側射之危害且限制

現世攻陷敵陣之方法有二一則依砲彈之破壞二則用斜射側射背射
第一法耗經費大有所難行縱在歐戰亦有不能奏效者第二法縱以一
小部隊行之亦有莫大之利益此防者所以責有橫牆背牆以資掩護也
二利害 利已如上所述其害列左

1 妨害指揮 故於兩橫牆間至少須配置一班俾得以軍士掌握之
2 減少火綫長度 尤於火綫彎曲時欲積集火力於一點則必僅依賴
於突部如再加橫牆則火綫減短難達此目的故爲減少此弊計橫牆
之厚度應以再小爲限

3 工事浩大

4 交通不便 因此務使橫牆周圍之傾斜急峻

三種類 區分爲普通橫牆間絕橫牆虛絕橫牆爆彈橫牆之四種爆彈橫

牆者僅以限制爆炸之損害（火砲迫擊砲手榴彈之丸子破片）務不減少火綫長起見用堡籃或木材等簡單設備之間絕橫牆雖有不滅火綫長之利然其害處

1 有受左右隣兵射擊之危險

2 因位置凸出目標顯露致招敵火之集中且易爲飛機所發見故除爲地幅所限制外不滅火綫之長與其用間絕橫牆甯以延長散兵壕爲有利

四間隔 一般之間隔爲十米因位置之關係而有不同在散兵壕不受斜射側射之面（正面）則其間隔可廣如在易受斜射側射之位置（側面）則其間隔要狹又因地質之關係（如遇岩石）亦可適宜伸縮之

五斷面 橫牆之高通常與火綫同但在特別時機及要塞築城有較火綫

爲高者橫牆之寬至少爲一米歐戰間因防大口徑火炮及重迫擊砲等全彈近接橫牆之威力德法兩軍均在二米乃至四米橫牆之頂向後傾斜爲7—10 蓋以日俄戰所實驗對於繫留氣球之觀察有此傾度卽不現蔭影對於現在飛機之觀察是否適用尙待考究橫牆之位置突出於火綫者爲可掩蔽敵眼及對於側射之掩護確實並使兩側守兵堵絕通視精神上各不影響橫牆背後之通路寬僅五十生的運送子彈雖無窒礙搬運担架非用背担式者似難通行

以上所述之橫牆因歐戰間陣地戰發生之結果故其傾向如左

一 橫牆之間隔分爲疏密二種在暴露於敵人之土地爲四米或五米在其他時機依然爲八米乃至十米

二 橫牆之寬爲對於重砲彈能以抵抗爲要故其頂寬至少須有二米又

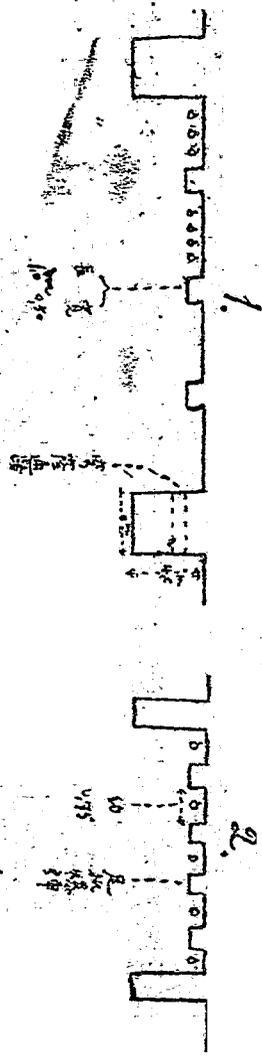
在直接蒙受損害之地點則按土質應作三米或四米

三 橫牆之長約向後方突出一米而其頂爲避敵人之發見故使向後傾

斜

四 按必要時橫牆宜有射擊之設備

五 在狹深之散兵壕多不設橫牆即以壕綫之屈曲徑始而代橫牆又在



暴露於敵人側面火之位置可於橫牆間爲射手設以凹入於火綫之

特別位置

歐戰在西戰場所發見之橫牆如左圖甲

兩大橫牆之間隔因位置之關係而不同已如上述然其最大限以一
排至少亦須一班之兵力

美軍所用橫牆如左圖乙

橫牆間隔爲十八尺 橫牆長寬均五尺 橫牆高不逾火綫

乙 背牆

一目的 爲防背射斜射及飛機從後之射擊與乎後崖附近着發破裂之
彈丸破片等之危害以掩護壕內之守兵

二傾向 日俄戰後歐戰以前均謂背牆純爲有害無利之物其故有二
1 因有背牆益增彈丸破片反跳之危險

2 由氣球上發現胸牆難而背牆則易

歐戰既啓背牆每覺必要其原因如次

1 重砲之侵徹力雖強而破裂界尙狹至於手榴彈迫擊砲等侵徹力雖弱而破裂界則廣

2 決戰距離小至數十米致成自然包圍之形勢故須有背牆

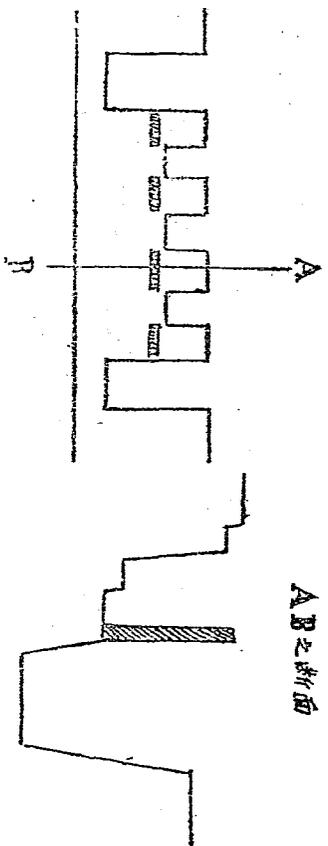
三位置 甲 一般與火綫平行者如講義附圖第十三

乙 對於後斜射爲掩護守兵者如講義四十一頁之圖

四斷面 背牆之高逾於胸牆頂爲水平構成背牆所需之積土取諸掩蔽部及排水設備踏足孔等

歐戰所用之背牆有如左圖所示者此等背牆利其薄弱而易爲砲彈所貫通蓋得於貫通後始行炸裂者有牆之掩護其破片尙不致於危害如不克

AB之断面



洞穿背牆則其破裂即在壕內損傷更大矣牆用混合土或薄板膏梁桿所編之簾中夾以土均可

其六 掩蔽部

掩蔽部之必要 參照講義第四十二頁

以戰鬥經過觀之攻防兩方先行砲戰攻者於砲戰間利用種種隊形展開前進此時尙在二千米達以外防者無小槍開始射擊之必要若及早林立壕上徒供砲火之犧牲故此時爲避無益之損害起見躲諸掩蔽部以俟時期佔領火綫在數時間設備之陣地至多以作立射散兵壕爲止耳若在計劃之防禦（卽大規模之設備陣地）以受計劃之攻擊迥非構築掩蔽部不可在日俄之前砲戰收効而後步兵前進到達相當之地點攻者展開防者佔領火綫經日俄戰役知但待砲戰收功究難適合機宜故用肉彈主義于

砲戰間卽行前進迨乎歐戰因築城兵器之進步必將防者陣地之一部或大部破壞之後始行前進防者若祇依賴尋常之掩蔽部勢必掃地故非倍加強固力求深藏不可也于以見掩蔽部之尤形緊要矣

一目的 已如築城學第一冊所載

二種類

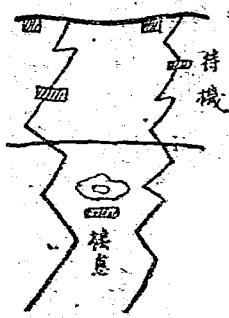
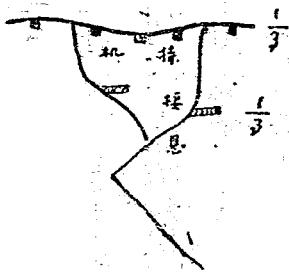
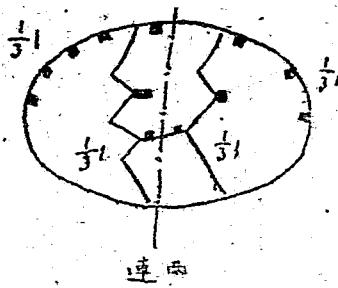
A 依收容(部隊)之目的區分爲待機掩蔽部與棲息掩蔽部待機掩蔽部用於第一綫附近以輕掩蔽部爲主惟重要之地點始用重掩蔽部棲息掩蔽部爲援隊預備隊之用以輕或重之掩蔽部均可有因地形之關係祇用掩蓋爲已足者

B 依強度區分爲輕掩蔽部與重掩蔽部

C 依特別目的有側防用之掩蔽部及抵抗大口徑砲彈用之極大掩蔽部

三配置及使用之區分 守兵通常分爲勤務兵（斥候步哨監視修理雜役等即在火綫附近以備緩急之用并補充勤務兵者）預備兵二種各爲全連兵力之1/3勤務兵因從事勤務無需掩蔽部故惟控兵及預備兵一在第一綫之附近（待機掩蔽部）一在後方（棲息掩蔽部）各要構設1/3兵力所使用之掩蔽部茲再圖示如左

待機掩蔽部



一形式 通常設於胸牆下及其附近多用輕掩蔽部爲之其形式有橫長縱深二種（此係基本的）然亦有設簡單之掩蔽部利用現有之材料而僅置掩蓋者（爲臨時的）參照講義附圖第十四

橫長掩蔽部之利害如左（縱深掩蔽部與之相反）

利一 於橫牆間隔十米之內構築二個適可收容一班之守兵

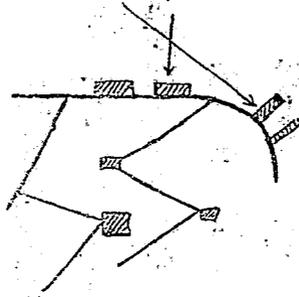
前於橫牆之間隔內會述得以收容一幹部指揮之兵力爲最妙苟用一排誠謙過廣致減橫牆之効力故宜以一班而一班人數約爲十二三人乃至十五六人火綫以每人一步計十米之長約可容十三人一班構築二個掩蔽部每個之長三米可容六人如一班竟達十五六人亦可免強收容不至破壞建制

二進出便利

三少減掩體之厚

害一 易受側射斜射

二配置 如左圖所示在散兵壕不受側射斜射之面(正面)或交通壕之端末(旁)則用橫長掩蔽部至於縱深掩蔽部因其入口甚少易於



受側射斜射之位置(側面)及以減少長度為有利之掩壕內設置之

廁所通信所綑帶所連排長住所均在交通壕之旁擇用橫長或縱深者時間充裕則設重掩蔽部

三斷面 參照講義附圖第十四

無論縱深橫長有與掘開掩體同時構築者有於掩體完成後構築者

參照講義附圖第十四

棲息掩蔽部

構築棲息掩蔽部務須選定利用地形掩蔽之位置因此而得極其簡單構成之者亦有之如利用高地背敵之斜面掩壕上施掩蓋斯可矣

輕掩蔽部 詳講義第四十四頁並參照前節待機掩蔽部

重掩蔽部 無一定之方式係以抵抗野戰重砲爲主觀各國野戰重砲之口徑概爲十五生的之榴彈砲故重掩蔽部卽以此爲標準而構築之 如講義第四十五頁所圖示設在閉鎖堡之重要地點援隊預備隊之所在又凡本陣地之重要地點恆爲敵之攻擊點以設重者爲宜在後方之高級司令部亦嘗用深入地下之掩蔽部因非徒前方部隊用之者也

以上所述之重掩蔽部既以野重砲爲標準尙由野戰變爲陣地戰則敵可

利用攻城砲時又當別論矣

觀各國攻城砲之口徑有爲 300 與 450 之榴彈砲者則用加重掩蔽部於地下深十米達之處參照講義第四十五頁由隧道之階段或豎梯子以上下守兵因深匿其中竟有不知己軍之退却被敵之戰場掃除隊威嚇出降者又其通路口被敵砲崩壞內無由出而活埋於地下或被俘虜者香巴紐及遜木之戰此例有之述者曰究係構築多數之輕掩蔽部爲善乎抑以構築少數之重掩蔽部爲善乎以現在火器之旺盛凡凸出之部絕非輕者所克掩蔽雖然或祇歐戰爲善乎因係陣地戰準備之時日材料非常充足故得然耳否則構築多數之重者其難能之點有如左述

一 築設困難須用工兵

二 時間材料有所不許

三 破壞其一受害已大 因重者亦不敢必其不被破壞一有破壞爲害已巨是不如設多數之輕者應不至處處爲其破壞縱受榴彈之危害亦不過一掩蔽部已耳

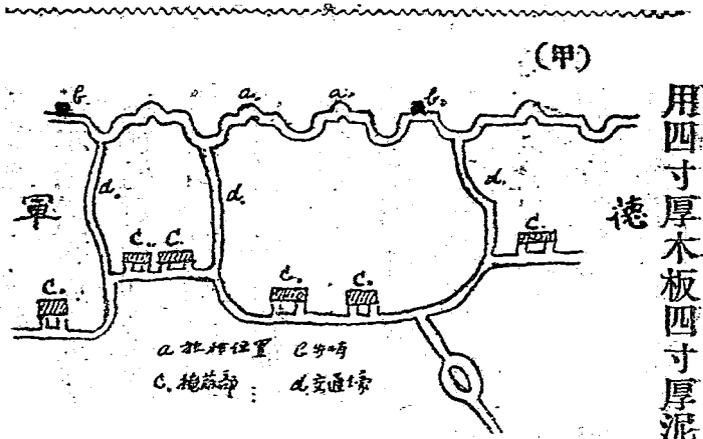
四 進出不便 因其深入地中多人叢集倘用梯子攀登則更爲費時進出自艱輕者其數多其人少自較迅速便利但多設輕者之掩蔽部亦有構築煩雜指揮困難之不利

掩蔽部所使用之材料以能防禦各種砲彈之破壞除特別火砲外爲標準茲將美軍所計算者概示如左

一 對曳火彈 卽野砲之類

掩蔽部之頂要用二寸厚之板上加十二寸泥土

二 對三吋口徑火砲



用四寸厚木板四寸厚泥土上再加以石礫

三 對六吋口徑以內短加農

用十二吋中徑之木料為橫梁加以八尺厚

泥土

四 對大口徑火砲

用大中徑木材並加以十五尺至二十五尺

厚泥土

德軍掩蔽部之位置如上圖甲所示

美軍之掩蔽部與火綫及交通壕均有隧道相

連如上圖乙所示

其七 附屬設備

排水設備 對於壕外之水務及早利用地形開設水道導於外部至於壕內之水則於壕底之旁或中央開設水溝導於壕外或流入特設之吸水井惟水溝過寬則妨害交通如只令壕底向後岸傾斜不設水溝者亦有之

飲水設備 於壕內鑿井或備水桶

進出設備 於內斜面作踏足孔

交通表示 設置道標燈火

彈藥及手榴彈置場 通常設於內斜面或橫牆之後面或特設之掩蔽部內要之不論設於何地其位置以便於將校之監視爲要對於雨露之防護宜加之意若能以箱收納則設適當之容積於內斜面（其幅員須適於彈藥箱之收納）手榴彈爲防護其爆發之危險須與彈藥隔離而深設於地中且其置場宜多每所置彈宜少

通信所 詳載築城學第一冊

繃帶所 詳載築城學第一冊

廁所 廁所之位置按衛生上言應以愈遠爲愈妙然過遠亦有不便通常設在散兵壕及掩壕之近傍以壕通聯之或就交通壕之溝部附近特設以壕

監視所 須於第一綫上多設堅固及巧於遮蔽便於展望之監視所而配備監視哨此等監視哨除備有各種地圖外並有望遠鏡及反射鏡等器械不絕監視敵情通常晝間用單哨夜間用複哨

監視哨受連長之命令監視該管正面之敵陣地或所担任之監視區域（另製如講義附圖第二十五之一圖付予監視兵）務極綿密注意遇有地形變化及敵人動作縱極細微之事亦應展望周密毋使稍得逃避有時並

通報於崗兵如發見攻擊徵候及奇異敵情則迅速報告班長倘確認與我軍有絕大危險時更須急報附近長官如發見敵步兵攻擊前進可藉火箭或光彈傳達警報同時並通報於與有關係之礮兵

僅依反射鏡以爲監視之用者不若依掩蓋監視所以行監視之確實故祇堪爲補助監視之所用耳

展望台 設於壕外利用高地樹木房屋等以行設備但須不被敵人察覺爲要以電話連絡散兵壕據日俄戰之經驗展望台（如設於火車站之儲水台上）每易被敵察覺而招砲擊

帽堡及銃眼 帽堡及銃眼在實戰時有左之不利

一 難以掩蔽對擊位置反與敵以射擊目標

二 減少火綫銃數（因受銃眼之牽制致減排列槍位之面積）

三 槍眼之部爲敵破壞則大減壕之價值甚至此壕不能爲守兵所使用但其利處對於精神上之效果得以增加命中精度至敵能以對此瞄準射擊之時必其相距爲已近此時攻者之全身暴露其危害當更甚於據有銃眼之守兵况火器效力偉大如今日攻防兩方均圖利用防楯之際乎

觀日俄戰役日軍有用小方匙前進者歐戰中法軍之載有鉄帽謂較諸未載者可減少損害至十分之四亦足見防楯之價值矣

攜帶防楯爲二足正方之鐵板厚爲三密米乃至五密米中有銃眼後有支柱用時支立不用時靠諸內斜面對此尙在研究中

若因有銃眼際必要時不能爲濃密之散兵綫則可行重層之射擊卽於兩銃眼之間隔之踏堦上構築適宜之踏台

帽堡及銃眼於敵人最接近之時構築之且未至使用以前要行百分之遮

蔽設備否則過早暴露陣地且誘敵彈故爲使必要時得以即時構築宜預行準備其材料又因欲敵人不能判知我射手之佔領銃眼與否通常於銃眼掛下垂布使其空孔黑暗在近距離如缺此設備時則臨機佔領之射手常有被敵狙擊之害

銃眼不僅減少敵之被彈面並可使射手沉着故得發揚火力構築上分爲固定及遊動二種固定銃眼與構築胸牆同時完成主用於陣地戰以上至於野戰築城因築城因子之關係用者甚鮮游動銃眼乃於敵接近時以預先準備之士囊排列於胸牆以急造之也無論何種場合銃眼恆爲敵之目標故迄射擊開始以前用雜草等以爲遮掩際乎必要即從壕內取去之掩蓋散兵壕倘能全綫構築之最爲有利但因工程浩大通常祇於凸角及面之一部構築之方砲戰間若守兵暴露而估火綫忽爲敵之砲擊所制壓

則其步兵卽利用此時機而攻擊前進掩蓋散兵壕之任務在不與敵以如斯之自由縱令砲戰中可以一部之守兵在掩蓋之下不斷監視且際必要使行射擊但此散兵壕不特戰術上不必全綫設置爲築城因子所限制者居多又此散兵壕於配置小銃之外如配置以機關銃最爲有利

在山地戰設備于谷底之陣地爲防敵之瞰制而構築掩蓋散兵壕者有之如歐洲戰場之陣地爲避砲彈之威力多於頂界線之後方或凹地構成之但在後者之時巨陣地之全線設此掩蓋以防敵瞰制者有之

第四 機關槍陣地

其一 要領 (參照講義第五十二至五十四頁)

機關槍與地幅 以機關槍一桿足抵步兵一排以八十人爲一排之步兵所佔之地幅達七八十米機關槍則有二三米足矣目標既小且不受地幅

之限制故用機關槍爲側防甚爲便利卽如側防陣地之凸角無論將此側防機關設於陣地內與陣地外旣無地幅不足之患尤能隱存一處以出敵不意開始射擊若以該位置配置步兵一排則因地幅之關係多違未能陣地線 因機關槍之射程與步槍同故其陣地卽在步兵之前後近處或與之同線

配備之要領 機關槍於防禦時因其主要之任務在援助步兵攻勢轉移與擊退敵人突擊故其陣地須對於預想敵之攻擊方面能發揚十分之射擊效力又須選定當攻勢移轉時對於該地帶能行最有利之射擊爲要此外對於敵所必經之地點(橋梁)與敵所必趨之地點一如陣地前之凹地及死角每爲敵之屯集處配置之爲有利

機關槍務須多設預備槍座俾可應各方面之射擊並使敵人難以判斷正

確之陣地最先則置於待機掩蔽部以交通路與各方所構成之掩體相連絡以便適應時機迅速進入

用所之例 有若左列

一 在集團工事內 編成機關槍網任敵由何方向侵入均可爲有效之射擊如左圖甲所示

二 斜射及側射 在地形上僅設連續工事時則以步槍及輕機關槍用於陣地之正面以機關槍爲斜射側射之用如左圖乙所示

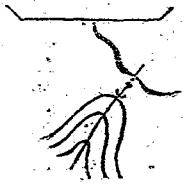
三 集團工事中間地之側防 如左圖丙所示

四 陣地前方凹地之側防 如左圖丁所示

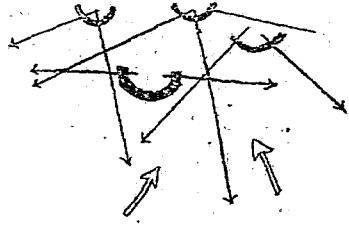
五 障礙物前之側防 如左圖戊所示

六 陣地凸出部之側防 如左圖己所示

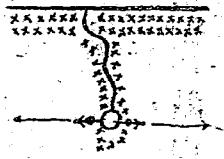
(丁)



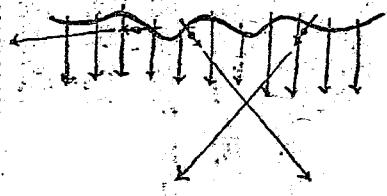
(甲)



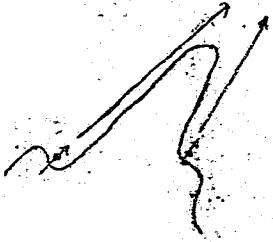
(戊)



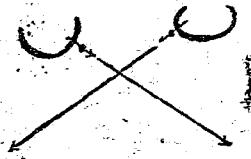
(乙)



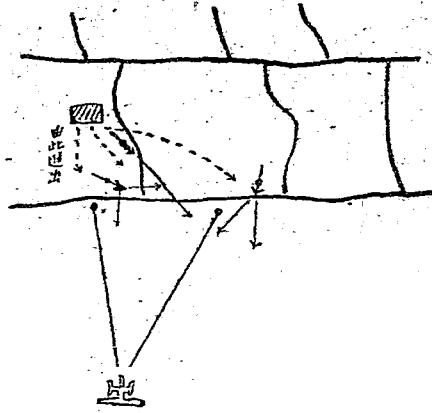
(己)



(丙)



歐戰之陣地以機關槍為據點用洋灰等造成穹窿以安置之凡重要之地點用二桿否則一桿方敵砲擊散兵壕時即退藏掩蔽部內候砲擊間歇即出乎穹室以禦敵之衝鋒其配備之位置概如上圖所示



其二 機關槍掩體

一位置 掩體之位置有在散兵壕內與獨立於散兵壕外者利害相反其在壕內者與步兵連絡固易但敵砲擊機關槍時即危及散兵其在壕外者須開設交通路以連絡散兵壕若設於散兵內每因機關槍掩體之特異及其人員較多於散兵令敵易於判知其位置是不可不注意也

二方式 參照築城學

歐戰間德美兩軍之機關槍掩體多用掩蓋式以比頓等構成之蓋其材料堅固則效力愈大但在緊急之時機或卽利用土靈以爲之當未發射時槍孔用物堵塞不使敵人發覺法軍陣地有採用隱顯銃塔者其構造法屬於特別的

三掩蓋 對於露天與掩蓋式所主張之利害各異有謂在散兵壕上不可用掩蓋如在待機陣地則用之者蓋以在散兵壕內者當無須發射之時可存諸掩蔽部內因機關槍進入陣地之手續不若火砲之繁難故可不用掩蓋但現火砲之發射速率甚大方機關槍之進入陣地也卽時得以破壞之使無佈置之餘暇故仍有掩蓋者爲佳

四間隔 爲顧慮野砲榴霰彈之被彈面務使兩桿不受同一之損害通常

規定爲三十步但因地形之關係僅將兩桿分置於掩蔽部之兩側時亦有之此時兩掩部之寬已佔有十四米加以兩銃則有十六乃至十八米又有時將兩銃之間隔縮至三四米者此際掩體之附近若無掩蔽部之相當位置則設諸交通壕內及時進出佔領陣地可也

第五 野山砲之陣地

其一 要領

(一) 根本要求 砲兵陣地因其用途非若步兵之平等的片面的又須能應各種狀況之要求勿須變換陣地而以火力自由集散於各點尤以敵我攻擊之方向能以砲兵主力射擊之爲貴因此砲兵之主力常宜置諸重要之方面

(二) 遮蔽陣地與暴露陣地 現今以火力猛烈瞄準具進步之結果採用

遮蔽陣地殆勿庸議但在無時間或與敵接近及不獲陣地時不得已而用暴露陣地者容亦有之故將其利害比較於左

區		分	
1. 射擊諸元之決定時間	多	遮蔽	暴露
2. 射擊指揮	難		
3. 變換目標	遲		
4. 遮蔽角	有		
5. 損害	少		
			大

現今依照準器及指揮連絡之進步故以上所列之1. 2. 3. 項除不規則之戰鬪（森林濃霧山谷）外無甚關係所謂遮蔽掩角之害亦可設法減少（詳見講義第五十六頁）至於暴露陣地損害之大則無法可免

(三) 現世砲兵之使用法

1. 歐戰以前之使用法最初施行砲戰至敵步兵前進展開遂以一部射擊砲兵一部射擊步兵至步兵戰鬪猛烈則以全部專對步兵
2. 歐戰間之使用法對於步砲兵各有其專任砲

(山砲)以主力視時期而兼用(即如在第一期則全部對砲第二期則以一部對砲一部對步第三期則大部對步小部對砲)

(四)與步綫之關係 參照最近築城學

日本步兵操典改正超越射擊砲步距離最小限為三百米達蓋前以五百米為為基準者乃依平坦地而言但完全平坦地實際上既無若以此為準徒使一般心目中固執此數甚無謂也云最小限三百米是依地形而可增

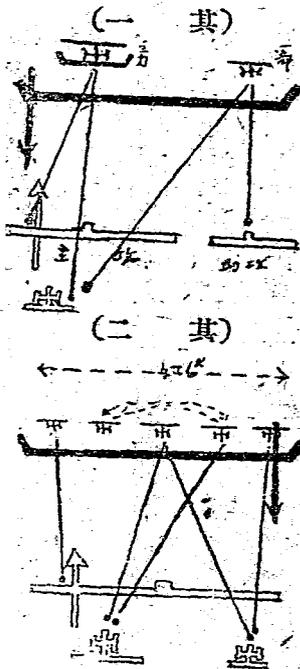
加其距離有三百米則步

砲兩兵即不被同一被彈

面之損害矣

(五)野砲配布之方法

師之配布法如下圖



師因正面寬故利用長射程

旅以下之配布法

旅因正面小如出擊方面無良好陣地則利用側射

(五)步砲配布之關係(細部)

A 爲對敵砲之用應置於集團工

事中間但對於近接之步兵則不能射及故對步之

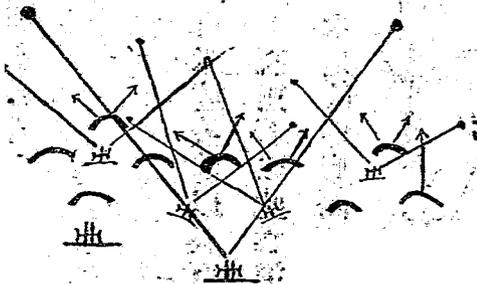
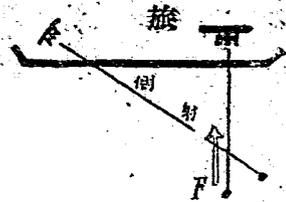
砲如 B 則應依托集團工事之翼側重砲彈道彎曲

可在集團工事之後山砲置於集團工事中或其附

近野耶以營爲戰術單位各營間隔不宜過大以便

集散

(七)工事



1 必要之理由 從前以遮蔽陣地無工事之必要但現因飛機之發達實形必要如用蒿梁桿以作掩蓋之種類

2 人員掩體 爲第一砲次之觀測所尤須先行成立

3 戰鬪間可以工作 在步兵如於戰鬪間工作則須停止射擊

在時間急促可先掘砲兵之簡單掩體以候有時再作彈藥車之掩體再有餘時則作掩蓋及交通壕歐戰通常有掩蓋及砲門

(八)側防砲之應用 以砲兵側防集團工事之間隙及地形之死角已甚流行日俄之役日第三師在李官堡極受俄側防砲之害歐戰此例尤多但此側防砲兵乃於敵接近時用之

其二 砲兵之掩體 (詳最近築城學)

第六 野戰重砲兵之陣地 (詳最近築城學)

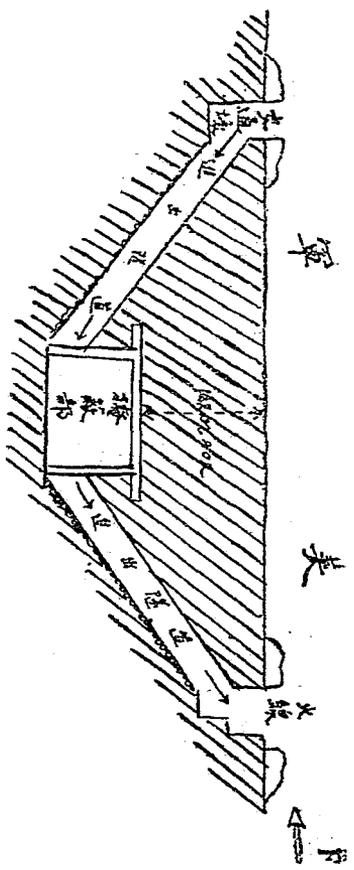
第七 特種火砲之陣地

一 航空機射擊砲 此砲之陣地有固定及移動二種移動者用自動車固定者絕對隱蔽其位置茲舉歐戰實驗之配布法如次

1 第一綫掩護 軍團正面約10KM於其第一綫2KM之後配置五排（每排二門）於五處其密度須能以威力半徑互相應射一師正面有一排足矣（指運動戰言）所以置於第一綫2KM之後者因如在2KM以內恐被敵砲射及也

2 後方掩護 凡野戰倉庫橋梁上陣點等均須安置

又要塞之地帶若非預安有高射砲焉能禁止外國飛機之觀察及照相砲床之直徑爲五上用掩蓋以聽音器聆識方向後再用眼鏡觀察啓掩蓋以行射擊如用爲追擊則放諸自動車上此時務須注意地形



二迫擊砲 此砲爲曲射在散兵壕（輕在可置在散兵壕內）或交通壕內爲編隊陣地每處置四門或二門茲將其掩體繪之於左（此砲之目的種類已詳兵器學茲不復舉）

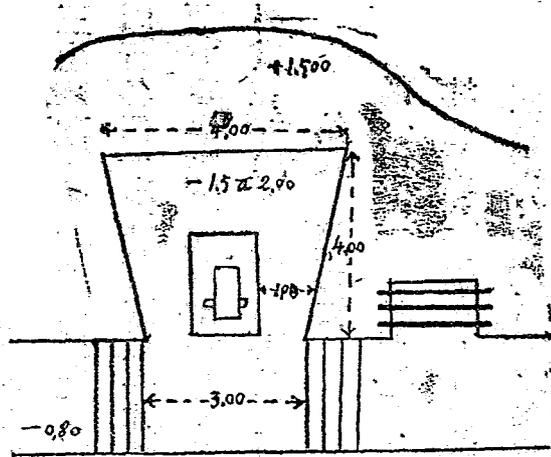
三狙擊砲（此砲之性能目的詳兵器學編成詳軍制學）

因行各個射擊若野砲以一連爲單位行集中之射擊故無編隊陣地之必要有專事破壞機關槍者有專對隨伴砲兵者各因其目的在散兵壕內或外其在壕內者因其有礙交通故特掘交通壕茲繪其體掩如左

第八 障礙物

一目的 甲阻止敵之驀進 乙防遏奇襲

於陣地直前妨礙敵人運動之處置不外乎障礙物障礙物之意義至爲廣汎不特天然或人工者謂之障礙物地形上有天然開闢之射界者固爲天



戰而決定如突入敵陣堵其對乎戰勝之結果不過錦上添花耳爲此想者若彼我兩方不據工事互以赤裸交戰則勝敗之數斯可單依火力之優劣

障礙而同時因地形之錯雜掩蔽足以永
 祕我陣地者亦一障礙也他如依人工以
 消滅死角減少扇形地者亦可謂之障礙
 物也但祇倚賴射擊効力爲障礙則於陰
 夜濃霧殆全失其効力殊不足以爲眞障
 礙故在陰夜尤不可不有障礙物以抑留
 敵人於我有効射程內以便集注猛烈之
 火力而呈殲滅的效果於日俄戰役前因
 過信火器之効力以戰鬪之命運始依火

而決定然對於據有適當構築築城之敵攻者如此之射擊本位說其爲不合理之處於日俄戰役已證明之換言之于戰鬪最後之時機若非用突擊戰法或以突擊的意氣而奮進者不能決其雌雄因此守者依所設之障礙物防止奇襲又對於強襲挫折突擊之氣勢務當永久抑留敵人于我火力之下與以大損害求得兵力之平衡次則減少其衝突力乘機以行逆襲是卽爲障礙物設置之主眼要之障礙物須待抑「留雨」「射逆襲」之三段戰法實現後而始呈效果也日俄戰役鉄條網鹿砦兩軍均盛設之俄軍則併用地雷拒馬狼筍等鉄條網用之最多且附刺於鉄線又或狼筍與鉄條網併用或通電流于鉄條網等殆無不凝其巧妙之意匠也雖然俄軍多誤利用之主眼不履次火力以銃劍之原則則因之僅得消極之利益敵前進主近距離能阻止於三十秒時則我能六發是以一人足當六人若機關槍

於此時間內則可三百發是其效力更大敵前進必須破壞障礙物但障礙距我三十米若人力破壞損害必大以火砲破壞則消費彈丸甚多往時陣地以散兵壕爲主障礙物爲從今則所謂堅固之陣地者必二者併用前以散兵壕爲主故壕甚寬闊今則以爲與其壕寬曷若前方多設一綫障礙之爲愈耶

二用途 (詳講義)

三設置之要則

(1) 嚴爲監視且以射擊防護之俾火器與障礙聯成一氣方收效用
(2) 由遠方及天空不被認識 否則不僅明示我陣地之所在且有於突擊以前被敵破壞之虞因此陣地與障礙物務須同一施行遮蔽 (除特別時機對於無砲火之敵故意暴露使其寒胆) 利用天然之地形或特設塹

壕（如講義第六十五頁之圖）或將障礙物推廣（在平坦地而不設遮蔽時）或以附近之物料施行假裝等處置（如以高粱桿遮蓋之類）

（3）不妨我射擊而對於敵火有抵抗力

即如鉄條網之樁鹿砦之坑過長則妨害射擊前方並成死角

（4）不可妨害出擊 通常不設於出擊之方面爲恐有礙決戰之目的

（5）選用構築易排除困難之種類

於彼此近接射擊之下構築之場合爲尤然

四障礙物與火綫之距離

歐戰所使用之障礙物乃以鉄條網或變形之鉄條網爲主德軍有因拒馬過重不適實用而代以螺狀鉄綫者鉄條網不特設於火綫之前方凡交通壕之周圍及其他中間地或感危險之地點盡行設置以閉塞之又如在散

兵壕及交通壕內恆準備螺旋狀鐵綫拒馬或菱鉄以拒止已經侵入之敵之前進

設於火綫前之障礙物

英軍設之於火綫前二十碼乃至五十碼

法軍則於火綫前配置二列其各列之深爲十乃至十二米第一列與第二列之距離及第二列與散兵壕之距離應爲十乃至二十米

德軍關於長期滯陣間防禦工事之構築依某軍所載其實驗深爲五米因其目的應行配列一綫乃至三綫而電流鉄條網則設於普通鉄條網之中軸(橫方向)然據英法軍所發表則謂德軍概設於陣地五十米

各國均在鉄條網之前綫設置監視哨所法軍於每排之正面約設一個或每百乃至二百米設一個其數雖不定但任監視之兵力則爲二名乃至三

名

德軍以下士一名兵卒五乃至六名充監視哨不但傳達警報且極力妨害敵人決不使敵接觸敵鐵條網若非命令不許撤退

綜合以上所說可知障礙物與陣地之距離各國之規定不一在日本則爲三十米以內俄爲五十米以內法爲百米乃至三十米之間德無規定只云適當之距離

日本定爲三十米之意蓋以設置障礙物最要在能保護夜間尤宜得行監視以手榴彈一般所得投擲之距離只及二十米敵雖亦能於同距離投擲及我然如落達於壕之前後則無效
俄之五十米乃以步槍爲保護之標準

法於歐戰以前所定之距離約亦三十米歐戰既啓改爲百米者其原因如

左

一如只設深十米之一綫誠覺無效必增爲三綫每綫之深約六米各綫之距離爲五乃至七米

計此已有三十餘米矣

二歐戰之障礙物多作W形之設置蓋以十字火使中間成爲防備戰鬪之焦點備極堅固如此則凹部尙可爲三十米凸部至少亦須五十米

三現在砲火猛烈如障礙物距陣地過近敵以砲彈破壞障礙物必致同時波及陣地

四如欲以手榴彈爲保護現之擲彈槍可射及五十乃至八十米

依右所述法爲百米未免過遠夜間不便監視（法因距離過遠不得不於前方設監視壕並通以交通路）日爲三十米現已失之過近要以五十米

附近爲宜

其一 鐵條網

一利害 利(1)比諸鹿砦外壕有不妨射擊之利(2)能耐砲擊之破壞

(3)通過困難(4)構築容易

害(1)材料須由後方輸送(2)鐵之價格甚昂(3)若非地形特別有利有從遠距離被敵發現之害(因此要消滅鐵綫之光澤及施以假裝有時設於地上三十珊乃至五十珊之高者不得已時尙須低設之或併用蹄環者有之)

二位置及深度

(1)陣地之正面及側面

宜先設於陣地之正面及側面以其有抵抗砲擊之功用在我之一方則有

不妨害射擊之利縱爲敵所破壞其構築亦甚容易至於側面或利用鹿砦有餘裕之時間與材料始併行構築之

(2) 攻擊陣地之據點

在敵火之下欲迅速構築障礙物莫如鐵條網如用螺狀鐵綫由行李攜帶之到緊迫之場合將此伸開即可急設於現地或以之修補破壞之點亦甚容易

三距離 以五十米附近爲適宜(理由詳前)

四深度 以十米爲基準此係實驗而來茲舉日本所實驗者如左

(1) 匪特通過困難且掩覆通過亦不易(如用木板或席以圖掩覆通過對於十米之寬誠覺困難)

(2) 砲擊安全縱被二十生白砲及十五生榴彈砲連續命中亦不能破

壞至十米之範圍

(3) 爆發筒其勢力圈約爲五六米若有十米則不易完全破壞
歐戰使用砲重彈甚多欲發揮鐵條網之能力非設置數綫不可如德軍則
用如左之窗櫺式其綫數爲二重或三重四重不等

五通路及警戒於通路旁置螺狀鐵綫隨時可
以引塞相距約二十米設一監視兵

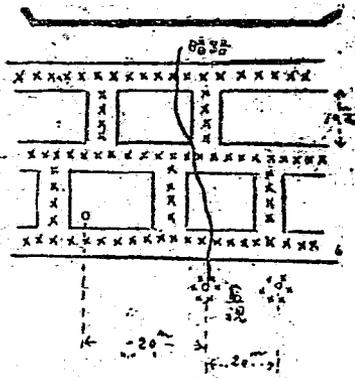
參考

法國實驗之結果如左

(1) 寬^m10 | 長^m15 者在野砲由四千米

或二千米發射彈數五百發能破壞

(2) 寬^m10 長^m5 者距二百米擊射以機關槍

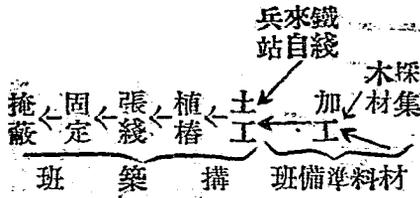


三千發可斷其線

(3) 形狀不必與散兵之平行如波狀亦可按地形而設施之

構築

一作業之部署



大別之爲兩班如左

材料準備班 採集各處木材加工後交於構築班鐵線則自來兵站直交於構築班

構築班內分爲土工班(將可利用以爲掩蔽障礙物之地形加以些少之土工作業)

植樁班 (樁之間隔平均爲二米樁高一米二十生須高低參差使敵難以掩覆通過也)

固定班 (即將六號或八號之綫製成几字形將綫頭

纏結於樁用此釘入使其堅固)

掩蔽班 (爲消滅線之光澤初至構築班時即以通過稀硫酸又用草圍繞樁之周圍使望如草水)

二作業之基準 但歐戰所經驗對於左表之基準頗感不足

班次	人員	組數	時間	材料
作樁	下士一 一二卒	六	二時	三六根
作釘	三卒		二時	四三二根
植樁	下士一 一二卒	二	二時	一〇〇〇米(粗) 一五〇〇米(細)
張線	下士一 八卒	四	二·五〇	

其二 鹿砦

一 利害利 (1)

構造容易 (2)

通過困難 (3)

到處而以尋覓材

料 (4) 勿須費

用 害 (1) 對

固定	五卒	二・五〇	
共計	將校一 下士三 卒四〇	約二・五〇	
備考	一右係日本步兵依工兵之補助對於百平方米所得之結果(如只用工兵或步兵則其時間自有出入) 一表內所需之時間人員係以材料已經準備完成者而言		

於砲彈之抗力不

及鐵條網 (2)

妨害展望射擊

(3) 比諸鐵條網

更易被敵認識 (4) 容易損害 (樹枝易於枯槁折斷夏令尤然故不堪長時日之守備與半永久工事之用)

二種類 有樹幹及樹枝二種樹幹只能用於近傍不便搬用於遠方

三用途 主用於陣地之間隙或射擊不到之地點(例如死角或外壕地

隙等) 在樹幹鹿砦尤以其妨礙展望射擊必用於不妨射擊之地

樹枝鹿砦設置於陣地前因其材料之關係祇得以能呈小杭之効力為

已足雖然其効力固非如小杭之消極構成幅八十米深四列之鹿砦要

用腕大之樹幹百六十根一連人員六時乃至八時完成之
 使用之最應注意者為利用地形蓋在鐵條網則可特設工事以掩蔽之
 如欲用工事以掩蔽鹿砦因有射擊展望之顧慮故其與障地之距離有
 所不能定

構築

計畫之基準以構築百平方米之樹枝鹿砦為準（樹幹鹿砦僅將大木伐
 倒便可無所謂計畫）其應需之人員材料如左

班 次	人 員	材 料	數 目
土 工 班	下土 一〇卒	樹 枝	（粗）（細） 三五—五〇
材 料 配 置 班	五卒 （內上等兵 二人）班	鐵 絲	二〇兩

以上之人員材料約須一
 時三十分構成之則知障
 礙之度雖弗及鐵網條而
 時間則甚速且隨地可以

共計	固定班	下士 七卒 （橫材三鉤） 樁四	（橫） 木材	六 根
將校一 下士二 卒二	鉤樁	一二		

實為野戰所不可不用

野戰所不可不用

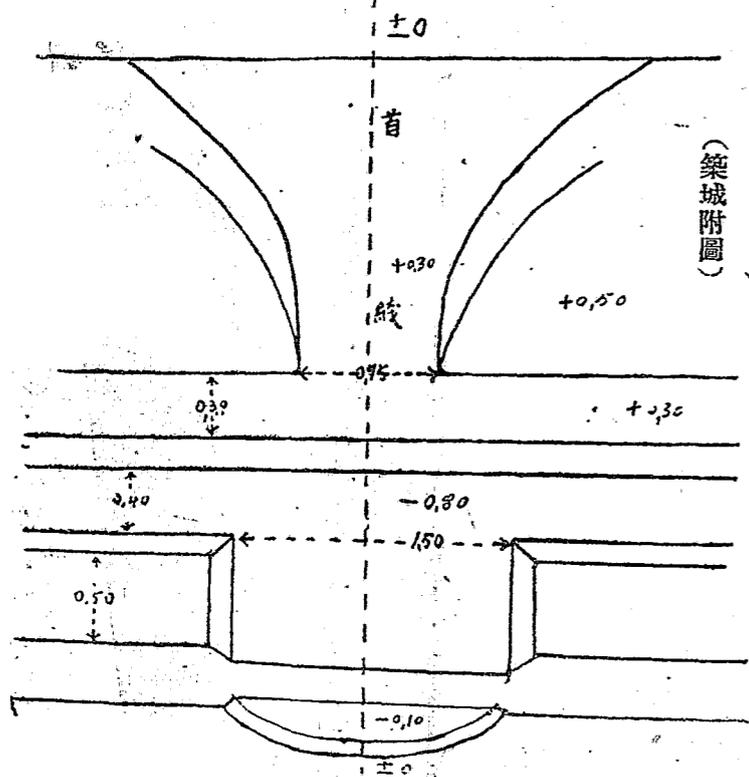
實施：通常設置三列掘開第一列之三角壕時除土不宜堆積前方至若胸牆者然遺敵以掩體應成平坦又第三列所須之堆土須取諸直後但不宜如前三列之挖成三角壕

其二 壕

一說明：古代以城壕為惟一之障礙現今砲火之威力城壁不足以抵之故祇利用其原有者已耳至於壕則仍為有利之障礙要塞尤盛用之

尋覓材料故雖為歐戰所遺（歐戰係陣地戰恰似要塞戰故仍用鐵絲網）

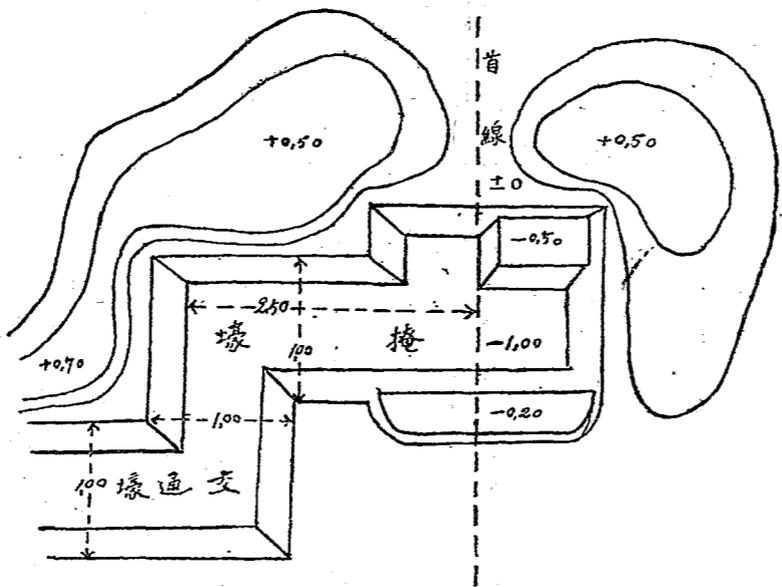
狙擊砲坐
第三圖
設於掘擴散兵壕內者



一 駐鋤之
位置倘
為俯角
之限度
所許可
照第一
圖掘下
之
二 踵板位
置之臂
坐應堅
固搗積
土若再
敷鋪木
板更佳

(築城附圖)

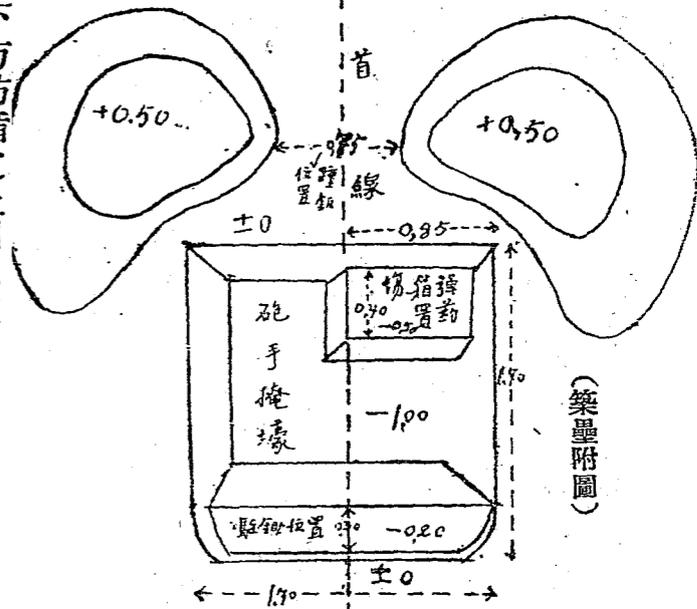
狙擊砲坐
第二圖



一本圖於第一圖砲座加設
砲及砲手用之交通壕砲
先分解運搬進入再於掩
壕內聯結之以置於砲坐
上
二 斷面中未示之尺寸可準
第一圖
三 應注意右側掩體用積土
之尋覓

置之下方防楯之上用以狹小砲門固定砲位均有利又在裝砲時亦可
為填塞砲門之用
四 掩體積土僅恃除土常為不足故有時可開掘適宜場所取積土
五 時機迫切可準本要領構築壕深五十生的膝姿用之掩體後再逐次修成
本斷面

狙擊砲坐
第一圖



(築壘附圖)

一本圖為砲手立姿用
之掩體而砲之姿勢
通常為最低其一號
至三號之砲手及砲
長均位於壕內
二 射界之規定不用方
向照準儀惟將駐鋤
位置移動於側方便
可得左右各二十度
之射界若駐鋤及踵
板並移於側方且排
除掩體內方之積土
若干則可得左右各
三十五度之射界
三 另備土囊於裝砲後

歐戰罕用之者一因砲彈威力偉大足以崩潰掩填二因工業力大得製充用之鐵條網三因當克發現但在要塞戰既須盛用而在野戰尤因有其特性亦未可輕棄蓋以前述之障礙物不可不費多量之材料在野戰築城之時期難以收集此種多量之材料者爲常在滿洲原野爲尤甚又縱有樹林而相隔頗遠時運搬既要多大之工程時間之計算亦有不能實施者如此場合卽利用多數步兵作業手以爲障礙以掘開外壕爲善在無經驗之部隊因勞力之關係上似不樂爲之者但若一經著手而覩厥成則全部隊無不稱羨此歷戰者之所唱導也蓋以心理作用覺至少有壕之正面以離隔彼我不致侵犯之感想也原來外壕之不利在須多大之勞力與易爲砲彈所破壞雖然對於術工物砲彈之效力不但無如斯之偉大且以相當之方法修繕作業亦非甚難况若施行側防設備其障礙之效力顯著而與士兵

以自信力者又非他之人工障礙物所可比擬也故在戰場築城有多數之人員而無其他材料之場合以構築外壕爲有利又於陣地築城不但構築外壕尙并用他之人工障礙物以增其強固爲善

二 特性(一)於其跳下時發揮其障礙力(二)於其上登時再發揮其障礙力

利(一)障礙力大(二)不需材料而費省(三)多數人員得以同時着手(四)對於當克爲唯一之障礙(三米之寬則通過困難五米則完全不能)不利(一)費時多(在鐵條網二十米平方爲五時十米爲二時半鹿砦十米爲一時半二十米爲三時壕則須十時乃至十五時如係與敵近無餘時或在敵前則竟無施設之時間)(二)對於砲擊無抵抗力此爲壕之大缺憾(三)修理困難(四)須并用他之障礙物及特施側防設備(五)受地形

地質之限制(六)爲敵攻擊之集屯所藉以恢復氣力

綜計以上利害似在現今野戰使用砲彈多爲不甚適用但在要塞戰則因壕寬及特設側防用之誠覺有利

三種類 自昔分爲乾壕水壕但在野戰欲用水壕工程過大除利用原有或自能湧出之處外殆有難能

四設置之位置 不必與火綫平行而與火綫務必接近兩端依托於散兵壕以便側防通常設於正面或背面無設於兩火綫之中間者

五斷面 講義附圖第二十六乃最小限者傾斜原以急峻爲善但恐爲砲彈所易崩毀故不得不附與適當之斜面若係水壕而有一米八十珊之深則更善然冬季結冰另須設法水壕對於正攻的企圖其抵抗力殊大

六作業之基準 一人之作業力爲平方米四五以講義第六十八頁之斷

面積八平方米七五除之約需二十小時然實際上有二米五十珊之高必用間接投土法則須加倍半或二倍之時聞即以三人之力亦須十餘時因此必在與敵相距二三日行程作業力充裕時始採用之

七三角斷面 歐戰時德用之 (利) 一不易降下二因壕底有他之障礙物故通過困難且可免側防設備 (害) 工事巨大不利於野戰之用雖減少其壕深但此乃以障礙物爲主壕若僅以之爲遮蔽物已失壕之性能矣

其四 氾濫

一說明 比較的能以少量之築城因子而得最有力障礙者厥惟氾濫 敵在防勢地帶有可利用之水流時要設置氾濫以節約該方面之兵力用之於他方面雖屬細流若有相當之水量構築堰堤均可得有效力氾濫

三特性 (利) (一)有極大之障礙力(二)破壞困難(除架橋外無法通過欲拔除堵塞具而防者在此又有掩護) (害) (一)出擊困難故

只能於守勢地帶(二)工事巨大(堵塞部工事既大欲水溢滿尤須時間水流愈小則費時愈多)(三)受地情形之限制

(三)障礙力 祇有寬二十米深一米八十生斯可如寬為三十米則雖淺亦可如能於其間再加以鐵條網則障礙更大但最要者為堵塞部須有保護能以由陣地射擊防護之則更善

日俄戰役日軍第一師團攻擊水師營南方B堡壘(高地嶺頂之閉鎖堡)時據偵察外壕者之報告為水濠然依全般之觀察似非得構成水壕之地形因此攻擊當面之指揮官大抱疑惑果為水濠耶則與攻擊計劃及部署大有關係因此費多數之犧牲再三偵察依投石得聞水音遂改已成之計

畫爲通過水濠之區署以實施攻擊迨佔領後始知水深不過二十卅而爲雨水之滲溜由本戰例觀之則氾濫之爲物於攻擊實行雖非直接障礙其障礙攻擊計畫之處可見一斑

氾濫對於正攻的企圖殆有絕對的効力

其五 地雷

一說明 埋設爆發物於一地依其適時爆發炸傷敵人此古來應用地雷之本旨今則僅以爲障礙物之一種

二特性 (利) (一)沮喪敵人志氣 (地雷威力原不甚大但最能使敵畏懼以日本戰爭之經驗日本偷發見鐵條網等並不畏懼若知俄軍於某處埋設地雷則人人避易) (二)有殺傷的 (鐵條網鹿砦等自身無殺傷的) 瞬時効力 (如死角及射擊不到之處敵必希圖蟄集地雷則能於其瞬時

殺傷敵人此他之障礙物所弗能也）（害）（一）無再次之効力不能繼續使用（二）効力少（不能如理想之効力如欲於重要地點依賴其爲障礙不十分可靠）（三）有因障而不爆發或已軍有觸發之虞（四）爆發所成之漏斗孔被敵利用爲集屯所故不宜埋設於火線前

三種類 種類雖多但用爲障礙者厥惟尋常及擲石兩種

甲 尋常地雷

（1）種類 有自發及電氣誘發之別

（2）自發之不利 A 有非有相當壓力則不爆發故若踐踏之人數少則

無効 B 祇須受有壓即便可爆發如友軍經過其上或致誤傷

（3）藥量 藥量因用途而異

A 穿孔及破壞 在永久築城者需量較多有達幾百（千）吉瓦者

B 障礙用者爲一吉瓦乃至五吉瓦之黃色藥依埋設個數而異
本通常用二或三吉瓦埋於地下二十生處

(4) 位置

A 前地不能射擊之凹地 因此等地點射擊既不能及如設其他之障礙物亦不能掩護故宜用地雷且因此種凹地爲敵自然之集
所用此可達瞬時損害之目的雖於爆發後成爲空隙但敵亦不得
卽利用之射擊

B 重複障礙 並用地雷與他之障礙物使敵志氣格外阻喪

C 敵人集團之地方 如橋梁徒涉場陣地前之蔭蔽地

(5) 配列 有一列二列三列不等二三列者用之最多

(6) 爆發法 有每列發及齊發之別以列發爲有利如敵衝鋒至第一

列因受損害而頓挫及再行衝鋒至第二列而復遭損害歐戰多用此法

在地狹小之處則不能配列而用重疊連發法其上下層之距離依藥量之威力半徑不致誘發爲度兩者之間如雜有石塊則易誘發

乙 擲石地雷

(1) 目的 利用火藥力以投擲礮石其殺傷力比尋常地雷爲大但只能用於斜面

(2) 設置法 (詳講義)

(3) 藥量 藥量之大小依使用目的地點重要之度及地積之大小而異

如欲一次殺傷多數敵人則用量較大英最大藥量爲 300 俄 16

—30^{KG} 法 30^{KG} 日本 20^{KG} — 30 德無一定但均用黑色藥因其澎漲

力大始克顯披擲之功用

(4) 効力 以 30^{KG} 爆發後成寬百米長二百米橢圓形之威力圈

英國實驗 以三千吉瓦藥量五千吉瓦石塊爆發後成長百六十碼徑百二十碼之橢圓形殺傷範圍較上並不加大而殺傷力實加大之

(5) 位置 傾斜地効力大平均則小

結論 就以上之研究則知地雷不克爲主要之障礙物僅足以補助鉄條網鹿岩等之缺點耳然有時亦足以發極大効力者

其六 拒馬

一說明 拿坡崙以前騎士時代用以拒止馬匹現雖仍用但其範圍甚狹

二特性 障礙力比較的不大且通過及破壞均易因此不能爲主障礙物之用但運搬既易可預行構造

三用途 (一)爲移動障礙物(二)適於凍土地(三)閉塞村落之出入口(四)他之障礙物破壞時臨時急用此補助之

其七 其他之障礙物 (參照築城學)

第九 現在地物之利用 (詳講義)

其一 家屋

木造家屋易起火災只能利用爲掩蔽內部然如我國北方之房屋多用土磚砌成可抵抗小槍彈及砲片若係燒煉之磚並能抵抗榴彈而房屋低矮內有院落外有圍牆適以逐次防禦茲將北方家屋之利用法說明如次

一牆壁之射擊(挖掘槍眼)

二側防

A 利用他房屋以行側防但有時不能

B 由本房屋行側防

三內部之交通及逐次防禦

其二 城牆

利 一有大抵抗力（對重砲二三發亦可

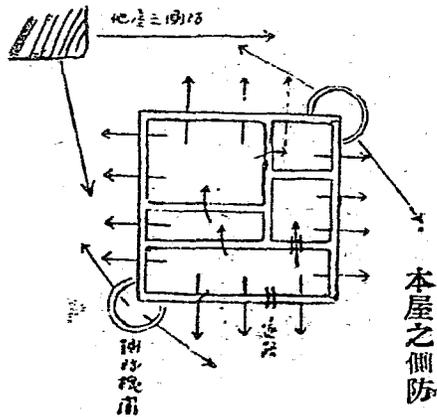
抵抗）

害 一交通路過少（遇城樓處始有交通路誠屬缺點現砲火猛烈守兵

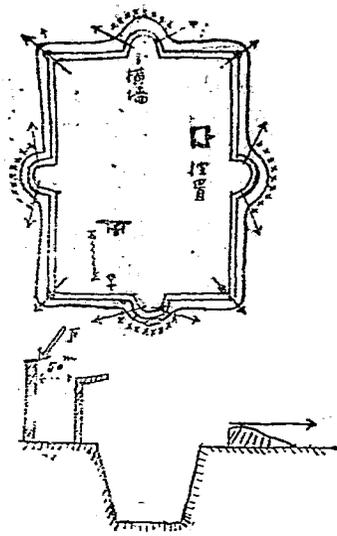
於砲戰之頃應退處城後待敵步兵前進方行登城交通路少則不克

應此要求且補充動作亦感不便）

二應設大小相間之橫牆



三應用糾草或土囊以增堞之厚度且防破片
 四要有側防處置(敵有重砲時)



野戰電燈

五重砲置於城內適當之位置觀測所可在城上城牆堅厚者野砲可

直置其上

(1) 將原有側防堅固設備

(2) 於城外相當距離設掩蓋散

兵壕周圍設障礙物內外兩

陣地賴交通壕以溝通

(3) 利用原來之水壕爲氾濫

(4) 於城上準備多數手榴彈及

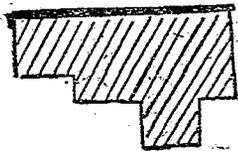
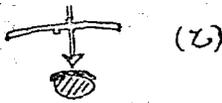
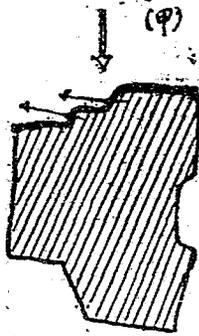
機關槍置於城之四隅

以我國城牆之強度直可利用為要塞之圍廓但有一事應注意者即守城時須預將婦孺等送處於城外也

第四節 局地之陣地編成法

第一 村落

我國村落之形式概可分為五種各種之配置法如左



故其處置而有二

甲圖

雖有屈曲之處概

甚整齊兵力之配

備亦甚簡單

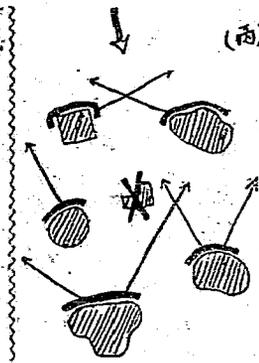
乙圖

因前面發生死角

(1) 不甚堅固者可拆除之否則施行側防處置

(2) 距離若在三百米以上者則特派一部隊以佔領之候敵接近時後退若在百米以內者即作為本陣地

丙圖 以許多之房屋不相連繫故其處置如左

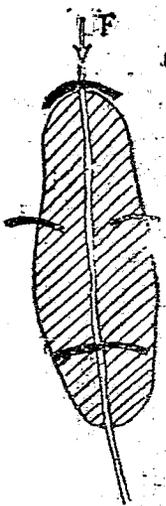


(1) 將中間弱小之房屋折毀之

(2) 各部配以適當之兵力

(3) 各部互相側防

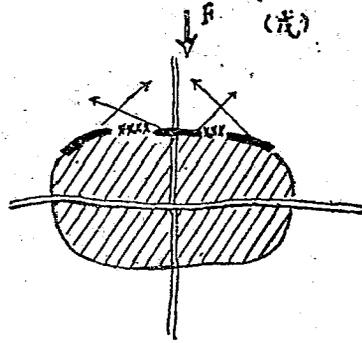
(4) 設交通路



丁圖 於最前方作堅固陣地並於

後方凸出部設防禦綫以為

側防若村落甚長時則作二



戊圖

重設備

正面甚廣不能全配兵力擇其要點與凸出部守備之餘則利用固有之牆壁或樹木以爲障礙（村落周緣類多樹木可以鐵線攀結之爲鐵條網或伐倒之爲鹿砦）各陣地務能互相側防遇死角處以障

礙物填塞之

二 周緣之設備 既如上述以佔領其凸出部及要點能互相側防爲要

(1) 凹入之部僅依牆壁形成障礙勿庸配備兵力

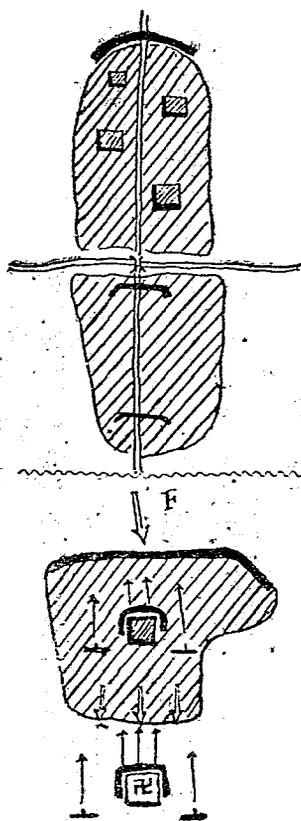
(2) 周圍之樹木利用之以爲障礙

(3) 阻絕通於村落之道路於阻絕後配置小兵力並由兩側陣地施行

側防

二內部交通 務須多設交通路凡經路之牆壁均須穿鑿之使彈藥之輸送預備隊之前進不受障礙尤當設置標示

三第二抵抗 應利用村內小流或空地或房屋較少之處以設第二抵抗線備敵侵入其前一部時仍可利用其後一部以爲抵抗



四複廊 依此

爲逆襲或收

容之用如上

圖

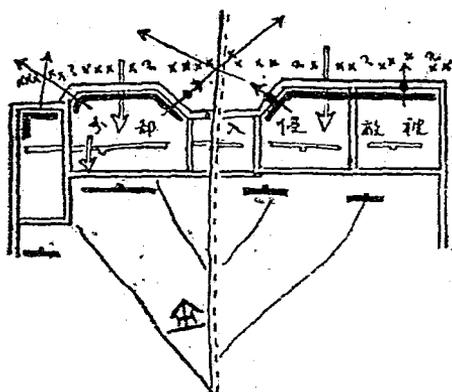
(1) 在村落

之內部有獨立堅牢之家屋利用以爲複廊

(2) 利用村落後方之家屋或廟宇以爲複廓

五預防火災 村落內多貯藏藁草之處須早爲去除否則易起火災搖動

軍心



第二 村落在戰術上之特性

村落之特性最利於逐次防禦在防者務使敵兵縱侵入其一區域尙不致波及他區域縱被佔其一線亦能由後一線抵抗在攻者則不可以遽得一部爲滿足應存被敵逆襲之虞試觀日俄奉天會戰日軍由李官堡僅攻擊三家店之頃侵入村落後被俄出兵混合砲兵不得施行射擊遂以軍獨步兵窮三日夜之奮鬥而始

佔領因此攻擊固守村落之敵有同攻擊小要塞之感對此應知之件如左

(1) 須多具迫擊砲與手榴彈

(2) 正面攻擊甚爲不易務能威脅其後面而以砲兵射擊其正面(至於防者之迫擊砲可在村落內部適當之處超越圍牆以行射擊野砲在村落後方之遮蔽陣地或高地機關槍則與步兵同線)

第三 森林

一林緣之佔領法 依森林之大小而不同係村莊與小森林相隔者則其佔領法可如前述佔領村落之五種若係大森林則只佔領其各要點以互相側防並於其間隙利用鹿砦以閉塞之佔領森林不能如村落之即在其周緣偷射擊無妨以在緣後五十乃至百米之處爲宜因得遮蔽陣地野砲兵之位置如爲小森林則在林外大森林則配諸凹角

凡森林除設有第二抵抗線外非若村落有逐次抵抗之特性蓋以森林妨害射擊如一部被破全部均受影響不能依賴他陣地之援助故也

二內部交通 開設交通路諸村落內部尙易惟方向之標示尤關緊要

三第二抵抗線 在大森林則利用其林空或小流以爲之若小森林則於

其後緣設障礙物於其後方三

四百米處作第二抵抗線

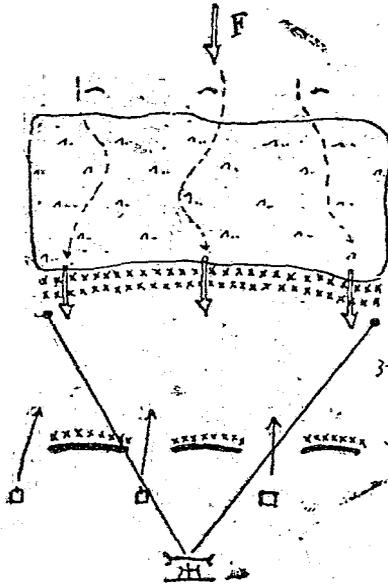
四複廓 利用林內堅牢之房屋

以爲之餘同村落

森林在戰術上之特性 一部

被破全部震動但侵入內部之

敵人容易失迷方向故可利用



少數兵力以抗多數敵人

大森林內之陣地 分爲簡單與堅固二種編成法

甲 簡單編成法

一 如甲圖於前緣附近構成小陣地以爲斥候之據點距後緣三四百

米處作本陣地於以上距離間溝掃

射界將所得物料設障礙物於後緣

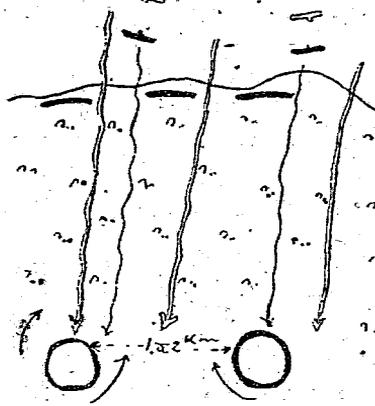
此編成之主旨在最先隱匿本陣地

待敵進入其距離之頃發揚火力此

時敵雖有砲兵亦不能用然此編成

之缺點有二

(圖 甲)



1 敵可迂迴

2 我之砲火不能發揚

故不適于永久防禦况清掃三四百米之射擊亦非易易乎

一 如左圖于前緣附近構成小陣地於內部設集團工事其間隔可延爲

一乃至二吉米因森林內之道

路迷離恍惚由通路侵入忽遇

集團工事乘其兵力分離而各

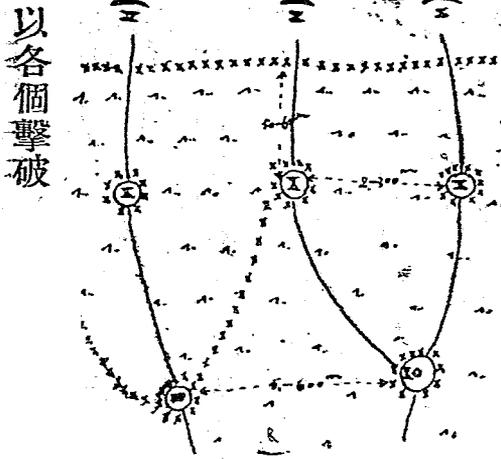
個擊破之

或因攻者多不明森林內之道

路先以小部隊誘敵進入逐次

蜿蜒後退引至集團工事前與

(圖 乙)



以各個擊破

乙 堅固編成法 歐戰中法於威爾丹西方之森林戰曾用之奏效

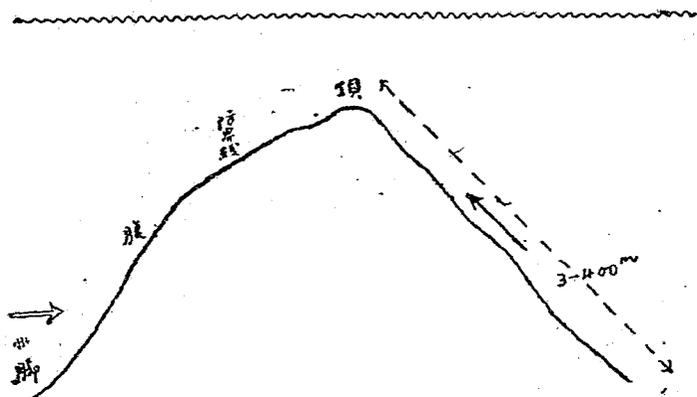
設障礙物於林緣並設監視所以電話與壕聯絡所內並用警犬

距林緣後約五六十米以八角形之掩蓋散兵壕爲據點每據點以一班人員輕機關槍二挺守備之間隔爲二百乃至三百米此間隔內務須清掃距此三四百米設第二綫其要領與上同以人員一排機關槍二挺迫擊砲二門爲一據點

此編成之要領使攻防兩方均不能發揚火力而防者利用地形之複雜敵易迷惑以欺騙之手段誘之得收以少擊衆之效

第四 高地

一般之特性 由山腹至山脚爲緩傾斜山腹以至頂界綫爲急傾斜頂界綫至山腹頂復爲緩傾斜此爲高地一般之特性



選定陣地應知之事件

(一) 山頂 利在可以蔭蔽陣地之內部舉凡後方部隊之位置及彈藥之運送均避敵視害在易被敵砲發見夜間投影天空射擊時從防界綫以下均為死角

(二) 防界綫 利在死角減少且由此至頂傾斜尚緩較諸占領山腹者交通路之開設尚易惟其後方不克蔭蔽其他害處概與山頂同

(三) 山腹 既無死角亦無投影天空但交通不良而壕之開設困難

(四)山脚 有掃射及蔭蔽之利但後方交通暴露

(五)後方之斜面 得避敵眼及放火然射界既小山頂若爲敵有側受瞰制占領斜面之時機爲避敵砲火之猛烈但爲有受敵瞰制之害應於山頂配置有力之哨兵或前進陣地本陣地則在距山頂二四百米處乘敵攻略山頂之頃而反攻之

占領山頂乃因無時間之餘裕較諸占領防界綫以下者簡單工事亦得安全或因由頂至脚傾斜緩徐而生死角或縱有死角得依側防以消滅之之時也

占領防界綫者乃因占領山頂死角過大且無所施其側防處置時但在此應特注意交通之設備務極完全

占領山腹不利甚多惟特別時機如因以上均係岩石不便工事或在

獨立之高地交通路不必跨山即由兩側通於後方即可之時是也

占領山脚者宜於絕對決戰之陣地而不宜於後衛收容陣地也爲掃射便利計以占領脚部稍高之位置爲善

依高地之斷面而配備有不同茲舉數例如次

A 獨立高地 多用二層配備

一如手之分岔

以能行互相側防之處置爲要並因由巔頂射擊不及山脚故以一部佔

領低處

二如饅頭

用二層配備 砲兵觀測所可設於頂部

B 連續高地

一便於凸出部配備二連(排)

二台地努力利用天然林以爲障礙

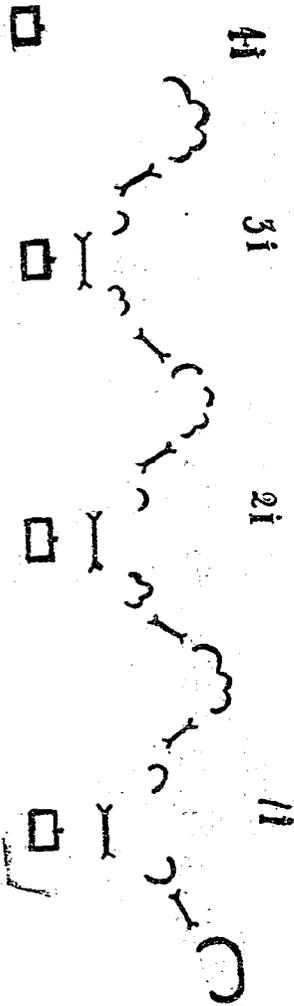
第三章 攻擊築城

第一 通說

築城爲戰鬪之一手段蓋非專用於防者而亦攻者所用之一種兵器也今火器發達攻擊前進甚爲困難野戰之攻擊築城有若移動式移帶防備有若古之甲冑故其工事最爲簡單唯對於敵眼敵火能求遮蔽或掩蔽且以得行確實照準之程度爲止蓋於敵之有效射距離內能將不得實行完全之工事且非本來之目的也若夫敵之射擊有若干之間斷應認爲開始前進之時機不誤爲工事之時機若專心於工事之實施致逸前進之好機卽係不明攻擊之目的與手段也

應用攻擊築城之時機通常如左

- 一 前衛佔領掩護陣地時
- 二 攻擊中之佔取要點時
- 三 佔領敵陣地之一部時
- 四 逐次佔領地步接近敵人時



攻擊時應用築城之程度按狀況而異茲將各種狀況分述如左

1 防者陣地方次着手構築攻者以速行攻擊爲有利直如遇戰者然勿庸開進由行進直展開攻擊

2 防者之陣地已歷數小時之構築攻者應由開進而攻擊準備位置而攻擊實行

3 防者之陣地已歷二日以上之工程且其前地開闢攻者應先佔領第一攻擊準備位置偵察敵情後再進於第二攻擊準備位置由此向攻擊實行

4 防者陣地甚爲堅固攻者佔領攻擊準備位置以待夜間前進至敵前千米處暫行停止待及拂曉開始步砲火協同攻擊

以上四種狀況所用之攻擊築城充其量不過爲前述一二三諸種時機所用築城之程度耳

5 防者之陣地備極堅固攻者欲一舉直前既有所不能且雖於敵前無所

憑依而逐次前進亦誠危殆故不得已以逐次構築工事逐次前進較此堅固之陣地則爲野戰設堡陣地(半永久)再上者爲要塞再上者爲數綫陣地關於要塞及數綫陣地之攻擊容俟異日茲將攻擊野戰陣地所用之築城先述其梗概

第二 對於最堅固野戰陣地之攻擊築城

其一 一般之攻擊法

對於最堅固野戰陣地之前方 2^{KM} — A^{KM} — 3^{KM} 處有前進陣地時攻擊之法應分爲二段之順序

一 準備攻擊

- 1 將軍隊開進於距敵 6^{KM} 處以一部佈置前方擔任開進地之警戒
- 2 偵察及攻擊計畫立案

攻擊計畫立案之要件

一 攻擊目標

二 軍隊之佈署

三 攻擊陣地之預定綫

四 每日之進度

五 對於砲兵之要求

六 補給及衛生等

3 以一部或大部展開

4 對敵前進陣地施行攻擊（如不攻略前進陣地則無由定我之部署且砲兵不能占領位置若占領位置則射程遠隔至六千米以上甚爲不利也）

二本攻 於奪取敵之前進陣地後

(5) 再行偵察及修正攻擊計畫

(6) 步砲兵展開砲兵利用夜間占領敵砲之位置步兵展開待砲戰收
効方可前進

(7) 砲戰

(8) 砲戰收効後步兵協力前進距敵千乃至八百米之處構成第一
攻擊陣地以此爲據點再進至距敵四五百米處構成第二攻擊陣
地至距敵一百乃至百五十米處構成第三攻擊陣地

(9) 對壕作業

(10) 攻擊之準備(破壞障礙及編成突擊縱隊超越外壕準備等)

(11) 突擊實行 (12) 敵陣地占領後之行動

占領第一攻擊位置以前之動作歸諸戰術學之研究茲由距離以後之前進講述之在此距離晝間之前進甚覺困難通常利用夜間行之

第一攻擊陣地距敵千乃至八百米之理由

一 在此距離以內常有敵之小數前進部隊若被其逆襲則部隊混亂恐至翌曉二事尙不克完成

二 千米以內敵之步槍火猛烈構成陣地甚形困難

三 在此距離得於終夜力圖後方之連絡若再前進則須遲至天明以敵火之猛烈聯絡殊難

考之戰史在要塞戰欲進至千米以內既甚困難野戰可達六百米然天明則損害殊大故通常定爲千乃至八百米若由此而能一躍而迫敵陣則固甚善如其不能則不得不於中間相當地域再構成擊陣地此陣地固以爲

迫近敵方爲善但愈近則後方之連絡愈形困難且在新陣地構成中對於敵之出擊依舊陣城之掩護亦不確實故原則上以第一陣地與第二陣地之距小於第二陣地與第三陣地之距此第二陣地並交通壕須於終夜構成之既占第二陣地以能一舉而行突擊者固甚希望但尙有難能故於距敵面五十米附近仍須利用夜間構成第三陣地以徐圖破壞障礙開設通路等

其二 攻擊前進

1 攻擊之第一日（由第二攻擊準備陣地「距敵兩三千米之綫」向前進之第一日）

晝間 砲擊 第一攻擊陣地之偵察及經始

夜間 第一攻擊陣地之構築（只行簡單之工事）

一前進及佔領 砲兵先以偵察及掩護步兵之目的開始射擊步兵依其掩護而前進由攻擊準備陣地以迄距敵千乃至八百米間將敵之監視哨前進小部隊等驅逐之俾得確實占有此間之地區

二偵察及經始 各連以將校一軍士若干於晝間到其地利用森林村落之緣端爲基準以決定經始綫及交通路并用繩子紙石等爲標標陣地可用連續不斷者

三進入及構築 於薄暮之頃在第二攻擊準備陣地卸下背囊攜槍及工具用側面縱隊由偵察將校及軍士之向導到達經始綫拂曉以前務須完成立射壕及一系列縱隊之交通壕

陣地之工事雖勿庸集團應使陣地之全火綫長與第一綫部隊之全兵力相應而其間隙依比鄰陣地之火力或預備隊之加入以防禦之又由本陣

地須能以小槍火射及敵陣地而妨害其爲我砲火所破壞之修理並壓制敵陣前方之斥候爲要

2 攻擊之第二日

晝間 砲擊 第二攻擊陣地及交通路之偵察

第一攻擊陣地之擴張 依諸種偵察而訂正攻擊計

夜間 第二攻擊陣地之構成

一 偵察及經始 此偵察因距敵陣已近務於日沒前半時許行之決定經始綫之法概與前同

二 進入及構築 攜槍及工具以側面縱隊向第二陣地前進於陣地之後方依森林村落之隱蔽變成橫隊出地區之前方即散開以就經始綫逐漸掘土逐漸堆成掩護爲無論何時可以應戰之準備終夜完成立射壕及交

通壕砲兵之一部前進至距敵二千米以內又有特種目的之砲兵（如迫擊砲或山砲等）以此夜或第三日之夜挺進至第二攻擊陣地專向攻擊點以精密射擊破壞敵工事及障礙

3 攻擊之第三日

晝間 砲兵行破壞射 第二攻擊陣地之擴張

第三攻擊陣地之偵察

夜間 第三攻擊陣地之構築

第三陣地之偵察僅能依少數斥候大致劃定其陣地線後乘夜暗出乎第二陣地以散開前進趨就其綫而構築之

4 到達突擊陣地（攻擊之第四日）

從第三陣地直得轉於突擊此固所最爲希望者即於第三日之夜佔領第

三陣地時敵陣若非甚爲堅固則工兵可行破壞作業機關槍及進至第二陣地之迫擊砲對敵之側防前進砲兵之一部對敵之障礙均努力射擊一俟拂曉即可突入敵陣但敵之陣地倘甚堅固則第四日仍行擴張第三陣地及準備突擊於第五日拂曉實行突入

突擊之時期

關於突擊之時期其說不一茲分述如左

主張拂曉者 謂砲兵由昨日夜已行破壞射擊工兵亦於終夜破壞完成故以拂曉爲宜且在拂曉亦非完全暗黑不見者

主張午前十時至十一時者 謂砲兵雖行一日夜之射擊工兵雖行破壞但在夜間敵可修理而我之破壞恐亦不能完全况敵於昨夜或有增援隊之參加故不若待拂曉後再行一次之砲擊與破壞因之以十時附近爲善

主張午後二時至三時者 謂非有七八時間之砲擊難期完全由拂曉以迄十時砲擊時間尙嫌不足故須待及午後二時且由此突入佔領敵陣設備工事後恰將入夜翌日再事追擊

主張夜間者 謂砲兵已行一日之射擊工兵破壞障礙隨即以步兵突擊右所主張雖各有理由第按諸戰史在要塞戰則爲午前十時乃至十一時

旅順 午前十時以後 青島 午前十一時

香巴紐 午前十時 遜木 午前七時半

威爾丹 約午前十時

野戰以拂曉之時爲多至於午後及夜間雖亦有之不過爲一部之突擊

其二 突擊作業

甲 準備

A 突擊路之開設

開設之時期 開設過早則敵可修補過遲則恐敵陣堅固突擊因以遲誤按其時期有分爲預先開設及在突擊直前開設之二種但以前之時期較爲確實

開設法(對各種障礙物之破壞法)

對鐵條網之破壞法

1 依唐庫 此種破壞法實行容易但破壞不甚完全

2 依射擊 此法又分二種

甲由遠距離直射 依砲彈着地之炸裂以打散鐵條網

乙由近距離直射 以野砲在五百米機關槍在二三百米之距離發

射多數之彈丸以切斷之

此法須耗多數之彈丸尙未能完全破壞歐戰多用甲法卽以臼砲榴彈砲迫擊砲等由遠方破壞之或混用下列之 3 4 5 諸法

3 用爆發筒 筒長在十米以下內裝黃色藥插入鐵條網下依點火爆發一筒可破三米之路幅

4 依人力以鋏或鋸切斷其綫與柱 此法雖得破壞完全而死傷則大

5 依人力以錨或大繩強力拉倒之

對鹿砦之破壞法

與破壞鐵條網之法概同

對外壕之通過法

1 填塞通過 攜帶土囊或束草等以填塞而通過

2 依攜帶橋梯或棒以跳越（如器械體操）

3 用砲彈射擊潰填之

B 突擊縱隊之編成

C 突擊器具之集積

按B C 詳見講義

乙 實施

每突擊路約以工兵一班在前爲破壞隊步兵（一排或一連）在後離開班（排）之距離乘開設之瞬間以突入斯時機關槍及步兵砲由側方向敵須注射以援助之

丙 突擊奏功後之作業（詳講義）

野戰築城學參攷書終

中華民國十八年四月一日出版

定價大洋壹元二角

印行者
中央陸軍軍官學校
工兵大隊部

印刷者
南京北門橋焦狀元巷
白門印書館
電話一九二六號

寄售處
南京各書局

