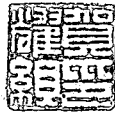


卓獻書著

戰時國土防空之理論與實際

賀耀組題



卓獻書著

戰時國土防空之理論與實際

賀耀組題



276.A
170

自序

自從世界大戰以來。空中襲擊和國土防空。已經成爲各國國防上的重大問題。戰後各國的國防軍備。亦無不以空軍勢力和國土防空爲當務之急。只有中國熟視無睹。虛渡歲月。始終未感到空防的危急。未嘗費力去準備。這不能不說是中國莫大的損失。

一方面中國廿餘年來。天天只是忙於內戰。就說是革命吧。革命是不能忘記國防的。或許說革命必須鞏固國防。更爲適當。我們只看強隣蘇俄。雖因革命而致瘡痍滿目。結果不但不忘記國防。反而只有日日鞏固。只有中國因革命而忘却了國防。這又是一致命的大損失。

關於國土防空的文字。在各種刊物上。從來就很少看見。記在軍事雜誌第二十九期上。作者第一次介紹了一篇都市防空的文字以後。不時雖有防空方面的短篇材料出現。可是兩三年來。始終不見有一篇比較具體的文字。這便是作者從事執筆的最大動機。年來航空救國的呼聲。已是盛極一時。解囊購機。普遍全國。這已證明全國人士對於現代國防軍備的本質。已經有了認識。尤其是最近全國各地。似乎多有防空委員會成立。這更是證明中國民衆。已由於國防的認識。而進入於國防的準備了。

作者本來不是空軍方面的人員。又不是防空的專門家。只是感到防空事業之不可或緩。尤其是感到中國之缺少防空準備的材料。因此敢大胆作第一次的嘗試。假如能因本書而喚起一般國民對於國防的注意。或由本書

而能貢獻給上下參考於萬一。或更進一步能因本書而促起各方面專家更從事深刻的研究。這就算達到目的。十分滿足了。

本書是在課餘東扯西拉勉強養成的。文字之粗澀。系統之零亂。是在所不免。同時自開始執筆以至出版的中間。已經費去相當的時間。在這時間內有許多新事實新材料都不能一一記入。以獻於讀者。這是最抱歉的。今後有機會時。或許再行改正增補。或只有待其他先進同志代為改正就是了。

末了本書付印時蒙諸位鐵血長官賜序題詞。騰寫時又蒙幾位親友多多的幫忙。這裏順便致最大的謝意。

讀者注意

一、本書文字。除了若干計劃或命令中的條文依例採用文語之外。全部概用白話文。這自然是因為作者不會做「之乎者也」的好文章。同時要求閱讀上之便利而富有普遍性。使人人都能不費思索。一目瞭然。

二、本書本擬將各篇分爲單行本。逐卷印行。但因爲分開時反至失去連貫的關係。使讀者對於上下全般的關係不能沒有深刻而連貫的印象。因此便將三篇合爲一本。以便上下互相瞭解。增加精神上的協力。但一方面却免不了稍爲複雜一點。又本書元來擬有第四篇「童子軍之防空訓練」。因已近於專門事項。缺乏普遍性。故刪去。

三、本書的性質。不是教程。亦不是典範令。乃是給上下官民做一種參考書的性質。目的是求文武官員。以及各界人士。人人都能適用。一方面明瞭自己應有的防空施設及責任。一方面能了解他方面的努力方向。以收協力的效果。因此本書內容就不免有多少過於繁雜。這是參考書所不能免的。

四、本書除了從事理論上的研究外。同時更注重實際上的事例。使讀者能在閱讀中得到種種實際的經驗。

五、本書所舉的實例。大概是歐戰時的事實。或各國歷次防空演習的經驗。對於中國實際事項。概不提及。因爲國防上的防空計劃及防空施設。本來是屬軍事機密。不能隨便拿來研究批評。所以只得從過去戰爭及各國歷次的演習中。去求實際的經驗。

一、本書同時注重各種附圖及附表。以便讀者能得到確實數的領會。在印刷方面。或許十分麻煩。一般閱讀上。或許過於繁雜。亦未可知。

一、本書還有防空關係相片百餘種。因為印刷上過於麻煩。暫行刪去。以後有機會時。或再行補入。或撰為單行本以獻於讀者。

一、本書對於文字修辭。可說是全無研究。文章之粗澀。自屬不免。但作者的目的。只求其能達意。易於瞭解。至於文章之好醜。這是外行的。

一、本書對於各種軍語力求減少。以便一般讀者普遍瞭解。但尚有少數不可避免的地方。依然不免有最低限度的軍語。

一、本書時間概以一九三二年（民國二十一年）為標準。例如本書中所謂今年。就是二十一年。明年便是二十二年。

一、本書脫稿時。是民國二十一年夏季。自脫稿以至出版。經過了相當的時間。這中間有許多新事實和新材料發生。尤其是本（二十二）年八月。日本東京將舉行大規模的防空演習。動員參加的人數。有七箇師團的特別部隊。人民方面參加者共五百餘萬人。演習費只是民衆防護團的費用。已是二百五十萬元之多。真是空前的大規模演習。其經過情形及成績。不能一一記入。以獻於讀者。這最抱歉的。

一、國土防空。本來沒有一種具體的學問。尤其是本書的內容。更說不上具體二字。可是國土防空是中國當前

最大的急務。是千真萬確的事實。并不在學問之具體不具體。這是讀者所必須瞭解的。

一、本書地名力求其原文或加以地理上位置的註釋。以補譯音之不確實。

一、各種毒瓦斯。因為政府尚未規定制式名稱。本書亦不濫用外國譯名。只就其性質而擬名。或用原文原字。

一、本書研究目標。重在全般的防空常識。及技術上戰術上的統制組織。至於各種過於專門的事項。已非本書的目的。

一、本書論述。極力避免專門的說話。以求其能人人瞭解。普遍適用。但有時依然不免多少涉及於專門事項。而且一般過淺的常識。概不錄入。這是不不得已的。

一、本書防空研究。是以國家一般防空施設為對象。其目的在研究政府及人民應有的防空施設及準備。以為上下整備空防的參考。因此各種小範圍的局部研究。例如軍隊的對空戰鬪動作。是出於本書範圍之外。

一、本書的研究。只是貢獻多少商榷材料。以為上下的參考而已。本來就不上著作。還盼望海內外各界專家。更加擴充的研究及指正。以貢獻於中國的防空事業。這就是作者唯一的希望。

目次

第一篇 總論

第一章 未來戰爭與空中戰

第一節 空軍出現與一般戰術戰術上之影響

三大格質 野戰 要塞 騎兵 砲兵 築城 軍隊一般

第二節 空軍出現與國防之影響

第三節 列強新國防策與空軍

一 英國 擁塞海軍第一主義 首創獨立空軍 常設防空部隊

二 法國 二百中隊之大計畫

三 意大利 鐵血宰相之空軍建設

四 美國 世界第一空軍計畫 九一八後非島獨立空軍之擴充

五 蘇俄 萬事不如空防急

六 日本 後來居上 防空施設費 國防空軍及防空空軍

第四節 空軍國防經濟上之研究

目次

空軍與海軍經費之比較 空軍與海軍國防價值之比較 空軍國防之五大特色

第五節 一、二八 滬戰後日本軍部之教訓及空軍擴張計畫.....二八

滬戰之教訓 空軍人員之擴充 教官 器材 戰後空軍擴充計畫 陸軍 海軍

第六節 世界列強空軍勢力之現況.....三一

一 空軍勢力之三大要素

空軍部隊 民間航空 航空工業

二 列國空軍部隊之兵力現況

英國 美國 法國 意大利 蘇俄 日本

三 列國之民間航空概況

民間航空之國防意義 民間航空之保護獎勵 各國民間航空勢力

四 列國之航空工業

航空工業之國防地位 各國航空工業及航空工業政策 英國 法國 意大利 德國 美國 日本

第七節 戰後航空技術之進步.....六六

航空技術與空軍威力 最近進步之事例 中國國防之危機

第八節 未來戰爭之方式.....七四

國防之新概念 戰後空軍之新趨勢 戰爭方式之演進 未來戰爭方式 陸戰 戰爭經過 陸戰 海戰

第二章 都市轟炸之理論與實際.....八三

第一節 戰爭之經濟化學化.....八三

戰爭目的及手段 歐戰之損失 現代空軍戰之經濟化 空軍國防與中國國防

第二節 投下炸彈之種類及其威力.....八八

一 種類及特性

投下榴彈 投下地雷彈 投下破甲彈 燒夷彈 投下瓦斯彈 投下照明彈

二 投下炸彈之威力

殺傷威力 震散威力 燒殺威力 攻擊軍艦之威力 投下瓦斯彈之威力 燒夷彈之威力

第三節 投下炸彈之命中精度及其投下法.....一〇八

命中精度 投下法 風床轟擊 側風轟擊 單發投下 同時投下 連續投下

第四節 轟炸機之航程力及其航法.....一一〇

航程力之重要 航空母艦及軍艦之母艦化 大洋上之飛機場 轟炸機之航法

第五節 轟炸機之出動時機及其自衛.....一一三

夜間行動 晝間行動 自衛手段

目次

戰時國土防空之理論與實際

第六節 轟炸都市之要領

轟炸方法 破壞 燒夷 毒化併用 轟炸目標 瓦斯包圍 瓦斯阻絕

第七節 世界大戰間都市空襲之概例

空襲 防空 飛船 飛機 集團轟炸 未來空襲

第三章 國土防空之歷史的觀察

第一節 大戰間列強之空襲及其教訓

大戰間各國所受空襲之損害 巴黎倫敦地理上之比較 德國空襲之經過 大戰間倫敦之奇况 各國之防空

施設

第二節 大戰前列強之防空

戰前航空兵器及其禁制 戰前各國之防空施設

第三節 大戰間倫敦之防空

一 倫敦第一期(自一九一四年八月至一九一六年二月)之防空

二 倫敦第二期(自一九一六年三月至一九一七年四月)之防空

三 倫敦第三期(自一九一七年五月至一九一八年十一月)之防空

第四章 中國空防之觀察及批判

第一節	中國空防之條件	一五二
第二節	中國地理與空防	一五三
1. 位置	2. 形狀	3. 發達景况
4. 國民性		
第三節	中國國防軍備與空防	一五七
1. 空軍	2. 海軍	3. 陸軍
第四節	中國社會與空防	一六一
1. 工業技術	2. 人民程度	3. 都市狀況
第五節	中國空防之出路	一六七
急起直追	整備空軍	都市防空之急務
第二篇 政府之施設		
第一章 防空一般之要領		一七一
第一節	空襲之損害及防空之必要	一七一
現代戰之特色	歐戰各國空襲之損害	現代轟炸機之威力
中日開戰之豫想及中國國防之轉點		
第二節	防空之意義及責任	一七六

第三章 防空之效果.....一七七

第四章 防空之方法.....一八二

一 防空之要領

積極手段 消極手段 防空施設之目標 中樞機關 直接防禦 防空之種類

二 防空機關及防空施設

總制機關 實行機關 補助機關

三 都市防空配備之要領

第一線防空監視哨地帶 第二線防空航空隊待機及駁門地帶 第三線警備團地帶 第四線高射砲地帶

第五線阻毒氣球地帶 第六線直接防禦地帶

四 各種防空機關之任務及性能

積糧機關 消極機關 警報班 通信班 燈火管制班 偽裝迷散班 消防班 防毒救護班 警備機關 其他

五 中國政府防空建設之途徑及其要領

第二章 防空監視.....一九九

第一節 防空監視之目的.....一九九

第二節 防空監視隊之監視地帶.....二〇〇

一	監視地帶與都市之距離	
	距離算定之標準	
	航空隊戰鬥之準	
	算定公式	
	燈火管制之標準	
二	監視哨相互間之距離間隔	
三	監視地帶之縱深	
第三節	防空監視隊之兵力	編成
		任務
		及動作
	
		二〇四
第四節	防空監視用通信網
		二〇五
第五節	海上防空監視
		二〇六
第六節	防空監視之重要問題
	兵力問題	
	民衆協力問題	
	通信問題	
	
		二一〇
第七節	中國交通部對於防空監視應有之措置
	其一	補助監視部署之設定
	其二	通信連絡上之施設
	其三	通信連絡之措置
	施設上之措置	
	實施方法之措置	
	各種通信機關之統制運用	
	通信手續之考究	
	無線電之措置	
	
		二一六
第八節	防空監視與鐵道通信網
		二一六

鐵道通信網於防空監視之用途 中國鐵道通信網之價值

第三章 防空航空隊.....二一八

第一節 防空航空隊使用之條件.....二一八

第二節 防空戰鬥機之性能.....二一九

應具性能 絕對條件 敵機來襲時航空隊戰鬥之要領及位置

第三節 防空航空隊與警報之關係.....二二二

第四節 捕捉敵機之要件.....二二三

待機 發見 空中發見距離 地上連絡 機能 日本轟炸機之性能

第五節 攻擊敵機之要訣.....二二四

一般要訣 敵機侵入都市時之要訣

第六節 夜間防空之戰鬥法.....二二五

照射空域 夜間標識 照空燈之協力 夜間防空戰鬥之難題

第四章 高射砲及高射機關槍.....二二八

第一節 高射砲之出現.....二二八

第二節 高射砲隊陣地.....二二九

位置法 陣地選定之要件 測音機之位置

第三節 高射砲射擊之要領.....130

其一 直接望見敵機之射擊

射擊準備 修正量 飛行諸元 効力射 射擊速度 效率

其二 由測音機測定之射擊

移動阻止射擊 固定阻止射擊

第四節 高射砲砲兵兵器之常識.....131

一 各種口徑砲之性能

二 砲彈

三 觀測照準器具

四 照空燈

五 測音機

第五節 高射砲兵之價值.....133

第六節 歐美高射砲兵.....136

一 英國 二 意大利 三 法國 四 德國 五 美國

目次

第七節 高射機砲槍.....二三八

高射機砲槍之用法 射擊法 有効射程

第五章 阻塞氣球.....二四〇

第一節 阻塞氣球之用途.....二四〇

第二節 阻塞氣球之性能.....二四〇

第三節 阻塞氣球之配置.....二四三

航路上之配置 直接配置 都市周圍 局部要點 一線 數線 各球距離間隔算定之標準

第四節 歐戰前列國之阻塞氣球.....二四六

一 意大利 隊數 戰線

二 英國 編成 缺點

三 法國 編成 成績 巴黎上空阻塞網之構成

四 德國 沿革 配備

第六章 警報.....二五一

第一節 警報之必要.....二五一

第二節 防空實施各時期經過之概要.....二五七

一	阻戰時期	
二	入於空襲危險時期	
三	敵機侵入我防空監視線時期	
四	實施非常管制時期	
五	敵機退出我防空監視線時期	
六	空襲危險已竟時期	
第三節	警報之意義	二五五
第四節	警報之種類及目的	二五六
	常地警報	一般警報
	非常燈火管制警報	一般警報解除
第五節	一般警報之發令及解除	二五七
第六節	一般警報傳達之要領	二五七
	傳達系統	要領
	防空司令官警察廳	交通局
	鐵道局	府縣燈火管制指導官
	傳達手段	地方團體之協
	力	電力公司之活動
	廣播無線電台之活動	
第七節	各種電氣汽油之傳聲效力	二六一
第七章	燈火管制	二六三

戰時國土防空之理論與實際

二〇

第一節 燈火管制之意義	二六三
第二節 燈火管制之範圍	二六四
第三節 燈火管制之時機	二六五
常時管制	臨時管制
第四節 燈火管制之程度	二六六
第五節 燈火管制方法之種類	二六七
中央管制	自由管制
各種管制之利害	
第六節 燈火管制之監督取締	二六八
第七節 戰時燈火管制之運用	二七〇
燈火管制之節約	欺騙敵機
中國空防上燈火管制運用之特點	
第八節 燈火管制之具體手段	二七二
遮蔽	隱蔽
制限	熄燈
各種應用時機及方法	
第九節 管制區分	二七五
警戒管制	非常管制
第十節 管制區分與管制燈火之關係	二七六

第十一節 燈火管制之施設.....二七八

一 都市一般之施設

二 鐵道之施設

三 港灣及船舶之施設

四 工廠之施設

五 燈火以外之施設

六 交通車輛之施設

第十二節 燈火管制之警報.....二八〇

通信警報 直接警報 警報系統及傳達方法

第十三節 燈火管制與船舶及燈台.....二八二

監視勤務 警報之受信 燈火管制之處置

第十四節 燈火管制與鐵道.....二八四

一 鐵道與燈火管制

二 鐵道上使用燈火及其他光源之種類

三 管制方法

目次

戰時國土防空之理論與實際

二二

四 煙火管制與列車運轉之影響

五 電燈線之管制法

六 管制區域

七 列車管制之通信方法

八 將來必須研究之問題

第十五節 煙火管制計畫之一例.....二九〇

一 煙火管制計畫應行規定之事項

二 日本名古屋防空空演習煙火管制計畫之一例

第八章 消防.....二九六

第一節 空襲與消防之影響.....二九六

一 由空襲而起火災之特性

二 空襲與消防施設及消防隊行動之影響

第二節 中國消防現勢之研究.....二九七

第三節 一火災所要之最少喇筒數.....二九九

一 消防喇筒之機能

二 火災延燒之速度

三 火災所置之最少數量

第四節 都市消防機關之防禦力及徵發力.....三〇三

一 都市消防機關之防禦力

常備機關 自衛機關 防禦力計算之要領 各種影響之條件

二 都市消防機關之徵發力

徵發種類 徵發計畫

第五節 防空之消防方策.....三〇五

非常災害警防規程 非常警防演習 警防計畫 警防區畫.....防禦總計畫.....部隊編成計畫.....非常水利

計畫.....消防具之緊急使用處分及徵發

部隊編成.....警防大隊.....警防行動.....事務分掌.....出動準則.....通信連絡.....民衆團體之協力

第九章 國土防空與瓦斯防護.....三一三

第一節 空襲與瓦斯攻擊.....三一三

第二節 世界各國未來化學戰之準備.....三一三

一 英國 調查部 化學戰研究所 化學戰學校

二 美國 化學戰部

三 法國 陸軍部軍用化學課 瓦斯防護材料監査部 化學戰委員會

四 意大利 化學戰部

五 蘇俄 軍部之施設 民間之施設

六 德國

七 日本

第三節 世界各國都市瓦斯防護之施設三三〇

一 英國 二 美國 三 法國 四 蘇俄 五 意大利 六 日本

第四節 都市瓦斯防護之必要三三三

瓦斯空襲 瓦斯之種類 瓦斯之威力 中國都市之瓦斯空襲

第五節 都市瓦斯防護一般之要領三三七

集團防護 各個防護 防護機關之編成及任務 防毒室及避難所 一時避難場 瓦斯警報 瓦斯防護隊

避難所處理班 交通班 交通班 要地要點之防護 防毒具及防毒材料之整備及配給 防毒地區之區分

第六節 有備無患三三七

第十章 防空與警察三四一

第一節 戰時警察力量之不足 三四一

英國之例 日本之例 警察特別補充之必要

第二節 平時應有之準備 三四二

一 特別警察官

二 平時各種預備調查

避難 防衛 安良 通信

第三節 受空襲時警察之措置 三四五

一 空襲當時警察之活動

陪觀勤務 直接行動 大戰間英國特別警察之防空活動

二 空襲災變中警察之活動

1. 警察力之充實 2. 勤務法之改正 3. 情報之蒐集及供給 4. 治安維持 5. 外事警察 6. 人心安定 7. 其他措置

8. 與各機關之連絡

第十一章 偽裝及遮蔽 三五六

第一節 要地之偽裝 三五六

目的 要領 具體方法 欺騙目標 欺騙偽裝之研究事項 欺騙偽裝之具體方法 欺騙行動之證據

目次

二五

第二節 發煙遮蔽.....三六〇

一 沿革及目的

二 時期及地點

三 器材及方法

飛機發煙法 發煙筒法 發煙器法 現地材料法

四 發煙遮蔽之利害及其統制

第三節 歐戰間為巴黎構成之要領.....三六四

第四節 日本防空演習中發煙遮蔽之成績.....三六七

第十二章 防空都市計畫.....三七一

第一節 都市計畫與防空之關係.....三七二

第二節 防空上都市計畫施設之要領.....三七三

一 都市施設及地區區劃

二 道路

三 家屋

四 公共施設

五 地下建築

六 水源地及水道

七 倉庫工廠

八 橋梁

九 公園

十 其他

第十三章 市民防空訓練.....三八四

第一節 市民防空訓練之必要.....三八四

第二節 市民訓練之事項.....三八六

訓練目的 訓練事項 一般訓練 專門訓練 訓練組織

第三節 市民訓練之方式.....三八七

一 宣傳 遊動宣傳 教育宣傳 集會宣傳 娛樂宣傳 傳單宣傳 其他

二 演習 目的 演義 單獨演習 聯合演習 對抗演習

三 獎勵及取締

第四節 市民訓練之實行機關.....三九五

目次

第十四章 防空法制……………三九九

第一節 防空法制之必要……………三九九

第二節 防空法令之體系及範圍……………四〇二

第三節 防空法要綱……………四〇四

第四節 防空法施行令要綱……………四〇六

其一 組織 其二 情報蒐集 其三 防空監視 其四 警報 其五 燈火管制 其六 通信 其七

防護及警備 其八 雜則

第五節 防空法施行令以外應以國府命令規定之事項……………四一一

第六節 現行法令規約之增改……………四一一

第七節 軍令事項……………四一三

第八節 防空法制實現之方案……………四一四

中央防空調查研究會 地方防空施設研究會 中央防空審議會 中央防空委員會

第十五章 防空計畫……………四一七

第一節 防空計畫製作之要領……………四一七

第二節	都市防空計畫之一具體例	四一九
第三節	防空計畫製作上之根本要旨	四二七
第四節	防空演習及訓練	四三八
第五節	防空總動員	四三九
第十六章 世界列強政府防空施設之現況		
第一節	戰後各國國土防空之準備	四三一
第二節	列強之防空方針	四三二
第三節	列強政府之防空施設	四三五

一 英國

二 法國

三 美國

四 意大利

五 蘇俄

六 德國

七 日本

第二篇 民衆之準備

第一章 國民對於防空應有之理解及常識……………四六三

第一節 國民防空之必要……………四六四

第二節 國民防空之真諦……………四六五

第三節 空襲之時機……………四六六

第四節 地上目標及民衆之處置……………四六九

第五節 防空與國民精神……………四七四

第二章 防護一般之要領……………四七七

第一節 空襲之種類……………四七七

第二節 防護之意義……………四七八

第三節 防護一般之要領……………四八〇

一 消防

二 防毒

三 避難

四 救護

五 交通整理

第四節 防護事業之統制.....四八四

第五節 空襲時市民之行動.....四八六

第六節 警備軍隊之行動.....四八六

一 防護與軍隊之關係

二 軍隊之戰時警備

(附) 德國防護上各種規定之一覽

其一 對於空襲威脅地帶內住民警示之基礎規定

其二 敵機轟擊時民衆行動之佈告

其三 德國陸軍部頒布工廠對空防備指針

第三章 防空監視.....四九四

第一節 防空監視與民衆之關係.....四九四

第二節 防空監視與地方民衆團體.....四九六

第三節 防空監視通信與民衆團體.....五〇一

目次

第四章 防空監視隊服務要領.....五〇三

一 監視隊之編成及任務

二 服務要領

第四章 燈火管制.....五〇八

第一節 燈火管制與民衆之關係.....五〇八

第二節 燈火管制與民衆應有之覺悟.....五一〇

第三節 民衆燈火管制之實施.....五一二

第四節 燈火管制與民衆團體.....五一九

第五章 消防.....五二一

第一節 防空消防與民衆訓練.....五三二

第二節 消防與民衆團體.....五三四

義勇消防隊 義勇消防隊服務要領

第三節 蘇俄之防空消防組織.....五三七

第六章 防毒.....五三〇

第一節 民衆應有之毒瓦斯之常識.....五三〇

第二節 民衆防毒實施.....五三三

第三節 民衆消毒實施.....五四〇

第四節 防毒與民衆團體.....五四五

第五節 民衆防毒須知.....五五〇

第七章 避難及救護.....五五三

第一節 避難所是否必要.....五五三

第二節 避難所之設備.....五五四

第三節 避難所與民衆團體.....五六一

第四節 救護.....五六三

其一 救護之編成及訓練

其二 各種中毒之救治法

第八章 警備及交通整理.....五七一

第一節 警備之必要.....五七二

第二節 警備與民衆團體.....五七四

第三節 交通整理.....五七七

目次

第九章 其他勤務.....五八一

第一節 通信.....五八一

第二節 工作.....五八一

第三節 運輸.....五八二

第四節 宣傳.....五八二

第五節 音響管制.....五八三

第十章 民衆防護團體.....五八四

第一節 民衆防護團體之組織及編制.....五八四

名稱 地區區劃 特種編制 指揮機關 常設機關

第二節 防護計畫.....五八七

作製要領 防空動員令 局部防護計畫 預備隊

第三節 國民防空協會.....五八九

第十一章 世界列強民間防空施設之現況.....五九二

第一節 英國.....五九二

第二節 法國.....五九四

第三節	德國	五九五
第四節	意大利	五九七
第五節	蘇俄	五九八
第六節	日本	六〇〇
第七節	防空戰備之要素及整備	六〇三
第十二章	強隣日本民間防護組織之內容	六〇五
一	東京非常災害業務規約	
二	防護團體之組織編成任務及圖章	
三	東京市聯合防護團	
四	日本國民防空協會	
第十三章	強隣蘇俄國防航空化學協會之內容	六三三
第一節	蘇俄國防航空化學協會之國防地位	六三三
第二節	任務及事業	六三五
第三節	組織及人員	六三六
第四節	青年及預備軍幹部兵卒之教育	六三九

戰時國土防空之理論與實際

五六

第五節 化學及瓦斯防禦.....六四〇

第六節 航空.....六四四

其一 與空軍之協力及援助

其二 與民間航空事業之協力

其三 航空事業之團體

其四 將來之航空計畫

第七節 農村經濟之協力事項.....六四七

第八節 要明學術研究及出版事項.....六四八

第九節 宣傳事項.....六四九

第十節 國防航空化學協會與婦女.....六五〇

第十一節 協會之五年計畫.....六五二

第十二節 航空化學隊組織之一瞥.....六五三

附圖附表目次

飛機之軍用以外之用途一覽表

- 各國陸軍航空教育機關數一覽表
- 各國軍用飛機數與人口比較一覽表
- 各國民間航空預算一覽表
- 各國民間飛機數一覽表
- 各國民間航空操縱士數一覽表
- 美國戰時航空工業力擴充標準表
- 航空技術(威力)進步概況一覽表
- 現代轟炸機行動半徑(威力圈)一覽圖
- 歐戰各國損失統計表(三則)
- 飛機投下炸彈種類一覽表
- 各種投下炸彈特性表
- 各種投下炸彈威力統計表(七則)
- 世界各國投下炸彈一覽表
- 各國轟炸機性能一覽表
- 各國重轟炸機性能一覽表

目次

戰時國土防空之理論與實際

各國重大空襲犧牲一覽表

大戰間倫敦所受空襲損害一覽表

大戰間巴黎所受空襲損害一覽表

大戰間美法德所受空襲損害比較表

德軍空襲倫敦有效炸彈及其效果一覽表

大戰間各國防空施設整備一覽表

大戰間倫敦所受空襲投下炸彈移至上海之

倫敦巴黎防空戰績統計表

各地防空設備一般要領圖

都市防空機關部配置要領圖

防空哨視地帶與都市距離算定圖例(二則)

防空要領間相互距離間隔算定要領圖

防空通信網一覽圖

防空部隊指揮用通信回線一覽圖

歐戰來襲南京時航空隊戰備位置及要領圖

大戰間高射砲命中率一覽表

倫敦防空部隊平時練習要圖

高射砲之種類及効力一覽表

各種高射火器効射高表

歐亞平均風速比較表

各國阻毒氣球一覽表

阻毒氣球配備要圖

大戰間意大利阻毒氣球隊數及用途一覽表

大戰間意大利阻毒氣球戰績一覽表

大戰間巴黎阻毒氣球隊之配置要圖

各種電氣汽笛傳聲半徑一覽表

管制區分與管制燈火種類關係一覽表

鐵道燈火之管制區分及管制燈火種類一覽表

中型消防喇叭機能一覽表

東京火災延燒速度(燒失坪數)一覽表

戰時國土防空之理論與實際

各種地帶之火災所要最少喇筒數比較表

防毒機關圖成一覽表

瓦斯防護方法圖分一覽表

主要毒瓦斯一覽表

大戰間法國偽巴黎設置要領圖

偽巴黎東方地帶工事施設要領圖

大戰間巴黎防空發煙遮蔽之位置要圖

防護勤務實行機關之編成統制系統表

各國軍用飛機標識一覽圖

各種軍用機之性能特徵一覽圖

民衆各個燈火管制施設要領圖(八則)

防毒面具構造及使用要領圖(八則)

防毒室各種裝置圖(三則)

蘇俄消毒用具圖(二則)

日本名古屋防空演習模範避難所設備要領圖(五則)

警務所設備要領圖

日本東京各防護關動務上相互關係一覽表

蘇俄國防航空化學協會中央機關組織系統圖

蘇俄國防航空化學協會會員出身比較表

蘇俄國防航空化學協會小組分布比較表

蘇俄國防航空化學協會瓦斯關係團體一覽表

蘇俄國防航空化學協會航空關係團體一覽表

蘇俄國防航空化學協會農業化學關係一覽表

蘇俄國防航空化學協會各種婦女會員一覽表

航空化學隊組織系統表

航空化學隊人員編成一覽表

戰時國土防空之理論與實際

第一篇 總論

第一章 未來戰爭與空中戰

第一節 空軍出現與一般戰略戰術上之影響

飛機的歷史說起來非常之長。簡單的說。自從很久以前。便有人發明飛機的理論。而且有不少的人。在做實際的試驗。但都沒有具體的成功。直到一九〇〇年。美國萊德兄弟。利用兩個平面。造成最初的飛機。作第一次嘗試的飛行。一九〇三年。更用二十四馬力的瓦斯發動機。裝在飛機上。利用機械本身的力量。成功了三十八分鐘的航空記錄。使全世界都驚為神異的大飛行。這才算是飛機的具體成功。給與近代航空的發達上一個大影響。自此之後。航空界的進步。便是日新月異。到如今。不出三十年的光景。飛機竟成了萬物之王。握有莫大的權威了。

飛機最先使用於軍事上的。要算是一九一二年。及一九一三年的巴爾幹戰爭為第一次。當時各交戰國。因為



(南)

自己航空事業不發達。只是購買英、德、法各國的飛機。而且是請英、德、法各國的飛行家操縱。規模既不大。用法又十分簡單。在軍事上的效力。得不到批評的標準。一方面。自然是因為當時的航空技術過於幼稚。所以不能顯出什麼價值。到了兩年之後。世界大戰爆發。飛機才以一日千里的快速度。向前猛進。終於成了戰爭上不可缺少的武器。

從來戰爭的方式。無不因兵器的進步而發生變更。在每次的作戰。各種新兵器相繼而出。因此每一次的戰爭。就有許多的改良進步。這是戰史上最明顯的事實。例如火器發達以前的戰術。與火器發達以後的戰術相比較。何啻有天淵之別。火器發達之後。更因其他各種新兵器的出現。作戰方式。年年都有進步。尤其是在飛機出現以後。一般的戰略戰術上。更有根本的變化。以前各種戰法的變更。不過是方法上的發展推移而已。但在空軍出現以後。作戰方式。都是根本的變化。在作戰的本質上講。我們只要從過去歐戰觀察。已經就可以找出很多的事實。其最明顯的特點。有左列三點：

第一就是現代的戰爭。已經是無所謂戰線了。換句話說。從來的戰線。自從飛機出現後。都已失去了價值了。從來的戰爭。兩方都擺下戰陣戰線。一切作戰上的努力。無論是突破。是包圍。都必須將敵人陣線攻破。然後才能侵入敵國。加害於其後方人民。所以從來戰略戰術的大原則。無不以為戰鬪的目標。就是敵人的軍隊總隊等戰鬪能力。然而空軍出現以後。所謂戰線的價值。就完全消滅了。無論是什麼大軍隊。大艦隊。高山。大海。沙漠。森林。一切的障礙物。都能輕輕的跨越其上。直接侵入敵人後方要害的中心都市。從後方無防備的人民頭上。投下炸彈。毒瓦斯。以及細菌等。殺害人畜。焚燬市街住宅。破壞一切交通。及產業組織。就是說。自從空軍出現以後。作戰的目標。已不只

限於敵人的戰線。而是成爲後方人民的直接問題。同時作戰的任務。已經不是陸海軍軍人的專門事業。全國人民全體。都變成戰鬥員。戰場的面積。已由戰線而擴張至國土的全面積了。

現代戰爭。已是國民全體直接間接共同參加的戰爭。所謂國家總動員的國力戰爭。因此空軍對於敵人的攻擊目標。亦就不限於直接軍事機關。舉凡一切關於人民生活都市產業組織等。都是空軍攻擊的目標。凡直接間接關於國家作戰能力的一切。都是不分皂白的攻擊破壞。因此自從空軍出現以來。連國際公法上。什麼禁止傷害無辜人民及私人財產等觀念。根本都已成爲過去時代了。

這種現象。姑無論是好是壞。總之。自空軍出現以後。戰線已經是等於零。只要戰爭一經爆發。那種空軍的新戰略。立刻就可以看見。這是空軍出現後一種完全不同的新戰略。各國軍事專家。都無不日日在研究準備。以期這種新戰略能發生最大的效果。

歐戰當時對於這種空中攻擊的價值。有兩種相持不下的論調。一種是以爲空中攻擊的新戰略。無論前線陸海軍作戰的成敗利鈍。是能給與敵國人民以大損害。使其放棄戰意。一種是以爲空軍攻擊的目標。是在消滅敵人的空中勢力而已。對於後方都市施行攻擊。是不發生效果的。在當時當然是各有各的理由。可是現在我們看起來。兩方理論。都是不徹底的。我們只看當時德國對於倫敦。巴黎的空中攻擊。只要英法國民的意志稍爲薄弱時。老早就已放棄戰意了。另一方面。因爲德國當時空軍勢力尚屬有限。空襲技術還是幼稚。對於倫敦。巴黎還未嘗徹底破壞以前。一方面已受英國空軍的反擊。一方面戰局已就告終。所以不能得到效果。假如當時德國空軍稍爲強大些。

一旦將英、法、內地心臟機關徹底破壞。那怕其海陸軍如何強大。總是不能不屈服的。

其實空軍對於後方都市的攻擊目標。就不只是攻擊一般人民而已。對於後方各種策源地、策源機關。例如兵工廠、軍需品製造廠、倉庫輸送機關等。都是極好極有效的攻擊目標。假如這些機關被破壞。不管敵人的軍隊艦隊如何強大。只要其攜帶彈藥一經用盡。馬上就自己崩潰。總而言之。這種新戰略已是明明白白的事實。毫無懷疑的餘地。這是空軍出現後戰爭本質上第一個特點。

第二就是對於無抵抗或抵抗力不充分的敵人。能任意加以無限的攻擊。使敵人完全陷於無法抵抗的狀態中。就是說。空軍一經侵入敵國後方都市的上空。便能任意的從頭上投下炸彈、燒夷彈、瓦斯彈等。施行無制限的破壞。地上敵人無論有如何強大的兵力。總是束手無策。低頭領受。無法阻止。換句話說。就是地上敵人對於空中攻擊。是完全沒有抵抗的能力。任空中飛機為所欲為而已。這種攻擊方法。可說是再便宜沒有的。這便是空軍出現後戰術上根本不同的地方。地上陸海軍雖然發明種種高射砲、光線等防禦手段。可是效力的範圍極小。飛機在空中活動的範圍廣大無涯。在現在的時代中。到底除了束手之外。沒有其他良好的抵抗手段。

第三個特點。就是空軍對於陸、海、空各種敵人。都有作戰的能力。從來的軍備。陸軍、海軍。性能完全不同。陸軍只是對陸軍才能戰鬥。海軍只是對海軍才能戰鬥。陸軍對於海上的敵人。就沒有有效的戰鬥手段。海軍碰見陸上敵人。亦沒有確實的攻擊能力。可是自從空軍出現以後。其活動範圍十分廣大。無論對於陸、海、空各種敵人。都能有自由戰鬥的性能。所謂一軍能對三軍。在戰略戰術的本質上。根本就起了變化。甚至近年各國國防政策上。亦因為

空軍之出現而發生大大的轉變。國家經濟上的設施。以及政治產業各種建設。無不受莫大的影響。

以上三點。就是空軍出現後戰略上的最大特點。同時空軍對於野戰戰術上。亦有莫大的影響。就是因為飛機的發達。使作戰的搜索偵察上的能力。有極大的增加。對於兩軍的兵力。配置及運動。都因之而明如指掌。只要一方面增加兵力。他方面立刻亦能增加兵力來應付。從來對於自己兵力及行動之隱蔽。以及所謂『出其不意。攻其無備』的戰法。差不多都不能實施了。出奇制勝的戰法既難奏效。兵力的運用。只有向正面延伸。戰鬥正面日益增大。結果一個戰場的兵力達十數軍團。戰鬥正面至千數百以上。要變更一個戰鬥正面。便要費了很久的歲月。兩方的軍隊。只有憑自己的實力及戰法。作正面的對抗。機動奇襲既不能實施。要勉強的行正面攻擊。結果非犧牲莫大。兵力不可。歐戰時。德、法的國境。就是成了這種的狀態。雙方都作長時間的對峙。激戰之上再加激戰。人員及子彈的消耗。簡直不可勝數。在全般的戰局上。却並不見有多大的進展。

在野戰方面既然是這樣。另一方面。空軍出現後對於攻城上的影響。又是非常之顯著而重大。歐戰爆發時。以世界無比的安威爾要塞（比利時）不過三天就被德軍所陷。這一方面當然是因為各種大口徑砲。攻城砲之進步。一方面便是當時的要塞沒有對空的設備。對於空中投下的大量炸彈。可以說是毫無抵抗的能力。同時飛機的空中觀測。又增加大砲無限的命中精度。所以才這樣容易攻陷。反過來說。飛機發現後。從來的要塞。都已經發生時代性的問題。以前的金城湯池。假如沒有新的設備及改造。便失去其要塞的價值了。

在飛機未出現以前的戰爭。無論火器如何發達進步。戰爭的方式。總不外是平面的。戰場的範圍。總不外限於

野戰軍直接作戰的地域而已。自從飛機出現以後，戰爭方式從平面而變為立體。凡以前平面戰術時代的各種施設、戰鬥法等，都成為歷史上的陳跡。戰場的範圍亦從而擴張至交戰國國土的全面積。這便是現代戰最顯著的特徵。便是空軍出現後戰爭方式一個最顯著的變化。從來各種地面上的戰鬪，因為空軍的發達，結果都有變為空中戰的趨勢。戰爭的技術更加複雜，戰爭的損害更加重大。一言以蔽之，無非是受了空軍出現的影響。

此外我們再從各兵種本身觀察，亦可以看到空軍出現後，各兵種亦都受到顯著的影響。例如大戰前的騎兵，主要的任務便是担任戰場上的搜索、偵察。在戰鬥上本來沒有什麼了不得的戰鬥力量。自從空軍出現以後，搜索、偵察的任務，大部都由航空隊負擔。因為飛機的行動自由而迅速，偵察距離及範圍又遠過於騎兵。因此騎兵除擔任近距離小範圍的搜索之外，漸漸的變成乘馬的步兵。就是說，利用馬匹的機動力，再加以步兵的戰鬥力，專門担任機動的戰鬥。像現在的騎兵隊，其攜帶火器，除了通常的小槍之外，還有輕機關槍、重機關槍，甚至火砲（騎砲）。其編制已逐漸賦與獨立作戰的能力。例如現在各國的騎兵旅團、騎兵師團，不但各兵種火器都有，就是後方補給機關以及裝甲車等，無不應有盡有。換句話說，現在的集團騎兵，已經成為有機動性的戰略單位。與從前只以搜索、偵察為主要任務時代，大不相同。這就是空軍出現後騎兵最顯著的演進。

其次再看看砲兵。在空軍出現以前的砲兵，射程最多不出數千米遠。觀測方法，無非在地面上作平面的觀測。命中的精度，因距離之增大而益加減少。自從空軍出現以後，利用飛機與砲兵協力，從空中觀測彈着，遂使砲兵的進步，一躍千里。平常的野戰，雖遠至萬米以外，但因有飛機協力，野砲的效力，依然能儘量發揮。其他各種長射程的

火砲。無非得飛機的協力。而使遠距離的觀測、通信、瞭如指掌。其威力之增加。甚至百里以外。還能夠如意的命中敵人。

其次。野戰的築城上。受空軍的影響更是不少。從前平面戰鬥時的壕塹。只要能避免敵人水平的目視。就算有了價值。可是現代的壕塹。不但對水平隱蔽。同時對上空亦要隱蔽。而且要有相當的抵抗力。才能有壕塹的價值。尤其近時的坑道戰法。更是立體戰鬥的特色。此外如各種要塞砲台的構造。受空軍的影響。更為顯著。前面已經說過。比利時的要塞安威爾原來是號稱世界無比。但結果不過三天的工夫。就被德軍攻陷。這就是因為安威爾要塞的設備。都是從來平面戰鬥的結晶。對於立體戰鬥。根本沒有充分抵抗能力。我們再說近一點。這次上海戰事。吳淞砲台。結局終於在敵人炸彈砲火之下。屈服了。其原因雖然有種種。(例如火砲之不犀利。彈藥之不足。以及其他觀測、指揮和設備上的缺點。)但對於全般要塞總成的價值。都是以空軍未發達時代的標準為準據。因而容易攻陷。日本築城本部某專家。有左列的一段評論。

「吳淞砲台。是在楊子江岸的平地。將前線及後方適當的地方。掘開土壤。積為胸牆橫牆等。比高非常之小。附近地區。又沒有樹木。因此對於附近。尤其是水上的目視。非常暴露。(餘略)」

又說：「各種火砲之配列。本來是不統一。而且都是露天砲台。在江岸一帶。完全暴露。尤其對於上空。更是暴露得絲毫無遺。(餘略)」

我們只看這幾句話。就知道吳淞砲台之構造。是不適合於現代的立體戰爭。其實在前清創設吳淞砲台時。在要塞

的價值上說。不得謂爲不鞏固。當時的火砲。都是採用德國克雷伯 (Krupp) 和英國阿姆斯脫郎 (Armstrong) 砲廠的出品。在當時的兵器上說。不得謂爲不犀利。但因爲空軍之發達進步。便使其對於上空形成最大的弱點。敵人的砲火炸彈。都能命中我們。而我們所發砲彈。又沒有大比高的觀測設備。終於失去了要塞的價值。不過這都不是本章所要說的。這裏的目的。不過是要證明空軍出現後。對於一般野戰築城及要塞築城的影響。是如何重要而已。

以上所述。是空軍出現後對於一般作戰和各兵種影響的大概。此外如陸海軍本身的作戰。在偵察、搜索、指揮、聯絡。以及攻城擊門等。無一不需要飛機。就是說空軍出現後。不但影響於一般作戰。其至野戰軍的編制。已完全不同。飛機已成了陸海軍兵種之一。在一般戰鬥上。亦已成了不可缺少的成分。另一方面。空軍除了成爲海陸軍之必要部分之外。同時還能獨立担任戰鬥。發揚空軍本來固有的特性。例如空中戰鬥。空中對地上部隊的戰鬥。以及對於敵人後方國土的襲擊。都是空軍本身特有的戰鬥性能。各國空軍。無論是附屬於海陸軍。或是獨立空軍。其用法都有這樣的兩種。這裏說話。已超出本章的範圍。總而言之。空軍除了影響一般作戰之外。本身還有其特殊的戰鬥能力。換句話說。空軍出現後。已不只是影響於一般的戰略戰術。根本連國防計劃。以及整個作戰的方式。都因爲空軍的出現而發生變化了。

第二節 空軍出現與國防之影響

如上所述。自從空軍出現以後。從來的戰爭方式。已經全然一變。從來軍備的威力。無論是陸軍。無論是海軍。都在新興空軍之前發生了疑問。世界各國。目下無不汲汲從事空軍勢力的發展。照現在的趨勢推測。將來的軍備。或許都變為空軍的軍備。至少亦要變成以空軍為主體的軍備。亦說不定。最近陸海軍裏面的人員。都還有人以為空軍在戰爭上。只占個補助的地位。作戰的主體。依然是陸軍和海軍。這種見解。我們雖不說是完全錯誤。但至少是免不了不正確的。我們絕不是否認陸海軍的價值。但在立體戰爭時代的現在。空軍的特殊威力和價值。是不可不知道的。陸海軍自然有其固有不可輕忽的價值。但假如在陸海軍戰鬥沒有開始之前。空軍已經把戰局結束了的時侯。陸海軍的價值。豈不是等於零嗎。立體戰鬥時代的空軍價值。便是在這裏。空軍的戰鬥告一段落之後。陸海軍戰鬥才能開始。空軍之優劣解決以後。陸海軍的價值。才能見諸事實。否則終於無應用的餘地。沒有空軍。或空軍微弱的國家。雖有強大的陸海軍。只有束手忍受敵人空軍的攻擊。而毫無抵抗應戰的手段。

在歐戰以前。以至歐戰期間的戰爭方式。雖然有多少飛機參加。但總是在陸海軍的戰鬥開始以後。飛機才出而戰鬥。這便是空軍處於補助地位的時期。可是今後的戰爭。一定要由飛機先行開始戰鬥。先以優勢空軍。乘敵軍的集中或展開尚未完了時。就加以猛烈的轟炸。同時對於敵國主要的政治經濟的中樞機關。一舉而毀滅淨盡。使敵人的陸海軍。完全失了根據。因此在今後的戰爭。或許是開宗明義就由空軍而決其勝負。或許在陸海軍未嘗舉行真面目的戰鬥以前。戰局已經宣告終結。亦未可知。我們只要稍為留心現在各國的情形。便知道各國朝夕孜孜汲汲在努力者。其目標不外為此。

以上所述，決不是著者自己想入非非，亂說神話，更不是徒作杞憂。我們只要看看飛機發達進步的實況如何，便知道事實上是不是可能的。

最近航空技術的進步，本來不是本節所要說的。（見本章第五節）這裏不過拿幾個實際比較明顯的數字，來給讀者做個參考而已。

一九一二年，飛機每點鐘最大速度的記錄，不過是一百七十杼。但一九二六年，每點鐘最大速度，達四百八十杼。一九二九年，每點鐘達五百七十四杼九七二。

一九一二年，飛機無着陸的最大飛行距離，不過是一千杼而已。一九二六年，便增至五千五百八十杼。一九二九年，無着陸飛行距離的記錄，已是一舉而達九千四百一十杼的長距離。

再從飛行時間說，一九一二年連續飛行時間，最大的記錄不過是十三點鐘。一九二八年飛行時間，竟達六十五點鐘。換句話說，就是二晝夜半的長時間記錄。一九三〇年，美國「駒島號」飛機，利用空中給油的方法，在空中受燃料的補給，竟達四百二十餘點鐘的驚人聽聞的新記錄了。

以上的數字，不過是記錄上的進步而已。我們再看看實用上世界一週的飛行，太平洋大西洋的橫斷飛行，無一不是已經實現了的。這種長距離的飛行，真是空前所未有的怪事。此外如各國定期航空路，差不多已經佈滿了全世界的各處。無論什麼地方，均可由空中輸送貨物，搭載旅客。在飛機銀翼之下，無論大陸，汪洋，都是一樣的康莊而安全。這是現在的現況。今後的飛機，在性能上，當然還是一天一天的進步，其威力之偉大，真是出乎我們想像之

外了。

如上所述。現代飛機。既有這樣偉大的性能和威力。戰時用爲空軍。其活動之可怕。自非歐戰當時可比。是毫無疑義的了。就是說。空軍有其固有的特性。能飛越敵人陸上野戰軍及海上艦隊之上。能飛越一切的國境。無論高山大河。都不能與以絲毫的障礙。一經宣戰。或與宣戰同時。便能立刻遠入敵國。侵入其後方重要中心地。對於重要都市。施行猛烈的襲擊。使敵人的中樞機關。以及重要資源地。轉瞬間化爲烏有。現在世界各國。在國防軍備的政策上。無不加以一大變革。其原因就是爲此。

所謂「國土防空」或「都市防空」。可以說是現代才有這名詞。而且是現代的人。才能發生這樣的新概念。而世界各國的新國防方針。亦無非是由這新概念而產生。因爲時代的需要。已成爲毫無疑義的事實。所以歐美各國。有的竟不惜將其數百年的傳統國策。付之一擲。或是冒盡萬般辛苦。極力決行軍備的大改革。對於這種新國防方針之確立完成。無不是朝夕孜孜。不遺餘力。

國防方針。不消說是要顧慮國土防空。以及其國家的國情、地理和周圍情勢。以及其他萬般的景況。才能樹立的。不過因爲現代的空軍的威力是那樣的偉大。只要一朝有事。進而可以襲擊敵國。覆滅其空軍根據地。以及其他重要心臟地方。退而可以自保排除敵人空中的襲擊。因此歐美各國的新國防方針。無不以擴張空軍爲其根本方針和急務。其目標所在。是可言而喻的了。

此外飛機的用途。本來并不只限於軍事上。無論在經濟上。實業上。國家事業。以及娛樂醫療等。無一不可應用。

飛機。以收最大的效果。這裏試將飛機在軍事以外的用途。列表如左。

航空機除軍用以外之用途

用	途	摘	要
輸送旅客			
輸送貨物			
輸送郵便物			
森林監視		美國的大森林。常用飛機監視。目的在防備森林被火所焚。	
沿岸監視		英國沿岸。常用飛機巡邏監視。一方面在監視不法的船隻。一方面担任沿岸的警戒。	
稅關事務		監視出入口漏稅走餉。或其他違禁物品之秘密輸入。	
農業事務		播布種子。驅除害蟲。預防霜害。或於大農場。大畜牧場之調查考察時用之。日本亦嘗用航空攝影。以爲耕地整理之手段。	

水陸測量

科學上之觀測及探險

利用空航攝影。修正既製地圖。或測量鐵路。水利地。水源。地等。航空攝影。不但可以測量平面。就是土地的高低。（立體）亦能測量。

主用於觀測天體及氣象。一九二五年美國作日蝕之觀察。為雲所阻。乃用飛機飛至雲上觀測。竟達目的。

又極地探險。利用飛機。較之徒步。更形便利。一九二七年夏阿姆孫氏。利用飛機。以作北極之探測。其一例也。

一九一三年。日本大震災。日嘗利用之。

調查潮流之變化。

用於發見魚羣及捕捉鯨魚等。以水產為主要產業之國。常利用之。

鑛山浸水。或炭鑛瓦斯爆發時。用以作救援之用。或迅速輸送氧氣吸入器。美國嘗作此種實施。成績甚佳。對於交通不便地方。醫生。醫藥。及其他衛生材料之輸送。多利用之。軍事方面。如陸軍病院機。最近尤形發達。各國幾無不

緊急事變之急報及救濟

海洋之調查

漁業之指導

醫療救援

警察事務

航空攝影

廣告宣傳

航空遊覽

有之。其最大者可容數十人。

犯人之追蹤。及地方警備。日本警視廳最近已應用之。

用途尤廣。舉凡利用飛機之事業。無不有密切關係。

空中散布傳單。以為廣告宣傳。

如上表所述。飛機的用途。已經不限於軍事方面。無論平時各種的事業。要求效果增大。差不多飛機是不可缺少的。因為飛機的用途。是這樣的偉大。各國無不應用於平時各種的事務。一方面既能得到經濟上和事業上的利益。一旦有事。便是國防的利器。在二十世紀的現代。世界中飛機所以這樣的佈滿天空。本來不是偶然的。同時列強都同樣努力建樹其空軍國防。亦無非是因為飛機有極廣的用途和威力而已。

第三節 列強新國防政策與空軍

自從空軍出現以後。各國國防方針。都發生了重大的革新。尤其是戰後。列強對於國防上的方針。無不以擴張空軍威力為其根本信條。這已是如上所述。不必再贅。以下試就各國實際的狀況。拿出多少事實來證明。然後就知。道各國對於大空軍建設之苦心。以及其汲汲孜孜悽淡經營之不遺餘力。實在是出乎我們所能形容之上。

英國

(據英從來海軍第一主義而先為空軍獨立之通說)

英國從來是世界的海上霸王。這不但是英國引以自豪。就是世界各國也都是默認的。從來英國上下的論調。就是說只要有優勢的艦隊。便可以保證祖國的安全。他們一向是採取海軍第一主義。到了一九一五年。受了德國的空中擊襲以後。直至大戰終了。總共受空襲一百十八回。(內飛船襲擊五十三回。飛機六十五回。)所受空中投下炸彈。共八、五五五發。(倫敦所受投下炸彈數。約二、〇〇〇發。)因德軍空襲而死者。共一、五〇〇名。受傷者。約三、〇〇〇名。只是倫敦一市。因空襲而致房屋倒塌者。約八〇〇件。引起火災者。二〇〇餘件。其所受直接的損害。約二千數百萬元。間接的損害。更不可以數計。尤其是國民的精神上。物質上。都受到莫大的打擊。在戰爭上。受了不少的影響。因此國內的輿論。一時激昂至於極點。都要求政府立刻從事防空的施設。當時法國方面的戰況。還是非常嚴重。不可樂觀。而英國方面也沒有餘力。但政府因為時勢所迫。不得不剝肉補瘡。以為應急的辦法。就是從出征的軍隊中。撥出一百數十架的飛機。四百門的高射砲。以及其他多數防空材料。專為担任倫敦附近防空的用途。

從此以後。英國上下的輿論。才得到一個新覺悟。知道海國的價值。已經在飛機銀翼之下完全喪失。英、法海峽。已經不足以保證英國的安全。覺得有另外樹立新國防計劃的必要。因此在一九一八年。英國遂毅然採用空軍獨立制度。使國防第一線的重任。移置於空軍肩上。從來數百年傳統的海軍。只得退任國防的第二線。這是列強中採用空軍獨立制度最早的國家。同時可以見得英國國防上的新期待。是何等重大。其所以毅然先行採取獨立空

軍制度。本來是時勢必然的結論。而對於數百年來一貫傳統的海軍霸王的國策。竟能一旦棄如敝屣。這種勇氣。不由得不使我們發生熱烈的同情。同時其所採取的新國防方針。的確是具有現代的眼觀。為國家定下百年大計。其著眼之深刻。其經營的毅力。更值得我們欽佩。

如上所述。英國自從戰後。國防方針的重點。已是置重於空軍。到了一九二六年。又決議通過第二次的空軍大擴充案。預定實現八十七中隊的大空軍。現在已是着着在進行整備中。截至一九三〇年為止。已經完成七十八中隊。

對於防空部隊的編制和施設。更是值得注意的。就是自平時就常設有防空司令部。任命一個防空司令官。担任全體防空部隊的統一指揮。同時還負擔各防空部隊的指導訓練。朝以繼夕。不稍懈怠。一旦有事。便能完全達到防空的目的。此外各航空隊。都編成轟炸隊和戰鬥隊。而且各航空部隊。以及各補助機關的配置。都是以首都倫敦的防空為著眼。而選定其位置。使各部隊各補助機關的配置。都能隨時適合於防空的目的。就是英國現有全戰鬥航空隊十二個中隊中。以七個中隊（半數以上）配置於倫敦的周圍。使無論對於任何方向來襲的敵機。都能隨時抵禦驅逐。不使侵入倫敦市上空一步。另一方面。其所有的轟炸隊。共十九中隊。差不多全數配置於西岸。自林肯州起。至南岸漢不西亞州中間的海岸上。各要點附近。以便一朝有事。立刻可以侵入敵國去轟炸敵人。（英國政府

的防空施設。請看第二篇十六章第三節）

從以上所述的事項觀察起來。英國國防的主眼。一方面（積極的）就是與宣戰布告同時。就用轟炸隊侵入

敵國後方。作攻勢的戰鬥行動。先炸燬敵人的重要資源地及航空根據地。使敵人失去空中的勢力。而達自己國防的目的。另一方面。(消極的)就是用戰鬥隊。緊緊的保護着倫敦。使敵人飛機不能侵入都市的上空一步。這是明明白白毫無疑義的事實。就是前面所說的。英國國防第一線的重任。已經由於新國防方針而移置於空軍身上。

二 法國

(戰後益加擴充造成世界第一之空軍)

法國在大戰間。對於空軍的擴充。已是達到最大限度。戰後還是依然的維持着龐大的航空部隊。其數量不但是歐洲第一。而且是世界第一。大有睥睨天下。不可一世之概。現在法國的空軍兵力。有陸軍航空隊百四十七中隊。氣球十八中隊。飛船十五中隊。海軍航空隊十八中隊。在最近的將來。陸軍航空隊。更計劃要擴充至二百中隊。

法國在大戰以後。滿目瘡痍。財政困難。達於極點。同時戰後歷次的軍縮會議。英美各國的軍縮提案。接二連三的提出。但法國不但不稍縮少。却依然不顧一切的在夢想擴充。使其空軍勢力無敵於天下。這可以明明白白的看得到。法國國防的主體。就是置重於空軍上面。因為法國北方要壓住德國。西方要防備英國。南方要對付意大利。在空軍兵力上。不但要有防敵禦人侵入的力量。進而在開戰的初頭。便要有絕對優勢的空軍。去侵入敵國後方。迅速的將敵人的重要中樞地方。完全炸燬。一舉而決戰局的勝負。這是三歲小孩。亦能看得清清楚楚的。

法國的空軍部隊。從來因為種種的關係。都是分屬於陸海軍之下。到了一九二八年。當局遂毅然的排除萬難。

採取空軍獨立制度。將從來陸海軍管下的航空部隊重新編入新系統之下。成爲國防的大空軍。這是更加明白白的證明法國國防的主力已經移置於空軍上面了。

我們再看法國各空軍部隊的配置。第一師團置於北部德國國境方面。第二師團置於西方海岸方面。第四獨立旅團置於南方意大利國境方面。這更是明明白白的表現法國的作戰企圖。是與上面所說英國的企圖是一般無二。換句話說。法國的國防亦是與英國一樣的以空軍爲第一線。一朝有事。立刻以空軍來解決戰局的勝負。

三 意大利

(莫索里尼的空軍大擴充)

意大利在歐戰期間中。本來已經有不少的航空部隊。在作戰上亦有相當的活動。戰後一般人對於空軍。已不大注意。損耗的不再恢復。現有的更加縮少。一時空軍遂陷於非常不振的狀態。

到了莫索里尼做了國家的首相時。遂極力宣言未來的戰爭只有空中戰而已。於是努力再從事於空軍的擴張充實。其着手的第一步。便是創設空軍最高委員會。自己兼任空軍大臣。毅然決行空軍獨立的制度。不數年間。遂成今日這樣偉大的空中勢力。

意國所有的空軍部隊。截至一九三〇年爲止。共百〇三中隊。略次於法國。豪然以大空軍國自居。其預定計劃。是到一九三一年年底。要完成一百八十二中隊的擴充計劃。這又是證明意國新國防的方針。同樣的是以空軍爲主體。與上述英、法兩國一樣。至於其空軍部隊的配置方法。差不多大部的的主力。都集中配置在法國國境和西方海

岸上。從這裏看來。意大利對於法國陸上或海上的敵對行動。是有十二分的注意。大家都握着強大的空軍。準備一朝有事。可以先發制人。而制敵人的死命。

四 美國

（虎視太平洋上想造成世界第一的空軍）

從來美國無論什麼事。都是標榜世界第一主義。這是任何人都知道的。在航空方面。不消說的美國依然是有極大的抱負。

美國的空軍力量。已經經過了幾次的擴充。直到現在。兵力已有相當的增大。內容也甚為充實。尤其是一九二六年。陸海軍兩方都製定五年計劃。從事空軍的大擴充。給與世界最大的脅威。目下五年計劃已着着進行。日就成功的境域。依計劃的預定。在一九三一年年底。便要完成各種的整備。計共陸軍飛機一、八〇〇架。海軍飛機一千架。作為空軍的平時的常備兵力。試以這些飛機數換算為中隊數。已在二百中隊以上。事實上已將成為世界第一的空軍國了。此外美國還有幾隻航空母艦。（例如「勒克盛頓」號、「撒拉特加」號等。）每隻都可載飛機八十架以上。這都是表示美國在太平洋上的空軍威力。

美國從來作戰上顧慮的方面。是以大西洋及南美方面為主眼。因之從來航空隊主力。亦都是配置在大西洋方面。但是到了近年。太平洋上的風雲日益緊急。美國的空軍主力。已經從大西洋方面而移至太平洋岸上來了。（不消說大西洋岸依然是配置一部份。）此外如夏威夷、菲律賓各處。都自平時設置常備的航空部隊。以備一朝

有事，立刻可以做作戰上策動的據點。像這種佈置，很明顯的，一方面進而可以襲擊敵國，以得先制之利，退而可以保護自己，任國防的第一線。

自從日本出兵佔據滿洲以來，太平洋上的風雲，更是日緊一日。不消說日本已是再次的，向世界挑戰。於是美國除了將全部海軍艦隊調駐太平洋岸，及修築新軍港之外，對於菲律賓的空軍，更是急急的從事整備。據確實的調查，菲律賓的獨立空軍，最近已經大大的充實，其內容如左。

兵力約一千八百名。（擴充前約四百名）

戰鬥機五百架。

偵察機一百架。

練習機一百五十架。

重轟炸機三架。

飛船一隻。

（上列飛機中，有多數優良飛機，能以菲島為中心，遠飛至二萬五千斤。）

美國的空軍制度，與上述英、法、意各國不同。空軍依然沒有到達獨立的地步，但也決不是像日本那樣純粹附屬於陸海軍的制度一樣。就是表面上，空軍雖然是分屬於陸海軍，但空軍的將士，又並不與陸海軍各兵科並立。是在陸海軍裏面，另外設置獨立的空軍兵團。這又近似於獨立空軍制度。總之，就說是一種中間制度，亦未嘗不可。在

作戰的時候。空軍除一部分配屬於陸海軍之外。其餘的還是作爲一團。進而可以侵入敵國。轟炸其後方要害。退而担任國土防空的第一線。這一點又是與前述英、法、意各國一樣的。

五 俄國

(萬事不如空防念)

蘇維埃聯邦的當局。在國內戰爭終息之後。不久已經就注意到航空事業的開發。關於空軍的復興。以及民間航空事業的創設。很早就着手籌議。從事實際的努力。但因為當時戰亂之後。財力疲憊。達於極點。經過一年多的歲月。依然不見具體的施設。

到了一九二二年。國內已經完全回復平靜的狀態。一切財政。亦已入於整理時期。於是當局遂提出「萬事不如空防念」的口號。開始作大規模的宣傳。先喚起全國的覺悟。使認識航空事業有立刻發展之必要。官民一致從事空軍的整備充實。結果。軍事航空。就一年一年逐漸的興旺起來。並且在革命軍事會議之下。設置空軍部。統一空軍的統轄指揮。與陸海軍相併列。一九三〇年。空軍兵力。已經有一百二十一中隊。其實力比較歐、美各國。並不見得有何相差。最近年年都是在努力擴充空軍的兵力。充實其內容裝備。依照五年計劃的預定。在最近的將來。尤其有更大的發展。

空軍主力的配置。大部分是配置在列寧格勒、莫斯科以及西南國境方面。從這裏看起來。俄國的國防方針。似乎空軍的主力。都拿來對付歐洲方面。在遠東這方面。似乎無甚顧慮的樣子。可是事實上。決不是這樣的。最近數年。

俄國本來已經大大的在努力從事西伯利亞橫斷航路的開通。而且現在已經是全部完全在通航中。尤其今年以來。日本對滿蒙的得寸進尺。有加無已。更使俄國不得安心。自日本佔據東北四省以來。俄國已積極的在西伯利亞鐵路沿線。設置大小飛機場。著陸場等。情況非常緊張。據可靠消息。俄國目下在遠東集中的空軍兵力。已在數十中隊以上。在海參威地方。又積極在建造飛船的大格納庫。無處不是表示俄國從事空中勢力發展的急迫。俄國在戰時。其空軍兵力。能夠使用於遠東方面者。豫想是在三分之二內外。約為六十中隊。像現在這種情況。各處都有空軍的根據地。六十中隊的大空軍。不出幾天。便可由歐洲方面。搬到遠東戰場上來。總而言之。俄國的國防方針。依然是與上述各國一樣的。以空軍為國防的第一線。尤其對於遠東方面。隨時都有強固的空中戰備。

六 日本

（後來居上劣勢將一躍而成優勢）

日本自從大戰之後。已經知道空軍的重要。覺得要遂其併吞滿蒙的美夢。非有強大的空軍不可。自大正十一年（一九二二年）起。至大正十四年（一九二五年）中間。極力從事陸軍軍備的縮編。整理。結果縮少四師團。約減少常備兵六萬餘人。由縮編所出的財源。完全用於軍隊裝備的革新。（編制及新兵器）尤其是注重空軍的發展。將從前舊式的飛機。逐漸的淘汰。使成為現代的空軍。這可以說是在現在航空的時代中。日本國防政策上的一個大轉機。

日本在空軍方面。本來是很落後的。可是慘淡經營的毅力。比較歐洲的德國。真可謂有過之而無不及。一方面

因爲日本侵略滿蒙。已是從來傳統的政策。所以更是夜以繼日。不遺餘力的努力於戰備。試看前兩年日本的戰鬥機。差不多甲式四型戰鬥機。（世界二三等）已是像寶貝一樣。但現在一轉眼間。九一式甚至九二式（世界一流）已經是隨處可見。就是航空工業上的發達。也無非是最近幾年的事。兩三年來的陸軍軍制大改革案。亦不外是要撥出一批財力。來從事現代軍備的充實。除了增加整備各種新兵器之外。對於空軍的發展。尤其是有最大的努力。同時對於國土防空。已視爲當前的急務。這可以說是新國防方針。已到了十分確立的時期了。這次上海戰事之後。陸海軍當局。無不痛感空軍的必須趕快擴充充實。（序文參照）這是證明他們對於空軍的努力。是非常明確而急迫。決不是一般紙上的理論而已。

原來日本的癡想。並不只是併吞滿蒙而已。他們是要併吞全亞洲。壓到全世界。（這話未免太恭維他們了。不過他們是這樣在那裏做夢。）一方面。日本在地理上的形勢。是處在中、俄、英、美四國勢力包圍的中心。中國雖然說不上是當頭大敵。但舉國同聲。滅此朝食。已經是成爲眼中之釘。此外如俄、如美、如英。無論是在東亞大陸。以及太平洋上。無不有了強固的根據。尤其最近美國在菲律賓、夏威夷等處。置常設空軍。常備飛機數。達數百架。亞細亞艦隊中。更配屬航空母艦三艘。平時空軍實力。已是十分雄厚。英國在印度有空軍八中隊。香港有四中隊。合澳洲各處。總共不下二十中隊。尤其是新嘉坡。最近完成大航空根據地。在東亞的空中勢力。不啻增加數倍。此外俄國更不消說。在西伯利亞大陸上。無處不有其空軍根據地。而海參威與日本。只是一衣帶水。使日本感到莫大的威脅。

在這種情形之下。日本的國防上。已受莫大的影響。國防方針。與從前大大不同。從來的海陸軍。不但不能完成

其侵略的美夢。反而大有不能保障國土安全之概。只有空軍。才是國防的主體。無論為侵略。為自衛。都要以空中勢力為前提。國土防空。已經成為國防的最主要部分。看日本最近幾年來。對於防空施設。那樣拼命準備。便可以明白了。（第二篇十六章第三篇十一、十二章參照）日本從事空軍的充實。這裏已不必再加申述。我們只看近年他們對於防空的努力。就知其國防方針之轉變。是千真萬確的事實。由財政上說。經議會通過的豫算案。昭和四年（一九二九年）度。撥款五十萬元。為各重要都市的防空施設上研究計劃的費用。以後三年間（自一九三〇——一九三三年）每年撥款五百萬圓。為防空施設の繼續費。這是中央政府所拿出來的款。再加上陸海軍。以及各地方政府局部分出的費用。以及民衆的募捐。（現在各都市。都由各區居民捐款購置防空兵器。已成為一種地方自治事業。）簡直不知數目多少了。

根據以上事實。再參照日本上下的輿論。歸納起來。日本的新國防政策。有左列幾個顯著的着眼點。

1. 以空軍為國防的第一線。充實空軍為目前的急務。其所需經費。雖由其他事業劃出。亦所不惜。

2. 空軍部隊。除與陸海軍協同作戰之外。各重要都市宜有都市防空的空軍。國防上宜有專任國土防空的國防空軍。（例如現在計劃中的愛國飛行聯隊。）

3. 空防方針。以轟炸機（隊）取積極手段。進而轟炸敵人航空根據地。這是防空上最好的手段。消極方面。用戰鬥機（隊）退而自衛。使敵人不能侵犯分毫。

總而言之。一國的國防。無論積極與消極。（侵略與自衛）空軍總是國防的第一線。在防空上說。無論積極與消極。

依然是以空軍爲主體。其他一切均屬不外是補助而已。換句話說。在航空技術發達的今日。在主體戰爭的今日。各國的國防。亦都由平面而轉入立體。沒有空防便是沒有國防。凡要談及國防。便要首先從空防說起。空防成立之後。陸海軍才能發生效力。這就是二十世紀國防意識上的特點。

第四節 空軍國防之經濟的研究

大戰以後。世界各國。無不汲汲致力於空軍軍備。已如上述。這自然是因爲現代空軍威力之發達。空軍戰略。給與國防上有十分痛切影響的緣故。或許有人要說。飛機價格十分昂貴。以中國之窮。事實上不能像外國一樣的擴充空軍。這種見解。或許有其片面的理由。然而事實上却大大不然。空軍國防。不但不爲昂貴。反而是國防軍備最經濟最便宜的軍備。

戰後各國的軍事專家。對於空軍主力問題。費了不少的爭論。空軍論者。有的說軍艦一隻。其費用等於飛機千架。有的說五百架。各人對於飛機與軍艦的戰鬥威力。以及價格上。都有種種詳細的比較研究。這裏不必去詳述。我們試看近代海軍的戰艦。每隻的建造費。約值美金五千萬至七千萬元左右。同時每戰艦一隻。必須配有巡洋艦一隻。（每隻值美金二三千萬）驅逐艦四隻。（每隻三四百萬）潛水艇四隻。（每隻三四百萬）以及飛機若干架。以資保護。然後才能實施戰鬥。統算每戰艦一隻的戰鬥單位（艦隊）須費美金一億內外。此外每年還要支出相當的維持費。才能維持。再就空軍來看。戰鬥飛機每架。平均約值二萬五千美金。以上述美金一億。已經可以買飛機四

千架。以美國現有戰艦隊。共主力艦十八隻的費用。全部換為飛機的話。可得飛機七萬二千架。從來無論任何最大的戰爭。再多亦不必要飛機至三四千架之多。就是中國這麼大的國家。亦是絕對用不了這麼七萬多架。這是很明白的。其實海軍艦隊。除了各種艦船的費用之外。如軍港、海軍工廠等。在在必須大額的款項。以美國現有海軍工廠二十處計算。其建設費已達十三萬萬美金。而且每年還要莫大的維持費。其他如海軍根據地、海岸、要塞等。其所需經費。更是不可以數計。但是空軍國防時代的現在。如果以空軍為國防主力的話。就可省去上述種種的費用。

以上的比較計算方法。是否合理。姑置不論。總之。以飛機來與戰艦相比較。根本就是錯誤。因為飛機與戰艦。性質不同。價值亦完全相異。本來不可拿作一起來比較。假使國防上必須飛機。或必須戰艦時。無論其價格如何昂貴。也非整備充實不可。這裏的問題。就是空中的敵人。是不能用戰艦去對抗的。但海上的敵人。却可以飛機去攻擊消滅。換句話說。飛機的價值。足以兼代戰艦。而戰艦的威力。不足以望及飛機。因此國防軍備上。便起了選擇的問題了。空軍既能以一軍對三軍而作戰。所以世界各國。無不棄其不使的海軍政策。而從事建樹新的空軍國防了。國防上既以空軍為主。戰時假如敵人只有海軍而無空軍。我方飛機。便可如入無人之境。盡量攻擊。敵人海軍。根本就無抵抗的可能。假如敵人有空軍的話。我方空軍。依然可以作戰。只要我方空軍強大。在擊破了敵人空軍之後。依然可以消滅其艦隊。此時。敵人海軍雖強。到底無能為力。海軍對海軍作戰時。敵人如有戰艦十隻。我方亦必須有十隻以上。而且要受莫大的損害。然後才能將其消滅。但空軍則不然。敵人雖有戰艦十隻。我方只要有航空母艦二隻。搭載飛機。就可以攻擊。甚至只有一隻。亦同樣的可以攻擊敵人。反之。戰艦對飛機。不但無攻擊的可能。連抵禦的能力都

沒有的。廿世紀的現代。空軍國防所以成爲世界各國共通的趨勢。其原因無非爲此。

如上所述。無論就經濟上比較。或就威力上比較。結局空軍都是國防上最經濟的軍備。已是毫無疑義。這裏我們可以看出其最明顯的五大特點。以爲結論的證明。

1. 空軍國防的國家。可以節省一部分不必要的戰艦。以其費用。建樹完全無缺的國防。
2. 戰艦對戰艦作戰時。即使戰勝。自己亦要受莫大的損害。但以飛機對戰艦的作戰就不然。戰艦對於空中的敵人。根本沒有抵抗的能力。因此空軍國防。能以少數的兵力及費用。便可達到戰勝的目的。
3. 飛機部隊。無論對於陸軍或對於海軍。都同樣可以作戰。因此只要有健全的空軍。便可節省多數的陸海軍兵力及費用。
4. 飛機在海洋上。雖然需要航空母艦。但只限於艦上機及陸上機等車輪式飛機而已。至於水上機或水陸兩用機。隨時可以降落水面。就不一定要航空母艦。戰時只要用普通商船搭載運輸。就同樣的可以作戰。
5. 海軍國防的國家。假如有戰艦十隻。那麼在戰艦保存命數的十五年或二十年中。始終只有十隻。毫無伸縮能力。假如以同額的經費整備空軍。在第一期的三年間。就可以整備五倍的國防勢力。在第二期的六年間。依然可保有二倍半的國防力量。在國際形勢緊迫的時機。這種國防的伸縮性。是有極重大的意義的。以同量的經費。一時能整備數倍的實力。在作戰的初動。便可以制勝。不像海軍國防那樣。十五年間完全一樣呆板的。總而言之。空軍國防。不但可以五分之一。或二、五之一的費用。而整備同樣的國防勢力。達到同樣的國防任務。

同時牠的軍事上的意義。比較牠的經濟上的意義更爲重大。世界各國無不汲汲於整備空軍。決不是無緣無故的。今後的國防軍備中。空軍已是一躍而爲主軍了。

第五節 一二八滬戰後日本軍部之教訓及空軍擴張計劃

這次一二八上海的戰事。是日本憑其現代武力。希圖一舉而制服中國的最大的嘗試。同時又是民國以來。中國對外爭人格的最大戰爭。目無尊長的日本軍部。在這次戰爭中。亦算得了不少的教訓。其最大的教訓。就是覺得空軍威力之偉大。以及今後之必須大大擴充。因爲這次的作戰。陸海軍方面。因爲我國十九路軍將士的勇敢。不但討不到便宜。反而吃虧不少。其所靠的。只有飛機。因爲我國空軍兵力薄弱。同時又過於客氣。始終未取攻勢行動。淞滬領空。因而完全變爲開放的狀態。所以他們便覺得飛機最爲有效。恨不得多搬一批飛機。到上海來痛炸一場。

這次上海戰後。日本陸海軍當局。深深的感到空軍兵力之不足。尤其是目前佔據了東三省。積極對世界備戰。航空部隊。更有急急大大擴充的必要。於是陸海軍各提出擴充的計劃案。要求鉅款。急事整備。現在試將其所謂上海戰爭的經驗中。關於空軍的事項。略述如左。

關於空軍的威力。已不必多說。因爲中國空軍。始終未嘗取攻勢行動。日本空軍。便如入無人之境。揚揚得意了。這次日本的經驗。最深刻的。便是空軍人員之不足。尤其是空軍將校之不足。因爲空軍的各種任務。技術。在在要有較高的程度。重要任務。差不多都是由將校担任。例如美國空軍。其將校與士兵的比例。約爲四與一之比。就是將校

比士兵多四倍。歐洲各國將校比例還更多。日本的空軍將校人數却比士兵少得非常之多。換句話說。空軍幹部人員本來就不充分。一方面。戰時空軍勤務人員。無論是偵察或戰鬥。犧牲甚多。這次中國的對空戰鬥手段。可說是等於零。但日本方面。空軍人員。已受若千的犧牲。假如是與別國戰爭。當然空軍犧牲最大。所以空軍將校。就有大大增加的必要。

其次便是空軍人員的教育問題。本來空軍將校養成的過程。至少亦要好幾年。戰時犧牲既多。人員養成又不可急造。因此除增加各隊人數之外。還一面要確立少年空軍的制度。空軍將校。每年由高小畢業（十六七歲）程度學生考取。授以長期的教育。至廿四五歲前後。年富力強。最為活潑的時期。便可任航空兵少尉。其教育根基既深長穩固。年齡又不至太老。服務可能的期間又長。而且預備人數又可多得。這種制度。現在日本陸海軍航空隊。都已經開始實行了。至於教育。從來偵察與操縱兩種是完全分開的。這次上海戰事的經驗。覺得操縱者因不懂偵察。其操縱往往與偵察者不一致。不能得到最大效果。依海軍當局的計劃。今後空軍將校。在霞浦受完操縱教育之後。須再至橫須賀受偵察教育。戰時的活動能力。才能增加。

此外如空軍器材之充實。整備隊之延長教育時間。而且各授以工場修理等技術。以增加其技術能力。以及增築飛機場。充實航空部隊等。預層計劃甚多。不必贅述。總而言之。日本自這次對於中國用武力占領之後。更深深的感覺從來陸海軍威力的不足。只有空軍是戕殺中國人民的最好利器。中國地方廣大。交通不便利。陸軍太費事了。同時中國空軍。又甚落後。不是敵手。只要用二三人架一架轟炸機。便可橫行千里。戕殺整千整萬的中國人。這就是

他們這次瀝戰最大的經驗。而且最近已是在東北大大的實施了。未知中國當局。作何感想。

這次上海戰後。暴日野心。依然不死。還是得寸進尺。想攻熱河。世界局面。為之緊張。隨時有發生大戰之可能。其實日本已是積極向世界備戰。於是陸軍方面。遂提出其所謂兵備改善計劃案。增加經費一億一千四百餘萬。(一般預算四億四千餘萬在外)荒木所謂建樹富於彈力性的國防勢力。這筆款除了整備各種新兵器之外。擴充空軍。自然是占一大部分。其實陸軍航空部隊。近年來已是年年擴充。九一八後。更四處募款。建造新式飛機。並非現在才開始擴充的。

海軍方面。除向全國募捐義款之外。最近對議會提出所謂第二次補充計劃。要求總額共四億六千餘萬圓。內一億專為擴充海軍航空隊之用。其計劃已着着見諸事實。海軍航空隊的實施部隊。其隊員已由六百名而增至一千名。各練習隊中。更增加大批的練習生。此外如飛機器材等。都一律從事更新。預定一九三六年止。一切飛機。都完全換為新式最精銳的國貨機。一切舊式及外國飛機。概行淘汰。其野心不可謂為不大了。

以上就是瀝戰後。日本軍部對於空軍擴充計劃的大概。總而言之。日本已深知非有大量空軍。不能達到其覆滅中國的目的。至於其詳細計劃。不是本節討論的目的。我們只要知道。世界軍備的趨勢。已是明明白白的置重於空軍。尤其是當面侵略我們的強盜。已是汲汲的在從事空軍的整備。我們被侵略的人。假使不急起建設空軍。以圖自衛。以後就沒有翻身的可能了。

第六節 世界列強空軍勢力之現況

一 空軍勢力之三大要素

說起列強各國的空軍勢力。有狹義和廣義兩種不同的概念。狹義的意義。便是指現在空軍部隊本身常備的力量。廣義的意義。範圍便非常廣大。至少須包含左列三種最大的要素。

1. 現有空軍部隊 這是空中勢力的骨幹。沒有強大的空軍部隊。就好比人身沒有骨幹。不能發揮其最大效果。尤其是戰爭的爆發。本來不能預知。所以更不可不有強大的常備空軍。以便隨時可以壓倒敵人。

2. 民間的航空勢力（技師和飛機） 這是空軍中勢力的預備軍。沒有廣大的民間航空勢力。就等於沒有預備兵員的軍隊。空軍勢力。無由補充擴大。作戰就不能持久。空軍人員的技術。不是一朝一夕可以造成的。因此必須有廣大的民間航空事業。才能練出強有力的空軍豫備軍。

3. 航空工業 這是空軍生命的源泉。沒有大量的航空工業力。空軍根本就失去其生命的根據。因為飛機命數。本來甚短。尤其作戰時損失更多。航空工業。又不是普通一朝一夕可以急造的。假使從平時不保有大量的航空工業能力。戰時的航空兵器。就無從補充。沒有各種的航空兵器。空軍就不能成立。所以世界各國。凡致力於擴充空軍。必須在後方先整備大規模的生產能力。平時儘量的利用於各種和平上的用途。一旦有事。便成爲空軍生命的根源。

本節論及各國的空中勢力。自然是從廣義的方面着眼。因為現代的戰爭。已經是舉國一致的國力戰。凡可利用於戰爭的資源。無不完全傾注。以求勝利。何況上述三項。都是空軍所不可缺少的最大要素。假如談及各國的空中勢力。而捨棄上述三項的任何一件。那便不能不說是對於空軍認識的不健全了。

以下為避免文字的繁雜起見。以列表式將各種數字列出。代替文章的論述。使讀者易於明瞭。同時可節省篇幅。

二 列國空軍部隊之兵力現況（本節數字概以一九三一年之統計為準）

英國

正規空軍

五九中隊

特別預備

五中隊

補助空軍

八中隊

計

七二中隊

艦隊空軍

二六小隊（即一三中隊）

總計

八五中隊

其內容如左。

戰鬥機隊

一三中隊

轟炸機隊

晝間轟炸機
夜間轟炸機
雷擊機

二九中隊

八中隊
共三八中隊

一中隊

陸軍協同偵察隊

一一中隊

沿岸偵察隊

七中隊

通信機隊

一中隊

軍隊輸送用

二中隊

以上共計七二中隊。合艦隊空軍一三中隊。總計八五中隊。

英國空軍每中隊之編成機數如左。

偵察隊

一八架

戰鬥機隊

一八架

輕轟炸隊（即晝間轟炸）

一八架

重轟炸隊（即夜間轟炸）

一〇架

軍用飛機總數

約一、六〇〇架

飛船數

四隻

氣球隊

一隊

其空軍關係人員數額如左。(一九三一年至一九三二年豫算上之人數)

將官

三八

將校(校官及尉官)

三、二〇〇

准尉官

五〇〇

軍士

五、五〇〇

士兵

九、四三〇

學員生

三、二〇〇

計

一、二〇〇〇

其航空預算費額如左。

一九三〇——一九三一年

一七、三五〇、〇〇〇磅

一九三一——一九三二年

一八、一〇〇、〇〇〇磅

將來擴充計劃如左。

英國空軍擴充概況。已如第二節所述。依其預定計劃。至一九三〇年底為止。共擴充完成兵力如左。

飛機隊

八七中隊

空軍人員

四〇,〇〇〇名

飛機總數

二〇七二架（戰鬥及預備）

美國

美國空軍。因向不是獨立空軍。已如前節所述。陸海軍各有其空軍整備及擴充的計劃和系統。所以研究美國空軍勢力。以陸海軍分別研究較為利便而明瞭。

A. 美國陸軍航空部隊兵力如左。

偵察機隊

一二中隊

驅逐隊

八中隊

攻擊隊

四中隊

轟炸機隊

九中隊

學校中隊

一二中隊

勤務中隊

一一中隊

護國軍偵察機隊

一九中隊

共計

七五中隊

飛船

四中隊

飛船勤務隊

一中隊

美國陸軍航空部隊每中隊之編成機數如左。

偵察中隊

一三架

驅逐中隊

一八架

攻擊中隊

一六架

轟炸中隊

一六架

陸軍航空部隊飛機總數如左。

本國正規軍

一、三一八架

本國護國軍

一五二架

海外正規軍

三五〇架

計

一、八〇〇架

飛船數

六隻

氣球隊

一三中隊（計劃中者亦在此內）

空軍關係人員數額如左。（一九三〇年末實數）

將校

一、二六六

士兵

一一,〇三三

一九三一年增加人員(將校及士兵),共

一、一四二

共計

一五、四四一人

陸軍航空預算如左。

一九三一——一九三二年度(提出議會之預算)

三七、四六一、二八五美金

(按以上為直接預算。如合間接預算。則總額達五〇、〇〇〇、〇〇〇美金以上。海軍亦然。)

將來之擴充計劃

美國陸軍航空部隊。依其預定擴充計劃。截至一九三二年六月為止。須完成擴充兵力如左。

將校

一、六五〇

士兵

一、五〇〇

常備飛機

一、八〇〇架

飛船及氣球

各若干

B. 海軍航空部隊兵力如左。

1. 艦隊航空隊

2. 戰鬥艦隊。

偵察機隊

觀測機隊

戰鬥機隊

雷擊艦隊

轟炸機隊

哨戒機隊

雜務機隊

計

D. 偵察艦隊

偵察機隊

觀測機隊

哨戒機隊

雷擊機隊

四中隊

三中隊

三中隊

二中隊

二中隊

一中隊

一中隊

一六中隊

雜務小隊三

旗艦小隊二

比外向官

三中隊

一中隊

一中隊

一中隊

計

此外尚有

- 六中隊
- 雜務小隊一
- 旗艦小隊一

C. 亞細亞艦隊

偵察機隊

雷擊機隊

合計

2. 陸上部隊航空隊

練習機隊

雷擊機隊

哨戒機隊

雜務機隊

計

此外尚有

- 八中隊
- 二中隊
- 二中隊
- 三中隊
- 二中隊
- 十五中隊
- 雜務小隊一

3. 海兵隊航空隊

第一篇 第一章 未來戰爭與空中戰

戰時國土防空之理論與實際

四〇

戰鬥機隊

三中隊

觀測機隊

五中隊

警戒機隊

一中隊

計

九中隊

總計

四八中隊

4其他

又 九小隊

航空母艦

五隻(自一〇,〇〇〇噸至三三,〇〇〇噸)

(最大搭載為飛機百架以上。內半數為轟炸機。)

飛船

二中隊

繫留氣球

三中隊

自由氣球

若干

美國海軍航空部隊。每中隊之編成機數。視各地而不同。其全般編成機數如左。

1. 艦隊航空隊



偵察艦隊
 常用機 八〇架
 補用機 三八架
 共一一八架

亞細亞艦隊
 常用機 一二架
 補用機 六架
 共一八架

計

2. 陸上部隊航空隊

四七三架

3. 海兵隊航空隊

三六〇架

總計

八九架

(合其他貯藏預備機數。約爲一、一六〇架)

海軍航空隊飛機總數

九二二架

飛船數

一一六〇架

繫留氣球

硬式 一

自由氣球

金屬製 一

三隊

海軍航空隊關係人員數類如左。(一九三〇年一月實數)

第一篇 第一章 未來戰爭與空中戰

在空軍部隊編制之內者

將校六五〇名

不在空軍部隊編制之內者

將校 五二名

計

將校七〇二名

海軍航空預算費額如左。

一九三〇——一九三一年度（實行預算）

三二,〇三三,二一一美金

一九三一——一九三二年度（議會提出預算）

三〇,八五〇,〇〇〇美金

將來之擴充計劃。

依海軍航空隊擴充計劃之預定。截至一九三二年六月止。將完成擴充兵力如左。

飛機

一,〇〇〇架

內容

戰鬥機

二三六架

偵察兼觀測

一四八架

爆擊兼偵察

三七八架

哨戒機

一三三架

練習機

一〇六架

飛船

二隻

人員
將校
士兵

九四五名
七一九名

法國

陸軍關係航空隊

偵察機隊

七二中隊

驅逐機隊

三二中隊

轟炸機隊

三二中隊

計

一三六中隊

海軍關係航空隊

一七中隊

合計

一五三中隊

氣球隊

一八中隊

飛船

三中隊

以上空軍部隊。其用途上之區分如左。

與陸軍協同者

五九中隊

與海軍協同者

一七中隊

殖民地空軍

三一中隊

獨立空軍

四六中隊

計

一五三中隊

法國空軍。每中隊之編成機數加左。

偵察中隊

八架

驅逐中隊

一〇架

輕轟炸隊

一〇架

重轟炸隊

八架

法國空軍飛機總數

約三、〇〇〇架

飛船總數

三隻

氣球總數

三十六個

其空軍關係人員總數

四一、〇〇〇人

其空軍預算費額（一九三〇年度）

一、三五三、九七二、七五五法郎

其未來擴充計劃擬在最近完成

二〇一中隊

意大利

意大利空軍部隊兵力如左。

偵察機隊

三六中隊

驅逐機隊

三五中隊

轟炸機隊

二六中隊

殖民地空軍

六中隊

其他（區分不明）

二〇中隊

計

一二三中隊

氣球

六中隊

飛船

三中隊

其空軍部隊每中隊之編成機數如左。

偵察中隊

九架

戰鬥（即驅逐）中隊

九架

輕轟炸中隊

九架

重轟炸中隊

六架

其飛機總數如左。

常用機

一、〇〇〇架

預備隊

八〇〇架

飛船數

硬式 一隻

半硬式 六隻

氣球數

六個

空軍關係人員總數如左。

將校

二、四三七人

軍士

四、一八八八

士兵

二五、〇二九人

文官

八三一八

職工

一、六八三人

計

三四、一六八八

空軍預算費額（一九三〇——一九三二年度） 七一八、〇〇〇、〇〇〇圓

空軍之未來擴充計劃

依其空軍擴充計劃之預定。截至一九三二年六月底爲止。將完成擴充兵力如左。

空軍集團

陸軍航空隊

海軍航空隊

殖民地空軍

氣球

飛船

蘇俄

蘇俄空軍部隊之兵力如左。

1. 陸軍用

偵察機隊

驅逐機隊

轟炸機隊

練習機隊

計

氣球

七八中隊

五七中隊

三五中隊

一二中隊

八中隊

九中隊

七四中隊

六八中隊

四九中隊

三中隊

一九四中隊

一〇中隊

2. 海軍用

偵察機隊

一二中隊

驅逐機隊

五中隊

轟炸機隊

三中隊

計

二〇中隊

(按上述各隊中機數尚有未充實者)

空軍部隊每中隊之編成機數如左。

偵察中隊

九架

驅逐中隊

一〇架

轟炸中隊

九架

獨立中隊

一二架

大隊本部預備機

一架

氣球中隊

二個

空軍飛機總數

約一,六〇〇架

飛船數

二隻

氣球數

二〇個

空軍關係人員總數如左。

操縱者

一、六五〇人

偵察者

一、五〇〇人

總數

一、二〇〇〇人

空軍預算費額

未詳

空軍之未來擴充計劃

依蘇俄空軍擴充計劃之預定。截至一九三三年止。將完成擴充兵力如左。

空軍旅團

二〇個

飛機總數

一、二〇〇〇架

日本

日本之空軍部隊兵力如左。

陸軍航空隊

戰鬥機隊

一一中隊

偵察機隊

一一中隊

轟炸機隊

四中隊

氣球隊

二中隊

海軍航空隊

海上航空隊

一隊

陸上航空隊

四隊

分遣隊

一隊

航空母艦隊

一隊(四雙)

空軍部隊每中隊之編成機數如左。

偵察中隊

九架

戰鬥中隊

一二隊

轟炸中隊

九隊

空軍部隊之飛機總數

一、二〇〇架

飛船數

半硬式

一雙

氣球數

繫留氣球

一八個

自由氣球

七個

空軍關係人員

六,〇〇〇人

空軍預算(一九三二——一九三三年度)六五,〇〇〇,〇〇〇圓

此外自一九三一年起以日金二億圓(五年間之繼續費)為擴充空軍兵力之用。
空軍之未來擴充計劃。

依日本空軍擴充計劃之預定。截至一九三五年為止。將完成擴充空軍兵力如左。

陸軍常備機

一,〇〇〇架

海軍常備機

一,〇〇〇架

近衛空軍(專為東京防空之用)

若干

各國陸軍航空教育機關數一覽表

術	技		操縱學校	區分				
	攝影學校	技術學校		英	美	法	伊	日
電氣及無線電學校	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—

列國軍用飛機數與人口比較一覽表

國名	飛機數	人口數(本部)(單位百萬)	每軍用機一架相對之人口數
日本	陸軍 六〇〇〇 海軍 五〇〇〇	六・五〇	六〇,〇〇〇
俄國	一,四〇〇	一四七・〇	一〇五,〇〇〇
意大利	一,八〇〇	四一・〇	二二,〇〇〇
英國	二,〇〇〇	四六・〇	二二,〇〇〇
美國	陸軍 一,八〇〇 海軍 〇〇〇	一二〇・〇	四三,〇〇〇
法國	四,五〇〇	四一・〇	九,〇〇〇

飛機種類	學校數	每架相對之人口數
射擊(爆擊)學校	一	三
戰術學校	一	一
偵察學校	二	一
氣球學校	一	一
飛船學校	一	一

三 列國民間航空概況

戰後十餘年的今日，世界各國的民用航空，可以說是發達至於極點了。這一方面是航空技術本身之發達進步。一方面就是各國的政府，無不出其全力，日日在獎勵保護其民間航空事業，使其發展。因為今日的民用航空，已不是和一般的企業一樣，在國防的意義上，已是占有非常重要的位置。所以世界各國，就不惜年年投下巨額的金錢，創出種種保護獎勵的制度，以求其有最大的發展。

現在飛機的用途，除了編為空軍用於軍事之外，還有其他種種經濟上的用途。民間航空之所以能日日繼續發展，這不能不說是一個大的原因。另一方面，因為平時的民間航空，就是戰時的軍用航空。平時一切的民間航空組織，戰時便是空軍的預備軍。空軍人員的技術，都必須經過長歲月的訓練，才能養成。並不是可以一時急造得出來的。因此，凡民用航空發達的國家，戰時對於空軍要員的補充，或空軍兵力之擴充，都可不成問題。反之，民用航空不發達的國家，一旦開戰，連既有的空軍勢力，亦不能維持。這是明白而且明白的事實。爲了這個緣故，歐戰以後，世界各國，一方面都努力於建樹強大的空軍部隊，同時無不極力在發展其國內外的民用航空。自平時就假民用航空的美名，天天在那裏培植大批的預備空軍，以備一旦有事，立刻可以應用。現在各國民用航空的線路，差不多已經佈滿全世界的空中了。換句話說，未來戰爭中的空中戰，其規模之大，威力之可怕，絕非從前之所可比擬了。

各國發展民用航空的方法，可謂是無微不至。凡可利用的方法，就是無不應有。各國因國情之不同，其手段自然有多少差異。總括說起來，不外是保護和獎勵。前者是用國家的權力，加以保護。後者是用各種方法手段，從事獎

勵。其從事保護獎勵的事項。綜合起來。可分爲左列幾種。

1. 定期航空事業之保護獎勵。(國內、海外)
 2. 私人航空之保護獎勵。(遊玩、競技等)
 3. 航空工業之保護獎勵。(學術研究、發明、及製造)
 4. 民間航空人員養成之保護獎勵(學校、及工廠)
 5. 各種航空團體之保護獎勵。(學校、俱樂部、愛國團體等)
- 其保護獎勵的手段。雖然種種不同。除制定種種制度之外。最普遍的便是發給賞金補助金獎勵金等。以提高全國人民的熱心。現在世界各國。無不年年投下巨款。以爲保護及獎勵民間航空事業之用。各國政府。絕不是浪費金錢。實在是從國防上着眼。不得不如此苦心經營的。

關於世界各國對於民間航空事業保護獎勵的狀況。本來打算專章的介紹。但因爲限於篇幅。不得不暫從簡略。今後有機會時。當再詳細的論述。以爲讀者的參考。同時可爲中國建設上的做法。

至於現在世界各國的民間航空勢力。假如要就各國的現況逐一論述。就不免費相當的字數。才能透澈。本章爲節省篇幅起見。只就世界各國的民間航空預算。民間飛機數。和民間航空操縱士人數三項。列成簡明的一覽表。使讀者在一覽之下。便能得到一個概念。一方面。本書內容。才不至於喧賓奪主。

各國民間航空預算比較表

年 度	英 國	法 國	德 國	美 國
一九二四年	三八〇,〇六磅	一三六,四三三,三五法郎		三,三〇〇,〇〇〇美金
一九二五年	三八五,五六磅	一六三,五八,二〇〇法郎		三,三四〇,〇〇〇美金
一九二六年	四六二,〇〇〇磅	一五三,五五五,〇〇〇法郎		三,一六三,〇〇〇美金
一九二七年	四四四,〇〇〇磅	一六九,二二,二〇〇法郎		四,三四〇,五〇〇美金
一九二八年	四二五,〇〇〇磅	二八,一二四,一四法郎		四,六二,八〇〇美金
一九二九年	四三〇,〇〇〇磅	五二,四九五,六五法郎	四〇,三八,一二三馬克	七,六五,八〇〇美金
一九三〇年	五〇〇,〇〇〇磅	四九五,四〇,〇六法郎	四二,七七,三五馬克	一〇,二四,八〇〇美金
一九三一年	四七〇,〇〇〇磅	四九八,三六,八七法郎	四三,〇〇,六〇馬克	一一,四八,七〇〇美金

各國民間飛行機數一覽表

國 名	機 數	摘 要
英 國	八九九	一九三一年一月數
法 國	一,一二二	
德 國	九八四	

印	加	澳	比	荷	日	意	美	德	法
	拿		利						
度	大	洲	時	蘭	本	國	國	國	國
							一六,一二一	二,五〇〇	一,一〇〇
八六	六九九	五四二	四九	六八	三一五	三五七	一九三一年六月數	} 一九三一年一月數	
一九三一年一月數	一九三〇年十一月數	一九三〇年七月數	一九二六年	一九三一年一月數	一九三一年十月數	一九三一年一月數			

四 列國之航空工業

世界各國的航空工業。在大戰的末期。可說是膨脹至最大限度。可是到了大戰告終。各國復員的時候。各國空軍。都行縮小。航空工業。亦同時的收縮。一時差不多是陷於荒廢頹亡的狀態中。一九二二年以後。各國對於新空軍的再造。又一時的興奮起來。於是航空工業。又重新回復其發展的機運。尤其值得注意的。就是一九二二年以後。世

界各國的民間航空事業。都無不日日的興旺。航空技術的進步。又是日新月異。國際上航空事實之競爭。又是天天的劇烈。世界文明的精髓。已經完全寄托於航空事業之上。因此航空工業。就自然而然的發達起來了。

世界各國的航空工業。從來只是以製造軍用飛機為基礎。近年來。因為民用航空已日日發達。於是便產生出郵便機、旅客機、貨物輸送機等。使飛機適用於各種經濟上的用途。自此以後。飛機的價值。日日的進步。例如競技比賽、通信聯絡、私人自用、遊覽兜風、廣告宣傳、攝影、測量、探險、學術研究、海岸監視、森林監視、漁業、獵狩、農業、礦山、醫療、救急、警察。無不有專用的飛機。直到今日。飛機已成爲萬能的東西。此外各國航空工廠。亦有專爲飛機的優劣及價格的比賽。日日的從事新研究。新發明。不斷的改良競爭。航空工業之發達。更是前程萬里了。

航空工業在國家上的意義。就是一國空軍生命的源泉。已用不着多說。凡有強大的航空工業力的國家。戰時不但對於空軍的補充維持上可無問題。必要時。還可再進而擴充其空軍實力。因為飛機的保存命數極短。戰時飛機之犧牲損壞。更是非常之多。世界各國。一方面從事空軍勢力的擴充。一方面無不同時的努力發展其航空工業。像中國這樣。一味只知買外國飛機。不知從事培植航空工業。空軍本身。已經是失去生命的根源。戰時不但是減少無從補充。有時甚至因爲些小的部分品的損壞或缺少。好好的飛機。便不能使用。這是最危險的。

各國航空工業的生產力。尤其是動員時的製造能力。都是屬於軍事機密。不容易知道詳細。本節以下。對於列強各國的航空工業力。只略述其大概。使讀者得一概括的觀念而已。至於各國航空工廠的數目、名稱。因篇幅所限。概行省略。

英國

歐戰末期。英國飛機的製造廠有七十六個。發動機的製造廠有三十三。一年間的產力。約為飛機二萬架。戰後因為空軍收縮。一九二二年。航空工業衰廢至於極點。每年的生產力。合軍用機及民用機全部。不過二百架而已。飛機製造廠只有十六家。發動機製造廠只有四家。職工人員。不過二千五百而已。民用飛機。一時減至百八十架。可說是英國航空工業最黑暗的時期。

自一九二四年以來。因為空軍的復興。及政府的保護獎勵。航空工業。又逐漸的復興。近年來。飛機製造廠已增至二十四家。發動機廠十一。飛船製造廠三。每年最低限度的生產力為一千架。戰時動員。約為平时的二倍。即二千架。約當法國生產力三分之一。因為英倫三島。面積甚小。航空線路有限。民間航空事業。不易發展。這是英國航空事業不易發展的最大原因。此外。在澳洲還有飛機製造廠五處。每年都有極優秀的飛機出產。

英國的航空工業政策。最值得注意的。便是上下官民一致協力。政府經營的事業。一切都不與民間工業競爭。其目的只是在使民營工業。日就鞏固。戰後政府對於官營企業。力求減少。一切修理改造的事業。亦都停止。一概委交民間工業。政府本身。只是專從事於實驗研究等作業而已。這樣民間航空工業。便日日發展。其出品日日輸出國外。政府既得經濟上的便宜。戰時又能保有大量的生產能力。

法國

法國對於國防上飛機之重要。很早就已深深的認識。因此在大戰告終以後。法國對於空軍。並不像各國那樣

大行縮減。不過裁減半數而已。戰後對於航空工業的方針。更是在使一切民用飛機。隨時可以變為軍用飛機。他們說。每飛機一架。能攜炸彈一噸。飛行二百英里。假如有飛機千架。投彈千噸。已經比歐戰全期間中所投下的炸彈。還要多。國家要得飛機一千架使用。只要每月有一百架的製造能力。就十分夠了。我們只看這種論調。就知道法國對於飛機及航空工業的重要。已經老早就明白了。所以在一九二二年。世界各國航空工業最頹廢的時期中。法國的航空工業。不但不像英國那樣衰落。反之日日向前。確立其航空工業的基礎。法國對於縮小的經過。一概秘密而不發表。所以無由知道其縮少至若何程度。可是在戰後復員的當時。法國政府。已經定下航空工業的方針。預定平時的製造力。每年為六千架。戰時動員令一下。立刻可增至一萬二千架。更加以擴充工場及其他增加生產的方法。宣戰一年後。其製造能力。每月二千五百架。年額約三萬架。比較英國。約在三倍以上。

法國的航空工業行政。與別國不同的。就是一飛機的製造事務。無論其為軍用為民用。一概歸工務部航空次官局統一掌管。上下協力。以擁護及確立戰時工業能力的基礎。為共同目標。凡民間公司團體訂購民間飛機時。每架發給補助金。竟達飛機價格半額以上。私人飛機。亦有十分高額の補助。其保護獎勵之程度。可稱首屈一指。至於政府所需飛機。大概是向各工廠公司平均的訂購。一方面維持民間的工業力。一方面促進民間的技術程度。此外更用種種手段。對於民間飛機的研究設計。加以援助獎勵。並規定各種制式。以期一旦有事。動員令一下。便能大量的製作。

意大利的航空工業。比較英、法稍爲落後。同時因關於意大利情形之資料不多。所以詳細的情形。不得而知。歐戰末期的時候。飛機的製造能力。每年約爲一萬架。發動機二萬架。戰後復員。空軍縮小。飛機製造廠亦減縮至十三家。發動機廠三。官辦飛機製造廠一。

意大利的航空工業技術家。對於發明、研究、設計、實驗等。大概都很純熟。尤其是富於製作想像的能力。其加不羅尼廠所造的多翼轟炸機。以及百人的大飛機。都是世界著名的。飛機製造廠所出半硬式飛機。更是意大利的特長。最值得注意的。就是自莫索里尼執政以來。極力的從事新空軍的再建。一切飛機。更全部利用國貨。日日在建立其強大航空工業力的基礎。時至今日。意大利的航空工業能力。已經是龐然不可輕視的了。

德國

德國在歐戰告終時。國內飛機製造廠。共有五十七家。職工人數。共十萬以上。生產能力。每月二千架。凡爾賽條約締結的結果。使德國的航空工業。完全一蹶不振。再無用武的餘地了。可是德國雖然受盡種種的壓迫限制。依然不屈不撓。想出種種的方策。以求掙扎。一九二二年在「一九條規定」限制之下。發明單人乘六十馬力的金屬飛機。其性能威力。與英國六人乘四百五十馬力的轟炸機相等。此外更用種種手段。將國內航空工業的施設。移出外國。從事培植。例如荷蘭的福克耳飛機廠。意大利的 C. D. C. M. A. 公司。丹麥的羅爾巴赫公司。都是世界上最著名的航空工廠。無不是德國人所創辦的。荷蘭的福克耳廠。是一入了荷蘭國籍的德國人福克耳所創辦的。其出品福克耳戰鬥機。歐戰中已是足使聯合軍方面心胆皆寒。近年來。聽說又將在俄國創辦大航空工廠。結果有無實

現尙不知道。總而言之。深謀遠慮的德國人。其對於航空工業上的苦心。是絕對不落人後。戰後雖然受盡各種的限制。依然是用種種方法。培植其空軍的根源。現在德國雖然沒有空軍部隊。一旦有事。德意志的飛機。立刻又是掩天蓋地了。

一九二五年。德國在種種努力的結果。得將「九條規定」撤廢。於是德國對於非軍用的大飛機。已經有公然製造的可能。自此之後。德國的航空工業。就專門集中於大型飛機的製造。例如百人的大金鷹飛機。早已轟動世界耳目。任人皆知的了。至於飛船的製造廠「齊伯林」。自從戰前。已經是馳名世界。最近「齊伯林」一二七號飛船的足跡。已是佈滿天下。其創造能力。可見一斑。

德國因為受條約的限制。不能有空軍部隊。因此戰後德國的航空政策。就是極力發展其民用航空。國內航空工業。亦專以製造大型飛機為主眼。現在歐洲的航空事業。差不多大半操於德國人之手。其大型飛機的性能。都出乎各國軍用飛機之上。一旦有事。各種大型商用飛機。立刻可以變為精銳的轟炸機。德國空軍。依然是強大可怕。

德國航空工業的根據。大多是潛伏在周圍隣國之內。其確實生產能力。不能知道詳細。據法國航空俱樂部會長美克蘭氏說。德國在休戰時期的飛機生產力。每月為二千架。但戰後的今日。不但不稍縮少。每月生產力。且增至三千架。其措詞自然不免有些言之太過。但德國航空工業之潛力。畢竟已可見一斑了。

美國

美國的航空工業。本來比較各國都落後。自從參加歐戰後。受各國的委託。對於各種飛機。才有大規模的製造。

這才談得上航空工業。當時美國的飛機製造廠，統共不過三四家而已。自己既無特別的設計，又缺乏技術上的經驗。只是由英、法各國招聘各種技術和設計的人才，協定的結果，以英國「D.H.」型的偵察機及轟炸機二種，從事大量的生產。製造發動機，亦由協定的結果，製造一定的所謂「巴吉」發動機。同時更有若干飛機，是裝用歐洲的發動機的。這樣的傾其全力，從事製造，直至休戰時，參加航空工業的男女職工，共十七萬五千人。依其預定，每年將出飛機二萬架，發動機六萬架。可是事實上，連練習用飛機一併統算，不過生產三分之二而已。

在大戰期間中，美國因為事實上的需要，便有多數的大航空工廠產生出來。一九一九年末期，發動機及飛機製造廠，共有三十一家。可是美國所造的飛機，大多數還沒有到達戰場以前，而大戰已宣告終結。因此美國政府，以及陸海軍當局，對於這些過剩飛機的處置，都極端的苦無良法。一時海陸軍各種軍用飛機，只有廉價的輸出海外售賣。有的作為廢物，有的修改為民用商用。前後費了將近十年，才算是處分清楚。在這期間中，航空工業，差不多失去了存在的餘地。生產力極端的減少。戰爭結束，軍隊復員時，航空工業，已就逐日減縮。至一九二一年末期，全國只存二十一家而已。另一方面，美國的民用航空的開發，亦比較落後。這也給與航空工業不少的影響。一九二四年，郵政廳才開通橫斷大陸的航空路。但因為當時所用的飛機，都是戰後存下的過剩品，而且當時空中輸送事業，極不發達。各種大型飛機，根本就談不上。所以對於航空工業，又不見得有利。直至最近數年以來，戰後過剩材料，都已經處分清楚。陸海軍的新需要，又相接踵而來。民用航空，又天天的發達。航空工業，這才得重見天日。一九二六年，飛機製造廠，除軍部創辦的二家以外，民間共有六十家。發動機製造廠十六，飛船製造廠四。（內一家是海軍所創辦的）

直至一九二七年末期。飛機及發動機製造廠。總數已達一百零三所了。

美國航空工業之所以能起死回生。其最大原因。便是因為政府的努力保護。才能得這樣的結果。一九二五年以後。其航空工業政策。有幾點最值得注意的。就是1.官設工廠。極力避免與民間工廠的競爭。2.對於民間工業。特別尊重其設計的特許權。3.各種飛機。只是對於不斷研究改良設計的公司訂購。4.改革訂購時投標競爭的弊害。5.飛機的訂購。保持其繼續不斷。6.提高同業者相互間的信用調和。7.製定陸海軍航空部隊的五年繼續大擴充計劃。有了上面七項的努力。上下提攜。美國航空工業之復興。當然是意中之事。此外還有一件值得注意的。就是美國政府。極力獎勵飛機之輸出外國。差不多世界各國。到處都有美國飛機的銷路。尤其以加拿大。俄羅斯最多。這亦是美國政府確立戰時空軍基礎的一大手段。

最後我們再看美國航空工業的製造能力。依陸軍當局的預定。是在開戰後一年便生產飛機一萬五千架。其戰時航空工業能力之擴充標準如左表。

開戰後月數	三	六	九	一二	一五	一八	二一	二四
既有工廠之擴張	200	3,000	7,000	13,000	17,000	33,000	124,000	217,000
新工廠之開設	—	—	200	2,500	5,000	7,000	9,000	11,000
合計機數	200	3,000	7,200	15,500	22,000	40,000	133,000	328,000

依上表看起來。美國戰時的航空工業能力。最少每年出飛機三萬架。與法國已經是並駕齊驅。最近數年來。各種合

進化及標準化。已是日日發達。美國的航空工業能力。更是日日的膨脹了。

日本

說起日本的航空工業。比較歐美各國。根本就不同日而論。無論軍用航空或民用航空。都是十分幼稚。而不發達。其現在略有可觀者。無非是最近數年來。上下一致努力的結晶而已。其軍用飛機。向來就沒有自己固有的設計。只是向外國各航空工廠買得其製作權。然後去短取長。制定規定。使民間工廠承辦建造。各陸海軍工廠。亦是同樣的。其現有各種制式飛機的出現。都是最近數年的事。自九一八事變以來。當局汲汲致力建造強有力的空軍。各航空工廠。亦同時致力從事建造新式精銳的戰鬥機。一年多來。所謂九一式九二式的新戰鬥機。接踵相繼而出現。政府更利用國難名義。廣募愛國捐款。建造愛國號飛機。這些都是以最新式的設計建造。成爲現在日本空軍的最新精銳。

陸軍方面。雖然有若干飛機工廠。但實際上並不多從事製造。大概只是從事研究、實驗。及各種規格、標準之制定而已。因爲軍部方面的飛機工廠。並不是爲要與民間工廠相競爭而創設。其真正意義。却是要親自從事研究、實驗。同時指導各民間工廠。積極改良、進步。並增加其製造能力。

除陸海軍方面之外。平時直接任民間工廠的指導保育者。就是政府的遞信省。（等於國府交通部）其當局眼見國內民用航空之落後。非設法匡救不可。於是定出種種規則。對於民間航空工業。用種種獎勵懸賞補助的方法。使其發展。數年前東京、大阪、大連等處航空路開通時。當局各發補助金六萬圓。去年佔據東北之後。立刻開拓新

航空路。使與本國打成一片。由於數年來上下一致努力的結果。各工廠的出品。已是日日向上。尤其是帝國大學的航空研究所。對於航空工業的促進發達。更是有最大的力量。

現在日本的大飛機工廠。共有六家（中島。三菱。川崎。石川島。愛知。川西。）都已各有獨創的能力。其出品的程度。亦已日日的趕上歐、美各國。其製造能力。各廠大小不一。最多的年達數千架。少的數百架。其詳細數字。雖屬秘密。但大概計算起來。戰時各廠動員。生產年額。總在一萬架上下。

★ ★ ★ ★ ★

如上所述。世界各國。無不保有強大的空軍部隊。同時無不努力建造強大的航空工業基礎。而且事實上。各國無不擁有大規模的航空工業力。因為航空工業。就是空軍生命的根源。已是不必再說。今後的戰爭。空軍已是毫無疑義的。要占最主要的位置。那麼。航空工業之重要。亦可不言而喻了。最近中國上下。都在高唱「航空救國」。這是證明中國已經認識現代國防軍備的實質。但假使一味只知購買外國飛機。而不知努力建立空軍生命根源的航空工業。以多數人民的血汗。換得來少數的飛機。這些既不是拿來當古董擺着好玩。一旦有事。損壞層出。補充上成了問題。依然不能達到國防的目的。這是不可不注意的。

第七節 戰後航空技術之進步

航空技術發達與否。對於空軍的威力。有莫大的影響。歐洲大戰的時候。航空技術。還是十分幼稚。飛機的飛行

時間、距離、速度以及搭載能力，都沒有什麼大數字。與現在的空軍簡直不可同日而論。所以在歐戰時期，空軍的威力，還是不大健全。畢竟不能做出什麼驚天動地的好戲。然而當時倫敦一市所受空襲投下的炸彈，已達二、〇〇〇發。這已是令人驚訝。不知所措。假使當時航空技術，是和現在一樣的發達。被空襲的次數，當然更多。投下炸彈，彈量更大。數目更多。更加以現代各種化學武器的猛威。恐怕倫敦早就變為廢墟。數百萬的碧眼先生們，都成陰間的分子了。

從前在航空技術不發達的時候，海岸線越長的國家，越是得天獨厚。（現在或許亦是一樣）尤其是海洋島國。如歐洲的英倫、東亞的日本，都是天險的國家。一方面得天然之利，海軍易於發展。一方面憑着萬里汪洋，人莫能犯。然而在航空技術發達的今日，世界的距離，已經大大的短縮。以太平洋大西洋之大，已經不足為空軍的障礙。而一衣帶水的海峽，更是不成問題了。再深刻一點說，以前的海洋，是自然的天險。但現在的海洋，却形成空軍襲擊的弱點。這是站在防空的立場上說，並不是否認海洋的價值。因為海洋上的島國，從空中比較容易識辨。同時在海洋上的都市，防空監視上，甚為困難。尤其是汪洋無邊，敵機的行動，非常自由，不容易被察覺。因此現在各島國，如英國、日本等，對於防空問題，都費了莫大苦心，和最大的努力，差不多為某一重要都市的防空，動輒就非至全國的防空不可。

如上所述，航空技術對於空軍作戰上，既有這麼大的影響。我們要知道未來戰爭中，空軍的威力，是到如何程度。就要先看看最近航空技術的進步，是到如何地步。然後對於未來戰中空軍威力的估量，才不至於太過偏遠。以

下試舉幾件最近關於航空技術進步的事實。給讀者做個參考。

1. 大西洋的橫斷飛行。以美國林伯克大佐為開始。已經有許多歐美的飛行家成功了。
2. 南太平洋的航空路。已經被美國人凱伯耳。以及其他美國及澳洲的航空將校征服了。
3. 自羅馬經阿非利加。至南美、巴西的航路。已經由意國航空將校海拉林一手開拓了。
4. 美國飛行家米亞斯、哥利亞兩名。想飛行世界一週。自法國賽爾布爾出發。經巴黎、莫斯科、奉天。只是五天工夫。便安抵日本立川。
5. 法國飛行家哥士德、布立克斯兩名。由日本立川出發。只費七天工夫。便飛渡歐亞大陸。安抵巴黎。
6. 德國「喬伯林」飛船。由愛克那博士指揮。費時二十一天又七點鐘二十一分。（休息時間在內。）便完成世界一週的航程。
7. 英國弗郎克大尉。在去年六月十七日。自倫敦至羅馬。（距離約九百英里）成功朝發暮歸的往返飛行。他的口號是「在倫敦吃早飯。在羅馬吃午飯。再回倫敦吃晚飯。」已經是成了事實。另外史他克大尉和爵別林兩名。亦於去年六月二十四日。操縱郵便飛機。自倫敦至華沙。（波蘭首都。）距離二千英里。成功朝往夕返的飛行。使歐洲地圖。大大的短縮。
8. 更有駭人聽聞的。美國飛行家。波士德格佛兩名。計劃以十天工夫。飛行世界一週。去年六月二十三日早。操縱威尼美號的飛機。由紐約盧斯威耳持飛機場出發。飛至新芬蘭（New found Land）的哈巴克列斯。

大西洋、伯林、莫斯科、西伯利亞、阿拉斯加、加拿大。七月一日。安然再回到原來出發的地方。

飛行的時日。前後共八日十五時五十一分。(實飛行時間四日十時八分)飛行總距離。一萬五千四百七十四英里。比較最初預定的計劃。還縮短了一日半。比較麥克那博士。指揮「齊伯林」飛艇。環行世界一週的時日。還快十二天。造成超世界的大記錄。

9. 美國飛行家喇雪耳。波特曼兩名。去年七月十八日。從紐約出發。飛到土耳其。在四十九點鐘又二十分之內。竟安然突破八千五百杆的航程。造成世界橫渡大西洋的新記錄。

10. 澳洲飛行家摩里遜。去年八月。以八天二十一時二十五分的工夫。飛渡英、澳間一萬一千英哩的航程。將以前英國空軍大尉十一天的記錄。完全打破。造成世界驚異的新紀錄。

11. 英國女飛行家阿米約翰孫。去年七月二十七日。駕駛差遜號飛機。從萊姆機場出發。以十天的工夫。飛渡歐、亞二洲一萬二千杆的航程。八月六日。安抵日本立川。受羣衆熱烈的歡迎。八月二十八日。又從日本大阪出發。回國。九月九日。安抵萊姆。以一妙齡女子。竟成功了歐、亞聯絡的大飛行。恐怕中國的女性。要疑爲是神話了。

12. 美國飛行家罕敦。邦本兩名。計劃打破波士德。格佛。兩名世界一週的記錄。因爲天候不良。結果半途而廢。後來改變方針。從事太平洋橫斷飛行。去年十月四日午前七時一分。從日本瀨代出發。橫斷北太平洋。六日午前零時一分。安抵瑟德耳(Seward)。美國西北部港市。費時四十一點鐘。將北太平洋上空四千六百英哩的航程。完全征服。

13. 德國女飛行家越多耳夫。去年八月十八日早晨。單身駕着友尼亞號飛機。從柏林南郊出發。八月二十九日。安然降落於東京羽田國際飛行場。航程共一萬一千軒。費時十一天又三點鐘。其技術和勇氣。真為現代女性吐萬丈氣焰。

14. 澳洲空軍預備中尉齊齊愛斯。他因為計劃北極圈的縱斷飛行。就先行開拓澳洲和日本間一萬軒的航路。去年七月三日。單身駕着愛利比亞號飛機。由澳洲悉尼出發。經木曜島（澳洲）馬尼喇（南洋）吳淞（中國）鹿兒島（日本）汜州勝浦。本來可一氣到達日本霞浦。但因為到了勝浦時。飛機不幸墜落。中尉受了重傷。然而南太平洋縱斷飛行。以及澳日聯絡的航路。已由中尉一手完全征服了。

15. 一九二九年。最先橫渡太平洋成功而馳名天下的林伯克大佐。去年七月二十八日。偕其夫人。駕着西利阿斯號飛機。從華盛頓出發。開拓北太平洋的新航空路。將世界第一險惡的千島列島上空。完全征服。費時八十四點鐘六分。航程七千二百五十四英里。造成一九三一年光榮的新記錄。八月二十六日。航程終結。安然降落於日本霞浦的水面。晚上夫妻兩人入東京時。各車站歡迎的人。何止數萬。呼聲連天。為的是歡迎「空中之王」。以上所舉的。都是最近航空界上千真萬確的事實。而且都有得到驚天動地的大成功。至於失敗的人。真是更多了。總而言之。今日的世界。無國境。無山岳。海洋。凡是地球的。表面。都屈服於飛機銀翼之下。無論大西洋。太平洋。世界六大洲。空中的聯絡。不過是指顧之間。從前之險阻艱難。已經完全歸之烏有了。

一九三一年間。外國飛行家。因要作長距離飛行。在日本航空局呈請准在日本境內降落的有九件。共十六人。

其他載於報章。而未經按照手續呈請者。不下數十件。島國的險阻。不但歸之烏有。反因航空技術之發達。而成爲世界交通的要衝了。

航空技術的發達。已經征服了全世界。但這種交通文化。好比美酒一樣。我們一方面固然可以享受。但千萬不可沉醉而致殺身。現在各種航空的記錄。我們不可只是當爲一種藝術的飛行。必要認識其背面的危險性。換句話說。這些藝術飛行。無一不是軍事上的先鋒。航空技術既是這樣的大成功。一朝有事。敵人的空軍。就不難隨時隨地來光顧我們了。

戰後航空技術的進步。與戰前簡直不可同日而論。（附表參照）其偶然特出的航空專家。我們都不去說他。只就一般空軍的威力說。已是與戰前相去霄壤。現在各國的重轟炸機。其行動半徑。（往返距離）大抵總在一、五〇〇杼內外。炸彈的搭載量。普通都在一、〇〇〇杼左右。試設想中國萬一和日本開戰時。如附圖敵人以大連、九州、台灣等處。爲空軍根據地。那麼。以中國之大。北至滿洲里。南至瓊州島。西至西安成都。無處不入於敵人轟炸威力圍。即行動半徑範圍之內。每轟炸機一架。平均載炸彈一、〇〇〇杼。（假定炸彈每粒五十杼。則爲二十粒。）每次以十數機編隊。同時轟炸。再加以燒夷彈、毒瓦斯等新式的化學兵器。不轉瞬之間。不難使中國各要都市。都化爲灰燼。而敵機轟炸之後。還可以優遊自在的生還本國去。假使敵人只要達到轟炸目的。不想生還時。其行動半徑。將增加一倍。無論新疆、青海、蒙古、西藏。無處不在其威力圍之內。另一方面。中國是毫無海防的國家。敵人只要用航空母艦。駛至中國領海附近適當的地點。再放飛機來施行轟炸。簡直就沒有了一個地方能夠倖免的了。再就實際的情形說。中

國重要的中心城市。例如天津、上海、廣州、南京、杭州、青島、北平等處無不是在海岸或海岸附近。內地的重要都市。但少數。而且現在因種種原因。已經漸漸失去其重要性了。所以敵人就以其本國為空軍根據地。無論日、俄、英、法。只在幾點鐘之內。隨時隨地。都可給中國以致命的打擊。

附表

航空技術（威力）進步概況一覽表		年次	
區分	一九〇六年	一九一〇年	戰前
高度	法 三,三〇〇米	六三〇米	美 一〇,〇九三米
時(航)續(行)間	法 三二分	德 三〇分	法 二九分
時(給)續(油)中(間)	法 三〇分	德 三〇分	法 二九分
距(航)續(行)離(度)	法 三〇分	德 三〇分	法 二九分
速(時)度	法 二〇〇	法 二七〇	美 三六〇
搭載量	意 二,五〇〇	法 五,〇〇〇	法 六,〇〇〇
			意 一〇,〇〇〇

自從大戰以後。一方面各國空軍的威力。已有隔世的進步。戰爭的手腕。尤其利厲得可怕。另一方面。中國却依然酣睡不醒。不但酣睡。而且是天天走上自殺的路上。中國的四圍。無處不是強盜各懷利刃。只在等機會要中國的生命。最近日本算是先下手了。以後如何。還不可預料。總之。中國一日不猛醒自救。就將無可救藥了。從前殺人的技術。不甚進步。帝國主義者殺人的能力。到底有限。統治殖民地的力量。亦受限制。所以一般人都以為中國土地之大。人口之衆。亡國是亡不了的。但不知道現在科學之進步。雖不我一兵一彈。在一轉瞬之間。便有令幾百萬生靈化為烏有。聶爾小島。居然就能統治全世界。亡人社稷。滅人種族。易如反掌。試看從前元。清入關。都被漢族同化。但現在侵略中國的帝國主義者們。不但其根據之小。如澳門、香港。沒有一個被中國所同化。反而中國人倒被人家同化不少。各地的漢奸、洋奴。為虎作倀。何嘗不是被人家同化。在人家物質文明權威之下。澈底的同化了。

說話已經出了範圍之外。似乎有多少宣傳賣膏藥的嫌疑。不過本節所以嚙嚙嚙。對於現代空軍的威力。說了一大篇。目的不外是要使讀者。能自然的明瞭中國防空的急務。是不可一刻或緩而已。

第八節 未來戰爭的方式

本章第二節已經說過。自從歐戰以後。空軍威力。日益進步。各國在國防的方針上。就受了大大的影響。國防政策。為之一變。凡談國防的。無不以空軍為其第一先決問題。嚴格點說。沒有優勢的空中勢力。就是沒有國防。緩和點說。沒有強有力的空軍。國防上便沒有第一線的保障。從前凡談起國家的防衛。除了積極的海陸軍。便是水陸的要

塞。但現在談起國家的防衛，就非先談防空不可。防空上沒有完密的施設，無論海陸軍如何強大，要塞如何鞏固，結果後方的要害被敵人單刀直入，強大的海陸軍，以及鞏固的要塞，根本就沒有使用的餘地，好像心臟要害被刺，手足的力量，都無從發揮一樣。所以凡是現代的國家，必須先有鞏固的空防，然後才談得上國防。後方的要害，必須有鞏固的自衛。然後前方的兵力，才談得上作戰。世界各國，每年耗費數千百萬的金錢，辛辛苦苦的從事於防空施設，其原因無非爲此。侵略者的國家是這樣，爲自衛的國家，更非拼命從事空防之鞏固不可。

空軍的兵力，大戰時已經具相當的雛形。大戰的期間中，更日日的發達。可是在整個的戰役期間中，空軍到底還是孩提時代。與現在絕不相同。其技術之幼稚，姑且不去說牠。就是建軍的着眼上，根本與現在不一樣。就是大戰間，空軍兵力使用的目的，不外是與地上部隊，互相協力，使戰鬥有利。所以戰前以及大戰間的空軍，大概都是配屬於陸海軍，而且都是以偵察隊（機）和戰鬥隊（機）爲主體。對於轟炸機，尤其是笨重的重轟炸機，並不十分重視。然而戰後，一方面因爲航空技術的發達，一方面從實戰中，已經證明空軍的威力，不只是在地上戰鬥的直接協同而已。因此空軍建軍的着眼，亦從而更加遠大。就是利用空軍固有特殊的威力，來收最大的效果。例如戰後飛機的航續力（時間距離）和搭載力，大大的增加，能夠攜帶多數的炸彈，去襲擊敵人後方的中樞地方。因此空軍的意義，已經不止在與地上部隊直接協力而已。對於敵人後方心臟的奇襲，這才是空軍的新意義和新目的。所以戰後各國，都認識了轟炸機的價值。對於空軍勢力整備的主眼，已經移到爆擊隊來了。對於爆擊機的製造，無不拼命研究。例如前兩年美國哈佛他蘭工廠，奉陸軍方面命令，所造的轟炸機，發動機在八百馬力以上，航續時間達二十

四點鐘。其他如英、法、意、俄各國。一千馬力以上的大爆發機。亦已相繼出現。毫不希奇。我們只要看這一點。就知道現代的空軍。其意義之重大。已經不是從前可比了。

空軍威力之發達。不但對於一般作戰上。和國防的方針上。有大影響。就是今後開戰的方式。亦要因空軍威力的關係。而與從前不同。這是與一般物質科學和兵器發達的結果一樣。例如普法戰爭以前。交通文化。不甚發達。同時砲火兵器的威力。亦不利害。兩國宣戰以後。費了多少時間。才能集中前進接觸。只要兵力強大。作戰有方。動員的快慢。並沒有多大關係。到了普法戰爭。情形就不相同。德國因動員迅速。在宣戰後不出幾天。就將大量兵力。集中於國境方面。反之。法國在宣戰後一二十天。還是忙無頭緒。於是直敗到巴黎。（其中當然還有其他原因。）尤其到了歐洲物質文明。已到全盛時代。各種兵器。已有極大的威力。戰爭規模。又是非常擴大。交戰國無不在絕交宣戰後二十四點鐘之內。就把百數十萬大兵。集中到國境上去。日本前首相田中義一。對滿蒙的計劃。是要在二十四點鐘以內。發一百二十萬大兵。到滿洲大陸。這都是證明近代戰爭上時間之寶貴。動員早一天完結。攻擊早一天開始。便能早一天制勝。所為「先發制人。」「制機先之利。」「速戰速決。」都是隨時代進化必然的結果。

現代的戰爭。已經是由於平面時代而進入於立體時代。在未來的戰爭中。空軍便是最重要的主角。戰爭的方式。當然要比以前更加進化。就是今後開戰的方式。戰爭經過。陸戰的方式。以海戰的方式。都因為現代空軍的影響而不同了。

一、今後開戰之方式。從來開戰的方式。就是在對敵國宣布絕交之後。兩方動員。集中。進兵。接觸。然後戰鬥才開始。只

要賴一線有強大兵力。對方便不能越雷池一步。可是今後開戰的方式。最顯著可以預料的。有左列幾點的不同。

1. 與絕交宣戰同時。用優勢的空軍。舉行大規模的空中襲擊。一方面妨害敵人的軍事行動。一方面破壞敵人後方政治、經濟、工業的中樞。給敵人以致命的打擊。

2. 更進一步。在未宣戰以前。或宣戰的直前。用空軍向敵人後方要害。舉行不意的襲擊。使敵人一鼓而就擒。完全失其活動能力。以後戰亦不必再宣。只有屈服。所謂「出其不意。攻其無備。」所謂「不戰而屈人之兵也。」這就是空軍時代的開戰方式。同時就是現代的最新戰法。所謂「速戰速決。」一舉而可以定全局之勝負。

- 二、戰爭經過 今後的戰爭。因為空軍發達的關係。在戰爭經過的全期間中。兩方一定不時要用空軍。向敵人國內施行空襲。一方面破壞敵人國內的重要資源。一方面給與敵國人民精神上以大打擊。使敵方志氣沮喪。戰局對於自己有利的發展。這種戰法。歐戰中各國都已經實施過。本來毫不希奇。不過歐戰當時。航空技術。既極幼稚。空軍性能。尙不能十分發揮。空中襲擊。便不見有大效果。在今後的戰爭中。自開戰起至休戰止。大規模的空中襲擊。已是意中事。其威力之程度。也要比從前更加數百十倍的。

- 三、今後陸戰之方式 今後的陸戰。無論是何時何地。都必由飛機的活動開始。就是歐洲德、法諸國。國境相接的地方。兩方陸軍。不能立刻就展開接觸。在戰爭之初。當然要用有力的轟炸機隊。同時附以掩護的戰鬥機隊。與開戰同時。進而轟擊敵人。妨害其集中。或狙擊其行進中的軍隊。破壞其兵營、鐵道、橋梁、車站、運河、水道、發電所、兵工廠、軍需工廠、倉庫、工場、航空根據地。甚至攻擊其都市住民。總而言之。陸軍戰鬥未開始之前。依然是用空軍去攻

擊敵人。因為這樣。可以破壞敵方軍事行動於遠距離之外。同時使戰場移至敵人國土方面。但是敵人的空軍。當然亦同樣的取積極行動。或是消極的抵抗。在這裏就一定要先起一場空中的大戰了。

假如交戰兩方。國土十分接近。或許在這場空中惡戰未分勝負之前。兩方陸軍。就已互相接觸。開始陸戰。但假如兩土距離較遠時。在兩軍未嘗接觸之前。空中戰就已決勝負了。戰勝的空軍。當然就乘破竹之勢。進而攻擊對方的敵軍。破壞其行動組織。使其陸軍完全不能前進。全軍陷於支離裂滅不可收拾之狀態中。換句話說。空軍勢力強大的方面。自開戰的初動。一舉就可以定全戰局。在其陸軍未血一刃。未傷一卒之前。便能將敵軍完全挫折。陸戰亦因之而告終。假如兩方空軍都不強大。不足影響於戰局。或在最初空中戰鬥結果之後。所餘無幾。不足以定大勢時。兩方陸軍。當然就依然的前進。展開接觸。與從來陸戰一樣。其勝負優劣。便是入於十分複雜的關係中了。總而言之。今後陸戰的鎖鑰。依然是操於空軍。只要有大規模的大空軍勢力。自戰局的初動。便可以定大勢。使敵人百萬雄兵。無所用武之地。

從來飛機對於陸戰上的使用法。不過是配屬於軍隊。以為偵察觀測之用。最多就是攻擊敵人軍隊。預備隊。或行進中的輜重。追擊時用以急襲。退却時用為掩護等而已。這些都是渺乎小焉的事。說不上是空軍的威力。二十世紀的現代。空軍的性能。已不是區區的為陸戰的附屬物而已。其真正的性能。便是在實施獨立的空中戰。一舉而定勝負的全局。這是不可不知道的。

四、今後海戰之方式。今後海戰的方式。亦因空軍發達的影響。可以分析為三個最明顯的特色。從來海戰的順序。

最初就是艦隊的集中。各種兵艦都集中於大軍港中。這時候敏捷果敢的艦隊乘敵人海軍集中未完的機會直追至敵方軍港。開始攻擊。假使敵方艦隊不出迎戰。我方艦隊便將敵人軍港加以封鎖。待其不得已出迎時。就將其覆滅。這是從來海軍時代作戰的方式。然而航空時代的現在。這種方法。已是迂遠萬分。海軍航空隊正好乘敵艦集中軍港的時機。一舉飛至其軍港上空。加以澈底的轟炸。敵方艦隊在軍港之內。根本就無活動的餘地。只有束手而已。但是敵方艦隊。當然也有航空隊掩護。這時各種飛機。當然起而應戰。軍港上的高射砲。亦同時協力。其實高射砲的效力。甚不確實。本來不是空軍的敵手。只有敵方空軍。才夠資格。這時候。假如敵方空軍勢力薄弱。抵抗失敗時。我方空軍。便可任意為所欲為。將敵人軍艦。全數轟擊覆滅。不稍寬赦。在我方艦隊未發一砲。破一甲之前。海戰的勝負。早已宣告完了。這就是航空時代海戰的第一個特色。

然而敵人艦隊。自然不是死的。在相當的時機。一定能出軍港。向我進軍。我方艦隊。亦一樣的向敵方前進。兩艦隊何時遭遇。既不得而知。砲火之接戰。亦不容易開始。在兩艦隊相距一二百哩時。艦隊航空隊的飛機。早已開始敏捷果敢的行動。向敵人艦隊。施行攻擊。投下炸彈。魚雷。毒瓦斯等。以圖覆滅其艦隊。這時敵人除以空軍應付之外。別無良法。因為兵艦上的大砲。最大的是十六吋砲。射程不過三四萬米。（十五哩至二十哩）飛機飛出百哩以外。攻擊敵人。敵人却不能發一砲。攻擊我方艦隊。換句話說。我方飛機。好比百哩的大砲。敵方十六吋大砲的射程。只是十五至二十哩。尚差八十至八十五哩。兩方艦隊。都尚無可如何。只有靜觀飛機的戰鬥。靜候勝負。這時動作落後的敵人航空隊。只有盡其全力防禦。使我方飛機。不能接近其艦隊上空而已。我方攻擊的轟炸機隊。自然帶

着有戰鬥機。或特別的掩護飛機。一路掩護。一方面因爲轟炸機本身之笨重。只有不玩花樣。一直向前攻擊。然後歸還本隊。在這中間。掩護的戰鬥機隊。便投下發煙彈毒瓦斯彈。眩目彈或煙幕。使敵人無法抵禦。我方轟炸。得以容易成功。這場空中惡戰。無論如何慘烈。我方海軍艦隊。依然只有靜候勝負。這便是航空時代中海戰的第二個特色。

如上所述。假如我方飛機。能出乎敵人艦隊不意之外。加以攻擊。那就很可以將其完全覆滅。不過現代的海戰中。兩方相距很遠時。就都放出飛機。偵察敵方艦隊的位置。假如不是黑夜。或天候特別險惡時。大概彼此都能知道對方的位置。而放出飛機。施行攻擊。這時。假如兩方飛機。在中途遭遇。自然就要先起一場空中戰鬥。由這場空中戰之勝負。便可以斷定艦隊之運命。兩方航空隊。都有轟炸隊及戰鬥隊兩種。同時並進。戰鬥隊。一方面防止敵人轟炸隊。使其不能接近我方艦隊。一方面非除敵方戰鬥機隊的阻礙。使我方轟炸隊。得以前進。由這場空中戰的結果。戰勝的航空隊。自然就乘勝緊追。進而擊滅敵人海上的艦隊。這樣。凡保有強大力的大空軍勢力的海軍艦隊。在進軍的期間中。可以不發一砲。就將敵方艦隊。完全殲滅。這便是空軍時代海戰的第三個特色。但假如在兩方空軍戰鬥未分勝負以前。兩方艦隊。已經接觸。開始火戰。其勝負關係。自然就複雜起來了。

總而言之。現在的海軍航空隊。已經不是海軍的附屬物而已。今後的海戰方式。已是如上所述的三個階段。開戰當初。空軍是第一出場的主要角色。各國海軍。無不以充實其航空隊爲當前第一急務。其原因當然是有所由來的。

以前所述。便是現在航空時代特有的戰爭方式。這是非常明顯的事。本來用不着再來說明。不過或許有人要說。這是著者自己神經過敏。徒作杞憂。亦未可知。我們只要看世界各國的情形。便知道這是千真萬確的事實。各國的事太遠了。我們只拿自己眼前的事來做個例吧。這次上海戰事。十九路軍與日軍在相持不下的中間。日本忽然用多數的飛機。向我杭州、蘇州、虹橋各處飛機隊。施行不意的大規模的轟炸。同時又炸燬京滬路上的鐵橋。這便是日本與十九路軍戰鬥失利。一面增兵。一面怕我各飛機隊參加助戰。又怕中央由鐵道派兵增援。所以先發制人。先給我方以打擊。這便是不宣而戰。便是現代戰爭的新方式。在東北同樣的是顯明的事實。絕對不是神經過敏。未來的戰爭方式。便是這樣的戰而不宣。或先戰後宣。或戰與宣同時。而且在一切戰鬥開始之前。必須舉行猛烈的空中戰。空襲的規模。比這次還要大。在宣戰之前。或宣戰同時。用最大的空軍。不意的轟擊敵人的中樞心臟。一舉而使其根本陷於淪絕。省得以後戰爭延長的麻煩。

這是戰爭的方式。在某一方面看起來。當然不是絕對的。不消說這是因為地理上的關係。例如歐洲各國。如英、如法、如德、如意。都是面積狹小。相距咫尺。假如明天要絕交宣戰。今天晚上。當然不難用空軍。對敵人施行政命的打擊。從地理上講起來。歐洲未來的戰爭。絕對的脫不了這種方式。所以現在歐洲各國之汲汲致力於防空施設者。決不是憑人自擾。而是根據事實的需要。另一方面。像俄國的國土。橫跨歐亞二洲。美國的國土。遠隔重洋。開戰時。或許不一定能應用這種方式。但這是現在的說話。在地理上講。只能算是例外。其實在實際上。以現在航空技術之發達。尤其年來英國與意大利等。以數百架的大空軍。作遠洋的編隊演習。其成功已經是昭著於天下。遠距離的空襲。安

能保其不爲事實。尤其是美國。既有強大的海軍。同時太平洋上。又有多數的根據地。俄國既有強大的陸軍。同時在歐亞大陸上。處處都有航空根據地。在未來戰爭上。這種方式。依然是可以有應用的可能。我們只看中、俄衝突時。俄國的空軍政策。再看滿洲事變後。俄國在遠東的空軍施設。另一方面。看看近年美國在太平洋上。對於空軍的努力。（本章第三節參照）處處都證明這種方式是可能的。

如上所述。潮流的進化。已是由平面時代而入立體時代了。弱肉強食的原理。在現代的世界。是更加顯著。整個的地球上。隨時隨處。有發生戰爭的可能。國防軍備不充實的國家。隨時隨地都有被滅亡的危險。在現代的世界。上。只有有自衛能力的。才能夠生存。沒有自衛能力的。只有受淘汰而歸於消滅。中國既有四五千的歷史。有那大的版圖。人口。尤其當此強隣相迫之秋。怎可以坐待宰割。不謀自衛。自衛便是中國的人格、道德。這時候不談自衛。便是喪失人格。失去人類的意義和價值了。自衛的方法。當然有千般萬樣。但空防一項。是刻不容緩的。本書對於空防的探討。雖然是淺薄不堪。但爲喚起國人對於空防的注意。是義不容辭。所以不顧猥陋。刊以問世。只要能喚起國人對於國防空防的注意。引起未來的進步。就算達到了目的了。

第二章 都市轟炸的理論與實際

第一節 戰爭之經濟化科學化

戰爭的目的。雖然有種種解釋。但其最直接的目的。就是在求戰勝。要求戰勝。就要先消滅敵人的戰鬥能力。使敵人屈服。因此古來名將。對於作戰的目標。無非是一舉而迫人都邑。立城下之盟。所以談起戰爭。無論是何等殘酷的手段。只要能消滅敵人的戰鬥力。使敵人屈服的。便是最好的方法。只要應用各種有利的方法和最少的勞力。在最短的時間內。收到最大的效果。便是戰爭的好方法。

戰爭與科學的關係。是十分密切。不可分開的。科學一天一天進步。戰爭的方法。亦同時改良。效果亦更加增大。古代的作戰。何嘗不想用迅雷不及掩耳的手段。一舉而滅人社稷。可是事實上。在作戰的線路上。有高山、大海、河川、沼澤等的障礙。實行並非容易。以元朝之強。征服了歐、亞二洲。結果對一個小小的日本。就無法可以討平。反而遭惡風所困。全軍覆沒。假使當時科學上比較進步。海軍能夠有多少近代式的艦船。那怕不把倭寇征服。而留着今日之禍根。在實行戰爭的時候。與其犧牲千萬頭顱。在屍山血河的戰場上。與敵人相持。何如一舉而突入國土。破壞其要害中樞。使敵人再無作戰的可能。孫子所謂「善用兵者。屈人之兵而非戰也。拔人之城而非攻也。毀人之國而非久

也。」在這寥寥數語之中，已含着最深的戰爭科學。現代戰爭的科學化，無非是根據這種原理。

說起飛機的價格。現在的戰鬥機，每架總在七萬元內外。偵察機、輕爆擊機，每架在八萬元內外。重爆擊機，每架約二十萬元。這種價格，偶然看起來，似乎很貴而不經濟。然而假如加以仔細的研究，不但不然。反覺是最經濟的軍備。試看過去的世界大戰，相持至五年之久，其發射砲彈總數如左。

法軍	三四〇,〇〇〇,〇〇〇發
英軍	一四,〇〇〇,〇〇〇發
德軍	五八〇,〇〇〇,〇〇〇發
意軍	四七,〇〇〇,〇〇〇發
美軍	八,〇〇〇,〇〇〇發
計	一,〇〇九,〇〇〇,〇〇〇發

再看大戰間，各國死傷數目如左。

德軍（英法軍正面）	七八九,四〇〇人	死	九六八,一九七人	失蹤及俘虜	三,〇八八,七四三人	傷
英軍（西方戰場）	五六九,五九八人		二九〇,〇二九人		一,八四六,五一五人	
法軍（全右）	一,八二八,〇〇〇人		（失蹤及俘虜在內）		三,一一〇,〇〇〇人	

再看大戰間各國直接的戰費如左。

計	英國	法國	意國	美國	俄國	德國	奧國	計
三、一八六、九九八	七二、八六八、七七六、〇〇〇圓	六〇、九一八、六〇九、〇〇〇圓	一七、〇三四、五七九、〇〇〇圓	四五、九二一、四一八、〇〇〇圓	五五、八二九、六五二、〇〇〇圓	六六、六〇五、六三九、〇〇〇圓	三四、三六四、七二五、〇〇〇圓	三五三、五四三、三九八、〇〇〇圓
一、二五八、二二六								
八、〇四五、二五八								

我們只要看了上面幾個表。就知道世界大戰中所受的損失是何等之大。以上三表。不過只就其直接損失中。舉出一二來做個例。已經就成了這樣大的數目了。假如歐戰爆發的當時。德國能有強大的現代式的空軍。一舉而使巴黎化為灰燼。那麼世界大戰。根本就無從發生。各國都可以不受這麼大的損失。再退一步說。只要德國當時的兵力稍為大一點。在攻略了比利時之後。接着一氣而攻陷巴黎。在各國沒有繼續參戰之先。已把戰局結束。那麼整個的世界。亦不必這樣的大損失了。空軍時代的新戰略。就是戰爭手段中。最經濟、最簡單、最明瞭的方法了。

這樣看起來。我們就知道現代的軍備。尤其是空軍。偶然看起來。似乎很不經濟。但假如站在國家的立場上。細加研究。便是十分的經濟了。各國雖然在戰後財政那樣困難。每年依然還是支出大批的金額。以從事空軍軍備的充實。這決不是各國都喜歡做不經濟的事。其實這些每年投下的鉅款。都是國家的保險費。好像一個人。年年向保險公司支付保險費。一旦有意外不測。便有處取償。假使國家不這樣年年投下大批的保險費。一朝有事。國家淪亡。人民奴隸。其不經濟。更不可同日而論。

戰爭的技術。已經是一天一天的科學化、經濟化。同時科學化和經濟化的軍備——空軍及化學戰——已經是各國努力的焦點。在未來的戰爭。開戰最初的時期。一定先有一場空中襲擊的大惡戰。這是毫無疑義的。尤其是歐洲那樣國土相接的國家。轉瞬之間。就可使整個的國家。歸於淪絕。對於戰局的影响。更是十二分的重大。生為現代的國家。沒有空防。便是沒有國防。這已是明明白白的事實。沒有自衛能力的國家。根本就不適於生存。中國雖然目前財政十分困難。但自衛還是絕對必要的。國家的保險費。是不可不付的。其實。假使以中國每年用於內戰。以及貪官污吏中飽的金錢。都拿來用於國防的話。不但自衛上沒有問題。恐怕中國國防的鞏固。要在任何國家之上了。就是這次上海戰事。只要中國早些停止內戰。勉力付出多少的保險費。整備相當的空防力量的話。根本就使日本海陸軍不能接近我領海一步。何致於羣獸上陸橫行。使中國受那麼大的損失呢。

或許有人要說。戰爭時用飛機對都市施行轟炸。未免過於殘酷。在人道上是不能容許的。所以有禁止空中轟炸的必要。像今年的國際軍縮會議。居然已經有了這種提案。這種理論。自然不能說是沒有相當的理由。其理論自

然是善而又美。但是我們要尊重事實。假如空中轟炸可以用條約來禁止。那麼毒瓦斯的使用。不是早已禁止了的嗎。甚至未來一切的戰爭。都可以用國際條約來禁止了。我們試看現在對於非戰軍縮提倡得最起勁的國家。背後便是對於戰爭準備得最利害的國家。口頭上極力提倡禁止空中轟炸。事實上無一國不是拚命在計畫擴充空軍。尤其是擴充轟炸機隊的力量。甚至明目張胆。公然的在準備毒瓦斯的戰爭。戰爭既不是可用一紙條約禁止。那麼一紙戰爭。雙方都要破壞對方的戰鬥力。對於都市的轟炸。不但是免不了。而且是正當的作戰手段。

現在再假定各國都同意。立下條約。戰爭時。絕對禁止用飛機轟炸後方都市無辜的人民。然而一個國家。隨處都有關於軍事的施設。戰爭爆發時。要破壞敵人的軍事施設。對於無辜市民的誤殺。是絕對免不了的。假如一方因軍事上的目的。而誤殺了對方的人民。對方一定馬上就取報復的手段。依然條約是不能發生效力。要求飛機的轟炸。完全殺害軍人。而不誤殺或傷及一般的居民。事實上是萬做不到的。尤其是現代的戰爭。戰鬥力的範圍。已經包含一切直接間接的軍需資源。軍需工廠。以及政治。經濟機關。甚至人口。牲畜。都無不與作戰有莫大關係。要破壞敵人的戰鬥力。自然是免不了玉石俱焚。假如要依照條約規定。先宣言限制某地方的居民。在幾天之內。完全離開。然後再來轟炸。這恐怕是在說笑話吧。

所以我們可以看得很清楚的。今後的戰爭。天字第一號便是空中的轟炸。接着或同時。一切的毒瓦斯。以至最利害的新兵器都來了。條約只是白紙黑字。與事實是兩樣的。我們只看這次的東北事變。和上海戰事。根本就無戰爭之可能。同時對於一些局部問題。中國已經完全屈服接受。但人家強而有力。依然不宜而戰。調到滿州的兵力。共

十萬餘。(在鄉軍人警察在外)調來上海的兵力亦近十萬。(都是全國各地挑出精銳——種田官)飛機一兩百架。兵艦近四十隻。航空母艦出四分之三。不戰條約的墨跡未乾。同時國際聯盟。以及不戰條約的協約國。都在旁邊大聲阻止。結局人家還是得寸進尺。毫無忌憚。其原因就是為的中國沒有空軍。沒有現代戰爭的武力。只要中國有強大的空軍。恐怕在日本海軍還未開出軍港之前。戰事就已解決了。

中國的人民。只有靠自己發奮圖強。除了自身力量之外。什麼條約都是空的。中國雖不敢希望有大力量去侵略人家。但自衛的力量。是不可不有的。沒有自衛的力量。就根本不配生存了。我們想起戰爭的慘酷。自然是不歡喜的。但事實上不但戰爭不能消彌。甚且人家的利刃。已是一天一天的迫近我們的心坎。那裏可不從速準備。在國際上爭一個人格呢。古人所謂『寧為玉碎。不為瓦全。』實際上中國就做瓦亦不能求全。更非舉國一致。求自己的生存出路不可。

第二節 投下炸彈之種類及其威力

一 種類及特性

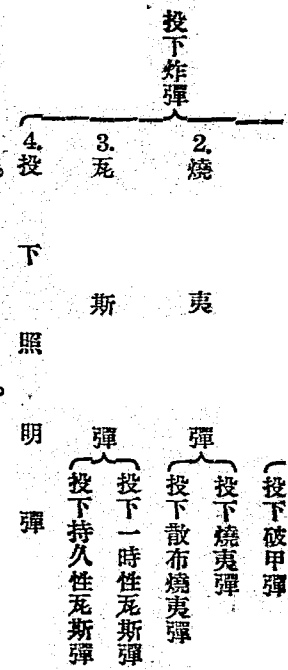
現時飛機轟炸所用的投下炸彈。大概可分類如左表。

〔投下榴彈〕

〔1. 炸彈(以火藥爆炸威力為主)〕 投下地雷彈

投下炸彈之任務及結構上特性如左表。

種類	任務	結構上之特徵	信管	炸藥量	彈量
投下榴彈	彈體破裂為多數破片四發飛散殺傷人馬	一般概為小型彈肉中等厚度鋼製	銳敏之瞬發信管裝於頭部	一〇〇% 二〇%	一〇〇 三〇〇 k.g.
投下地雷	務求裝容多量炸藥由炸藥爆炸之威力破壞都市及其他之建築物	一般概為大型彈體以薄鋼板製成以便多裝炸藥	延時信管裝於頭部及尾部(或其一端)	四〇〇% 六〇%	一〇〇〇 二〇〇〇 k.g.
投下破甲彈	彈體堅固射貫堅固物體方行炸用以攻擊軍艦及其他堅固建築物	一般概為中型彈體堅固尤其彈頭特別尖厚內容炸藥較少	同右	一〇〇% 二〇%	一〇〇〇 五〇〇〇 k.g.



1. 投下榴彈 彈肉比較厚些。內部裝置爆發威力最猛烈的炸藥。目的是在彈體炸裂飛散時。以其多數的破片。來殺傷人馬。對於抵抗力比較薄弱的建築物。亦有破壞的效力。用於這種目的的炸彈。彈量大概較小。以多數的小炸彈。處處投下。比較有利。通常每一彈的重量。為十磅至二十五磅。破片的濃密有效飛散界的範圍。為直徑百米至二百米。其他少數的破片。還要飛得更遠。這是防護上不可不注意的。

投下榴彈。就是普通偵察機都能夠攜帶使用。其彈頭有瞬發信管。當炸彈與地面接觸而尚未突入地中那瞬間。立刻就爆炸。其破片完全飛散於地表面。對於暴露目標。最有效果。但對於壕內或掩護物背後的目标。效力較小。因此發現敵人投下這種炸彈時。立刻取臥倒姿勢。在市街地時。趕快避入屋內。若有地下室。那就絕對安全。

這種炸彈爆炸時的聲音。與下列所述地雷彈及破甲彈的聲音完全不同。前者因為是裝用瞬發信管。破裂是在地面之上。其彈體小而聲音極大。而且非常響亮。乾脆。後者是侵入地中。然後破裂。其聲音較小而暗濁。此外只看炸彈爆裂時的發烟。亦可以區別其種類。例如前者爆裂時。只見地上低薄的黑煙。後者爆裂時。黑煙和泥土。高高的飛上空中。其爆破後的彈痕。又不相同。前者造成淺如盤皿的彈孔。後者掘土甚深。形如漏斗。但後者如在堅硬物質上爆破時。其景况與前略同。這已近於閒話了。

2. 投下地雷彈 是投下炸量中用途最廣最主要的。普通所謂投下炸彈。大概就是指這一種。歐戰當時。德軍對倫敦。巴黎的攻擊。大部是用這種炸彈。大概都是五千磅以上的大型炸彈。歐戰中。德軍飛船「齊柏林」已經用過重量一噸的大炸彈去襲擊倫敦。最近美國亦已製造出兩噸的大炸彈。但現在及將來。用途最廣的。可以說還是

五十斤至五百斤中間的重量。

地雷彈的目的。不是在破片的殺傷力。而是在炸藥的破壞力。所以彈肉要薄。務便能裝容多量的炸藥。大概裝藥最多的。達全炸量百分之六十以上。例如德軍一噸的炸彈。其炸藥量達六百斤。試將這炸藥的藥量來與炸彈比較。真是相差得厲害。平常最小五十斤地雷彈的藥量三十斤。已是與三十磅（十二吋）砲彈相等。中型三百斤的地雷彈。其藥量已與四十二種砲彈相等。大戰當時。德軍用四十二種的大砲。已經是駭人聽聞。其實這種大砲的砲彈。重一噸左右。而其中藥量。不過一百斤而已。這是因為發射上的關係。不能再多裝炸藥。然而飛機所用的投下炸彈。就不然。同是一噸的彈量。其裝藥可達六百斤。用這種地雷彈來攻擊敵人時。與一般大砲相比較。同是一噸的彈量。其藥量相差至六倍。其威力之大小。已是判若霄壤了。

地雷彈通常是裝用延燒信管。就是彈丸命中了目標之後。經過了若干的短時間（通常在〇。五秒之下）後才爆裂。而且信管的位置。有的在彈頭。有的在彈尾。有的在彈內。不一定。比較大型的地雷彈。常常裝置兩個的信管。地雷彈是侵入土地或房屋之內。然後才爆炸。對於暴露的人員。效力極小。但對於構築物的破壞力極大。因此在這種炸彈落下時。在開闊地就較為妥當。否則要避入於堅固的地下室。假如在普通建築物之內。或其附近。就是最危險的了。這種炸彈的製造容易。破壞力又甚大。戰爭必要時亦可以用於水道的破壞。故一般使用。範圍最廣。

地雷彈除了爆炸的威力之外。由爆炸而起的空氣或水的激動。又呈出非常的大威力。使命中部分以外。周圍遠距離的地物。都受破壞。例如主力艦的裝甲。已有三十種之厚。但假如用中型的地雷彈。投下在距離舷側數米的

水中炸裂時已經就使其受致命的損傷。又如在建築物內部（如室內或庭內）破裂時其效力更加增大。尤其是市街地中房屋被破壞。同時磚石瓦礫四處橫飛。更增其殺傷的威力。此外地雷彈又有燒夷（引起火災）和發出毒瓦斯的效果。例如日俄戰爭時日本軍艦。大多是由於炸藥爆裂而引起火災。在五十噸級的地雷彈爆炸時能發生二萬五千立脫的一酸化炭素。尤其是在地下室。地窖中。不完全爆發時。更發生多量的有毒氣體。比一酸化炭素更毒。很容易使人中毒而死。

3. 破甲彈的目的。是要用以貫穿軍艦的甲板。或破壞要塞堅固的構築物。然而要貫穿物體。必須有極大的運動力（ $kinetic$ ），就是說速度之要緊。是遠在重量之上。投下炸彈與砲彈不同。其初速是〇。不過是投下後。因地心引力。漸次賦與加速度。一方面速度越大。空氣的阻力亦增加。結果無論在什麼大高度投下。其速度總不能超過某種相當限度之上。這便叫做投下炸彈的極大速度。這種極大速度。因炸彈的種類。形狀。重量而有不同。普通總在四百耗以下。而且要達到極大速度的投下高度。約在五千米至六千米達中間。

然而軍艦的裝甲。年年加厚。尤其是新式軍艦的甲板。其堅牢更非小速度的炸彈所能貫穿。因此近來對於軍艦的攻擊。還是用地雷彈為有利。因為地雷彈藥較多。即令不能命中。落於軍艦舷側附近爆破時。其效果恰與水雷一般。

4. 燒夷彈。不消說就是以引起火災為目的。日本的房屋。大多是木造的。所以最怕燒夷彈。歐戰的末期。德國秘密的製造電子燒夷彈。（電子二字。與其構造機能毫無關係。不過表示其猛威。疾如閃電而已。）意圖使倫敦化為

焦土。因此英國亦造成重約二百克蘭姆的散布燒夷彈。乘德國五穀收穫期前後。將其田園穀物。完全燒死。一方面由海陸各方。加以封鎖。意圖使德國人民完全餓死。幸而在這種毒計還未實現之前。德國已經屈服。否則不知其爲害將至如何程度。還有一說。是英、德兩國都已準備妥當。只是顧慮對方有同樣報復的手段。所以躊躇未敢即行使用。不久便已休戰。總之。這可說是歐洲人民的一大幸事。

現今的時代。可以說是鋼鐵時代。一切的文明。都是以鋼爲基礎。然而鋼雖然很硬。只要碰到一千四百度的熱度。立刻就溶解。成爲液體。燒夷彈發火的時候。其熱度達三千度。一切的東西。無不化爲烏有。這不能不說是現代文明的一個大威脅了。燒夷彈的用法。通常用多數的小型彈。處處投下。引起多數的火災。比較有利。大概使用彈量。是在十二浬內外。

5. 投下瓦斯彈 毒瓦斯的使用。已是國際條約所禁止的。所以各國對於投下瓦斯彈的內容。從來沒有發表。都是各自秘密的研究。關於各種詳細情形。都不甚明瞭。

據某種記事說。大戰間法國某地方的小學生。上學校時。都攜帶有防毒面具。因爲怕德國投下毒瓦斯彈。又有一說是。當時雙方已經都有各種猛烈瓦斯彈的準備。不過如前所述。因爲顧慮敵人取同樣報復手段。所以躊躇不敢使用。這些是真是假。姑置不論。但是今後的戰爭。尤其是取速戰速決主義的國家。瓦斯彈是毫無疑義的。在開戰的最初。便要出來與人們見面了。

6. 照明彈。是夜間由上空對於地上的偵察。或夜間爲要發見不時著陸場所用的。其用法是將照明彈懸於落

下傘上。吊在空中。發出強烈的光度。彈量大概自二尅至十五尅。其光度自二萬燭光至三十萬燭光。

二 投下炸彈之威力

1. 殺傷威力

殺傷威力。當然是以投下榴彈為主體而言。要談其效力。最要緊就是其威力半徑和破片數。二種。威力半徑的意義。就是炸彈的破片。自破裂點飛來。在一平方米達的面積中。至少有一片的密度。并且對於人類有使致重傷的運動力的距離。(以破裂點為中心。)各種投下榴彈的效力。大概如左表。

備考	半鋼		鋼		金屬質
	三〇	一〇	三〇	一〇	(彈量) (尅)
立姿每人正面面積為〇・五平方米側面面積為〇・三平方米	一〇		二〇		(炸藥量) (%)
	二、七〇〇		一、三〇〇	九〇〇	破片數
	七〇		五五	四五	破片命中密度 為1之距離 (米)
	四五		三〇	三五	威力半徑即能使人致重傷之 破片其命中密度為1之距離 (米)
	五〇〇				危險半徑 (米)
			五〇		

如表中所記。半鋼製的炸彈。其破片數非常多。命中密度亦大。但各破片的運動力(速度)就因之而小。距離過遠

時。便失去效力。鋼製炸彈則是。

此種炸彈的破片。自破裂點飛出時。在各種距離上的命中密度。在鋼製榴彈。是與其距破裂點的距離之自乘成反比例。在半鋼製榴彈。是與其距破裂點的距離的三乘成反比例。

投下榴彈破片飛散的限界。非常之廣。其危險半徑（破片飛散之最大半徑）大概為五百米達上下。

以上數字。不過示其大概標準而已。這種榴彈命中於堅硬地時。其破片效力就更大。反之。命中於柔軟地時。其效力就減少。

由破片破裂所生的破壞力。是投下榴彈的別目的。其破片飛射的速度。在破裂點附近約為千五百米。因此在比較大點的破片。在距破裂點十米以內。能貫穿厚十五米的鋼板。或厚三百米的木材。或是厚一塊半的磚壁。

這種炸彈。若是落於都市房屋之上。大概在屋頂便起爆炸。爆炸部分的屋頂。自然碎陷。但不能直穿至地下。所以普通西洋式的建築。其危險只限於最上層為止。此外再沒有多大可怕的效力。

2. 侵徹威力

侵徹威力。自然是以地雷彈及破甲彈為主。命中了目標時。侵徹深入後才爆發。其效力才更加可怕。投下地雷彈及破甲彈。在高度五千米左右。投下時。對於各種物質爆發的侵徹量。略如左表。

附記	侵 徹 深 (米)				彈 著 速 力 (米)	區 分	炸 彈 種 別	
	西洋式房屋貫穿層數	軟 鋼 板	混 凝 土					土 砂
			良質鉄筋混凝土	良質混凝土				
本表數字係假定炸彈之體不破壞時之侵徹量實際上如地雷彈之彈肉甚薄落於堅硬 目標時彈身已先破碎或變形其侵徹量自然減少 本項係示其概略階數實 際視家屋構造如何侵徹 折損其壁即甚堅厚亦至 於面積較大之混凝土建 混凝土壁不受破壞時對 面積較厚亦至 因土質不同侵徹量大有 差異	2-3	0.08	0.08	0.11	3 6	113	50 k.g.	地 雷
	4-6	0.17	0.19	0.27	7 10	627	200 k.g.	
	下至直 室地穿	0.25	0.28	0.40	10 15	1850	500 k.g.	彈
	環齊基連 破一地	0.45	0.55	0.79	20 30	8300	2'00 k.g.	
	3-4	0.14	0.20	0.28	7 10	314	100 k.g.	破 甲 彈
	下至直 室地穿	0.30	0.55	0.79	20 30	2160	500 k.g.	摘 要
	量本 自視 有係 差屋 異屋 。構 造 如 何 侵 徹	折損其壁即甚堅厚亦至		於面積較大之混凝土建	混凝土壁不受破壞時對			

3. 爆破威力

投下炸彈之中。以地雷彈容藥最多。因此破壞的效力亦最大。破甲彈容藥雖次於地雷彈。但目的不同。其破壞威力亦相當的可怕。

炸藥爆炸的時候。爆發的衝擊波。好像音波的形式。激動至相當遠的距離。其壓力之大小。是與距離成反比例。在近距離的時候。概與距離的自乘成反比例。

炸藥爆炸的速度。大約是五千至七千秒。在爆發中心附近。其壓力非常之大。差不多是近於無限大。沒有正確的測驗方法。離爆發中心若干距離以後。其壓力才能夠用數字來測算的。由各種既知法則。和測定的數字計算。各種炸彈爆發時。在各種炸彈的瓦斯壓力。略如左表。

(瓦/種) 力壓斯死之離距離各距相點地發爆與				量 (瓦)		炸 彈 種	
40米	4米	1米	0.01米				
0.08	8	128	1,280,000	25.		50k.g.	
0.32	32	512	5,120,000	100		500k.g.	
0.80	80	1,280	12,800,000	250		500k.g.	
3.20	320	5,120	51,200,000	1000		2000k.g.	

其次。各種物質對於炸彈爆炸的瓦斯壓力。所能够抵抗的程度如左。

鋼板

10'000

普通混凝土

300

良質混凝土

五〇〇至七〇〇

磚壁

三、

窗戶玻璃

〇、〇、四

炸彈落下地上時。先侵入土中。然後爆發。將土地炸開。成漏斗形的孔穴。普通叫做漏斗孔炸彈。對於土砂破壞威力所及的半徑。叫做威力半徑。漏斗孔的直徑。通常等於威力半徑的二倍。

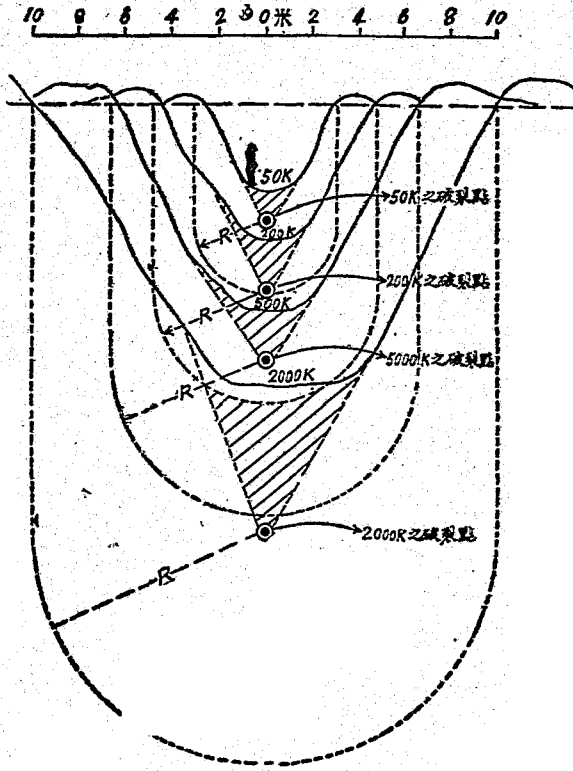
各種地雷彈對於尋常土砂的威力半徑如左。

徑半	力威		炸藥量 (尅)	炸彈種類
	尋常	土		
岩 石	1.89	3.06	25	50 k.g.
堅硬的粘土或脆弱的	2.99	4.85	100	200 k.g.
	4.05	6.51	250	500 k.g.
	6.46	10.45	1000	2000 k.g.

炸彈落下地上時。先侵入土中。(其深度如第二項侵徹量表中所記。)然後爆發。顯出表中的威力半徑。但炸彈若過於深入地中。其侵徹量達威力半徑的一、七倍以上時。對於地上表面。就不形成漏斗孔。只在地中炸成一大

洞孔。例如附圖中是五十呎、二百呎、五百呎和二〇〇呎四種的地雷彈。其侵徹量在威力半徑的一、七倍以下時。爆發所生漏斗孔的景況。實線是表示漏斗孔。虛線是表示其威力所及的範圍。◎是炸彈爆發的位置。三角形內有斜線的。是爆炸後飛起的土砂。再行埋填的部分。

附圖



我們再看各種地雷彈。對於混凝土壁。能夠挫折的厚度如左表。

能破壤之厚度(米)				炸藥量(尅)	炸彈種類	彈著景况
設置於地下之混凝土壁		露天之混凝土壁				
無鉄筋者	有鉄筋者	無鉄筋者	有鉄筋者			
0.92	0.58	0.58	0.45	25	50 k.g.	與壁成直角時
1.53	1.00	1.00	0.64	100	200 k.g.	
2.20	1.46	1.46	0.96	250	500 k.g.	
3.44	2.38	2.38	1.60	1000	2000 k.g.	與壁平行時
1.55	0.86	0.86	0.60	25	50 k.g.	
2.80	1.48	1.48	0.82	100	200 k.g.	
3.80	2.16	2.16	1.11	250	500 k.g.	
6.18	3.60	3.60	2.02	1000	2000 k.g.	

上表的數字。是炸彈與混凝土壁密接而爆發時的威力。假如與壁稍為隔開若干距離而爆炸時。其威力就大大的減少。

在實際上。炸彈對於混凝土壁。還是有相當的侵徹力量。在一般的天井壁講。其混凝土壁的厚度。至少須如前面表中侵徹量的數字。再加上本表的厚度。然後能堪抵抗各種的炸彈。至於房屋的地板。或樓板。牆壁等。假如面積過大。在炸彈落下時。因為衝擊力而使局部破壞之外。更因為壓力的關係。常常致於折損。其破壞的厚度。就過於本表數字之上。

假定炸彈落下時。貫通了屋頂的混凝土壁。然後在室內爆炸。對於房屋能夠完全燬破的範圍。略如左表。

房屋破壞之範圍(坪)		炸藥量	炸彈種類
地下室	普通室		
2.5	10	25	50 k.g.
10	40	100	200 k.g.
25	100	250	500 k.g.
100	400	1000	2000 k.g.
房屋高度自地板至樓板假定為三米達		摘要	

4 對於軍艦攻擊的威力

以炸彈從空中攻擊軍艦。與其落於甲板上。以圖收貫穿的效果。倒不如向軍艦的舷側攻擊。使在艦舷附近的海中。發揮水雷的效果。比較為有利。在上面已經略為提及了。依這種攻擊法。比較小型的炸彈。往往能爆發大軍

艦。使其沈沒。然而施行這種攻擊法時。要使炸彈恰恰落於適當的地方。是非常困難的。所以轟炸手亦只有瞄準甲板而投下炸彈。因為甲板的目標比較大。而容易準確。

那麼假如炸彈落下時。恰恰命中在甲板上面的話。其效力有多大呢。例如地雷彈落下時。不消說彈體多半是破碎的。假如是大型的炸彈。就是彈體破碎。也還有相當的效果。過小的彈炸。就不能有多大的威力了。大概要直接轟炸軍艦的甲板。而使艦船沉沒時。其炸彈的彈量。至小須如左表的標準。

對驅逐艦

百尅至二百尅炸彈

對巡洋艦

三百尅炸彈

對戰艦

五百尅至一千尅炸彈

5. 投下瓦斯彈之威力

在今後的戰爭。由空中投下毒瓦斯彈。已是毫無疑義的事實。世界各國。無不汲汲在準備攻擊及防護的方法。瓦斯彈彈肉較薄。內部裝容多量的毒物。和少量的炸藥。只要能將彈體炸破。使內部毒物粉碎濺散就夠了。頭部信管。一般都是瞬發的信管。

投下瓦斯彈的效力。是看瓦斯的種類地形天候等條件而不同。大概一般的概略標準。如左表。

彈種(尅)	瓦斯量(尅)	一彈之有效面積(平方米)	撒毒一百平方米所要彈數
三〇	一〇	二五〇	四〇
五〇	二〇	五〇〇	二〇
一〇〇	五〇	一、二〇〇	八
二〇〇	一〇〇	二、五〇〇	四
三〇〇	一五〇	三、七〇〇	三

毒瓦斯的種類、性狀。請見第二篇第九章附表。本項從略。

世界各國對於毒瓦斯都無不祕密研究。不遺餘力。在未來戰爭暴發時。更保不定不有更新奇的毒瓦斯出現。不過對於敵人投下炸彈。是否毒瓦斯彈。却是不難辨別。大概瓦斯彈爆炸的音響。以及破壞的作用。都比一般炸彈小。同時在破裂點附近。或其風下。通常能夠感到特別的臭味。眼鼻咽喉等。都感受刺激。有時在瓦斯彈炸裂時。有多量的煙和液體。同時四面飛散。這都是很顯著的異點。

從效力上說。瓦斯彈與普通炸彈比較。有左列幾點的特徵。

a. 投下炸彈的作用。只限於彈著點附近。但瓦斯彈的作用。直向風下擴大。其效力遠過於普通炸彈。

b. 投下炸彈的效力。只限於爆炸的瞬間而已。但瓦斯彈的效力。常常延至相當的長時間。

c. 毒瓦斯比空氣稍重。往往能侵入地下室。

此外。毒瓦斯攻擊。還有瓦斯雨及瓦斯煙霧的方法。亦是非常的危險。在防空準備十分完全的都市。還不要緊。假如沒有十分準備。那就是最可怕的了。這種方法。現時美國、俄國等。常用以消除森林或較物的害蟲。這已經不是在說神話了。

6. 燒夷彈之威力

燒夷彈的威力。就是在高度的強熱。及其延燒的能力。使現代文明。感到大大的威脅。現代文明的基礎就是鋼鐵。鋼鐵的熔解熱度。不過是千四百度內外。但燒夷彈發火時。其熱度達三千度。重量約一氈的燒夷彈。其燃燒時間約達十五分。一切鋼鐵。都不成爲問題的。

混凝土本來說是不傳熱的。但碰到這樣高度的強熱。只數分鐘就會透熱。使內部的鐵骨鎔化。結局是保不住鋼鐵的文明。就是現代大公司前面的花岡石。遇到一千度以下的熱度。就發生龜裂、折破。何況中國房屋還脫不了木材的境界。同時街道狹窄。民宅櫛比。毫無耐火建築。消防能力又甚薄弱。豈不是可怕之極。

燒夷彈又名放火彈。最容易引起火災。即如鋼鐵等絕對不能起火的物質。遇到這種高熱。立刻熔化為千四百度內外的熱液。四處流出。凡碰到這高熱液體的東西。沒有不立刻起火的。尤其是燒夷彈發火時。其本身同時發生養氣。因此燃燒更加厲害。在發火的當初。幾乎是無法可以消滅。這是消防上最感痛苦的一點。

世界各國所用的投下炸彈略如附表

世界各國投下炸彈一覽表

炸彈之種類	炸藥形狀	全重量 k.g.	炸藥量 k.g.	炸量 藥% 信	彈頭 彈重	發速	炸彈尺度		彈肉
							管全長 m, m.	中徑 m, m.	
法	*10k.g. P 炸彈固	9,500	0,900	9	彈頭	發	558	90	11/25
	*25k.g. GA ,, 液	23,250	9,600	41	彈頭	發	930	155	5/3
	*50k.g. GA ,, ,, 體	48,300	20,400	42	彈頭	發	1,200	200	7/3
	*50k.g. DT ,, 固	54,300	20,400	37.5	彈頭及彈底	發	1,339	200	7/3
	100k.g. ,, ,, ,,	118,100	50,000	42.3	彈頭及彈底	發	1,503	275	11/9
	200k.g. no. 1 ,, ,, ,,	228,010	106,800	47.5	彈頭及彈底	發	1,681	370	14/9-
	500k.g. no 1 ,, ,, ,,	536,000	304,000	56.0	彈頭及彈底	發	2,227	545	11/11
戰後所採用者									
國	500k.g. no 1 ,, ,, ,,	250,000	270,000	52.0	彈頭	發	2,050	500	15/9.5
	1,000k.g. ,, ,, ,, ,,	975,000	563,000	57.7	彈頭	發	2,600	560	14/14

德	*10kg. 魚形	,,	,,	11,000	1,200	11	彈頭重運發	1,150	90	12/12
	*50kg.	,,	,,	55,000	20,000	36.3	,,	1,700	180	10/3
	*100kg.	,,	,,	91,500	53,000	53	彈頭及重運發	1,870	250	7/25
	*300kg.	,,	,,	286,000	100,000	59	,,	2,750	366	11/4
國	1000kg.	,,	,,	1,085,000	643,000	595	,,	3,900	550	20/5
	201b	,,	,,	11,000	1,800		彈頭重發	700	130	8/8
英	501b. R.L.IV	,,	,,	22,000	4,500	20	彈頭及彈底發	420	148	
	1121b. Heri VIVII	,,	,,	53,000	12,700	20	通發及重運發	800	227	25/19
	2301b. Her IIIV	,,	,,	90,000	45,000	50	彈底	1,300	254	32.5/3.25
	5201b. HerI IV	,,	,,	238,000	154,100	65	彈頭及彈底	1,550	410	38/19
國	5501b. HerI IV	,,	,,	250,000	81,500	32	,,	1,525	380	38/36
	13501b.	,,	,,	876,000	500,000	61	,,			
	厚肉普通	,,	,,	25,00	9,000	36	彈底			
意	,,	,,	,,	110,000	40,000	36	,,			

40kg.	''	''	40,000	52.55	''	''	
50kg.	''	''	58,000	28,790	十二年式投下 彈		
100kg.	''	''	118,000	61,752	''	''	
100kg. 破甲炸彈	''	''	101,000	17,100	''	''	
200kg.	''	''	204,000	36,500	''	''	

備考 表中有*記錄者係歐戰中使用最多之彈種

第三節 投下炸彈之命中精度及其投下法

如上所述。投下炸彈的威力。雖然那樣厲害。但投下時命中與不命中。就是轟炸隊最重要的問題。有的人說。飛機的轟炸。到底不過是一種威嚇而已。事實上並不那麼容易命中的。尤其是已故的樊鍾秀先生。根本不相信飛機能轟炸地上的人。結局只被飛機丟下一個炸彈。使一命嗚呼哀哉。假如飛機轟炸是不容易命中。那麼。雖然各種炸彈有何等大威力。到底還是不算事的。尤其不必費那麼多的國帑。去建設一批轟炸機隊。然而事實上世界各國的形勢。無論任何國家。無不汲汲致力於擴充空軍的力量。凡在致力擴充空軍的國家。無不拼命的在擴充其轟炸隊。由這樣的事實看來。畢竟轟炸機從空中丟下炸彈。一定是有相當命中的公算。這是毫無疑義的。兩年前。據某國的

實驗。空中轟炸的精度。有左列的數字的公算。

高度(米) 五六〇 一,〇〇〇 一,五〇〇 二,〇〇〇 三,〇〇〇

半數必中界(米) 二二,六 二九,〇 三八,二 四四,〇 五五,〇

依上表的公算說。假定有一方形的建築物。每邊長五十米。飛機從高度三千米的空中。向其中央瞄准轟炸時。投下炸彈十個之中。必有兩個命中。照這種精度說。比較現在大火砲的遠距離射擊。其精度要強得多了。尤其是今年美國太平洋艦隊的轟炸演習。更呈驚人的命中精度和威力。美軍特地用退伍的大軍艦。作為轟炸的目標。使轟炸隊施行攻擊。其命中精度。幾乎是彈無虛發。在數分鐘之內。把一隻大軍艦。完全炸沈於海底。只見水面上。留着一些水沫而已。

我們尤其要注意的。就是飛機轟炸都市時。並不一定要使炸彈正正的命中於某一地區地物。例如敵機來襲上海。南京時。其炸彈並不一定要命中永安公司。或鐵道部的那座房子。只要在都市的任何一處投下炸彈。往往就能收到效果。在這種時機之下。炸彈命中精度。根本已是在問題之外了。只要轟炸機能到達都市的上空。一切的問題都已解決了。再退一步說。假定轟炸機的轟炸。必要限定於某一建築物。例如重要官衙。電報局。電話局。貯水池。淨水地。兵工廠。停車站。瓦斯罐等來講。以投下炸彈的被彈面。與上述半數必中界的數字對比。這些建築物。已經是可望十分命中的大面積了。尤其是站在轟炸都市的立場上來說。以現在轟炸機轟炸的命中精度。轟炸機隊已經是有十二足的存在意義了。各國對於轟炸隊之努力整備。其最大的着眼。便是在這一點。同時各國對於都市計

畫。亦都有特別的注意。例如水道、瓦斯管、電線等。都要埋入地下相當的深度。以免一旦有事。因敵人轟炸而遭斷絕。飛機投下炸彈的方法。大概可以區別為兩種。1. 風床轟擊。2. 側風轟擊。

風床轟擊的意思。就是飛機飛行於風床上。(依氣流的方向。)向地上轟炸。在不顧及其他情況。只求轟炸之命中時。就是以風床暴彈最爲有利。然而施行空中攻擊時。對於炸彈的效力。命中的公算。目標的景況。以及地上對空防禦的關係等。都要有相當的顧慮。而且因爲要適要當時的情況。往往就不能飛入風床。就是不能十分順應氣流的方向。甚至非逆風飛行而施行轟炸不可。現在在轟炸的方法上。側風轟擊。已成爲一般普通的訓練。亦是爲的這個原因。

再就飛機投下炸彈的方法講。還可以分爲三種。就是1. 單發投下。2. 同時投下。3. 連續投下。單發投下。就是一個一個的投下。這種方法。往往不能得到十分的效果。所以要用多數的炸彈同時投下。利用其自然的散布。或隔以相當距離。同時投下。使其投下各彈中。必有若干命中。這就是同時投下。至於投下燒夷彈以燒燬都市的時候。必須使火災能散布多數的地點。各處相繼着火燃燒。所以要隔相當的距離。在適當的地方。一個兩個的連續投下。比較有利。此外對於某一目標。用多數轟炸機連續的轟炸。亦有很大的效果。

第四節 轟炸機之航續力及其航法

投下炸彈的威力。雖然那樣可怕。命中的精度。雖然有相當正確。假使暴擊機沒有相當的航續力。在地理上有

遠洋的阻隔。那就絲毫不見其價值了。或許有人要這樣想。但這已經是過時代的意識。以現今轟炸機的航續力。一切地理上的障礙。都已不成爲問題。歐洲各國毗隣相接。面積又甚狹小。在飛機銀翼之下。簡直不能掙扎。我們中國面積廣闊。這不能不說是得天獨厚。可惜中國雖大。畢竟自己是不能保持自己的領土。各國的租界。租借地。都是中國國內的外國。而英之香港。葡之澳門。日之台灣。俄之海參崴。都是搶了中國的地方。同時更用以爲侵略中國的根據。在地理上的形勢。已經是四面楚歌。再加上中國毫無自衛能力。人們的航空母艦。軍艦等。是隨時隨地可以接近中國的海岸。以目下這種無國防的狀況。整個的中國。無處不入於敵人轟炸機威力圈之內。隨時隨處。敵人的炸彈。都有來光顧我們的可能。

一方面轟炸機的進步。已與大戰末期不可同日而論。飛行時速。已達二四〇杆。航續力及搭載力。都無不大大的進步。在第一章已經說過了。例如一九一八年的轟炸機。搭載轟炸八百斤。航續距離五百杆。一九二三年。搭載一噸。航續七百五十杆。一九二六年。搭載一噸。飛達一千五百杆。一九三〇年。德國試造的商用機G 38。搭載炸彈二噸。飛達三千五百杆。美國的轟炸機。航續距離達二千七百杆。其航程實屬可怕。不過這當然不是全世界各國都是這樣。但各國都是日新月異。大概優秀的轟炸機的行動半徑。(往復距離)總在二千五百杆內外。這裏再退一步說。假定實施轟炸時。因種種關係。其行動半徑減至一、五〇〇時。我們中國。已經是無處不受蹂躪了。尤其是中國的重要都市。都是在沿海附近。那更是不成問題了。(轟炸機的威力圈——行動半徑——請參照本篇第一章第七節附圖)

總而言之。現今轟炸機的進步。已使地球表面大大的短縮。不必再贅。以中國這種無國防狀態。敵人是隨時可以侵入。只要用航空母艦接近我沿海。就是內地的漢口。成都。無處不遭敵人的毒害了。我們試看美國現在的航空母艦「撒拉多加」和「勒克盛頓」無不可以搭載飛機百架。裏面至少有轟炸機七十餘架。（等於二個暴擊聯隊）每轟炸機至少能攜炸彈五百磅以上。母艦的速度。每點鐘三十海里。而且艦上的人員器材等的補給設備。以及修理工場。都無不應有盡有。艦上還有多數巨炮。可以自衛。像這樣強有力的母艦。已經使轟炸機增加了無限的威力。就是這次上海戰事。日本參加的幾隻航空母艦。（如赤城加賀）大的都可容百機。小的亦能容七八十機。只要看這一點。就知道中國的危機。和今後空防之不可或緩了。

最近聽說美國還在計劃建造若干較小的航空母艦。其實美國的海軍。現在各軍艦上都搭載有若干的水上飛機。甚至潛水艇亦配屬有水上飛機。這是值得注目的。現代的飛機與海軍。已經成爲不可分離的東西。尤其軍縮會議後。一萬噸的巡洋艦。都可以保有相當數目的水上機。在不久的將來。所有的軍艦。都一律配屬若干的飛機。漸漸的航空母艦化。成爲能飛能潛的怪物了。

還有一事與航空母艦有關係的。便是大洋上的浮飛機場。這是非常的值得注意的。這種浮飛機場。恰和一般的浮船塢一樣。可以浮在大洋之中。作爲航空的根據地。（如補充燃料修理器材等）對於空軍的作戰。能增加莫大的航續力。這種浮飛機場。已經自數年之前。各方就高唱其必要。而且已經作成了各種的設計圖案。去年在國際聯盟會議席上。與國際航空路問題相關連。對於這問題。曾加相當的討論和注意。大概長六百米寬三百米的浮飛

行場。以三千萬圓的金額。就可以建造的。

依這種關係看起來。中國是隨時隨處可受敵人空中的襲擊。以前中國受敵人海陸軍的蹂躪。已經夠受了。今後平軍時代。投下炸彈的洗禮。更是免不了。這次上海戰事。以及東北戰事。不過是一個序幕而已。

其次就是轟炸機的航行法。與監視哨有密切的關係。這是一件很重要的問題。從前飛機在初期時代的航駛法。與船舶是一樣的。假如沒有島嶼以爲目標。就不能判定航路的路徑。後來用指南針的飛行。以及觀測天體的飛行。漸漸的發達。到了現在。就是在大洋之中。不見陸地。或是天候氣象上有若干的障礙。不論晝夜。都是能夠航駛自如。加之因爲海洋之上。沒有監視機關。反而覺得更安全了。同時因爲航行方法的進步。反可以利用天候之不良。以行奇襲。或使地上防空機關不能發揮其效力。此外如上所述炸彈投下方法中的側風轟擊。已是成爲普通的訓練。無論風的方向如何。都是可以施行轟炸。與從前的飛機。必須有河川島嶼海角或海岸線、鐵路等爲目標。才能飛到目的地。以及必須飛入風床。依照氣流的方向行駛。然後才能施行轟炸的時代。簡直不可同日而論。

總而言之。飛機的航行法。已是有非常的進步。因此防禦方面。亦更加感覺防禦方法之困難。尤其是現代的大都市。面積都有相當的大。目標亦非常顯著。所以更加不容易了。

第五節 轟炸機之出動時機及其自衛

轟炸機要轟炸都市的時候。必須長驅深入敵地。直至目標的上空。然後才能達到轟炸的目的。因此轟炸機自

身。應該要有自衛的能力。以保障自身的安全。這是在達成任務上非常要緊的條件。

轟炸機應行警戒的勁敵。不消說便是敵人的戰鬥機。以及其他對空防禦機關（如高射砲、高射機關槍等）無論什麼時機。必須設法避去敵人戰鬥機的眼睛。以及敵人高射砲的射擊。這是最要緊的。因為戰鬥機的運動。是非常輕快敏捷。轟炸機本身既甚笨重。而且還要搭載多量的炸彈。在戰鬥機活動範圍的空域內航駛。是十分的危險。以下對於轟炸機的出動時機及自衛。試加以若干的說明。

1. 利用夜間

轟炸機活動最好的時機。第一便是利用夜間。因為現在的戰鬥機。高射砲等的活動。差不多是以照空燈的協力為前提。假使沒有照空燈。兩者幾乎都不能活動了。同時照空燈在防空上。雖然是十分重要。但一個國家。必不能製造無限多數的照空燈。佈滿各地。將全國的上空全部。照得如白晝一樣。在夜間。大概空中到處是黑暗的。所以轟炸機活動的機會。是非常之多。

然而另一方面。夜間轟炸機的航行方法。以及實施轟炸。亦比較困難。這是不可不顧慮的事實。這種不利之點。或許由於航行的選擇。以及轟炸高度稍為低下等。就可以消除。就是說。在夜間可以作低空的飛行。只要能夠發見目標。能夠瞄準就好。夜間雖然黑暗。在千米達內外施行轟炸。比較白天在四五千米的高空轟炸。或許還更準確。又如夜間先從飛機投下數千燭光的照明彈。將目標照得清清楚楚。然後再施行轟炸。其效果當然還更大。總而言之。夜間受敵人的妨害較少。容易施行轟炸行動。而且夜間容易作低空飛行。對於目標的命中精度。可以達到

某種程度的正確。所以轟炸目標。除非是必須計較一分一秒的短時間之外。例如大都市資源地等。都是以夜間轟炸為最有利。

夜間轟炸的要領。假如有明月可以利用。有時可以編隊出發。其他通常都是以單機各個的出動。而且要使敵人對空防禦困難。各飛機的出發時刻。以及經路等。都宜取不規則的行動。路上的高度都依當時情況而定。至於轟炸高度。通常是以千五百米以下為普通原則。有時更降至五六百米的低空更為有利。因為轟炸機在千五百米以下的低空行動。其高度愈低。敵人的高射砲照空燈等的動作。愈加困難。贖準的時間。更加短縮。因此轟炸機在夜間的轟炸。更加可以取大胆的低空行動。同時高度愈低。轟炸的精度。越加準確。在轟炸機方面看起來。夜間行動。不可不謂有十分的利益。假如以一部分的飛機。預先制壓敵人的高射砲。或其防空上唯一。必要的照空燈。或是用飛機發出喧噪的聲音。或是從數方向發出大聲的音響。以搗亂敵人的聽音機。使其不能算出照空燈照射的諸元。或是由於航速的變換。或是在聽音圈內選擇適當的飛行方法。使敵人聽測困難等手段。先減少敵人的防空能力。然後施行轟炸。這樣利用夜間行動的效果。就更加增大了。

其次。敵人的阻塞氣球的。確是轟炸機的一種障礙。然而飛機在氣球之上。依然能施行轟炸。風速較大。氣球不能昇騰時。飛機依然是能夠飛行。近年甚至發明特種的裝置。可以切斷氣球的繫留索。所以並不見得是很大的問題。此外投下炸彈的彈道。是形成拋物線一部分的形狀。視飛機高度之不同。在目標前方20度至45度投下。就可命中。因此被掩護物雖然不大。但阻塞氣球的防禦線就非常之長。因此需要多數的氣球。例如被掩護物的直徑

是一千米。飛機高度是千五百米。阻塞圈的掩護直徑（即阻塞圈直徑）已經是四千米了。

一 晝間行動時之自衛

然而暴擊機的行動。決不只是限定於夜間而已的。對於特種移動的目標。必須在白天才能隨時認識。而追蹤施行轟炸。因此自然而然的生出晝間行動的必要。在這種情況之下。無論何時遭遇敵人的戰鬥機。都要先有相當的準備。在某種限度之內。要能抵抗敵人戰鬥機的攻擊。同時。在白天。能巧妙的利用雲霧。或飛至非常的高度。使敵人不能發見。不過這些消極的手段。往往是不能得到十分的效果。無論如何。總還是積極自主的手段要緊。

自主的手段。第一便是以多數轟炸機構成編隊。以各飛機裝備的機關槍的火力。互相側防。互相保護。使編隊內各機都能得安全。因為在單機的時候。其裝備的機關槍。因為槍數和位置的機關。射擊上便生出死角。敵人的戰鬥機。很容易乘這弱點施行攻擊。假如構成編隊。這些弱點（死度）就可由他機的側防射擊。完全消除。

自主的手段。第二便是友軍戰鬥機的掩護。換句話說。就是在友軍戰鬥機獲得制空權的時間內。轟炸機可以自由自在的行動。至於獲得制空權的具體方法。這已是屬於航空戰術專門的範圍。似乎沒有研究之必要。本節就不必多所贅述。

最後還要有一件值得提及的。就是轟炸機在晝間行動時自衛手段之必要。已是如上所述。因此飛機的火器裝備。亦一天一天的增加其威力。最近已經有裝備機關槍八挺的戰鬥機出現。（甚至可以搭載輕快的速射砲。）

這種飛機就是要求對於自己周圍任何方向都能夠射擊。務使能以自身的火力來對抗敵人的戰鬥機。
 世界各國各種轟炸機的性能如下面附表（三張）

各國輕轟炸機性能一覽表

國名	型	名	馬力×數	水平速度 呎/時	上昇高度 (實用)米	行動範圍	武裝 (機關槍)	裝掛	載重	構造
英	Sidestrand II	Horsley	670 × 1	0—202		10小時	2	1,380		
		Sidestrand II	450 × 2	1,57—209	6,560	5.5小時		此外載炸彈 500		
美	Cyclops (HB—1)	Pantker (1—B—6)	800 × 1	0—217	3,200	1,600呎 10小時		4,200		
		Pantker (1—B—6)	525 × 2	0—185	4,875	6小時	3	炸彈 1,000		
法	127 (C—Mal)	122 B 3	650 × 1	0 × 215	6,800	1,000呎	4	1,782 此外載炸彈 590		
		127 (C—Mal)	500 × 2	2—221	8,100		6	1,214 此外載炸彈 500		
意	BR—1		700 × 1	0—252	5,500	3小時	4	1,000 此外載炸彈 500		

機	乘員	乘水速度	上升高度	行動範圍	式	裝	搭
日	八七式	450 × 1	180	4,000	540	3.5小時	
B-1	400 × 1	190	5,500	4.5小時	2	炸彈12個 偵察兼用	
DE-9A	450 × 1	295	6,500	5.5小時			
Fokker C-IV	450 × 1	295	6,500	5.5小時			

各國重轟炸機性能一覽表

國名	機型	名馬力 × 數	乘水速度	上升高度	行動範圍	式		裝	搭
						機	關		
美	AVa	650 × 2	5	7	6小時	3	3	7年	
美	Hinaidi	450 × 2	4	2-183		4	1,000	2,930	
美	Condor (B-2)	600 × 2	5	0-209	5,681 (2700) 16小時	1290 1290	6	1,810	3,340
	Super Cyclops	550 × 2	5	0-195	4,570 (最高)	1,610	6	1,360	3,620
法	D. B-10	480 × 2	4	0-130	5,500				2,450
	F-140 (S. G.)	500 × 4	6	0-152			5		4,220

意	Ca 90 P. B.	1,000 × 6	8	0—205	4,500	7小時	7	8,000	15,000
德	G. 38	780 × 2 400 × 2		0—194	3,600	2,000磅 (3,500)			11,100
俄	ANT—5	600 × 2		207	4,500	7 ⁰ ₍₁₄₎ 小時	5	1,000	
	Rohrach-Romer	600 × 3		170	4,000	12小時		19人 客代用常操	
日	八七式(心式)	450 × 2	6	175	3,550	1,020磅 5.5小時			

註 () 內之數字係減少一部裝載物換載油槽之行動時間數

各國超大型飛機主要性能諸元一覽表

機	名	D. O. × (德)	G. 38 (德)	Ca. 90 P. B (意)	Christmas (美)
機	種	單葉飛行艇	單葉陸上飛機	複葉陸上飛機	單葉二層機
用	途	輸送(爆擊)用	輸送(爆擊)用	爆擊用	輸送用
發動機	馬力 × 機數	525 × 12	3,000 × 2 400 × 2	1,000 × 6	1,100 × 3
	全馬力	6,300	2,400	6,000	8,800

尺	全寬 (米)		全長 (米)		全高 (米)	全翼面積 (米 ²)	自重 (噸)	搭載重 (噸)	全重量 (噸)
	48	45	40	23					
度	48	45	40	23	12	486	25	25	50
	47	47	27	27	5	290	18	15 (17)	28 (30)
重	80	35	42	27	11	497	15	15 (30)	30 (45)
	80	47	10	11	15	15	15	15 (30)	30 (45)
量	80	47	10	11	15	15	15	15 (30)	30 (45)
	80	47	10	11	15	15	15	15 (30)	30 (45)
乘員, 客, 武裝	乘員 12人 搭客 100人	乘員 10人 搭客 80人	乘員 8人 8法蘭 7挺	乘員 12人 搭客 160人	乘員 12人 搭客 160人	乘員 8人 8法蘭 7挺	乘員 12人 搭客 160人	乘員 12人 搭客 160人	乘員 12人 搭客 160人
	乘員 12人 搭客 100人	乘員 10人 搭客 80人	乘員 8人 8法蘭 7挺	乘員 12人 搭客 160人	乘員 12人 搭客 160人	乘員 8人 8法蘭 7挺	乘員 12人 搭客 160人	乘員 12人 搭客 160人	乘員 12人 搭客 160人
水平速度	最大 (籽/時)	261	200	210	233	261	200	210	233
	巡航 (籽/時)	185	190	160	184	185	190	160	184
航程距離	平常時	650籽 (乘客, 00人時)	2,000籽 (普通裝備)	1,120籽 (7小時)	1,290籽 (7小時)	650籽 (乘客, 00人時)	2,000籽 (普通裝備)	1,120籽 (7小時)	1,290籽 (7小時)
	減少搭載量或以一部乘客裝備品換載燃料	2,500籽 (搭客20人約十五小時)	3,600籽 (全重量為30法蘭時)	2,000籽 (全重量為45法蘭時)	1,290籽 (乘客160人時)	2,500籽 (搭客20人約十五小時)	3,600籽 (全重量為30法蘭時)	2,000籽 (全重量為45法蘭時)	1,290籽 (乘客160人時)

上昇高度	上昇限度(米)		最近完全
	常用高度(米)	製作完成開始飛行年月日	
	3,600	1929年7月1日	
	2,800	1929年11月6日	
	5,070	1929年10月23日	
摘要			

一九三〇年十一月調査

第六節 轟炸都市之要領

轟炸機轟炸都市的方法。大約可分爲下列幾種。

1. 炸彈之轟炸破壞。
2. 燒夷。
3. 對於都市內部施行瓦斯攻擊。瓦斯包圍。瓦斯阻絕。
4. 上列各方法併用。

上列各種方法中。到底以何種方法爲適當。就是要看當時目標的性質。轟炸的目的。使用飛機的機數。以及都市的

構造如何等條件。轟炸的方法就有不同之處。

世界大戰間。對於都市的轟炸的方法。大概都是用炸彈破壞。其主要原因。大概可分爲三點。第一是歐洲都市的構造。是以炸彈轟炸破壞較爲有利。第二就是當時的投下炸彈。以破壞用的炸彈最爲發達。第三可以說是因爲攻略上的關係。就是上面已經說過的。各國對於瓦斯彈、燒夷彈等。都不敢輕易使用。而且當時的轟炸方法。是茫無目標的。只是對都市裏面投下多數炸彈而已。然而現在轟炸上的命中精度。已經是大大的進步。對都市內部的要點。特別投下多數的炸彈。已經不是困難的事。在今後的戰爭中。轟炸都市的要領。恐怕是要採用這種要點主義了。因此在未來戰爭爆發時。飛機最先轟炸的目標。我們是不難想像出來的。例如左列數項。

1. 重要政治機關及警備官衙。

轟炸了這些機關。可以使政治上失去中樞。或使都市立刻陷於無秩序無警察的狀態。

2. 通信中樞

破壞了通信上的中樞機關。可以使都市（甚至國家）失去脈絡的交通。一方面附帶的使謠言增加。搗亂份子易於活動。人心恐慌。大戰間法國深深的嘗到這點的滋味。所以雖然在勞動力十分缺乏的當兒。依然拼命的將巴黎市內各種主要通信線。深深的埋入地下裏面。以免受德軍破壞。

3. 水源地。發電所。配電所。

都市如果一天沒有水和電氣的供給。整個的近代都市。立刻就變爲死物一樣。所以這些機關。都是飛機轟炸的

大目標。

4. 軍需工場

軍需工場一被破壞。軍隊需要便成問題。立刻影響到作戰的能力。

5. 橋梁。交通要點。或著名的建築物地點。

橋梁及交通要點一被破壞。往往使都市內外的交通陷於斷絕。增加市內的混亂。此外如著名的建築物地點。一被轟炸。就使人心起了不少的動搖。試就上海來講。假如說江灣、吳淞被日本炸壞了一大半。有時還不致發生大影響。假如說大新公司、永安公司都被日本炸壞了。上海的人心。恐怕就要起了大大的動搖。因為重要地點。對於一般人的印象較深的緣故。

其次說到燒夷彈。日本的都市。木造的房屋最多。最怕的是燒夷彈。這是任人皆知的。但中國各都市的房屋。雖然不是完全木造。但木材依然是占主要部分。尤其是都市計劃上的不健全。道路狹隘。一起大災。動輒延燒至數點鐘以上。同時各都市的消防力。還是十分幼稚。民衆又缺乏訓練。所以燒夷彈亦是十分可怕的。在攻擊方面說起來。只要用最少數的飛機。便可以施行十分慘酷的攻擊。在投下時亦不要特別技術。不必瞄準。隨處投下。便可以把都市燒燬。這裏再將前面所述德國的電子燒夷彈來做個例。據德國的實驗。每次投下散布的彈數中。至少有十分之一能確確實實的引起火災。就是說每投下燒夷彈一百個中。至少亦能引起十處的火災。那麼。依照德國的平均重量。每一個燒夷彈只是一耗斤外。以搭載量一噸的轟炸機。就可以搭載燒夷彈一千個。就是說以轟炸機一架。至少

可以引起一百處的火災。我們再退一步說。轟炸機搭載量雖然有一噸。但不是任何炸彈都可以搭載至一噸的重量。例如容積較小的炸彈。當然不成問題。假如容積較大的。或許不能容一噸。假定轟炸機對於燒夷彈的搭載量減至一半。至少還可以載五百枚。就是五百個。投下時至少還能夠引起五十處的火災。假如敵人用轟炸機三架。編隊來襲。馬上可以引起一百五十處的火災。以中國的任何都市講。沒有不化為灰燼的。以現在中國各重要都市的繁華。只在轟炸機三架的權威之下。立刻就化為烏有。我們就可以見得現在防空的準備。是何等不可一刻或慢的急務了。這一點。就是本書所要大聲疾呼。使全國上下都能夠及早綢繆的。現在的中國。防空施設是絲毫沒有。就假定是有多少的準備。但以目下這種防空能力。程度。敵人的轟炸機。是隨時隨地都可以侵入都市的上空。休說是三架。就是十架百架。都是易如反掌。中國各都市居民的生命財產。是隨時隨地都有消滅的可能。所以處目下這種情形。尤其是外侮日亟。戰機時時有發作可能的時期。政府應該趕快從事各種的施設。一方面國民全體。趕快要受防空的訓練。在國防軍作戰前方的期間中。國民才能夠有自衛的可能。這是最要緊的。

說起瓦斯攻擊。在防禦方面就是十分困難。一般的毒瓦斯。除了特別情形之外。大概都是眼睛看不見的。尤其是都市受敵人空襲。大半都是在夜間。對於瓦斯的辨別。不消說就是難上加難了。敵人只要投下極少數的瓦斯彈。地上都市。就會起了極大的恐慌。因此要談瓦斯防護。最先就是先給一般國民都有十分的瓦斯常識。使國民都知道毒瓦斯的特性。用途。以及各人防護的動作。這是在防空上最要緊的。關於瓦斯防禦。應該記述的事件是非常之多。其中很多是屬於專門的範圍。而且不是本章的目的。讀者可參照第二篇第九章。和第三篇第六章。以下所要詳

的。只是就都市的瓦斯包圍、瓦斯阻絕二項。加以若干常識的說明而已。

瓦斯包圍。就是在都市的周圍。構成毒瓦斯幕。將都市圍在核心。使市民不能向外面逃避。然後一網打盡。完全壓殺。但是要將整個的都市。用瓦斯完全包圍不留空隙。勢必須要莫大多數的飛機。和大量的瓦斯彈。在事實上不一定做得到。所以往往只是對於都市內特別重要的中樞。施行局部的瓦斯包圍。或是對於都市全部。與都市外的主要交通道路上的要點。施行瓦斯阻絕爲有利。這些方法。無非是先用毒瓦斯遮斷了市民的退路。然後再用各種炸彈。將其一網打盡。這是現代戰爭中一件最慘酷的戰法。

第七節 世界大戰間都市空襲之戰例

世界大戰開始的初期。各國飛機的能力。還是十分薄弱。發動機的馬力。最多的不出七八十馬力。這就算是空軍的最精銳了。以這種幼稚的空軍。在德、法開戰不出旬日之內。已經就開始對法國麥滋（Meuz）法國東部都會（）施行空襲。直至兩方陣線稍爲固定。運動戰變爲陣地戰以後。德國便時時的襲擊巴黎、倫敦。出盡全力。以求英、法兩國的人心動搖。使其牽連前線。以致士無鬥志。

歐戰間倫敦及巴黎兩市。因受德國空軍的襲擊。而死傷的人數。頗爲不少。倫敦死者一、四一二人。傷者三、四三八人。巴黎死者二六六人。傷者六〇三人。其內容區分。略如左表。

第一表

第一表 大戰間倫敦所受空襲損害一覽表

年次	飛機之空襲		飛船之空襲	
	回数	一般人民	回数	一般人民
一九一四年	二			
一九一五年	四	二	二〇一八八	四九九
一九一六年	一六	一三	二二五八	六四八
一九一七年	三三	四三六	六三五	七〇
一九一八年	八一	六八	三三	五九
合計	五三六	六一九	五一四	九三
死傷	一、六四五	二四二	一、二七六	五八二
一般人民之	二一七	一〇一	二八二	一四五
死	一〇	一	一	一
傷	二〇七	九〇	二七五	一四四
軍人	〇	〇	〇	〇
小孩	三三	三六	二四	三五
男	一七	一〇	一四	八
女	一〇	七	一〇	六

第二表

年次		飛機之空襲			飛船之空襲		
		回数	死	傷	回数	死	傷
一九一四年		一〇	一一	五〇	一		
一九一五年		二					
一九一六年		一	二六	二八	二		
一九一七年							
一九一八年		一六					
合計		二九	二六六	六〇三	三		

如上表看起來。空中襲擊。對於軍隊或其他軍人的損害。比較的少。受害最多的還是一般無辜的老百姓。就是這次上海戰事。日本的飛機。投下了那麼多的炸彈。恐怕打不到幾個軍人。其餘只是殘殺一般無辜的居民而已。同時因爲一般的人民。都不像軍人那樣受過訓練。每一受到損害。立刻就發生混亂和恐慌。人心動搖。往往就會影響到前方作戰的軍心。歐戰時德國對於倫敦、巴黎的空襲。大部分是爲這個目的。

德國最初襲擊倫敦的武器。任人都知的就是一「齊伯林」飛船。如上表「齊伯林」襲擊倫敦。共計五十一次。其最初的一次。便是一九一五年五月三十一日。在那天。倫敦正是天朗氣清。連絲毫的霧都沒有。（倫敦本來是最多霧的）初夏的太陽。很和藹的照着綠色的新草。一般有錢的人。正想坐着汽車到郊外兜風去。突然空中發現了一隻「齊伯林」來了。其實「齊伯林」之侵入英國領土。這並不是第一次。自從一九一五年一月十九日以後。已經有「齊伯林」兩隻。常常出現於英國東部海岸。各都市前後已經受七次的空襲。投下不少的炸彈。倫敦本來不能例外。只是時間問題而已。倫敦市民。天天怕飛船來光顧。那知畢竟真是來了。

「齊伯林」第38號飛船。其銀色的巨體。恰如雪茄茄煙的形狀一樣。一到倫敦的上空。便從船身內掉下幾個黑色的怪物。如箭一般的射下來。這不消說已經是炸彈了。只聽見撲咚聲響處。血肉橫飛。哀號之聲。震動天地。全市立刻陷於混亂的狀態中。

這時候。倫敦防空用的飛機。早從七處的飛機場離陸上空。追蹤敵人的飛船。可是憑爾怎樣快。總得一點鐘左右才能上昇到所望的高度。再來找敵人時。早已不見了。「齊伯林」從容的向東飛回。防空飛機。反自己失怙墮落一架。操縱的軍官。當場死亡。同乘的重傷。因為當時飛機還非常幼稚。說不上什麼威力。以之任防空。實在是靠不住的。

另一方面。當時的所謂高射砲。高射機關槍等。都是戰時臨時用野砲改造而成。不但威力是說不上。運用上亦十分笨拙。而高射砲的指揮官。却是普通的海軍軍官。射擊法並不發生效力。再從配置法說。在各要緊地點。極少固

定的高射砲陣地。大部分都是用汽車搭載。隨時向所要的方面移動。這種方法。在一般外行的人想起來。自然是妙極了。當時這種高射砲車。恰如現代都市中的消防車一樣。遇着有警報時。嗚嗚的亂叫亂跑。據當時的指揮官羅禮孫大佐說。這種砲車在馬路上跑時。其時速達一百五十英里以上。一般人民覺得砲車之可怕。較之「齊伯林」飛船及炸彈。是有過之而無不及。在每次敵人來襲時。高射砲車必須沿途追蹤。經過相當的時間及空間。然後才能實行射擊。但敵人飛船。早已將炸彈投下。從容退却。連影兒亦看不見了。

如上所述。經過了許多次的失敗。結果英國當局便得到了教訓。知道高射砲的移動使用法。在事實上是完全錯誤。於是才確立固定配備的原則。與現在的使用法一樣。由每次的犧牲。便得到每次的經驗。因此防空用飛機。以地上的對空兵器。終於在最短期間中。得到急速進步的結果。自一九一七年以後。空中怪物的一齊伯林一飛船。就完全絕跡。再不敢到倫敦來了。自此以後。德國另外用大型的「哥打」飛機來代替飛船。使聯合軍方面又吃了一驚。

「哥打」飛機出現時。已經是一九一八年大戰快要終結的前後。這時候。德國用盡全力的要打破巴黎。即使不能完全摧陷。至少亦要使法國首都受一大打擊。使其士氣沮喪。而影響及其政略戰略。差不多只要氣象上容許時。一定就強行空襲。其空襲的要領。是在晝間先以二三架的飛機。高高的飛到巴黎的上空。好像是作為大空襲的前鋒似的。到了夜裏。就以數集團的夜間轟炸機（重轟炸機）高度約在二千米至四千米中間。嗚嗚的叫得連天響。在市民恐怖的當中。施行大規模的轟炸。每一集團的飛機數。總在五十架至七十架內外。一望好似空中蝗虫的

巨潮。其規模之大。只有令人驚嘆而已。

然而空襲的洗禮。不只是聯合軍方面領受而已。德國方面。例如萊茵河流域一帶的工業地區、資源地、火藥製造廠等。都不時的受聯合軍的襲擊。尤其是戰線後方的都市、鐵道、車站、軍需品集積地等。日夜不斷的要受炸彈的光顧。

總之。十數年前的歐戰時代。飛機的技術性能。還是十分幼稚。但當時的空中襲擊。已如上述那樣的大規模。那樣的可怕。現在航空技術之發達。與當時不啻有隔世之感。未來的戰爭中。空襲的慘烈。是毫無疑義的。要比歐戰時代利害得多了。

中國從來還沒有受過這種空襲的教訓。這自然是四萬萬人民的幸福。但同時便是中國的危機。國內的人們。只顧自相戕殺。忙於內戰。而不知國家存亡。已是間不容髮。整個的中國。不但毫無進步。反而日就破產。一旦遇到戰爭的慘禍。將有什麼方法可以應付。

戰後世界各國的防空施設。都有極大的進步。但同時轟炸機的性能、技術。以及轟炸的方法。亦同時有顯著的發達。在未來的戰爭中。空軍依然要顯出更大的威力。以一切都落後的中國。假如不急起直追。一方面從事各種的整備施設。一方面努力於國民的訓練的話。那麼。在今後的世界中。恐怕就沒有中國存在的餘地了。

第三章 國土防空之歷史的觀察

第一節 大戰間列強之空襲及其教訓

空襲的可怕。已經不是無稽之談。而中國防空事業之不可一刻或緩。亦絕不是著者自己徒作杞憂。不過上面已經說過。在防空準備完全的國家。對於空襲。是不足畏懼的。只有茫無準備的國家。才是除了坐以待斃之外。沒有其他的方法。我們對於防空。要有健全的認識和經驗。就要先將歐戰間列強的空襲和防空的戰史。稍為研究一下。歐戰的期間。前後共四五年之久。在戰爭的全期間中。歐洲各主要都市。無不常常的受敵人的空中襲擊。在前面已經提及了。這裏將英、法、德三國所受的空襲回數。及空襲所受的直接損害。列成簡單的比較表如左。

國 別	空 襲 回 數		損 害	
	飛機	飛船	死者	傷者
英 國	五三	五一	一、四二二	三、四三八
以倫敦為主	計	計	計	計
	一〇四			四、八五〇

德 國	萊因河沿岸都市	六、一四	二	六、一六	不	明	—
	法 國	巴 黎	二、九	三	三、二	二、六六	六、〇三
	坦克爾克	一、七七	—	一、七七	八、八八	三、四三八	四、三二六

如上表的統計。各國受空襲回數的比例。是巴黎一。倫敦三。坦克爾克（Dunkergue 法國北部之一港市）五。德國十七強。而且德國空軍。對於巴黎施行空襲回數較少。對於倫敦施行空襲最多。而且對於倫敦的空襲。大概都能成功。其主要原因。就是因為倫敦在地理上。有很大的弱點。與巴黎地理的地位不同。因此德軍空襲的企圖。能夠十分秘密。對於倫敦的襲擊。亦十分容易。

倫敦地理上的弱點是什麼呢。就是說英國原來是一個島國。與德相距。只是一衣帶水而已。倫敦的位置。又是靠近海岸。在對面海岸。便是德軍空襲的根據地。德國飛機。只要飛渡多佛海峽（Strait of Dover）便已到達英國海岸。多佛海峽的水上。是毫無防空的設備。德軍來襲擊時。不但絲毫不受損害。在行動上亦得十分秘密。反之。巴黎是在大陸之中。與德國的中間。就是聯合軍的大野戰部隊。這些軍隊。都有長時間對空防禦的完全設備。德國空軍要襲擊巴黎時。必須從聯合軍頭上經過。要先受莫大的損害。所以從地理上看起來。當時的巴黎。就比倫敦要穩當得多了。

坦克爾克是所謂易攻難守的一個港灣都市。所以在戰爭中所受的損害最多。一時市民。差不多大部分都逃

散四方。市上恰如廢墟一樣。

德國在大戰前期，並沒受到什麼空襲的損害。是到了戰爭的後期，幾乎就是朝不保夕。時時受聯合軍的空襲。這就是因為德國的空軍，在前半期還是比較優勢，但一到了後半期，聯合軍的空軍，日日擴充，德國空軍，時受損失，所以形成顯明的劣勢。自一九一八年起，德軍的戰勢，已經漸漸的衰落，差不多天天都要受聯合軍的空襲。伯林因為地理上的關係，倖倖免受大害，但萊因河沿河都市如克倫 Kohn 底撒爾多兒夫 Diselort 等軍需工業地帶，往往是一晝夜間，要受好幾次的空襲，終於氣吞全球的德國人，不得不土崩瓦解而屈服了。

大戰間，德國空軍在英國所投下的炸彈，共計約二·七〇〇個（約七六噸）其中約二·〇〇〇個是投在倫敦。而英國由空襲所生的死傷，不過四千餘人，比較大戰全期間英軍的全死傷二百七十萬人，真不啻九牛之一毛。偶然看起來，似乎並不成什麼問題，但實際上，由空襲而使英國人心的動搖和恐怖的程度，比較野戰軍打敗仗，還要利害得多。在受空襲時，倫敦市內的慘狀，真是筆墨所不能形容的。每次倫敦市民，一聽見德國飛機的聲音，無不大驚失色，母親抱着孩兒，壯年背着老人或病人，爭先恐後的跑入地下鐵道地下室。每次防空司令部一發出敵機來襲的警報，全市都慌慌張張的，到處只聽見如左的呼聲。

「快入地下室。快入地下室。」

「哎。炸彈又下來了。趕快避入地下室。」

「呵。起火了。那邊在燒着咧呀。『齊伯林』又來了。」

後來因爲德國空軍時時來光顧。居民很多已經不能忍受。陸續的搬到山間林野避難去。在全國的民氣上。實是受了大大的打擊。

尤其是當時德國的潛水艇。無法無天的到處擊沈英國的兵艦商船。(大戰間英國損失船隻總數共七百七十六萬噸。)使英國與外界殖民地的交通。瀕於斷絕。英國本國的糧食。向來是仰給於各處殖民地。但每次的商船糧食。都被德軍潛水艇送入海底。於是民食一天天的缺乏。每天已是找不到那一天的糧食。其痛苦真是形容不出來。再加每夜又要受敵機的空襲。一時差不多全倫敦市的人。都害了神經衰弱的病症。每一個人在淒愴恐怖的黑夜已經過去。第二天早晨安然得吃早飯時。都是莫明其妙的先摸摸自己的臉。再摸摸腦袋。似乎不相信自己還活着的樣子。每到晚上。到處聽見這種淒憐的話。就是。

「天又黑了。今晚上那條雪茄(「齊伯林」飛船形狀與雪茄煙相似。因此都叫雪茄)一定又要來光顧了。這種苦真不知受到何時。」了

「瞌睡來了。但一睡着又被那鬼警報驚醒了。倒不如不睡好。」

「別貪睡吧。怕一睡着以後就起不來了。」

不但倫敦是這樣。凡英國在海岸稍爲重要的都市。便受過德國炸彈的光顧。舉國同樣的都感到莫大的恐怖和不安。

其實當時的航空兵器以及航空技術的幼稚。與現在真是不可同日而論。尤其所用的投下彈。只限於普通火

藥的炸彈而已。歐洲的房屋。都是不燃性的多。所以不常引起什麼火災。當時英國的防空設備。雖然根本談不上。但到底空襲的損失。還不算很大。巴黎的防空設備。比較要完全一點。所以受德軍空襲。前後雖達三十五回之多。但死傷總數。還不過九百人上下而已。

德軍在倫敦投下的炸彈。約共二、〇〇〇個內外。只有左列表中幾個比較有大效果。其他大多數的是完全無效。很多的只是給與人民很輕微的損害而已。

年 月 日	分區	命中地點	彈種	被 害 狀 况
一九一七年 九月三日	夜	海軍兵營	五五(尅)	彈量五五尅三個命中海軍兵營教育之大講堂內有數百人正熟睡中立斃百三十一名傷九十名
一九一七年 九月二十四日	夜	旅館入口	五五(尅)	旅館正面大部破碎附近商店窗戶玻璃亦多破壞此役死十餘名傷五十餘名
同九月三十日	夜	公園池中	五〇(尅)	池中魚類盡斃
一九一八年 一月二十八日	夜	印刷工場	五〇(尅)	炸彈一枚命中印刷工場內有多數市民避難死十八名傷八十九名
一九一八年 三月七日	夜	家 屋	三〇〇(尅)	死十二名傷二十三名家屋粉碎者數戶附近四百餘戶俱受損害輕重不等

以現在科學文化的發達。航空技術的進步。以及各種投下炸彈威力之可怕。在未來的戰爭中。空襲的慘害。當然是。在歐戰時代。百倍以上。尤其是開戰的先頭。甚至於宣戰同時。就利用迅雷不及掩耳的手段。向敵國施行大規模的空襲。其為害的慘烈。更可以不難想像了。

歐戰開始時。各國對於防空的施設。可以說是完全沒有。後來是因為事實上的需要。急遽的設法應付。逐漸的增加。以達於今日的完備。這裏試將大戰間列強的防空施設。列表如左。

歐戰間英法德之防空施設一覽表

年次	區分		機	高	射	砲	摘要
	英	法					
一九一四年	—	—	不	英 一二	法 一六	德 二〇	一、英國防空概
一九一五年	海軍一〇〇	不定	不	英 五〇	法 六〇	德 二〇〇	二、以倫敦為主 法國係巴黎 一市整齊之 數
一九一六年	陸軍 七二	三六	明	英 一五〇	法 八〇	德 五〇〇	三、德國數字係 全國防空整 齊總數
一九一七年	陸軍一四四	氣球一四〇 三六	明	英 二六〇	法 一〇八	德 一、五〇〇	
一九一八年	空軍一四四	氣球二一〇 六〇	明	英 四〇〇	法 一九二	德 二、〇〇〇	

表中所載。只不過防空上的飛機及高射砲而已。其他施設。為避免繁雜起見。概行省略。總而言之。各國在防空上較

有威力的施設。大概都是到了大戰末期才完成的。而且各種防空機關的編成。都經過種種的困難和犧牲之後。才能成就。並不是很容易的。尤其是各種兵器器材的製造。因為出征軍的業務繁多。常常被阻礙。遲遲不能達到目的。因此當時的高射炮。大部分是用各種舊式火砲應急改造而成。所以效力亦不十分大。比較現代的高射砲。真不啻有霄壤之別了。

第二節 大戰前列強之防空

大戰以前。自由氣球以及飛船等。已經有相當的發達。漸漸脫離試驗時期而入於實用時期。使歐洲各國。都受到一種不可名狀的刺激。因此在一八九九年海牙的國際會議上。便決議禁止在戰時利用航空機向戰場以外的敵國都市。施行轟炸。並且通過本協約的有效時間為五年。可是到了一九〇〇年。德國「齊伯林」飛船。成功了遠距離的飛行。一九〇三年。來特兄弟。又成功了現代式的飛機。只用機械自身的力量。便可在空中航駛。一九〇七年。在海牙的國際會議上。列強中又有提議將航空定為戰爭武器以外的東西。不許利用做戰爭的工具。但因列強意見不能一致。不得結果。便散了會。

當時飛機的性能。還是非常之幼稚。根本就沒有人想到戰時飛機能遠離戰場之外。向敵人後方都市。施行轟炸。可是到了一齊伯林「飛船」遠距離飛行成功之後。全歐洲的國家。無不震動驚愕。尤其是英國。因為英國的安全。從來是寄托於強大的海軍。以及海洋的險阻。到這時。已經感受到莫大的威脅。上下的人心。都受到不可言狀的刺

激。

因此英國的海軍亦着手建造一隻大飛船。來和「齊伯林」相對抗。這便是英國一種積極的防空施設。不幸這大飛船完成之後不久。在北海墜落。一片雄圖。盡付流水。而英國唯一積極的防空武器。一旦歸之烏有。此外對於地上的防空施設。又根本沒有。至於其他各國。在防空施設上。都是同樣的說不上。最多只有德國和法國。那時已經在着手試製高射砲而已。這時候的高射砲。不過是學理上的試製。實際上的效力。還是疑問。

如上所述。大戰前歐洲各國的防空施設。都是一無所有。一九一四年夏天。突然撒拉愛窩（Sarajevo）巨哥斯拉夫都會的兇變。竟為大戰的導火線。轉瞬之間。天翻地覆的釀成空前未有的大戰。在戰事爆發的當時。各國都是一樣的從來未嘗注意如何防護祖國的上空。更說不上像現在這樣的努力研究。同時對於現代的各種防空施設。亦完全沒有。

總而言之。在大戰以前。根本就沒有防空的名詞。是到了大戰中間。各國先後的嘗到空襲的滋味。然後防空才漸漸的由概念而成為事實了。

第三節 大戰間倫敦之防空

四年有餘的大戰。是歐洲各國。都在用盡科學文明的全智全能。以賭祖國存亡的一齣好戲。在這戰爭當中。各方面都得到了多大的教訓。和發見許多的新現象。尤其是航空技術的進步。以及對空防禦事業的發達。可說是本

戰役的特產品。同時留下着將來各國國土防空上的重大問題。

大戰間英、法、德三國所受空襲狀況，已如前章所述。一方面各國防空施設都是等於零，只是迫於事實上的需要，一步步的隨時作應急的措處，日日進步。直至今日，歐美各國的航空技術，以及防空事業，已經是盡善盡美。應有盡有。這都是人類智識的結晶，逐漸逐漸的積成的。

要論及當時各國防空上的詳細情形，本來是有點過於繁雜，而且各國在防空事業上的經過，都是大同小異。這裏只將倫敦防空事業的經過，分爲三個時期，述其梗概，以便讀者舉一知十，並知道飛機的發達，是如何促起防空的必要。

(一) 倫敦第一期（自一九一四年八月至一九一六年二月）之防空

在這時期中，可以說是英國的混亂時期，亦可說是創造時期，亦可說是英國的受難時期。在研究上說起來，是一個最有價值的時期。

開戰之後不久，防空上就發生了問題。陸海軍當局商議的結果，海軍大臣烏爾士頓差底耳以爲國土的防衛，應該由海軍負責。防空事業，也應歸海軍擔任。陸軍當局，是主張空中的敵人必須以空軍來抵禦，而對於全國的防空事業，必須設一個專一的指揮機關，來統一指揮。但海軍方面，因爲負有防守各處軍港的責任，所以主張全英國沿岸二十英里的陸地，一概劃歸海軍的防備區域。同時對於防空方面，主張取遠征主義，積極的去勦滅敵人空軍的根據地。至於國內的直接防空，可以不必用飛機，只用高射砲，直接防禦就可以。於是兩方爭論，毫不相讓。陸軍大

臣基吉拿沒有辦法。結果只得將國土防空的責任完全交海軍一手包辦。

當時的陸軍。因為戰事上的需要。擴充而又擴充。天天只顧將軍隊往大陸方面輸送。已經是日無暇晷。陸軍航空隊。只有四個中隊。都全數出征去。國內防空部隊。已是一無所有。除了沿岸的二〇英里的陸地以外。一切防空的責任。完全歸陸軍負擔。事實上已經有不可能。所以才把全國的防空。完全歸海軍包辦。

時至今日。我們再來看陸海軍的立論。自然不免有多少不大適合的地方。例如海軍的防空遠征主義。在現在雖然是適合於防空的要諦。但以當時的飛機性能。既不完全。技術又甚幼稚。自然是不能貫徹其主張。至於說防禦敵人的空襲。可以不用飛機。只用高射砲直接防禦的話。以當時飛機的高度。還是很低。速率亦不很大。海軍的高射砲主義。倒還不失為合於實際。但排斥陸軍的飛機防空主義。在今日的防空上看來。未免就大不適當了。

再從國防的分野上說起來。國土防空的責任。本來應該由陸軍負責。但海軍方面。以為英國國防上最大的權威的海軍根據地。必須由海軍自行防衛。決不肯輕易委託他人。因而固執沿岸二〇英哩的地帶。宜劃歸陸軍防護範圍以外。這一點是與古今用兵原則上。不甚適合的地方。

陸軍方面。雖然負有防衛國土的責任。但事實上指揮不能統一。一切都已經不能實行。所以也只得裝聾作啞。將倫敦的防空。完全讓海軍負責。就是現在看起來。都覺得無可如何的。

理論不必多說。當時海陸協定的結果。英國的防空。都由海軍負完全責任。陸軍的要塞和飛機等。只是適時的與海軍協力。以期防空上能得十分的效果而已。於是海軍以倫敦為中心。將其周圍六英哩地區。劃為防空地帶。頗

發炮禁令。禁止一切的屋外燈火。並且召集若干的海軍。着手編成高射砲隊。海軍對於防空。從來是主張積極的。主張主義。因此在一九一四年十月八日。從安特華不（Antwerp 比利時北部港市）的空軍根據地出發。向德國的克倫（Köln 德國西部都會）和底沙耳多兒夫（Düsseldorf 德國西部工業市）施行空襲。轟炸其格納庫內的飛船。

然而不幸。安特華不的空軍根據地。不久便遭撤廢。直至大戰中葉。大型飛機出現為止。海軍的遠征企圖。算是一籌莫展了。另一方面。對於高射火砲的製造。以及其他地上防空機關的整備。都因為遠征軍的事務多端。無暇分顧。遲遲不能進展。一九一四年。就這麼空過去了。到了一九一五年。一月十九日。東部英吉蘭。早已到處受德軍一齊伯林「飛船」的襲擊。五月三十一夜。倫敦市內亦受轟炸。死傷甚多。

當時的英國對於防空上新式的高射砲。根本一門亦沒有。只是有八生的砲二門。六磅砲四門。一磅砲六門。共計十二門。編成對空砲隊。另外還有極陳舊不堪的煤氣探照燈十二架。這些就是倫敦防空的總力量。其他防空施設。是一無所有。換句話說。當時的倫敦。對於上空。是完全赤裸裸的毫無抵抗和掩護的餘地。只由德軍飛機。任意轟炸而已。

熄燈令是實行了。不夜城的倫敦。一旦就變成黑暗之鄉了。可是在月色迷離。微雨如毛的夜裏。依然是聽見空中怪物的爆音。和震動天地的炸彈的爆炸聲音。

繁華的倫敦。只見哭聲遍地。尤其是老幼婦女的叫聲。使人不寒而慄。黑暗中。只見到處是居民在找尋避難之

所。遠近避遁。只聽見救命的呼聲。和炸彈炸倒房屋底下負傷者呻吟叫喚的哭聲而已。

救護隊的人們。在黑暗中抖擻精神。將破壞了的房屋底下的負傷者救出來。其慘狀有非筆墨所能形容者。

當時英國的海陸軍。對於空中飛船飛機的射擊。本來是毫無經驗。雖然是發射了無數的砲彈。但總是容易命中。甚且當時的砲彈。都是用一般野砲的彈丸。並沒有特種高射砲砲彈。不但在防空上不能收到效果。往往砲彈以及砲彈的破片落下來時。反傷了無辜的市民。

更可憐的是德國飛船一發現於倫敦的上空時。地上的軍隊。便用自由車載着高射砲。沿途追擊。這時候。正是市民慌慌張張的到處尋找避難。路上已是十分混亂。同時各種車馬。隨處停止。街路到處阻塞不通。砲車所到。不是人民被車輛碰撞死撞傷。便是砲車自身不能通過。在這混亂的當兒。敵機盡量的投下炸彈。然後更從從容容的向後轉走。安然的回到德國去。數百年來從未受過敵人蹂躪的英國人。此時只有瞠目相顧。市民的不安和恐怖。簡直是出乎預想以外。

另一方面。德國空軍。已經知道英國對於防空上之無力。於是一齊伯林一飛船。更是再接再厲的常常來光顧轟炸的慘酷。日甚一日。使無防禦的都市市民。以及工業地帶的職工等。都已不能安居樂業。只有捨去一切。跑到山野間去避難。再不敢回到都市來受罪。因此英國的工業能率。一時驟然的減少至平时的六分之一。這時候。雖然外征軍補給上的需要是十二分之緊急。依然不得不出一部分力量。趕快從事製造防空上各種的器材。急急的從事防空上的新施設。

在這時期中，國民的憤慨，達於極點。上下輿論，無不異口同聲的責罵海軍當局之無能。海軍當局，一時成爲衆矢之的。因此才覺悟，知道防空大事決不是海軍一手所能包辦得起的。一九一五年九月，英國才設立倫敦防空司令部。以海軍大將巴西蘇格德爲防空司令官。着手於有組織的防空施設。

巴西蘇格德將軍，一當事防空司令官，立刻由巴黎通融了若干新式的高射砲。同時蒐集一切可以利用的火砲，改造爲高射砲。又命令兵工廠火急趕製新式高射砲，並改良從來的砲彈。直至一九二六年二月，各種防空機關的整備，已經是面目一新。其大要如左。

I. 以海軍飛機全數，配置於英國沿岸。陸軍航空隊，配置於倫敦近郊，共同負責防空的責任。

倫敦市內及近郊周圍，建築高射砲台，使倫敦周圍，構成毫無空隙的射擊地帶。自動車高射砲隊，分別配置於敵人飛機慣用航路的華史灣（The Wash 英國東岸）和太晤士河河口。專門担任追蹤射擊敵機。一方面。

命兵工廠立刻趕造多數的新式高射砲，和同量的照空燈，限最短期間內完成備用。

II. 與內務部、倫敦市政府，以及地方自治機關等協議，命警察、童子軍、消防團隊、各衛生機關鐵道部以及各關係工廠公司等，編成巡察班、消防班、燈火管制班、避難所管理班、救護班等各種補助部隊，以與防空隊協力，担任警報傳達、交通整理、燈火管制、消防、救護、治安維持等各種勤務。

像這樣防空機關的編成，已經是比较的具體化了。至於防空事業的內容，經過多少次的失敗，受了若干的波瀾曲折，亦着着的充實改良。以下試舉一二事實，給讀者做個參考。

1. 空襲的初期。敵人的飛機飛船。大概都是乘白天或明月之夜來襲擊的。以後敵人航空技術漸漸的進步。就常常利用暗夜或晝間雲霧而來。地上的防空部隊。只聞其聲。不見其影。漫然的向發聲的方向開砲。不消說是不能命中的。因此遂發明聽音機。利用音測的原理。施行射擊。可是最初的音測。到底誤差過多。不能命中。因此有人說瞎子的聽覺最靈敏。遂募集全國瞎子。用爲聽音手。這麼一來。竟得到意外的好成績。發射的砲彈。總是集於敵機前後左右不遠。敵機亦稍具戒心。往往變更航路而逃。

2. 高射砲彈亦日益改良。在空中炸裂時。都變成多數微小的破片。使落下來時。不致傷害及市民。對於敵人的飛船。又製造燒夷彈發煙彈等。以增加航空射擊的效力。

3. 照空燈的光力。亦一天一天的增大。照射距離。可達三四千米的高空。又更從事研究製造新式的聽音機。自從巴西蘇格德將軍與地方機關協調之後。在受敵人空襲的時候。交通上的整理。就漸漸的上軌道。警報傳達勤務。漸漸的迅速靈敏。燈火管制。亦着着的入於成功的境地。同時消防。救護。避難等。各種活動。都能夠敏捷而適合機宜。整個的倫敦。在黑暗裏面。亦漸漸的能夠保持從來的秩序了。

英國人本來比較的冷靜沉着。同時能夠聽當局的指導。這便是他們的美德。同時也就是他們成功的原因。另一方面。我們不能不承認是將軍在防空上各種計劃。都適中肯綮。而且對於國民的指導。亦具有偉大的力量。英國能夠這樣造成對空防禦的基礎。無非由於歷次的艱難和失敗所結晶而成的。只看不夜城的倫敦。一旦竟能實施燈火管制。毫無遺憾。這種事。徵諸最不喜歡受強制的英國國民性。已經是難事中的難事了。

倫敦的防空。已是如上述的着着整備其武裝和威力。各種防空的施設。都已經確立了基礎。現在只要敵機出現於都市的上空。地上居民不但不發生混亂恐慌。反而是一個個磨拳擦掌。人人懷着滿腔的熱血。望着德國方面的空中。預備拚一拚了。一九一六年一月三十一日夜半。突然得到防空監視哨的警報。說是一齊伯林一飛船已經襲擊了瑟蘭的工場。又掉轉頭要來襲擊倫敦了。

因此市民立刻的各就其防空部署。所有燈火一齊熄滅。市內市外。立刻變為黑暗的魔鬼世界。倫敦郊外的高射砲台。就開始吐其火舌。好像毒蛇在找尋其食物一樣。各處的防空燈。放出閃爍的光芒。整個的太空。都變成火海。在閃爍不定的火光當中。敵機居然鼓着爆音。朝着都市的上空來了。不問地點遠近。不問目標大小。一氣投下炸彈三百七十九顆。然後從從容容的回頭飛回去。這一役。倫敦市上死傷。共計一百八十三名。

經過這一次的打擊。上下又是輿論嘩然。都責難海軍防空隊之無能。結果在一九一六年二月。另調法國戰場中戰功赫赫的弗倫吉元帥。回來當倫敦防空司令官。將全國防空的重任。由海軍手裏奪過來。完全交給陸軍了。

在這期間中。英國海軍的努力。不可不謂為至矣盡矣。只要一聽說德軍又要來襲倫敦。海軍的活動。都是日夜拚命。海軍航空隊。整天從事海洋上遠距離的搜索警戒。但事實上。兵力依然是不足。對於國土防空上。更沒有分兵的餘力。担任防空勤務的主要人員。以及各種器材。動輒是不夠使用。說起巴西將軍當時努力的苦心。不禁令我們掉下同情的淚來。

時無古今。地無中外。防禦本來是非常不容易的。日俄戰役。俄國史德賽爾將軍之守旅順。英國巴西將軍之守

倫敦。以至這次蔡廷楷將軍之守吳淞、江灣都是一樣的困難。何況是突然遭遇從來所未有的空中襲擊。只就各種的新施設說。創業已是十分困難。同時又逢着遠征軍事務多端。動輒發生掣肘。巴西將軍的苦衷。是值得我們同情的。

然而在這時期中。防空當局之任勞任怨。受盡譏諷詬罵。絕不只是英國而已。法國、德國都是同樣的。就是孫中山先生初倡革命時。何嘗不是受盡唾罵。總而言之。凡事都是創始難。一部防空的戰史。無非是血的結晶。我們決不能漠然置之。這次的滬戰。以及滿州戰場上。日軍的飛機。已經告訴我們不可再圖酣睡了。在未來的戰爭中。中國的人民。更是毫無疑義的要受空襲的洗禮的。我們讀了這一段防空戰史。就知道無空防的國家。除了束手待斃之外。是再沒有出路的了。

(二) 倫敦第二期(自一九一六年三月至一九一七年四月)的防空

在這期間中。英國的防空施設。可以說是達到完成的地步了。空中怪物的「齊伯林」飛船。已經漸漸的絕跡。自此以後。德軍空襲。只有用飛機來代替了。

弗倫吉元帥。一當了防空司令官。首先就規定陸海軍防空上的責任範圍如左。

「英國國土及上空的防衛。概由陸軍負責。海軍主任攻擊外洋上空的敵人飛機。海軍航空隊。在海軍根據地及沿岸各處上空。担任搜索及攻擊敵機。與陸軍協力防空。」

根據上述的方針。一切防空部隊。都隸屬於國土防空司令官之下。共同努力於祖國的安全。

於是弗倫吉元帥在波士加特設置防空司令部。指揮全國對空防禦的各種部隊。同時以倫敦為中心。劃定半徑二百杆的地域內。為防空管區。其他的各地方。都由所在地的要塞司令官統轄。從事防空。

此外。更以航空隊為防空兵力的第一線。當時陸軍航空隊。只有飛機二十架。經幾次的擴充。漸漸的增加。直至第二期末葉。已經編成防空航空隊十二隊。配置於倫敦外周。以及敵機來襲的前進路上各要點。

其次在倫敦周圍。逐次的增築高射砲陣地。以自動車高射砲隊。配置於華史灣、太晤士河口。以及因沙耳宮殿各要點。又整理各處的舊火砲。在倫敦的周圍。配置濃密的新式火砲、照空燈、聽音機等。其苦心孤詣。在防空史上。是值得大書特書的。

其次對於防空監視哨。又大大的增加必要的人員。自從南部波特媽士（Portsmouth）起。經英吉爾東海岸。北自蘇格蘭北岸。直至斯加巴弗羅（Scapa Flow）蘇格蘭北方島嶼之間。配置數線的監視哨網。使敵人飛機。雖一架亦不能漏網潛入。防空監視哨。無論何時發見敵人飛機時。立刻報告防空監視隊本部。隊本部再報告於倫敦防空司令部。司令部內的情報主任參謀。時時刻刻的將敵人的位置。空襲的方向。記入於圖上。并求出敵機的機數、進路、及速度。迅速的判知敵人的企圖。適時的發出警報。及實施燈火管制。

同時更改良警報的裝置。並擴大燈火管制的地域。又使警察廳及地方警察。擔任燈火管制的監視。整理交通。維持治安等各種的勤務。自此以後。市民都服從當局的統制。受空襲時。再不像以前那樣的亂混。只要聽見警報。便自行熄燈。或將窗幕蓋下。使火光不洩出外面。各人靜悄悄的跑入地下室。及地下鐵道裏面去避難。到了聽見危險

已過的信號。才靜悄悄的跑出來。恢復原來的狀態。秩序井然。有條不紊。

在這期間中「齊伯林」飛船來襲次數。前後共三十一回。飛機來襲計十九回。死傷約在千名內外。這時候算是德國「哥打」大飛機出現前的準備時期。空襲的威力。到底還不甚大。飛機飛船。大概不過是在東北沿岸。及多巴海峽附近出沒而已。然而開戰以來。已經有三年的光景。飛船的能力。已逐漸進步。飛行高度。達四千米以上。其速度及搭載能力。又是一天一天增加。投下炸彈。除了普通強烈炸彈之外。還混用特種的燒夷彈。一方面引起火災。一方面殺傷人畜。空襲的時機。已經不是明月之夜。往往是利用暗夜或濃霧而來襲擊的。

然而另一方面。英國的防空施設。亦是着着的改良。防空戰鬥的方法。亦有顯著的進步。夜間飛行。亦已有相當的熟練。結果「齊伯林」飛船被擊墜者達八隻之多。（其中由火炮擊落者三隻）因此德國空軍。已經知道飛船到底不是飛機的敵手。自四月十三日以後。飛船已不敢再來光顧。八月十六日。算是無聲空襲的最後一次。以後「齊伯林」飛船。算是完全絕跡。但「哥打」的大型飛機。已經出現。代替飛船又來襲擊了。

高射砲的射擊方法。從來是與照空燈相協力。與晝間的目視射擊是一樣的。但敵人乘濃霧而來。到底目視射擊是不能發生效力。因此更用盡種種的方法。發明新式的聽音機。不用目視。便能夠射擊。就是由於敵機的音響。而判定敵人的位置。再用高射砲。施行彈幕射擊的方法。在這時期中。以飛機發動機的大音響。加上瞎子聽覺之靈敏。很能夠正確的判別敵人的位置。在防空戰鬥上。收了莫大的成績。

（三）倫敦第三期（自一九一七年五月至一九一八年十一月）之防空

弗倫吉元帥。不只是注意英國本土的防空。同時還與加來（Calais）法國北部通英國要津。及奧斯頓（Ostende）比利時港市）等大陸方面的空軍。遙遙的取聯絡。以警戒敵人的空襲。並互相呼應。迎擊敵人的飛機。於其往復的途中。又使航空隊脫離海陸軍的統轄。編為空軍。統一全國的國土防空部隊。隸於布滋金少將指揮之下。在倫敦以外。凡全國重要都市或工業地帶。都酌量配置高射砲。其數目達四百門以上。都是歸防空司令官統一指揮。

此外在都市的周圍。以及重要的工業地帶附近。都放出繫留氣球。使敵機夜間來襲時。與氣球或氣球的繫留索衝突而墜落。或使其懷有戒心。非飛至三千米以上的高度不可。這樣一來。便可限制敵機飛行的最低高度。一面使敵機投下炸彈時。減少其精度。一面使地上隊的彈幕射擊。增加莫大的效力。多數的敵機。都被彈幕射擊擊退了。在這期間內。英國的防空施設。更是日日完備。敵人飛機。被擊墜者達二十五架（其中被高射砲擊落者十七架）之多。使德國從來處心積慮。費了多大的犧牲和努力。才得實現的遠征空襲。一旦完全挫折了。不但這樣。英國還更進一步。在大陸方面。與法軍協力。深入德國境界。襲擊其萊茵河流域一帶的都市。轟炸其工業地帶。使敵人心胆俱寒。一九一八年春天。德國最後一舉的大攻勢。不幸歸於慘敗。戰況就越見衰沉。四五年的世界大戰。竟從此宣告閉幕。倫敦的市民。才得重見天日。再享太平的幸福。

總而言之。現在歐洲各國的防空機關。防空施設。雖然是十分完備。但十餘年前的戰役中。却是幼稚萬分。今日之完備。無非是昔日的失敗。一切經驗。都是鮮血的結晶。

當時的歐洲。一遇到敵人的空襲。任何花街柳巷。黃金世界。立刻變成十八地獄。房屋傾塌。猛火燎原。男婦老幼。在炸彈暴威之下。血肉橫飛。其慘酷比較戰場上打敗仗。不啻數百倍。尤其倫敦市民。因為政府事前之缺乏準備。同時國民訓練又不周到。遂致四五年之久。無日不在恐怖狀態中。不得安睡。這不能不說是政府的罪過。

中國人民。雖然四年來軍閥火拼。蹂躪地方。受盡千般痛苦。但大戰的慘狀。到底還不啻領教過。只是這次上海戰爭。才算是代表現代戰爭的一班。但人民的傷亡以及流離失所者。已是不計其數。至於直接間接的損失。更不知幾何。以上海局部不正式的戰爭。地方人民。已是這樣遭殃。假如一旦與人家正式大戰。以中國之大。恐是無一片淨土了。

大戰中。歐洲各國對於空襲的慘禍。算是都領教過了。由這種深刻的教訓。戰後各國都得到同樣的結論。就是「國土防空是國防上最緊急的急務。」「無空防便是無國防。」「萬事不如空防急。」戰後各國雖然瘡痍滿目。但不惜剝肉補瘡。極力從事空軍的擴充。致力於防空設施的整備。其鑑於歐戰空襲的慘禍。預為未雨綢繆的苦心。是可以不言而喻了。

歐戰以來。不過十餘年的光景。航空界的進步。已是相隔霄壤。在前章已經說過。各國一般的轟炸機。都能攜帶炸彈一千斤。以每小時二百杆的速度。飛達二千五百杆以外。其高度能達六千米以上。比較大戰當時。號為空中怪物的「哥打」飛機。其能力超過二倍半。什麼多巴海峽。什麼阿爾布斯的險阻。在飛機銀翼之下。早已化為烏有。廣大無邊的中國。早已無處不在敵人威力圈之內。中國政府。假如不自乘時從事準備。臨渴掘井。是萬萬來不及。

的。

第一篇 第三章 國土防空之歷史的觀察

第四章 中國防空之觀察及批判

第一節 中國防空之條件

廿世紀的今日。世界各國。無不以空軍爲國防的第一線。同時因爲空軍的發達。從而戰爭的方式亦爲之一變。已如第一章所述。不必多說。總而言之。在今後的戰爭中。空軍是占着最重要的位置。同時要談國防。開宗明義。便是要先從空防上着手。有了鞏固的空防。以後一切的國防施設。才能發生效力。反之。沒有完全的空防。一切的國防施設。將於主力戰爭未起以前。便失去其價值了。因此我們要肯定的說。現代的國防。是以空防爲其先決問題。廿世紀的國家。假如沒有空防。便等於沒有國防。中國要談自衛。要講國防。就非首先從空防上着手不可。

中國從來對於國防就是談不上的。陸軍雖然有二百多萬。到底對國防上。是否有多大意義。讀者自己是很明白的。海軍雖然還有大小數十隻的艦船。到底只是平時擺擺樣子而已。說到空軍。因爲發達的歷史非常之短。自然是比其他都幼稚得多。假如要談到複雜萬端的防空事業。簡直就是在夢中了。實際上。恐怕現在還有許多負責官吏。還沒有把「空防」二字放在腦子裏的。這不是作者故意無禮。這是中國的缺點。是有種種條件使然的。

空防之發達與否。以及建設之難易。完全是看國家的國情而定。歐洲各國空軍的膨脹。美國民間航空之發達。

甚至中國之類委不振。都有其固有的國家條件使然的。現在要從事空防的建設。自然是要先研究中國空防上的條件到底如何。然後建設才有相當的目標。

中國的國情對於空軍上有利的條件自然是不少。但不利的條件也是很多。或許可以說比任何國家還要多。本章的目的不在研究有利的條件。而在將空防上的缺點。提出一二。以爲讀者的參考。這些缺點中。差不多都可以用人爲的努力而解除的。換句話說。本章的目的。便是要提起一般空防上努力的方向而已。本章的問題。範圍非常廣泛。假如要詳細具體的研究。差不多要包括中國的人文地理、政治地理、社會經濟地理以及其他與空防直接間接有關係的一切事實。並且要費許多歲月。才能說得清楚。以下只概括的分爲地理上的條件。國防軍備上的條件。以及社會上的條件三項。略加說明。或許分類上有許多不適當的地方。這是爲一時研究的便利而已。

第一節 中國地理與空防

自然的條件。可以說是國防上的根本條件。換句話說。國防上的施設。都是適應於地理上的條件。中國在地理上。對於空防一項。本來有很多有利的地方。可是因爲種種的關係。有利的條件。逐漸的喪失。不利的地方。又不能努力加以改造。這是最可惜的。

1 位置

中國位於亞洲東部。西部有喜馬拉雅山。東南有大海的阻隔。與世界各國。遠隔重洋。不相往來。同時北有西伯利

亞大陸。東有琉球、台灣等大小島嶼。以爲屏障。在空防上。本來見極有利的。可是自從鴉片戰爭以後。沿海重要地點。都一起被各國強搶奪的佔去了。於是日本虎視東方沿岸。赤俄覬覦西北。英、法乘機西南。中國便成了赤裸裸的國家。不但不能與各國保持接觸的距離。根本各國的勢力。都已侵入中國內地了。最近日本佔據東北。英、法陰圖滇、藏。俄國急進蒙、疆。中國與各國的距離。又更縮短。不但縮短。根本外國的一切軍事力量。軍事施設。自平時便已任意的在中國境內。爲所欲爲。只要一旦有事。指顧間各國的陸海空軍。都一齊入境了。因此。從地理上說。中國全部。已成爲完全開放狀態。敵人的威脅。時時緊迫於咽喉項背心腹之間。空防上。幾乎無可措施的餘地。這就是中國地理上最大的弱點。

2. 形狀

其次。地理上的形狀。與防空上亦有莫大的關係。簡單的說一句。凡在海岸的都市。因爲海灣、河流出口。及海岸線屈折等關係。在空襲上。是最顯著的目標。例如日本的形狀是細長曲折。而且面積甚小的島嶼。敵人施行空襲時。就非常容易找到目標。所以日本在戰後。覺得防空問題非常重大而急迫。極力從事陸海空軍及各種防空施設。以求彌補這些不利。大戰間。英國倫敦所以受德國空襲那樣利害。其最根本原因。亦是因爲英國在地理上的不利。因爲英國是島嶼。海岸的屈折。本來已經是顯著的目標。同時倫敦又偏生在太晤士河灣曲的地方。所以空襲時。非常容易發見。敵人只要先找出太晤士河的河口。然後就可一路風順的找到倫敦。反之。法國巴黎。因爲在大陸中心。沒有特別顯著的目標。所以比較安全些。

在中國地理的形狀說起來。本來不能說是不利。不過因為中國各處的屏障。都被人家搶去。中國本土。就完全直接暴露於大洋之上。同時加上中國海防勢力之薄弱。以及地理上發達景况種種的關係。便增加了防空上莫大的缺點。

3. 發達景况

中國地理上發達的景况。抽象的說。完全是天然的發達景况。並沒有人爲的或是有計劃的發達。例如重要都市。都是在河流交叉點。或海岸上河流的出口附近。至於大陸中心的都市。不但不發達。反而日日衰微。例如武漢三鎮。從前可說是中國最重要的中心市鎮。近年來因為種種的關係。其重要的程度。日日低落。直至今日。所有重要都市。差不多都在沿岸各省海岸上。尤其是重要的工業或商業都市。完全在海岸附近。

本來都市的發達。當然是以河岸海岸爲根據。這是地理學上的原則。並不能說是不利。但是中國重要都市。尤其是工業地帶。既不在河岸。不在內地。而在海岸。而且是限於最少數的幾個地方。這是最不利的地方。這是因為外國的文明。是由海岸侵入。海岸自然比內地發達得早。但中國不能運用人爲計劃。使大陸內地同樣的發達。反而聽天由命的。反使內地重要地點。日就衰廢。所以說沒有人爲的或有計劃的發達。

與都市發達最有大關係的便是交通。原始時代。因爲只有河川是自然的交通機關。因此都市發達的起源。都是以河岸爲根據。但是現代的交通。是鐵道交通。電氣交通。內地的建設發達。不但是可能。而且是必要了。像中國這樣。重要工商業既不發達。只就現有少數的工商業地帶。都在沿岸上。一旦有事。敵人飛機一舉來襲。立刻就可以

使其全部毀壞。那時中國內地豈不是全部陷於不可設想的地步了嗎。不但外國的供給斷絕。各種需要品發生恐慌。根本連內部的交通就不可能。這不但在防空上爲大不利。就是在國防全般上。還有一個非常重大的缺點。

4. 國民性

中國因爲四千餘年閉關的結果。一般國民對於世界各國的智識。差不多絲毫沒有。只管閉着眼睛。夜郎自大。以爲天下大事。就不過「之乎者也」而已。及至各國勢力侵入。版圖日削。自己又沒有自衛的能力。於是一般國民。又不覺中養成畏外的思想。只要說是外國人。就是絕對不敢惹的。同時因爲國內物質文明之落後。一般人民。都很缺乏科學的智識。對於外國各種新武器。只有驚爲神異。無智識的人。只有見外人而生畏。有智識的人。却自然而造成「拜洋」的性質。只知崇拜洋大人的利害。而不能去研究對付的方法。此外又因爲歷年的外患內亂。國民經濟。日趨破產。人民生活。已轉塗炭。什麼國家國防。更是置之腦後。簡單的說一句。中國今日的國民性。已是墜落至於極點。各國的飛機炸彈。已是隨時隨地可以加到我們的頭上。我們還依然熱視無睹。逍遙自在。有錢的依然靠着外國銀行的保庇。只管醉生夢死的享樂。當官的只管憑其地位權力。天天在那裏想剝地皮。做其洋房。汽車的美夢。一般窮人。每日只是苦着飯碗問題。只要有飯吃。有錢給。什麼事都可以幹。國家不國家。是管不了許多的。關外的義勇軍。雖然天天在冰雪中拼命。但一般人民。因爲處於這樣的環境中。畢竟還是缺乏充分自衛的覺悟。至於自衛的準備。自然更說不上一「防空」二字。恐怕還要離得更遠些。

第三節 中國國防軍備與空防

國家之安危。除了上述地理上之條件之外。其次最爲重要的。就是國防上的軍備。國家在國防上。假如有強大的軍備。就是地理上有多大的弱點。也是可以國防上的軍備施設來補救。反之。無論一國地理上的條件。如何有利。假如沒有健全的國防軍備。依然是不能保障國家的安全。地理上的利益。是要有健全的軍備。然後才能發生價值和効力。中國一切地理上之缺憾。都可以說是沒有強大的國防軍備的緣故。只要中國有健全的國防軍備。處處都可以成爲金城湯池了。

空防本來就是國防的一主要部分。空防就是國防的第一線。同時各種國防上的軍備。都與空防有連帶的關係。沒有空防。當然便是國防軍備上的最大缺點。然而因爲其他軍備上之不健全。又更影響於空防。成爲國土防空上的大弱點。中國在空防上的狀態。本來已是完全開放。再加以其他各種軍備上之不健全。便使國土防空上增加了不少的弱點。使中國空防的整備。更加困難了。

國防上的軍備。除各種間接的國力施設之外。直接的就是陸、海、空軍。在最淺近的範圍講。陸、海、空軍。便是代表國防軍備最大的部分。陸、海、空軍不健全。國防便不能鞏固。這是三歲小孩都知道的。現代的國防。既是以空防爲第一線。國家的軍備。當然亦要以空防爲前提。可是中國空防。本來已是全然談不上整備。同時因爲國防軍備上之落後。更使空防上。增加了極大的弱點。假如要求空防之鞏固。那麼國防軍備上的方針。亦非有新的着眼不可。以下試

就陸、海、空軍與空防的影響。略為敘述。

1. 空軍

空軍是現代空備的代表。是二十世紀現代國防上的主角。假如要談軍備而不談空軍。那便不是現代的軍備了。尤其現代的空防與空軍的關係。更為密切。假如沒有強大的空軍。國家的空防。便沒有保障。一切地上的防空施設。無論如何周到。假如沒有空軍。依然不能發生多大的價值。因為空中的敵人。只有空軍才能驅逐對抗。陸軍海軍。都不是敵手。地上一切防空施設。都不外是處於補助地位而已。國土防空的主角。說起來還是空軍。只要有強大的空軍。國家的空防問題。已經解決大半。其他施設。都不是大問題了。現代的空軍。不但有其特別偉大的攻擊能力。同時還是防空上唯一的主兵。國防上。無論是積極的進攻。抑是消極的防守。都非仗空軍力量不可。因為這個緣故。現代的國家。無不汲汲在擴充空軍。空軍便成了現代各國之防空上主要的軍備了。

中國空軍。其發達歷史既十分淺短。人員物質技能等。也是十分落後。尤其是空軍能用於實際作戰的。不過是最近數年的事而已。根本不可與各國同日而論。就目下的狀況說。空軍部隊兵力。依然是十分微薄。除了大部分的偵察機之外。如遠距離攻擊的轟炸機。制空戰鬪的戰鬪機。數目既少。其性能亦不齊一健全。空軍的威力。依然是談不上。假使中國空軍稍為健全的話。這次上海戰爭中。不但日軍飛機不至這樣橫行。恐怕在戰事未擴大之前。就先教日軍連匯山碼頭一帶的根據地都保不住。甚至使日軍艦隊。根本就不能接近我海岸一步了。

中國空軍。目下不但在國防軍備上不能確立其威力。同時對於國土防空。依然沒有充分的保障。國土防空的航

空隊。最重要的就是戰鬪機。尤其是性能絕對優秀的戰鬪機。假如我方戰鬪機的性能。不能絕對優秀。無論數目如何多數。總不能達到防空的目的。反之。只要有絕對優秀的戰鬪機。雖然少數。亦能使敵人無抵抗的餘地。所謂「一機可以敵千機。千機不能及一機。」便是這個意思。現在正是中國航空救國的時期。各處同胞。無不踴躍捐款。購機救國。在購買飛機時。最要緊就是要求飛機有絕對優秀的性能。才能達到捍衛國家的目的。假如只貪便宜。買了性能拙劣的飛機。無論數目多少。毫無實際價值。

總而言之。中國空軍之落後。就是國防軍備上最大的缺點。因為缺乏空軍。廣大無邊的領空。便沒有捍衛的兵力。國家空防。已成爲完全開放的狀態。敵人隨時隨地。可以單刀直入。無不完全暴露於敵人淫威之下。地上都市。無論對空施設如何周到。畢竟不能給與空中敵人以實際的打擊。只有咬緊牙關。閉着眼睛。坐受敵人轟炸而已。這便是由於國防軍備上所影響至於空防的最大缺點。

2. 海軍

國防軍備中。海軍也是最重要的一部分。凡有海岸線的國家。都非有健全的海軍不可。大戰以前。世界各國。無不以海軍爲國防的第一線。英國所謂國家的安全。只有強大的海軍足以保障。其重要程度。不難想見。時至今日。雖然已是空軍時代。但海軍到底還不失爲國防的第二線。尤其是現代海軍。都配屬有海軍航空隊。航空母艦等。更增加海軍莫大的威力。以前海軍第一線主義。更因現代空軍而完全見諸事實。海軍因飛機而增大其威力。飛機因航空母艦而擴張其行動半徑。兩者相恃。遂成爲海洋國家國防的第一線。以前海軍所不能攻擊的目標。現在

空軍時代的海軍。已能隨時施行攻擊。以前海軍所不能防禦的敵人。現在空軍時代的海軍。便能防禦擊退於遠距離之外。凡有海岸線的國家。無論其國防方針為積極的進攻。或消極的防守。海軍依然是不可缺少的。

中國海軍。說起來真得要得罪海軍方面的當局。根本就談不上捍衛國家。試看這次上海戰爭。只要中國海軍能稍像海軍的話。日本陸軍。那裏能在上海上陸。日本的航空母艦。那能接近中國的領海。只要中國海軍稍為健全些。日本的陸、海、空軍。必須在大洋之上。先受一場打擊。然後才能接近中國國土。中國因為國防軍備上的海軍太不健全。因而全國國土。在在都有變成戰場的可能。全國領空。亦因而失去第一線的屏障。敵人航空母艦。隨時可駛至我方近海。敵人空軍。隨時可以長驅直入而無阻。同時更因海上的防空監視。甚為困難。於是中國沿海軍一帶的空防。便成爲赤裸裸的狀態。防衛上便十分困難了。

3. 陸軍

從來的陸軍。對於空中的敵人。毫無抵抗或攻擊的能力。可是現在航空時代的陸軍。不但整備了各種對空兵器。例如野戰高射砲、照空燈、聽音機等。應有盡有。同時陸軍部隊中。還配有各種航空部隊。無論偵察機、戰鬥機、轟炸機等。都十分完全。這些航空部隊。一方面說起來。便是空軍。但在另一方面說。就是現代陸軍內部的主要部分。因此現代的陸軍。對於空中敵人。不但有防禦的可能。同時更進而具有攻擊的能力。與從前陸軍完全不同。同時在國防上。海軍空軍。雖然是極其重要。但各國國防的主力。依然是以陸軍爲主體。最後的勝負。總是由陸軍力量決定。因此各國防空事業。無不以陸軍當局負最大責任。各種地上防空施設和組織。訓練。無不是陸軍負責。從事領

導經營。因為陸軍是國家的骨幹。決定國家最後的命運。所以對於現代國防中。最重要部分的空防。依然是陸軍當局。負有最大責任。

中國的陸軍。說起數目來有二百多萬。然而各個部隊的編制。既不健全。甚至必要兵種。都不具備。至於訓練及技術程度。更不成問題。以之在陸上作戰。已經是嫌爲十八世紀的遺物。不堪使用。何況說是對付空中的敵人。我們只看各師部隊。根本連一樣對空兵器也沒有。其對空作戰方法。最高限度。只有躲入壕溝地窖中。不敢伸首。就是唯一抵抗辦法。再找不出其他有效的積極對空手段。至於各重要都市的防空計劃之研求。各種防空施設之經營。以及都市居民之防空組織。勤務訓練之領導等。不但是從未想到。甚且似乎防空事業。與中國陸軍是毫無關係似的。陸軍當局。既不能負責捍衛國家的空防。又不能領導人民從事防空事業。以手無寸鐵之市民。當然是不知所措。只有糊塗過日。一朝有事。只有束手待斃而已。因此說起中國空防之空虛。陸軍當局。便要負最大責任。陸軍所以不能負起空防的重任。便是因爲陸軍本身之不健全。從國防軍備的觀點上觀察。陸軍本身。已是頹廢不堪。更何能勝空軍時代的重任呢。爲了陸軍軍備之落後。中國空防。便已無人負責。只有完全開放。一般人民。只有往敵人暴力威脅之下過日。這又是增加中國空防上一大缺點。

以上所述。是中國國防軍備上的不健全而影響於空防的缺點。這便是中國防空上之最大弱點。（假如有健全的陸海空軍軍備。縱使地理上的條件。如何不利。防空上依然是有辦法。其他如工業之落後。人民程度之幼稚。都可以在強固的國防軍備掩護之下。從事栽培建設。國防軍備。是國家的生命。國家沒有生命。還談什麼空防不空防

呢。空防本來是國防軍備的一部分。空防不整備。自然是國防之缺憾。但一般國防軍備不健全。同時又影響至於空防。形成空防上的大弱點。這便是現在中國特有的畸形現象。

第四節 中國社會與空防

中國的社會狀況。說起來真慚愧得很。除了沿海幾個大都市。覺得穿西裝的人還很多。洋房亦不少。稍為有些近代文明風味之外。其他大部分的地方。根本還是在過着原始時代的生活。在這大多數人的腦中。很多還是在夢着「真命天子」的出現。對於現代的所謂國防軍備。根本就不管聽見過。至於國防的安危。國防的需要。自然是漠不相關的了。

廿世紀現代的國防軍備。無一不是近代文明的結晶。無一不是以科學為基礎。以工業技術為其實現的手段。尤其是近年戰爭方法進步發達的結果。全國的人民物資。都非有整個劃一的統制。不能作戰。國民的智識程度。與當局的指導統制。在在與國家作戰上。有莫大的關係。假如科學技術不發達。就不能談軍備。人民的程度不提高。就談不上與人家相對抵。中國數千年來。都是取閉關主義。歷代的當局。向來是沿用其愚民政策。時至今日。中國人民之愚。實已有其由來。對於國際上的形勢。自然亦怪不得其莫明其妙。國家存亡。已非所聞。什麼空防防空。尤其是小焉者也。

一國的社會條件。對於國防上的關係。比較上述地理條件更為重要。就是說。一切天然條件之不足。都可用人

爲條件來彌補。所謂「人定勝天」就是這個道理。試看世界上。無論地理上如何不利的國家。由於人爲的努力。便可轉禍爲福。例如英國。在空防上有很多地理上的不利。大戰間。亦嘗受了種種的痛苦。可是因爲歷次的經驗。和戰後的努力。直至今日。英國的空防。不但如從前的缺陷。反而成爲屈指第一的空防的模範國家。中國地理上。雖然有上述幾個弱點。但都是可用人爲的努力來補救的。最可怕的。就是各種社會上人爲的缺點。比較天然的地理條件尤爲重要。露骨點說。假如上下官民。始終醉生夢死。不自振作。不圖急起直追。就使有再好的地理條件。日日喪失。至於亡國滅種而已。就如上面所說。中國從來何嘗不是得天獨厚的國家。只是爲了上下一樣。日日墜落。不圖自強。才變成今日這樣衰弱的狀態。可知人爲的缺陷。是比較任何缺陷都可怕了。我們要研究各國空防的條件。就非先從事各種人爲的社會條件研究不可。以下試將中國社會條件中。對於防空上最明著的缺點。舉出一二。以爲上下努力的參考。

1. 工業技術

中國工業、技術之落後。可以說是世界第一了。無論是日常的一顆針。工廠內的一顆螺絲。一個車輪。無不仰給於外國。世界上最小的國家。都各有各的工業、技術。可以自給。不像中國這樣老大的國家。偌大的地方。還是不見一處煙突。試想中國國內。假使要開築一條鐵路。自鐵軌以至機車、貨車、車輛。全部非由外國輸入不可。像這樣不經濟的事。不長進的國家。除了大中國而外。恐怕沒有第二個。好條粵漢鐵路。好多年還修不通。這便可以代表中國的工業和技術。甚至要打一次內戰。亦非由外國買入槍砲子彈。就打不成功。至於空軍的飛機。防空上的高

射砲、聽音機、照空燈等。更是不必說了。

空軍時代的現在。一切戰爭工具和手段。無非是科學的結晶。更無非以工業、技術為基礎。以中國這樣落後的狀況。根本就無談戰爭的可能。各種新式兵器。都要一一仰給於外國。不但遠水不能濟近火。而且極不經濟。事實上尙且有不可能。現代的國防。無不建築在強大的工業系統的基礎之上。世界各國。亦無不以其工業能力為戰爭上勝算的基準。工業能力。就是決定國防力量最實際的標準。工業落後的國家。無論是平時。是戰時。只有被征服。當殖民地而已。

我們試假定現在中國就從外國購得最精銳飛機一千架。表面看起來。似乎已經一躍而為大空軍國了。可是事實並不是這樣。這一千架飛機中。除一部分局部的故障。或部分品缺損。必須再從外國購入必要部分品修理。才能使用。其餘飛機。使用時因為天候、氣象或其他關係。必有一部分損壞或損失。此外飛機每次作戰。假定彼我兩方。技術相等。依然免不了有多數的犧牲。各國飛機。通常的命數不過二年。以常備一千架的飛機。年年必須有五、百架的補充。才能維持。再加以上述各種的損壞。及戰鬥的犧牲。恐怕在第一次會戰後。這一千架飛機的兵力。就大大的不足。在開戰後半年或一年間。恐怕一千架的飛機。已經失去大半的戰鬥能力。再加以飛機上所用的炸彈、機關槍。以及航駛上的汽油。無不一一要仰給外國。戰時是萬萬不可能的。所以國家要談國防。必須先建樹健全的工業。沒有工業能力。一切作戰工具。都無從製造。像中國這樣。各種防空工具。都一無所有。無論上下如何熱心努力。畢竟防空上依然沒有辦法。因為空中敵人。並非赤手空拳所能制勝。必須有確實有效的工具。才能與以

致命的打擊。日本自明治維新以後，日日拚命於建樹工業基礎。尤其最近數年，更汲汲於發展航空工業自動車工業等。這便是我們眼前最好的說明。中國工業之落後，不但形成空防上之一弱點。就是整個的國防，亦不能不說是一大缺憾了。

2. 人民程度

中國人民程度之低下，不必說是讀者一般所共同承認的。我們不說識字者占百分之幾，不識字者占百分之幾，因為這樣統計的數字太高深，不易明白。我們只想中國人民中，沒有看見過電燈的有多少人，沒有看見過火車、電車，的有多少人。至於飛機、高射砲、毒瓦斯等，更是不成問題了。中國人民，除了沿海幾個大都市之外，一切都十分落後。真是數千年的愚民政策所造下來的澈底的一團。同時更因為政府當局，不能善為保育啓發，結果一般國民，根本就不知國家之為何物。至於國防軍備上的常識，更是不懂得。這種現象，說起來只有痛心，令人不忍再說下去。這不能不說是國家之一大恥辱。

防空事實，除了用戰鬪機及高射砲隊等積極手段之外，其餘各種消極的直接防禦，都是由民衆自身負責施行。各個市民，都是防空戰鬪中的一個戰鬪員。尤其是防空的要諦。（見本書第二篇第一章）最重要的就是人民必須先具有充分的防空常識。同時全體民衆，要有嚴密的組織。在整個系統之下，分頭活動，才有効力。假使每個市民，沒有充分的防空常識，遇着空襲時，便不能沉着應付。遇見毒瓦斯攻擊時，便不能實施防毒。火災起時，不能從事消防。就是避難時，也不能迅速避難。反而遇事時，驚惶失措，周章混亂起來，一面阻礙各防護團體的勤務。

同時又增加都市上莫大的損害。

中國人民缺乏防空常識。這是毫不奇怪的。各都市中。恐怕還有很多人目不識丁。不能讀傳單。不能受訓練。這是一來。防空時市民應取的行動。市民各人既不得而知。當局的人。亦難以領導訓練。這才是最大的缺點。至於中國的民衆組織。自從國民政府出師北伐以來。各種民衆團體。本來是有長足的進步。可是一般做民衆運動的人。既不能好好的領導民衆。加以教育。訓練。反而利用以爲黨派爭奪的工具。使民衆備受戕賊。時至今日。民衆組織。既是煙消雲散。一蹶不起。甚至使當局深懷戒心。反以民衆運動之不起爲得意。這又是防空事實上之一大缺點了。總而言之。現代的戰爭。都是賭其全國的全能全智的國力戰爭。凡國民程度落後的國家。除了敗北之外。再沒有出路。凡不求自強的民族。結果只有受淘汰而已。尤其防空戰。是近代特有的戰法。一切設施。無非是以知識。科學爲基礎。中國人民程度之落後。在防空條件中。可以說又是最吃力的一大弱點了。

都市狀況

中國各主要都市。表面看來。似乎洋房。汽車都甚不少。不失爲近代文明都市。假使稍爲細心考察。便知道各都市都是毫無計劃。或都市計劃之不合理。不合於現代空中國防的要求。關於各都市的情形。假如要詳細研究起來。至少要成「中國都市計劃論」的一部大專書。本章限於篇幅。事實上既不可能。亦無必要。這裏只就空防上的缺點。舉其一二。以便讀者得一個概念而已。

中國各主要都市。人口最多的雖然有百餘萬。然而假如以都市面積與人口相比較。有的地方。便成爲世界無比

駭人聽聞的大密度了。這是因為陸上交通機關不發達。人口雖然集中。但散布的地面。不能不局限於最小的限度。各都市的道路。多半是狹隘不堪。房屋魚鱗櫛比。項背相望。街巷寬處。不過咫尺。尤其建築的方法。材料毫無統制。各房屋既缺乏抵抗力。對於火災。危險尤大。每次火警。至少總是延燒至數點鐘以上。甚至終日不熄。在在皆是。像這樣情形。戰時只要從空中投下一顆小小的炸彈。其直接殺傷。殆致不論炸彈落處。附近房屋倒塌。或更起火災。四面延燒。其損失必比直接殺傷更大得多。世界各國的大都市中。無不設置防火地區或安全地區。在這地區內。道路特別寬大。一切建築物。特別堅固。建築材料。一律用不燃性的材料。以期萬全。凡重要官署。銀行。機關等。都適宜的配置於安全地區之內。一旦有事。才能確保國家的心臟精髓。不受損害。像中國目下各都市狀況。在在是危險萬狀。再加以消防力量之薄弱。在防空戰線上。便形成莫大的弱點。

再看各都市的照明狀態。市內或許還有電燈。一出市外。到處就是油燈世界。在燈火管制上。極不容易。各市中衛生醫事人員。又不發達。戰時醫療救護。便生問題。化學工業落後。戰時各種藥劑。尤其是防毒消毒材料。便無從供給。各種通信機關之不完備。防空上指揮。連絡。警報。通信等。在在發生困難。各種地下建築。以及一般耐火耐震的強固建築。大小。戰時便不能得多數良好的避難所。諸如此類。不勝枚舉。因為中國一切落後。都市發達程度。依然是脫不了十八世紀的景况。何況是現代對空戰備的條件。自然是不能具備的了。

第五節 中國空防之出路

如上各節所述。國防的先決問題。便是空防。沒有空防。便是沒有國防。中國空防上一切地理上有利的條件。已經日日喪失淨盡。同時全般的國防軍備。又不健全。再加以社會程度之落後。種種的大原因。遂使中國空防。陷於完全開放無從着手的状态了。

然而我們已經知道。一切天然的條件。都不如人為條件的重要。只要中國國民能奮起努力。一切空防上的缺陷。都可用人為的力量。完全補救。試看東方強隣日本。數十年前。何嘗不是落後不堪。何嘗不是在畏洋。拜洋。受盡欺凌。可是因為上下一致努力。數十年間。便能一躍稱霸於天下。今日反掉過頭來咬他們的老祖宗。這便是事實上最好的說明。是中國的好榜樣。最可怕的。就是人心墮落。所謂「哀莫大於心死。」以中國之大。人口之衆。物資之富。只要能發奮圖強。何愁不能恢復既失的江山。中國此刻既是落後了。今日之出路。只有急起直追。只要能急起。能直追。終有一天追得上。只有不起。不追。酣睡如舊。那就只有坐待宰割而已。

至於中國空防應如何施設。範圍已是十分廣大。這必須集合全國專家。積年累月。從事研究。經營。絕不是這裏片言所能盡述的。就是本書全部。亦不外是關於防空施設上淺薄的探討。給與當局上下作個參考而已。這裏所要再三再四大聲疾呼的。便是「國民精神」四字。精神上的國防。比較任何物質的國防都要重要。中國國民酣睡已久。現在要整備空中國防。必須先喚起國民的國防意識。然後灌輸以充分的智識及訓練。德國戰後。已是一蹶不振。然而因為國民精神之旺盛。居然在十年中。便能恢復其國力。使各國依然恐懼。這就是精神國防的表現。

東北風雲。已是日日的緊迫。我們的敵人。因為看見我們萎靡不振。得寸進尺。光芒的白刃。已是架在中國咽喉

之上。此時不掙扎自衛。以求生存。中國便不能再生存了。中國空防。在在必須建設。現在時機緊迫。不容躊躇。應該立刻先從沿海各重要都市着手經營。然後逐漸至於全國。先從緊要易辦事項着手施設。一步一步。以求整備。敵人的飛機。已是隨時隨地有來光顧的可能。此時若再躊躇。就萬萬來不及了。中國的人格。便是自衛。不求自衛。便是喪失人格。空防就是中國自衛的第一步。希望當局能立刻領導全體民衆。整備空防。這就是本書最大的目的。

第二篇 政府施設

第一章 防空一般之要領

第一節 空襲之損害及防空之必要

自從飛機發明進步以後。戰鬪的方式。就受大大的影響。以前平面的戰鬪。一變而爲立體的戰鬪。在空中點點的飛機。好像食人的怪鳥。飛翔咆哮。到處在找血肉肝腦。以飽其慾望。以前只限於戰線正面的戰場。一變而擴張至於國土的全面積。戰場上的彈痕。進而展開至於全國各都市。無論是白晝黑夜。無論是屋內郊外。前此安居樂業的人民的頭上。隨時都有受砲火洗禮的可能。殺傷的慘禍。隨時可加於無辜的婦人孺子身上。政治上經濟上以及軍事上交通上重要機關的建築物。隨處有遭破壞覆滅的危險。因此戰線後方的團結力補給力與戰局的關係。比較從來更形重要而密切。甚至後方的安寧混亂等無形的影響。都能反映至戰局上面。從來交戰能力的概念。換句話說。就是國家意思進行上各種原素的積算。已經顯然的不同了。

我們試看歐洲大戰間。英、法、德各國所受空襲直接上有形的損害如左表。

第一表

地名	受空襲之回数	由空襲所生之死傷	
		死	傷
倫敦	(內飛船空襲五一回)	一、四、二人	三、四、三八人
巴黎	(內飛船空襲三回)	二六六人	六〇三人
德國坦克耳克	一七七回	三、四〇八人	八八八人

表中所示只是死傷的人數。至於其他有形無形的損失。不消說當然是更大。尤其是大戰初期的英國。對於防空上簡直沒有完備的施設。在最先受到空襲的狼狽。以及精神上的打擊。實在是局外人所想像不到的。倫敦的市民。無論老少男女。無不在精神上受到莫大的威脅和不安。工廠的生產力。亦因空襲而減退不少。每天太陽西下以後。各人腦海中自然的起了一種疑懼的不安。都在掛心今晚敵人到底又來不來光顧。根本連睡覺都感覺不安。當時的航空技術。到底還幼稚。攻擊上的威力。(炸彈瓦斯)到底還不很利害。現在已是戰後十餘年了。這中間飛機的進步。以及一切殺人技術的發達。根本已是不可同時而論。在未來戰中空襲的威脅。我們是不難想像的。

現在晝間施行轟炸時所用的輕爆擊機(多半是編隊而來)的發動機。大概自五百馬力至八百馬力或用五百馬力內外的發動機兩個。其航程至少有三百料至八百料的行動半徑(即往復各一次的距離)每機搭載

的炸彈至少二百枚至七百枚多至一千枚。夜間所用的重轟擊機（大概是單機來襲或是逐次繼續而來）的發動機是用四百五十馬力至一千馬力左右的發動機一個至數個。總馬力自九百至二千四百。其最大的至六千馬力以上。航程的半徑（即往復各一次的距離。）少則四百多杼。多則千二三百以上。一機所搭載的炸彈約為二千枚。其最多的自三千枚至八千枚。真可謂駭人聽聞了。最近各國用平時的旅客機改造的重轟擊機。只要把搭載的人員物件稍為減少。就是三千斤的行動半徑。還是可以來往自如的。（各國轟擊機性能請參照第一篇第一章第三節附表）

說起現在轟擊機的威力圈。已經在第一篇第一章第四節論及。這裏可以不再贅述。假使中日一朝開戰。日本以台灣、長崎、朝鮮、大連等為飛機根據地。那麼整個的中國。南至廣東瓊州島。北至黑龍江的黑河滿州里。西至蒙古的庫倫、甘肅的蘭州。四川的重慶、廣西的龍州。都在其轟炸的威力圈內。換句話說。日本帝國主義者的炸彈。隨時都可以光顧到我們頭上來。假如他們用航空母艦進到我們近海來。然後再用飛機前進。整個的中國。幾乎就完全在掌握之中了。

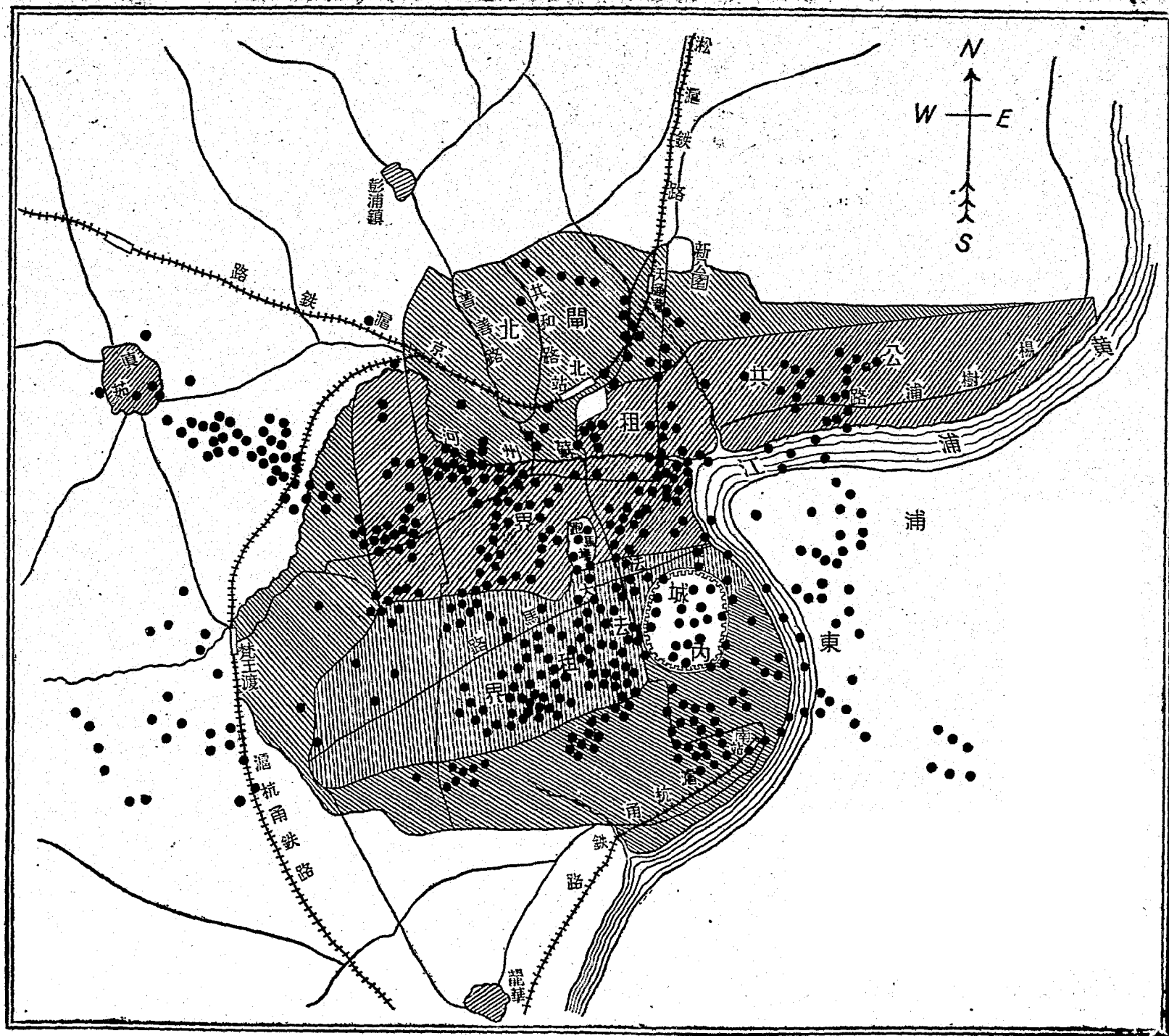
飛機上所投下的炸彈。歐戰時不過是普通很小的炸彈而已。但是到了戰後十餘年的現在。投下炸彈又是有很長的進步。大概依其目的之不同。可分為左列數種。

- a. 投下地雷彈
 - b. 投下榴彈
 - c. 投下炸彈
1. 投下炸彈

2' 投下燒夷彈

3. 投下瓦斯彈

各種炸彈的性能及威力。在本書第一篇第二章第一節已經論及。這裏不必再贅。除了這幾種炸彈之外。還有投下細菌。或宣傳材料的攻擊手段。都各有其不同的威力。總之以歐洲大戰當時的飛機。航程最大不過八百杼。搭載彈量最大不過八百磅。與現在的飛機比較。簡直不可同日而論。然而倫敦所受的損害。已經是如前所述那樣利害。在未來的戰爭。都市將受何種的損害。就不難想像了。現在就退一步設想。戰後飛機的進步。和投下炸彈的發達。都暫置不論。我們只將大戰間倫敦所受空襲的彈痕移到上海上面來。就下面的插圖黑點。好不嚇死人呀。（按歐戰中倫敦所受投下炸彈計二千餘起。圖中不過示其概略狀況而已。）



在戰後十餘年的現在。或是戰後二三十年的將來。假使一旦有事。後方都市將受何等慘酷的空襲。大概是不能預測的。我們試假定敵人以爆擊機五六架來襲上海。或南京廣州。每機的炸彈搭載假定是一千磅。各載燒夷彈五十發。投下到上海或南京廣州的市面來。再假定投下的燒夷彈。只有一半釀成火災。已經就有一百數十處的火災了。在夜間既不能迅速消防。同時還要顧慮到人的損害。或是都市的救火車根本就不夠應付百數十處的火災。只可任其焚燒。坐以待斃而已。再假定敵用新式航空母艦一隻來襲。（每隻搭載飛機百架。內半數為爆擊機）並假定其爆擊機只有十分之二能侵入我都市上空。那麼敵人一舉亦已能投下五百個炸彈在我們都市住民的頭上了。

關於空襲的猛威。已經不是現在才知道的。在大戰前已經有人注意。甚至海牙國際上。亦已有禁止飛機空襲的協定。大戰間更有許多要人很沉痛的說及空襲的慘酷。這裏試引一兩個例子如左。

大戰間英軍參謀長威廉（Sir William）說。「現代的戰爭。已經是一天天的與經濟生活的範圍有密切的影響。尤其是飛機之深入敵國國土後方。使我們不能不把從來一戰鬪只是陸海軍的職務」的思想完全放棄。」

法國斯曼將軍說。「大規模的空中襲擊。可使國民的精神恐慌。終使政府屈服。」

前德皇威廉（Wilhelm）說。「未來的戰爭。由於空中的襲擊。在開戰後不出二十四點鐘之久。便可使歐洲都市變為廢墟。歐洲的文明就是這樣的告終。」

如上所述空襲的損害。已可見一斑。在未來戰爭中後方都市所感空襲的威脅。已經是毫無疑義的了。那麼防

空的必要。已經不必再加說明。反過來說。假使「防空」二字沒有事實上的必要。世界各國。朝夕孜孜的在準備。建設的都是無益的勞力。同時本書自本章以下。已經也沒有話可以說了。本書所以大聲疾呼的目的。是要中國能急起直追。準備未來的戰爭。原因亦只是爲了防空的必要而已。

第二節 防空之意義及責任

空襲的慘禍。無論如何酷烈。對於國民精神上物質上的影響。無論如何深刻。但到底是就如德皇威廉所說的。開戰後不出二十四點鐘。一切文化就告終結的嗎。不。絕對不的。

凡是攻擊的手段越加進步。防禦的方法也同時的作平行的發達。這是古今以及未來的原則。空襲的防禦手段。自然不是例外。因其爲害之慘酷。同時就會想出種種的方法來對抗或是減少損害。決不是坐以待斃的。戰史告訴我們。凡有防空準備的國家。對於敵人的空襲。並不見得十分可怕。只有憐然無備的國家。就要束手待斃。

防空的方法依其目的而不同。總之不過積極消極兩種。前者是在對抗或排除敵人從空中的攻擊或宣傳。以及其他一切有形無形的損害。後者是在使都市免去敵人空襲的損害。或使其損害減至最少的程度。

防空的責任。不但是軍部所應担負。就是地方上全體的人民。各種團體以及各個人。無論男女老幼。都有直接間接的責任。假如不是全體官民互相協力。絕對是不能達到目的的。例如被掩護都市的防空。絕對不是只由防空部隊擊退敵機而已。在都市本身。假如沒有消防、防毒、燈火管制、交通整理、避難等等各種補助機關。畢竟還是

不成功的。以下再將防空戰關的要領來做個較具體的說明。

最先防空司令部發出「敵機來襲」的警報時。防空航空隊馬上就開始空中戰關。驅逐敵機。高射砲高射機關槍等。迅速完了射擊準備。地方官署立刻利用廣播無線電。或是利用各處汽笛。或時曠鐘播鼓。使都市住民都能立刻知道警報。在夜間更加燈火管制。使敵人失去目標。都市的電燈是不消說的。舉凡火車輪船電車汽車以及各工廠的電光火焰。都要熄滅或遮蔽。

敵機到達都市上空時。照空燈就放射其強烈的光芒。高射砲高射機關槍等就對敵機加以猛烈的射擊。敵機也在猛火中投下其燒夷彈。使各處火災勃發。於是地上的消防隊。趕快的從事救火。敵機又投下炸彈。瓦斯彈。破壞房屋。殺傷人畜。於是各病院的衛生部員。頭戴防毒面具。將死傷的人抬入避難所。盡其全力的從事救急消毒治療。在這紛亂騷擾中。敵機依然繼續的轟炸。大街小巷。無處不是哀聲載道。都市的慘狀。真是筆墨所不能形容的。這時候警察童子軍等拚命於交通的整理。或治安的維持。同時情報班四處奔走。將刻刻所得的情報報告傳達。總而言之。防空的戰關。假如沒有地方官民一體協力。絕對是不能達到目的。小之至於在屋內使用燈火的一個婦人小子。都負有其責任和一致協力的必要。換句話說。防空戰關。可以說是官民一體直接的戰關。與普通的戰關完全不同。

第三節 防空之效果

計	八一九		年 七 一 九									
	五	一	一三		九					八		七
	一九	二八	二	六	二九	二八	二五	二四	四	三三	二二	三二
約一七〇	約一三	不明	三故障	一六	約四	約二〇	約三	約二二	約一二	一〇	一三	一六
二八	七	一	一	三	一	三	一	二	一	三	一	二
一六・五	五三・九			一八・〇	二五・〇	一五・〇	三三・〇	九・〇	八・三	三〇・〇	七・七	二二・五
					五					四		
一	(三)一	三〇	二九	二七	(四)二	二二	一七	一五	二三	一一	一	一一
一一	六	六	五	一五	四〇	一三	三	三〇	一	二	七	七〇
二	六	一			一	一				二	一	五
二八・七		一六・七			二五	一〇・〇				一〇〇・〇	一四・五	七・一
一			一			一			一			四
九・〇			二〇・〇			七・七			一〇〇・〇			五・七

備

- 一、本表之外飛機擊墜數如左
1. 以飛機擊墜者 一七隻
 2. 其他防空部隊擊墜者 四隻
- 二、來襲敵機中到達倫敦上空機數之比率
雖不明瞭但與巴黎上空機數之比率當
無大差依戰史綜合觀察約在七〇%左
右

九		八		七		六						
一五	一五	一	一八	一	三〇	二八	二七	二六	一五	一三	六	三
五〇	一〇	一〇	一〇	三	四	二	四〇	一八	一〇	三	二〇	七
三						一	二	一	一		二	
六〇						五〇〇	五〇	五六	一〇〇		一〇〇	
二							三					
四〇							五〇					

四章所述。不必再贅。假如毫無準備。一旦有事。幾個重要都市。一經覆滅。中國就只存一個沒有命脈的軀壳。什麼事都沒有辦法了。

第四節 防空之方法

一 防空之要領

說起國土防空。假如能够使敵人的飛機一架亦不能侵入我國土的上空。那便是最理想的了。但假使沒有積極的手段。只在自己國土之內努力防空。無論有多少飛機。多少高射砲。防空燈。畢竟是不能達到目的的。無論國土的警戒如何嚴密。總有多少敵機漏網侵入而加害於後方都市。因此防空上最好的手段。便是取積極的方法。在開戰的當初。由我外征部隊。先行轟炸敵人空軍的根據地。使敵人空中勢力根本覆滅。一切的企圖都不能施展。這就是再好沒有的方法了。我們記得這次上海戰事。日本軍因為屢次失利。百籌莫展。因而異想天開。乘我無備。襲蘇州。虹橋。杭州等各處的飛機根據地。目的便是要先消滅我空中勢力。好任他自由轟炸上海。江灣。戰術上所謂處於「主動」地位。矮奴真對此語有了心得。

然而天空的廣闊無涯。飛機航行又不受晝夜的限制。且又不有一定高度。空中既不能建築大規模的障礙以掩護我國土。一旦敵機來襲。總是不能夠完全將其消滅。無論外征軍的威力如何強大。敵機總有多少漏網侵入。所以外征軍積極的防空手段雖然要緊。但後方都市的直接防空。又是同時不可缺少的。

換一句話說。外征軍是國土防空的第一線。都市要地直接的防空部隊。爲國土防空的第二線。兩者相依。互相協力。才能得到防空的效果。

以中國國土的廣大。要使處處都不受敵人的襲擊。處處都能夠對抗敵人的空襲。事實上是不可可能的。實際上在敵人方面。每次要行空襲。是需要非常多的炸擊機。炸彈。人員。而且要冒很大的危險和犧牲。才能達到空襲的目的。所以要將我方國土處處轟炸。事實上也是不可能。換句話說。敵人冒那大的危險。費那大的犧牲。假如不是甚有價值的目標。一定不來空襲的。所以敵人一般空襲的目標。大概總是認定政治經濟的中心。重要都市。或是軍事上重要地點。或是重要工業地帶等。其原因就是爲此。因此國土防空上亦要顧慮這些原因。將全國國土。分爲若干個防空管區。各管區配置必要的防空部隊。各管區內亦是同樣的將防空威力集結於各個必要的地方。以防護重要的地點。這便是一般的原則。假如要在全國國土都配置防空部隊。使敵機不能越雷池一步。不但事實上不可能。而且沒有這種必要。

每一防空管區內。設置一個防空司令部。來指揮統一各個防空部隊。使各防空機關。都能發揮十分的效力。完全達到其本來的目的。這是防空不可缺少的中樞機關。

敵人遠離本國。到我國土來施行空襲時。大概都是用多數飛機。編成大羣飛機隊。堂堂而來。用二三架一二架的少數飛機施行空襲是非常之少。因此地上防空部隊。是不容易將來襲的敵機完全擊滅。勢必有多少漏網而侵入我都市上空。前面已經說過。敵之大戰間的實例。侵入巴黎上空的約十分之一。侵入倫敦上空的約十分之三。這

些侵入的敵機。對於都市已有相當的威脅。所以後方都市中。一定要施行種種的防空手段。例如消滅消防救急避難警備等各種勤務。使損害減少至最低限度。同時維持地方的安寧。

此外更施行燈火管制。或偽裝遮蔽等手段。以使敵人發見目標困難。這些消極的手段。便是軍部以外的地方官民所編成担任的。他如担任迅速發見敵機。及時發出警報的防空監視哨。亦大部份是各當地的官民所應担任的。監視上的連絡通信。亦以地方固有通信線為主眼。就是如前所說的國土防空。就是軍部官民一體的防禦戰。各人都負有同樣重大的責任。

依上所述國土防空的要領。依其目的方法及施行主體的不同。可分為左列數種。

1. 依掩護目的而分類

全國土防空——合各防空管區的防空而成全國土的防空
都市（要地）防空——各都市要地局部的防空

2. 依方法而分類

積極防空——取積極手段的防空
消極防空——取消極手段的防空

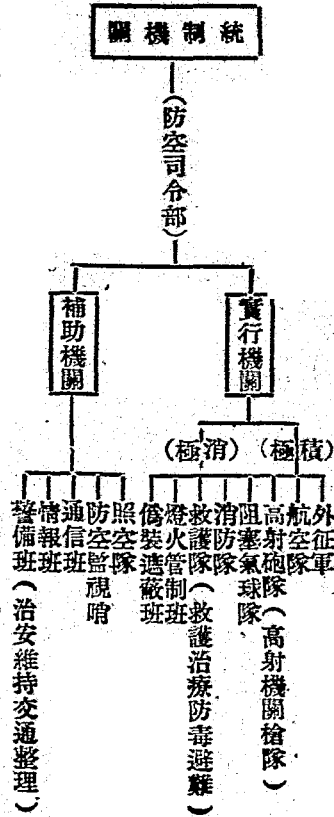
3. 依施行主體而分類

軍部防空——以積極防空為主消極防空為從
民衆防空——以消極防空為主

以下為論述上的便利起見。只就積極防空及消極防空二種分別說明。全國土的防空。可準都市防空的要領。軍部防空。可依積極防空的要領。民衆防空。可依消極防空的要領。研究領會。論述上就不致陷於混雜而重複。

二 防空機關及施設

國土直接防空的實施上。必須有種種的機關。無論是臨時的。或是永久的。是一般的。還是局部的。從任務上分類。大概可分為左列。統制機關實行機關及補助機關三種。



以上各機關在建設維持訓練和運用上都必須有必要的施設。這些施設事項。總稱之曰防空施設。在編成上說。防空機關中的消防隊。救護隊。燈火管制班。防空監視哨等。大概都是由軍部以外的地方官民所編成。其次如警備隊。偽裝遮蔽班等。大概是由軍部及地方官民混合編成。除此以外的各種機關。大概都是由軍部所負責編成的了。

防空施設中。最重要的便是各種必要的防空部隊。例如防空航空隊。高射砲隊等。都要從平時積極的建設訓

練。同時各種兵器器材。都要從平時積極的整備。假如平時不未雨綢繆。一朝有事。就不能達到防空的目的。

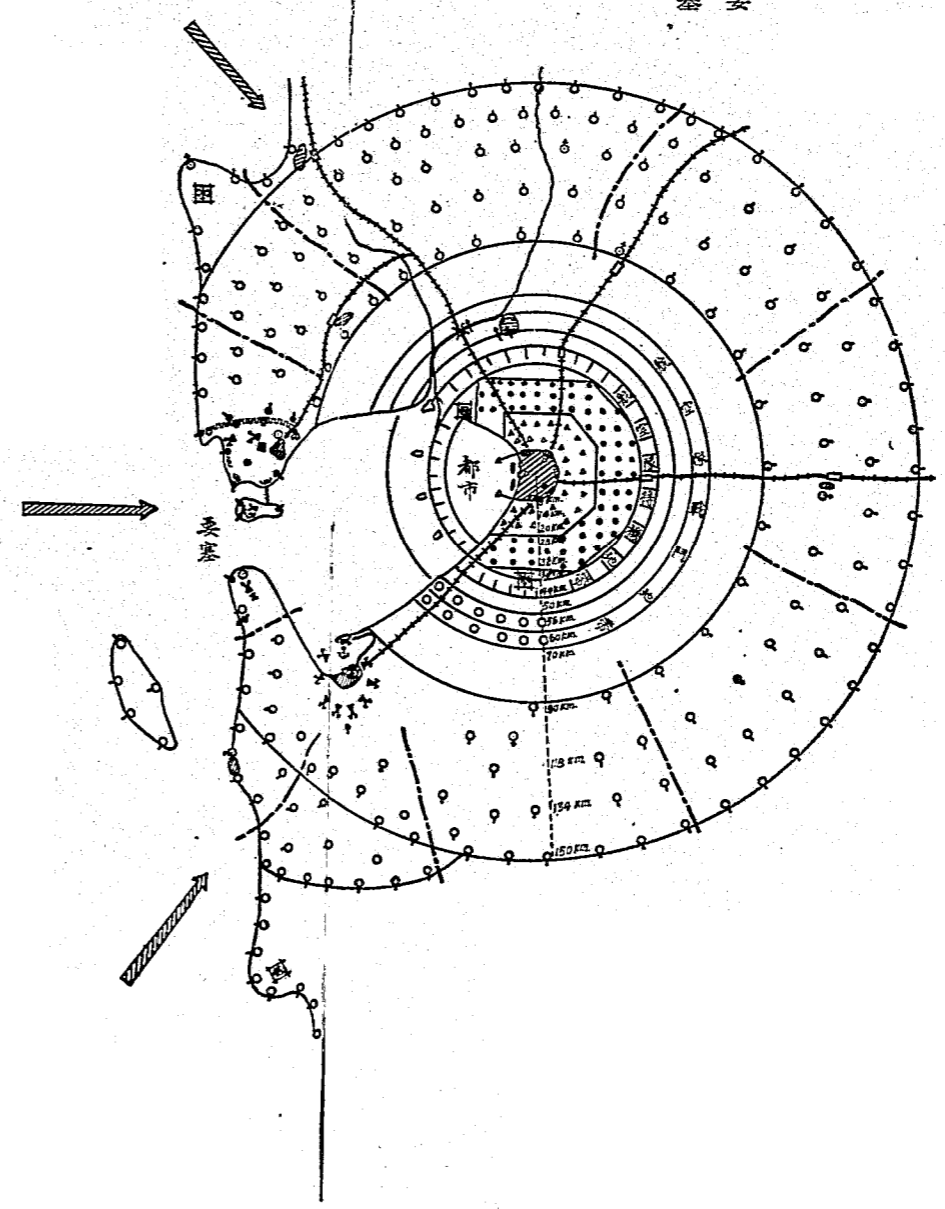
此外如防空上的交通網。通信網。亦要從平時預先準備。有事時立刻就可以利用。另一方面。平時要預先將電燈的送電線周密整理。使燈火管制的實施容易。其他如消防、防毒、避難各等事項。都要在平時都市計劃上預先留意。要從各方面周密的研究、計劃、施設、準備。軍部官民要有一致的協同。而且要有相當的經費與不斷的努力。才能成功。

關於防空施設各項細密的研究。以下各章另行分別討論。本項只揭其概要。使讀者得一個概念而已。

三 都市防空配備之要領

都市各種防空機關的配置。總稱之為防空配備。防空配備的方法。是看都市（或其他要地）之大小。土地山河的形態。當時的敵情判斷。以及都市危險程度之大小而不同。換句話說。按乎實地的情形。配置方法便有千差萬別。本來不是一定不變的。不過從理論上的一般原則講。大別起來。不外分爲六線。以都市爲中心。而構成防空的配備。（附圖參照）

局地(軍都)防空配備一般要領圖



備考

- 一 △ 高射砲台各砲台之配置如左
- 二 ∨ 為軍港要塞等小要地之高射砲台其配置如左
- 三 ● 即日為據測固其配置之間隔距離為六軒
- 四 ○ 即日為照空燈
- 五 ○ 防空監視哨
- 六 ○ 防空哨視隊本部
- 七 ● 要塞守備兵
- 八 △ 防空監視船上有照空燈聽音機無線電等設備
- 九 ○ 繫留氣球
- 十 ○ 砲塔
- 十一 ○ 砲台及堡壘
- 十二 □ 晝間戰鬥飛行隊之飛機場
- 十三 □ 夜間戰鬥飛行隊之飛機場

其目的是在遠距離發見敵機。迅速報告於防空司令部及其他有關係各方面。因此在防空監視哨地帶中。有時還配置偵察用的飛機。担任前方遠距離的搜索和監視。防空監視哨地帶的意義。最要緊的是要使敵人飛機無論晝夜都不能潛入通過。雖一架之微。亦要能迅速發見。報告於防空司令部。因此各監視哨担任監視的地域。換句話說。就是各哨的距離間隔。最大不能超過十二至十六杆。(其理由係根據目視距離與飛機爆音聽測距離而決定。其計算方法請參照本篇第二章。)各哨前後作魚鱗形。重疊的配置數線。同時每十五至二十個哨所。劃為一監視地區。設置一個防空監視隊本部。統轄各哨所。這樣單位不至於過多。指揮統轄才能敏捷。發現敵機時才能迅速的報告於防空司令官。監視隊本部的配置。必須配置於交通便利。通信靈敏的地方。

第二線 以都市為中心。在前方約三〇杆的周圍適當地點。設置驅逐用的防空航空隊。(這就是防空航空隊的待機地帶。亦可說是根據地。)在這位置的前方約二〇杆的地帶。作為飛機的戰鬥地帶。這樣就形成防空配備的第二線。其目的是敵機來襲時。可以立刻用我戰鬥機。迎擊於都市上空之外。使敵人的企圖中途被挫折。而我後方要地絲毫不受損害。這地帶的防空航空隊。大概是担任夜間的戰鬥。因為敵人來襲的時候。近來已大多是夜間。每一戰鬥機的戰鬥空域。(對地域而言)平均約為五杆平方。同時在這地帶上必要的地方。處處要配置照空燈。以便與戰鬥機協力攻擊敵機。

第三線 這一帶就是所謂聽測圍地帶。是設置於第二線後方約六杆至十杆的地帶上。其目的是在担任萬

射砲的觀測。使其射擊容易而精確。聽測團的配置法。因目視距離及聽測距離的關係。各聽音機的距離間隔約爲五・六杆。通常集團的配置三四線。聽測團的任務大概是担任夜間的聽測。其主要聽測具是用聽音機。不消說同時還有照空燈補助。聽音手之熟練與否。聽測效力便有顯著的差異。

第四線 這一線就是高射砲台線。即所謂高射砲地帶。其目的是不論晝夜都能擊退或擊墜來襲的敵機。以補我戰鬥飛行隊之不足。就是做第二段的準備。使敵機不能侵入至都市的上空。就是在以戰鬥飛行隊爲防空主體的國家。這高射砲地帶的準備亦是絕對不能缺少。可以說沒有高射砲就不能完全達到防空的

目的。

高射砲地帶是在都市外周深約十二杆。各砲重疊配置。使射界互相連接。各砲距離間隔亦以六杆爲標準。各砲台在其前方三百米至五百米的地方。配置直屬的觀測所及照空燈等。

高射砲的制空高度約爲一萬米。最有效高度爲六千米內外。射擊時在砲位的直上有漏斗形的死角。同時在千米以下高射砲亦不能發揮充分的威力。這便是高射砲的缺點。

第五線 繫留氣球線。即所謂阻塞氣球地帶。其目的就是在空中構成障礙線。使漏網侵入都市上空的敵機。觸其繫留的鋼索而墜落。或與敵人以精神上的恐怖。不得不飛入高空。因而對都市的轟炸困難。大戰間德意兩國最先採用。頗奏奇效。以後各國便相繼採用。據戰爭的經驗。前者的效果較少。後者的效果最爲顯著。阻塞氣球是配置於都市或局部重要地點的周圍。最大高度約爲四千五百米。各球間隔約二三百米。

此外還有用多數小型的自由氣球放流於預想敵人的航路上。使來襲敵機與氣球衝突而墜落。這是所謂放流氣球。其配置的位置。只在不妨礙我方航空隊活動的地方為適當。

第六線 就是都市（或要地如軍港、要塞等）的直接防空配備。例如內部各要點的直接防禦。各依其重要程度。直接配置高射炮或高射機關槍阻擊氣球等。以為直接的防護。

以上六線是都市（要地）防空的基本原則。無論什麼地方。都是依實際上的情況將這原則變通應用。本項所述。不過只及一般概念而已。至於各細部的研究。是屬本篇以下各分章的範圍。

四 各種防空機關之任務和性能

上項所述的是都市防空機關配置的要領。同時對於積極防空的各種實施機關的任務和性能。亦已大概的論及。本項為避免重複起見。（以下各章尚再加以詳細研究）暫從簡略。以下只就消極防空的各種機關略加大概的說明。

第一。警報班。防空司令部接到防空監視哨「敵機來襲」的報告時。立刻判斷敵人的行動。然後對於必要的地方發出警報。使各部隊機關速作防空的戰備準備。這種警報通常分為左列三種。

一 敵機來襲警報——依警備程度之不同。或分為第一（敵機來襲）警報。及第二（特別燈火管制）警報。

二 毒瓦斯警報——或因毒瓦斯之種類而分為數種警報。

三·警報解除

各警報都以不同的聲音或方法爲記號。務求於最短時間內就能普遍的傳達。毫無遺漏。尤其是沿海岸的地方。自發見敵機至敵機來襲的時間很短。這一點更是絕對的要緊。因此一方面要整備下列的通信網。使情報傳達容易而迅速。一方面警報傳達上要有完全的設備。(最好是用電氣設備)必要時只由防空司令部內的警報中央哨將機鈕扳動。各處的警報機便一齊發出警報。此外對於各種警響。都要加以統制。以免誤會。這些勤務都是警報班所管。平時要預先計劃準備。有事時才能完滿的實施。

第二。通信班。自第一線的監視哨發見敵機以至敵機到達都市的上空。經過的時間不過三十分鐘至一小時。在這期間中各方面的傳達最要迅速。真所謂「一寸光陰一寸金。寸金難買寸光陰。」第一就是監視哨發見敵機的報告要十分迅速。第二便是防空司令部對於各方面警報的傳達。以及對於各地方的燈火管制。各部隊的戰鬥準備。市民的避難、消防、救護等準備的各種命令。要很靈敏的傳達。防空的動作才能來得及。簡單說。一方面通信機關要十分整備。一方面通信傳達的勤務要十分熟練。才能達到這目的。因此軍部只靠自己平時的通信網是萬不夠用的。必須臨時架設必要的通信線。同時對於地方固有的通信網都加以統制。使完全能應用於防空上面。至於通信的方法。務以簡單信號或其他方法以節省時間。同時通信系統要十分靈活而完備。總之通信隊的任務。是非常之複雜而困難。在物質文明不發達的中國。尤其是不容易。所以要在平時預先計劃訓練戰時通信。才能絲毫不亂。

第三。燈火管制班。燈火管制就是將屋外屋內的燈光以及工廠的火焰、火車、電車、汽車的燈火、船舶的信號燈等一切火光加以遮蔽或熄滅。其目的在使目標的附近完全黑暗，使敵機無從發見目標，因而免於空襲。或使空襲損害減至最低限度。這可以說是防空上絕對不可缺少的要緊事項。敵戰時因為倫敦的燈火管制漸漸的進步，結果使敵人簡直不能發見目標，徒勞而歸。或誤認目標，將大部分的炸彈投於郊外完全無效的地方。這可見得燈火管制的價值是如何重要了。

燈火管制的方法。在論理上是整個的都市完全熄燈最好。但是實際上有很多燈火即不滅熄亦無妨礙。有的燈火一經滅熄，就會發生種種不便。所以要有適當處理的方法。例如屋內燈火，留其必要的最少限度。同時窗戶用帷幕遮蔽。燈火上加以燈罩，使光線不洩出外面，就不妨礙。屋外燈火，例如十字路口，或屈曲部交通要點之處，或是停車站以及各種信號燈等，不能完全滅熄的火光，亦只留其必要的最少限度，並且改用有色燈泡。或對上空講求遮蔽的手段。其他不必要的火光，一律滅熄。燈火管制的實施，要預先製定管制順序，依情況必要的程度，逐次的施行管制。

要使燈火管制的實施能夠圓滑而有效，最要緊就是平時預先整理通電的電線，區分為晝夜線，和管制線二種。分為不同的架設系統。例如屋內燈火及屋外燈火中不必滅熄的作為同一晝夜線。其他必須滅熄的另外編入於同一的回線路。有警報時，只要將發電所內的機關扳動，全部就都滅熄。另一方面燈火管制的範圍，不只是都市本身而已。在都市周圍相當的區域內，都有管制的必要。假如周圍不加管制，中間黑暗的地方是

目標。反使敵人容易判斷。

燈火管制班的任務。就是担任上述事項的計劃立案。在實行時就担任監視取締。因此在實施時必須得地方自治團體的援助。

第四。偽裝遮蔽班。偽裝遮蔽的目的。是在使敵機發現目標困難。或使誤認目標致投下的炸彈歸於無效。歐洲大戰間法國將 Seine 河的合流點施行遮蔽。使敵人不知巴黎之所在。另外在山野中構設一個偽巴黎。使敵人誤認目標。不過這些大規模的偽裝遮蔽。不但須要多數的金錢勞力。而實行上亦比較困難。但在小規模的偽裝遮蔽。例如將重要建築物砲台等裝成樹林的色彩。或施放煙幕遮蔽工廠的火焰或河川。這都是很有効而比較容易實施的。偽裝遮蔽班便是担任這種動移的機關。

第五。消防班。中國各處的重要都市大多是道路狹窄。建築上又是毫無統制。同時消防狀況又是比較落後。一經失火。動輒成爲燎原之勢。危險萬分。戰時以發火爲目的而投下的燒夷彈。不消說是尤其可怕。因此在消防上要從平時先定整個的計劃。將都市要地分爲若干消防區。各區都要能夠獨立消防。互相連繫。有火災時都努力作局部的防禦。使火勢不至擴大。各消防地區內的消防隊。沒有得到防空司令官的許可。或是在警報解除之後。絕對不許離開自己担任的地區。因此平時常設的消防隊。戰時是萬萬不夠用的。所以必須增設補助消防隊。或預先多設消防水喉。或消防器具。或使各住家都預備水桶灰沙等以爲災變時應急消防之用。這些事項的計劃和實施。便是消防班的任務。

第六。防毒及救護班。現在的空襲攻擊方法。不但投下炸彈燒夷彈以殺傷人畜破壞房屋。同時還投下毒瓦斯彈。使地上消防機關無從活動。或使攻擊目標完全毒化。因此在敵人投下炸彈時。第一必要先辨別是否毒瓦斯彈。假如辨明是毒瓦斯彈。馬上就要發出防毒警報。(瓦斯警報)使各機關或市民趕快。實施個人防毒及集團防毒。個人防毒便是各人戴上防毒面具。集團防毒便是對於各重要建築物內。撤布防毒材料或藥粉。或用防毒洗滌劑消毒。或在各窗戶入口處施以必要設備。以防毒瓦斯的侵入。另一方面。對於被瓦斯中毒的人員。要速行收容治療。因此在都市內要劃分為若干地區。各地區設置救護班、收容班、病院、防毒班。專門担任中毒者的救出、運搬及治療。各種防毒救護班的編成。就是由各地方的軍醫、地方醫師、看護及其他補助人員而成。務使地方上凡有衛生智識的專門人員。都能効力於防毒勤務。

第七。避難所管理班。中國各都市的情形。大概都比外國落後。不但地下鐵道根本沒有。就是堅固建築物以及地下室設備等等又是少而又少。即使平時對於空襲時的避難所能預先計劃準備。或戰時臨時設置。其數亦極有限。對於多數的市民避難。還是杯水車薪。尤其是有事時多數人民爭先避難。往往更由混亂而發生種種不測事故。或反而使空襲災害加重。因此要預先定出計劃。每避難所要限定某區的市民。或更限定避難者的資格。真是不得已必須避難的人才收容於避難所中。同時因避難多半是在夜間。對於交通路亦要相當考慮分配。使大家都能靜肅而迅速的入於避難所。這種勤務在沒有地下避難所的中國。同時人民程度低下的中國。不消說是一件十分困難的事情。非在平時周密的準備及訓練不可。訓練的目標。務使在暗夜間在至短

時間內就能毫不混雜的迅速實施。這些事項便是避難所管理班的任務。實際上童子軍及各地方自治團體的活動也是大大的必要。

第八。警備機關。夜間受空襲的時候。在燈火管制之下。全都市都變為黑暗世界。在這黑暗中。各方面的傳達、準備、消防、防毒、救護、避難等各種機關。同時的從事活動。路上的交通便起了非常的混雜。依據戰史上的教訓。由這些混雜所生的損害。比較空襲直接的損害還要可怕。因此對於交通上應該有整理的方法。同時在黑暗的夜間。往往有盜竊乘機出而騷擾。或因暗黑混雜而發生交通事故。或是在市民極度恐慌的時期中。反動分子出而搗亂。或有不肖之徒散布流言。動輒發生暴動。使都市陷於無秩序狀態。這種亦非嚴重的取締不可。這種警備勤務的實施。是以地方行政警察機關為主體。以童子軍等地方自治團體為補助。憲兵及補助憲兵等亦同時活動。一方面任軍事警察及地方警察與軍部間之連絡。地方軍隊就是警備上的最後預備這樣的。全力從事警備。才能使民衆安心而不受驚慌。

第九。其他。在敵機退去。警報解除之後。市民因為避難的混雜和困憊。必須有適當的方法以安慰恢復他們。對於乘亂而起的盜竊。要充分的排除。此外或是用軍樂隊出演。或是演映影戲。或用各種宣傳方法。一方面安慰人民的艱難。一方面鼓舞士氣民氣。使不因困苦而餒志。這都是當局應看情況而施行的事項。

總而言之。防空勤務大概都是在夜間。而且在最短時間中就應完全整備。活動必須十分靈敏。因此各機關的統制要有一絲不亂的系統。分工合作。互相協力。然後才能達到防空的任務。同時要自平時有周密的計劃。並且有

多數有幹部訓練以爲人民的指導。防空勤務，才能見諸實行。而一般市民本身，對於防空的概念，亦非有十分瞭解不可。因爲軍部是防空事業的骨幹，同時是積極防空的主體，地方官民一方面爲軍部的補助，一方面是消極防空的主體。在防空事業上，同樣負着重大的使命。所以中國的當局，一方面要趕快急起對國民加以訓練，使人人對於防空的概念都有充分理解。一方面對於童子軍等組織，要自平時加以澈底實際的訓練。因爲戰時童子軍是一般民衆的指導者，是形成全體市民的骨幹。沒有了骨幹，一般散漫的市民就不容易依當局的意思而動作了。

五 中國政府建設之途徑

未來的戰爭，第一便是空襲。這是毫無疑義的。因爲陸海軍都不能遠拒敵人於國外，只有空襲之輕捷好像一把匕首隨時可以刺入敵人後方的心臟。因此一個國家在平時對於積極的防空都要有十分的準備和施設。對於國民要有十分的訓練。然後方能與人家抗衡於未來戰爭舞台之上。

另一方面不能因爲空襲的利害，致國家軍事施設只偏重於幾個要地的防空，而自陷於退縮被動的地位。要國交一經破裂，國軍的大部分都要用於積極的作戰，遠出國外消滅敵人勢力的根據。這樣才能貫徹國家的國是，而且自然的會消滅敵空空襲的禍根。因之戰時後方防空勢力往往不能十分充實。所以國民要堅忍奮鬥，自己奮起以任防衛。這才是要緊的。

前篇已經說過中國在防空施設上有很多落後及缺點的地方，形成空防上的弱點。所以當局的慘淡經營，是尤其必要的。

近時科學發達。在防空上似乎有種種方法發明。例如殺人光線、網彈、飛雷（中國的）等。但因爲種種的關係。亦還未普遍的見之實用。以今日經費可能的範圍內說。地方當局的施設。綜結起來。不外下列數點。是不可遲緩的。

1. 都市計劃上的施設。

2. 照明設備及系統之整理。

3. 通信系統之整備。

4. 情報及傳達動作之靈敏。

5. 防護（消防、救護、警備、交通整理等一切人的活動）的訓練。

右記各項。以下都有分章研究。這裏不必再贅。

中國的空防建設上說起來。亦未嘗沒有便利之處。就是。

1. 各項施設都屬未來。只要能急起直追。就可趕得上人家。

2. 現在施設毫無錯誤及不易改造的不利。一切都可照最經濟最新式的方式着手。

試回首看看中國現在的狀況。一般建築不但是無計劃的。就連建築本身的價值都沒有。只要有小小地震或水災。市民就要死了許多。一方面看看各國的都市計劃。都無不加入軍事的意義。地下鐵道是朝夕在開鑿。大發電所水源預備建築於地下。其他戲院、公衆場所。都有防毒的設備。與中國比較起來。真不可同日而論。中國人的性命。難道就那樣不值錢嗎。

總之。在今日的世界。無空防就是無國防。無國防就是無外交。什麼國際平等。都是哄人哄自己的。我們只希望中國的民衆能夠覺悟。自己奮起以求生存。又望中國當局。趕快從事各種準備。領導國民以求自身的立足地。

第二章 防空監視

第一節 防空監視之目的

防空的方法雖然有消極的有積極的。還有其他各種不同的方法。然而假如不知道敵人空襲部隊的行動。各種的防空手段就完全無從應用。要知道敵人的情況。自然還有諜報搜索種種積極的手段。然而最要緊最重大的還是消極的防空監視。因為前者是不能時時刻刻的繼續着。而後者却能不分晝夜的執行任務。

防空監視是由陸上防空監視部隊。配置監視哨。負擔大部分的任務。同時海上的監視船。亦是負有同樣重大的任務。不可忽略的。本章所述的是陸上監視部隊的問題為主。以海上監視為副。大概因為著者對於海上的事情。是個外行的緣故。

防空監視的目的。便是在監視敵人的行動。假如在白天發見敵機。就迅速報告防衛司令部。使我方飛機高射砲等防空部隊得有完成戰鬥準備的時間。假如在夜間發見敵機。即發出警報。使後方都市能夠適時施行燈火管制。使敵人失其目標。

我航空隊待機地帶（即根據地）與戰鬪地帶前線之距離………（）……… D

1 我戰鬪機上昇至 H 高度所需的時間 ||（等於）……… $\frac{H}{V_H}$

2 我戰鬪機自根據地進至戰鬪地帶所需時間 ||（等於）……… $\frac{D}{V}$

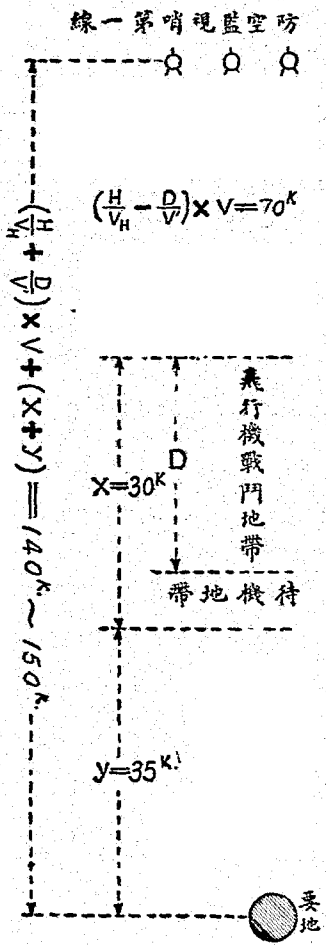
3 我戰鬪機要在 H 的高度進入戰鬪地帶。換句話說。即完成戰備以迎擊敵機所需要的時間 ||（等於）………

$$\dots \frac{D}{V} + \frac{H}{V_H}$$

$$\dots \left(\frac{D}{V} + \frac{H}{V_H} \right) \times V$$

4 在這時間中敵人爆擊機向我方飛來的距離是………

5. 如左圖假定自要地的中心至待機地帶後端的距離為 V 。主戰鬪地帶與待機地帶的總和為 X 。那麼我們的結論。防空監視哨第一線與後方要地所應取的全距離就是：
$$\frac{H}{V_H} + \frac{D}{V} \times V + (X + Y)$$



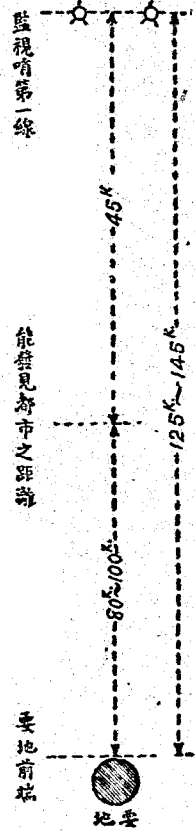
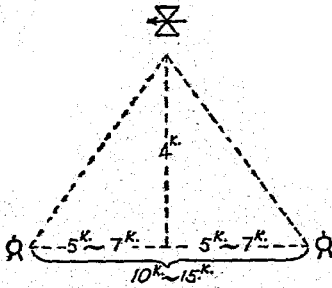
在這裏可見得海岸都市假如在前方相當距離內沒有海島掩護。或其他監視根據地。就非常危險。例如吳淞是上海的門戶。距離很短。假如敵機來襲時轉瞬間便到上海的上空。假如海上沒有適宜的監視手段。防禦便非常之困難。這次上海戰事。中國每日都要受日本空中炸彈的洗禮。這點的原因。確是有關係的。要彌補這種缺點。除了適當的監視手段。就是自己的戰鬥機要有特別良好的性能。例如在五分鐘中就能上昇至五千米的高度。其他出發準備亦要簡單而迅速。自待機地帶（即根據地）出發。至與敵機接戰中間。所經過的時間越短。防禦的可能性就越高了。

2. 燈火管制之標準

防空監視哨的報告。燈火管制警報的發出。以及管制實施。都需要相當的時間。在這時間中間。絕對不可使敵機前進至能夠發現都市（要地）的距離。這就是決定監視哨第一線與都市的距離的一個最低限度的標準。

根據實驗。夜間敵機飛至距離都市八十杆至一百杆的位置時。若能即刻實施燈火管制。來襲的敵人。要用肉眼發現都市就非常不容易。襲擊亦就困難了。現在假定監視哨的報告。警報傳達。以及管制實施所需的時間為十五分鐘。而敵機的水平速度為秒速五十米（分速三杆）。那麼在十五分鐘內敵機已經飛行四十五杆了。因此我們的結論。就是假如監視哨第一線的位置與都市前端的距離有一百四十五杆時。燈火管制就能夠有充分的時間。而敵人亦不能很容易的發見都市了。如以上所述航空隊戰鬥的標準。和這裏燈火管制的標準。兩者所得的結論（距離）是大概一致的了。

決定監視哨相互的距離間隔的要旨。就是要減少哨所的數目。同時要能完全達到監視的目的。這是最要緊的着眼。依照實驗的結果。敵機在四千米的高度。水平距離五千米乃至七千米時。便能隱約聽見發動機的爆炸。因此監視哨相互的標準間隔距離。就等於這個數目的二倍。就是十杆至十五杆。例如左圖。



三 監視地帶之縱深

如上所述，監視地帶的前端（即監視哨的第一線）是在以都市為中心半徑約一百五十杆的圓周上面。這裏所要研究的就是這地帶的後端。應該在什麼位置。決定的條件是要使敵機無論何時，一隻亦不能潛入通過。同時使防空司令部根據各個監視哨的報告，便能知敵機侵入時所取路線的概略方向。在理論上，似乎縱深能夠無限長就最好。但為節省監視哨的數目計，在不大要緊的方面，以四千米乃至六千米為最小縱深。至他重要方面，得酌量增加，嚴重配備。

第三節 防空監視隊之兵力編成、任務、動作

兵力編成

軍部所編成的防空監視隊，每隊兵力之多少視哨所數目多少而不同。每一哨所是以上等兵為哨長，士兵五六名編成。中間通常還加入通信手一二名。各哨所不消說都要攜帶望遠鏡。

任務動作

防空監視哨的任務，不消說是在前線不絕的監視上空。若發現敵機飛來，就馬上報告監視隊本部。報告時通常按照左列次序：

1. 監視哨名稱（番號）

2. 觀察（聽音）時刻。

3. 機種機數。

4. 高度。方向。

哨所的造定。要擇通信連絡容易而周圍靜肅開闊便於聽音展望的地方。

第四節 防空監視用通信網

自發現敵機以至防空司令官接到報告。總要相當的時間。在這時間當中。假使敵機速度較大的。恐怕在我方防空航空隊的戰鬪準備未嘗完全以前。就出現於都市的上空了。因此防空監視勤務的精髓。就完全寄托在通信網上。通信不靈活。監視勤務就將歸於烏有。日本軍部對於防空監視用通信網要求的程度大概如左：

1. 防空監視隊與防空司令部間的通信用遞信省（即交通部）所管通信回線（同時併用電氣情報機。）
2. 防空監視哨與監視隊本部之通信。用警察電話網（以三局為最大限。）
3. 府縣（戰時置府縣燈火管制官）與監視隊本部間之通信同右（但係一時專用。）

有人要說。防空監視用通信網全部由軍部自己設備架設不更好嗎。這當然是有理由的。如附圖第一。第二。是防空部隊指揮系統的通信網。只是圖中通信網所需要的通信線。就要在二千呎以上。其他器材當然也要花莫大的金錢。軍部能夠自己創辦當然是最理想的。但事實上是做不到。（日本軍部對此現費莫大苦心設法經營）非

要交通部以及地方官廳警察的一致協力不可。

第五節 海上防空監視

中國雖然是大陸國。海岸線也不甚長。但中國富庶之區。以及重要都市多半是在海岸。只靠陸上防空監視哨。到底是不能達到防空監視的目的。同時中國的海防。又是說不上的。隨處的海岸。是任敵人自由出入的。要說海上監視。似乎覺得可笑。但實際還是必要的。本章雖不以研究海上監視為目的。但為研究的便利。只述其大概要領而已。海上監視要領有二：

1. 用電船開至海中作為海上哨。所担任防空監視距離。以小型短波無線電機。與陸上能通信連絡為度（約一千杆內外）。
2. 凡航行中的船舶。都課以防空監視。及報告通報的義務（補助手段）。

第六節 防空監視之重要問題

關於防空監視的重要問題。大約有下列幾點。

防空監視哨的兵力。是否用軍隊編成。防空監視哨的任務。本來是非常之重大。但担任監視的人員。却不一定要身體健全的才行。大戰間英國、法國地方民衆實施防空監視勤務。甚至利用瞎子。以及其他殘廢的人來

時與演習不同。演習只是幾天的事情。戰時積歲累月的延長下去。這種勤務只靠民衆團體。到底是否可能行。或有派遣軍人增加統制之必要與否。就是應研究的問題。這種統制的辦法。以及必要人員的待遇。服務。在國家的立場上說。是應該妥爲研究的。

英國現在的防空計劃。是以防空監視勤務完全劃歸地方民衆負擔。而且自平時已經就有完全的計劃及施設。但我們顧慮本國情形和國民程度。是否可以依樣葫蘆。便是值得研究的問題了。

2. 軍隊與民衆協同問題 如上所述。戰時防空監視勤務。全部配置是不能由正式軍隊負擔。已是毫無疑義。因此需要退伍軍人、童子軍的協助。是不消說的。舉凡警察、鐵道職工以及交通部所管下鐵道郵政等各種職員、工人、都有協力之必要。因爲交通部、鐵道部、警察等平時執行自己任務。有他自己固有的組織機構。（如郵電鐵路等等）對於防空上的期待。是非常之重大。這些人在戰時應如何與軍部協力。都要從平時先爲研究。訓練妥當。編成動員計劃。戰時方可濟事。

3. 防空監視通信網問題 戰時防空通信網。不能完全由軍部設置。已如上述。但勤務上使用交通部及警察所管的通信網一事。對於交通部及警察本來的任務有無妨害。或妨害的程度。就成爲問題了。不過防空監視上使用這些通信網時。或許只是某一短小時間內而已。其餘大部的時間。都可以不致妨害着本來的任務。假如規定防空監視哨發現敵機來襲利用警察電話網報告時。只要說「防空」二字便得有接話的優先權。除此以外一切都與平時一樣。似乎亦頗便當。諸如此類。交通部或於平時預先計劃。戰時以那若干回線撥爲軍部。

第七節 中國交通部對於防空監視之處置

中國交通部的通信施設。恕不奉承的說。是非常之不完全。不過這是產業落後的國家必有的現象。不足奇怪的。今後的問題。便是在政府的努力。急起直追。使在未來的大戰中。中國能夠勉強與人家周旋周旋。

防空監視上。除了軍部應積極準備之外。交通部應與軍部相呼應。從事準備的事項。大概可分左列三種。

一、補助監視部署之設定。

二、關於通信連絡的施設。

三、關於通信連絡的措置。

這三種的事項。不消說要看軍部或與軍部協力的機關等施設之有無。或施設之規模性能而決定其必要與否。同時要顧慮到交通部本身固有的任務。及施設運用的狀況而定其適當與否。

交通部所管事項可為補助監視部署者如左。

一、交通部所管的郵局、電報、電話、無線電報、無線電話、航路標識以及其他航空官署。(如飛機場、航空燈台、電報局、電話局等)

二、由交通部命令或協議所指定的商辦電氣、航空、電報、電話、無線電報、無線電話等事業機關。

三、交通部所有的船舶及由交通部命令或協議所指定之民間船舶、飛機。

通信連絡的施設。以有高速通報機能者才適合於防空監視的目的。換句話說。這些都要電氣的施設。就交通部所管者約分下列三種。

一、公衆用的電報、電話、無線電報、無線電話等施設。

二、交通部權限所及的官廳用電報、電話、無線電報、無線電話等施設。

三、私設電報、電話、無線電報、無線電話等施設。

通信連絡的措置。就是根據以上可以利用的各種通信施設。各依其技術上可能的限度。使人員配置。及處理手續。都能發揮其通信機能。同時對於交通部所管以外各種通信施設。要自平時制定各種法規。或其他的處置。使一切管理運用。都能夠適戰時防空監視通信的目的。

以上三項。可以說是交通部當局所應從速完成的事項。以下略為分別說明。適當與否。自然還靠當局的判決執行。

其一、補助監視部署之設定

補助監視部署設定上應考慮的要件有左列三點：

一、宜在防空監視上必要之位置。

二、宜有電氣通信之施設。或容易利用此種施設。

三、人員之配置。

以上三點都是必要的。第一點因為關係監視哨的配置。所以要先參照軍部配置的計劃。然後定其是否必要。第二點要顧慮現在設施的狀況。以及將來的計劃。或臨時設置之能否。第三點人員配置。要以實施監視時為主眼。現況如何。都沒多大關係。不過防空監視的期間。過於長久時。就還有種種臨時必要的考究。

此外補助監視部署與一般的通信連絡的處置。要有密切的關係。而且所利用的電氣通信施設。要有左列條件。

1. 電氣通信施設之管理。關係宜極單純。
2. 運用方法宜最簡單。且宜力求統一。

因為防空監視勤務。可以說全部是靠通信的敏捷。連絡動作上就必須有緊密的統制。所以第一點是不可缺少的。其次要求措置之敏捷確實。以及人員配置容易。第二點又是絕對必要。這裏似乎可不必多行說明。

其二、通信連絡之施設

通信連絡施設上應行考究事項有左列兩點。

- 一、可供補助監視部署與監視哨或監視隊本部間。以及監視哨與監視隊本部間利用之電氣通信施設。
- 二、可供監視隊本部及防空司令部間通信利用之電線之架設。

依第一項着想。陸上相互的通信。是以電話。海上及空中則以無線電報為原則。在不能依照這原則的地方。就用無線電話或電報補足。似乎甚為適當。但這裏應該留意的。便是監視哨所在的位置。不一定都有利用電氣通信

施設的可能。因此對於通信設施的種別。或施設的方法。就要講求特別的措置。例如交通部在平時施設の計劃上。無論既設局或新設局。在通話事務開始時。宜將防空關係必要事務一併斟酌。又如增設電話接續所。雖然能達相當的目的。但一顧慮山頂上的監視哨。或海上的監視船。設立無線電話。在防空上就比較有價值了。

第二項電線的施設。因為通信連絡大多是用弱電流。所以電線亦以選定電報線電話線或弱電流信號線為適當。

監視隊本部。在配置上的關係。大概所在的地方都能有電報電話。對於防空司令部的通信。似乎比較沒有問題。但事實上。監視隊本部與防空司令部間。並非以簡單的通信連絡為滿足。實際上這種通信線不但需要直通線。而且在相當期間內需要電線的獨占。因此除了技術上能有特殊的裝置外。這種電線常常是不能達到目的。

至於公衆通信用電線。常常因為種種特別的原因。不能供防空監視的使用。例如市面不大。線路過少。或裝置上有不適合。或妨害本來任務等。都能影響於防空監視的通信。然而要完全架設新線。都需要莫大的經費。總之這些都是交通部所應專門研究的問題。中國現在正是需要建設的時期。只要在第一次的計劃中。能夠連帶的計劃到防空上的事項。那就可算滿足了。

其三、通信連絡之措置

交通部對於通信連絡的措置。為求研究之便利起見。約可分為下列二種。

一、關於連絡施設上的措置。(即關於監視隊本部與防空司令部間之連絡)

二、關於通信實施方法上之措置。(即關於補助監視部署與監視哨或監視隊本部間以及監視哨與監視隊本部間之連絡)

第一項多半是施設的問題關於措置者。例如預先計劃電線供用之可否。或調查變換方式之種類及範圍。預先準備各種必要的機器材料。以及施工之順序及負擔。這當然是要與軍部細密協議。依照防空計劃的方針去準備。有事的時候。才能達到所望的目的。

通信實施方法的措置。本來是關係通信施設的狀態。可分爲有變更施設狀態之必要。和無變更施設狀態之必要兩種。

先說必要變更施設狀態的措置。例如。

一、交通部所管的公衆用通信施設。凡在事務上無妨礙或技術上可能的範圍內。臨機施以相當的變更。使適合於防空上的需要。

二、其他凡在交通部統制下的電報電話都可以施以必要的變更。尤以無線電報無線電話等強制的使其變更。

無變更施設狀態之必要的措置。例如。

一、對於公衆用的電信施設。還是依公衆的使用法辦理。不過在辦理上規定優先權的順序。(例如防空通信有絕對優先權)以使其通信敏捷。

二、官應用或私設的電氣通信施設。在必要時。一律可借用於防空監視。或對於私設的有線無線的電報電話。在必要時。強制的借用於防空監視通信。

通信實施方法的措置。還關係通報的手續。例如公衆用的電報電話。交通部宜統一的考慮。其他的電報電話。則協同軍部與施設者。共同研究相當的方法。無線電報無線電話因爲電波統制的關係上。應由交通部統一考究。電報電話的手續上交通部所應考究事項如左。

一、電話是防空通信的基本手段。其通信傳達的手續。非十分研究不可。例如接話交換的處理。要十分敏捷。有時應有特別手續。抑止他人通話。使防空通信能迅速傳達。因此關於信號。用語。用紙格式。表示方法等。都要先行綿密的考究。

二、電報雖係補足手段。實際上使用也很少。在防空通信上也非常重要。因爲電報的發信者。不能直接對談。處理的方法更要敏捷。尤宜簡潔。以防錯誤。又如傳達上必須轉折時。尤宜講求最好方法。使通信敏捷。關於無線電報（電話）的措置。大概是關係連絡系統和通信方法二種。其應考究事項如左：

一、無線電是利用於海上或空中航行中的移動體的連絡。因爲海上及空中都不能有充分的監視。所以通信非更求完全發揮其機能不可。除軍部特別施設之外。交通部應將所有無線電統一。成立整個的連絡系統。

二、防空司令部有無線電台時。補助監視的船舶飛機。當然以能直接通信爲最理想的系統。這種通信。對於

船舶飛機的施設。往往在電力及波長上必須有特種的處置。因而往往不容易實現。

三、假如以船舶與海岸無線電局（飛機與對空無線電局）的通信爲第一段連絡。無線電局與防空司令部爲第二段連絡。則無線電局的電力波長等宜增加必要的設備。

四、防空監視的無線電通信。可照現行的遇難危急通信同樣的方法。定出特種信號。使在通信上有絕對優先權。

五、連絡系統及通信方法。還要顧慮到海上或空中補助監視等移動體的位置。使其配置適當。

（按交通部的事務。在在是需要專門智識。著者本是個門外漢。不過是在防空的立論上。隨便說個大概。希望能給當局做個參考而已。）

第八節 防空監視與鐵道通信網

誰也知道每一鐵道的系統中一定有其通信組織。因爲通信與鐵道的業務是有莫大的關係。鐵道通信網的用途。自有其本來固有的任務。在防空監視上。本無十分重要的地位。不過因爲鐵道通信網的構造。在其鐵道組織的範圍內。是有其整個的系統和敏捷的通信機能。因此在防空監視上。還不失爲一有力的補助監視機能。

在鐵道發達的國家。鐵道的通信網滿佈全國。密如蛛網。這些自有獨立系統的通信。在防空監視上是有很重要的位置。通信的敏捷。比公衆用的通信系統還要快得多。不過在中國根本鐵道就是稀若鳳毛。說起鐵道的通信

網。更是不成問題。而且中國的鐵道通信網（根本不成網）在防空上幾乎沒有其地位。就是其能力的範圍。與防空沒有多大關係。

這裏對於鐵道通信。本沒有甚麼可研究的餘地。本章所以另揭一節的目的。不過是提起當局的一個注意而已。假使鐵道部在每次計劃鐵道事項的時候。就能連帶的想到戰時防空的事情來。那麼。本節雖然繳了白卷。亦算有了莫大的價值了。

第三章 防空航空隊

第一節 防空航空隊使用之條件

以戰鬥航空隊來担任防空的要領。是依情況之不同。而方法便有千差萬別。本來是不能以兩句話就可以包括得完的。

我們試舉多少有關係的條件來做個例。就知道不是很簡單的。

- 一、敵我國土的關係。
- 二、敵航空襲根據地。與我方被掩護物（如都市要地）之關係位置、距離、及其中間之地形、天候、氣象。
- 三、來襲敵機之性能、裝備、及其空中勤務者之素質、技術。
- 四、敵機來襲之季節、及明暗之度。
- 五、我領土內一切防空施設之程度。
- 六、被掩護物之種類、及其防空施設之程度。
- 七、被掩護物與戰鬥航空隊根據地之關係。

八、戰國航空隊與其他防空機關之關係。尤其是戰鬥航空隊協力之照空隊之配置、數量及性能。

九、防空監視哨與航空根據地之關係位置、距離及其連絡施設程度。

十、航空隊根據地一般施設程度。

十一、戰鬥航空隊之性能。

十二、戰鬥機操縱者之素質及技術。

十三、戰鬥航空隊之地上勤務者之訓練程度。

以上都是與戰鬥航空隊之防空有關係的條件。假如談論戰鬥航空隊的防空而不顧慮到這些條件。那真是紙上談兵。毫無意義。現為縮短篇幅起見。只擇其最重要的事項略為研究。

第二節 防空戰鬥機之性能

防空用的戰鬥機。是以單座戰鬥機為主體。此外還要有複座的戰鬥機。一面可供連絡之用。一面可以幫助單座機實行戰鬥。以中國的狀況說。除普通野戰用的軍用機之外。要求防空飛行隊十分整備。是最大的條件。便是要全國人民都能瞭解防空的必要。舉國一致的努力。節衣節食。從事國防。才能實現。

防空用戰鬥機所應具備的性能大約有左列各點。

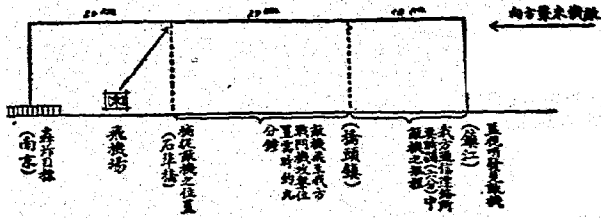
一、上昇速度宜大。

- 二、前方及上下方的視界廣闊。
- 三、飛行準備簡單而迅速。
- 四、與照空機關連絡容易。
- 五、飛行速度大。
- 六、行動輕捷。

以上應備的性能中。上昇能力是絕對必要的。這就是防空用戰鬥機最大的特徵。因敵機來襲時。防空監視哨必須報告於監視隊司令部。然後防空航空隊。才能得到出發的命令。在這期間中。敵機向目標前進。已有相當的距離。戰鬥機要很有利的攻擊敵機。必須在目標（即都市）前方二十杼以外。將敵機捕捉殲滅。因此上昇能力之大。是絕對必要的條件。

現在假定敵機來襲南京。一定是由揚子江口以江面為航路的目標。直趨我國首都。假定敵人來襲的是晝間爆擊機。并假定其時速為一八〇杼。高度為五、〇〇〇米。這時前方監視哨發見敵機。向防空司令部報告。至少需時三分鐘。（須有十分良好通信系統及通信方法。否則需時更多。）再由司令部下令戰鬥航空隊出發。至少又需時三分鐘。共六分鐘。鎮江至南京的距離。約為六十五杼。在這六分鐘內。敵人飛機已經達到橋頭鎮。我方飛機要在南京城外二十杼以外捕捉敵機時。必須於石埠橋附近上空與敵機遭遇。這時敵機由橋頭鎮飛至石埠橋。需時不過九分鐘。換句話說。我方戰鬥機必須於九分鐘之內。定成戰鬥準備。而且要上昇至五、〇〇〇米的高度。才能達到捕

捉敵機的目的。可見防空用戰鬥機應具的性能中。上昇能力是絕對必要的了。(見下圖)



第三節 防空航空隊與警報之關係

戰鬥飛行隊對於敵機來襲的報告，必須要迅速知道。這是防空戰鬥上絕對必要的第一要件。這個警報來得越快越好。愈詳細愈妙。無論戰鬥飛行隊是如何精練。準備如何完密。假使不能在適當的時期得到敵機來襲的警報。一切都歸於烏有了。

如上項所述敵機來襲南京的舉例。各種報告命令以及發出警報所要的時間是否六分鐘可以充足。同時以五〇〇〇米的高度我方戰鬥機連同出發準備是否能在九分鐘之內上昇完了。是個問題。就中國現有戰鬥機看起來。恐怕能達到這個要求的是很少。然則我方戰鬥飛行隊。假如不能在敵機通過鎮江以前得到警報。恐怕就是來不及的了。

警報中舉凡敵機的種類、機數、高度、飛行方向、及通過各地時刻。都是必要知道的事項。這是很要緊的。假如報告中只說通過某一地點。便沒有多大的價值。因為只說一地點而沒有詳細的報告。根本連敵機的目的及飛行方向都無從知道。怎談得上去迎頭痛擊呢。

第四節 捕捉敵機之要件

担任防空的戰鬥飛行隊。在重要的方面。而且在最緊要的短少時間內。才在空中服務。因為每次需要機數很

多。同時戰鬥機航續時間又很短。所以必須在接到敵機來襲的警報。或飛行隊自己偵察得敵機的踪跡後。才出發上空。比較有效。所以戰鬥機大概都是在待機地帶（飛機場）作隨時可以出動的姿勢和準備。然而等待警報後才出動雖屬必要。但假如對於防空監視機關的通信連絡不確實。就往往會失去時間上的價值。這是不可不注意的。

對於來襲的敵機。應該即刻上前迎頭痛擊。或是應在担任空域中待機行事。這是看戰鬥航空隊的兵力及當時的情況而不同。假如一得敵機來襲的警報。便即刻出發去迎擊時。在渺渺茫茫的空中。能否就找得着敵機。似乎是個問題。因為敵機的飛行。既無一定軌道。發現殊不容易。過於輕卒時。往往失去時機。而使敵機潛入加害於都市。

人類肉眼的視力是很有限的。據歷來的實驗。在空中航駛的飛機。在天候氣象良好時。對於同高度的敵機。能夠發見的距離平均在八千米至六千米間。彼此高度相差越大時。水平的發見距離就越短縮。

假如友軍的飛機與敵人的飛機。彼此前進路互相錯過。一出於上述發見距離（六杆至八杆）之外時。戰鬥機便是東奔西走的找尋半天。結果還是徒勞。即使飛機前進時。彼此進路幸而都在發見距離以內。敵我相對飛行。彼此在發見距離內的時間也不過二分鐘內外而已。這兩分鐘內。上下左右敵機將從那裏來完全不知道。空中又是渺無邊際。要是操縱的人沒有特別的熟練時。要發見一點的敵機實在不是容易的事。

如上所述。戰鬥機在空中要發見來襲的敵機已經是有說不出的困難。事實上戰鬥機在空中找個半天。常常

還找不着敵人。所以要使友軍的戰鬥機不至徒勞而無功。在出發之前。要將敵機的消息盡所能的詳詳細細的通報於戰鬥機。另一方面。戰鬥機在飛行中。地上的機關要用種種的方法。將敵機時時刻刻所在的位置。通報給牠們知道。通信的方法。現今所用的就是無線電話及其他各種信號。

其次要捕捉敵機還有一個最要緊的條件。便是敵人爆發機與我方戰鬥機性能的相差。假如我方戰鬥機的性能。尤其水平速度及上昇能力。比敵機都非常強大。發見敵機時。無論遠近高低。都不難抓住敵機將其擊墜。反之。戰鬥機性能若不優秀。就是能發見敵人。結果還是沒有法子追得上。要是彼此的距離過大。或關係位置不利時。更是無可奈何了。

據最近的調查。日本的爆發機的性能如左。茲錄以供參考。只要一朝有事。日本的飛機。就會到我們頭上來。這是誰都知道的。我們要鞏固空防。就非先準備能力過於敵人的防空戰鬥機不可。

機 種	最大時速	上昇限度
八七式輕轟炸機	一八〇杼	四・〇〇〇米
八七式重轟炸機	一七五杼	三・五五〇米

第五節 攻擊敵機之要訣

攻擊敵機的方法。本來是屬空中戰鬥研究的範圍。本書為節省篇幅起見。不加申述。本節只就防空的立論上

將其必要事項述其大略而已。

航空隊防空戰鬥的主眼。是在敵人來襲飛機沒有到達被掩護物（都市）上空之前，就將其擊墜。這是最要緊的。一經發見敵機。就要澈底的追求。果敢的進擊。非把牠擊墜不止。

攻擊的方法。視彼我飛機的性態。敵機之裝備。尤其是武裝。及發見敵機時彼我關係位置。以及當時的天候氣象。攻擊開始地點與被掩護物相去的距離。我軍參加攻擊之戰鬥機數等件而不同。總而言之。攻擊敵機的方法。是在迅速進入其機關槍的死角。一舉接近敵機身邊。使在一擊之下。中其要害。而使之墜落而後已。

在追擊敵機時有無劃定戰鬥空域之必要。是看飛機的戰鬥有無妨礙其他地上防空機關的戰鬥而定。至於敵機侵入。已接近我被掩護物。這時候的戰鬥。所爭者不過是一分一秒的時間。這時戰鬥機就應不顧一切損害。惟取捷徑與敵肉搏。只要能挫折敵人的企圖。就是同歸於盡。亦所不惜。要有這種決心。然後才能達到防空的目的。

第六節 夜間防空之戰鬥法

夜間戰鬥機的攻擊。必須有照空燈與之協力。這是絕對必要的。假如沒有照空燈的協力。根本就不能看見敵機。更說不上驅逐和攻擊。以下只就夜間防空上照空燈和戰鬥機協力的要領述其一二。

照空燈配置的要領。是配置於便於照射我戰鬥機攻擊敵機的空中戰鬥地帶（戰鬥空域）的地區。照射的區域。大概每一戰鬥機戰鬥上所必要的寬五杆深十杆左右。在法國所使用的。每區域配置照空燈十四至十六台。

夜間戰鬥機是常常在待機地帶待命出動。由待機地帶至照空燈的射空域中間。應預先設置必要的航空障礙。使戰鬥機在夜間很容易的由待機地帶而到達照常地帶。攻擊敵機。

夜間戰鬥機一接到敵機來襲的警報。立刻就出動。從預定的進入路前進。至照空地帶後端的待機空域。在那裏等候敵機前來投網。照空隊由聽音機的聽測。搜索得敵機的位置。只等敵機一進入我照射空域內。立刻就開始照射。把敵機捕捉在照空燈燈光之內。這時戰鬥機只等敵機一入我照空隊燈光之內。馬上就開始攻擊。接近敵機一舉而中其要害。

如上所述。夜間防空。似乎覺得很容易。但實際上自然不是那樣簡單。因為每一照射區域。不過寬五軒深十軒。像上海南京這種大目標。起碼要設好多照空區域才能夠用。同時照空燈照射區域有限。需要燈數自然很多。而且假使敵機來襲時。萬一不入這照射區域而由別處潛入。我們就沒有法子攻擊了。

而且一個照射區域。只能容一架戰鬥機的活動。假如敵人以數架的飛機。連續的飛來。侵入這照射區域時。戰鬥機只能攻擊敵機的一隻。其他的就不免漏網了。其次敵機通過照射區域時。最多不過三分鐘的時間。假使友軍的戰鬥機不能在三分鐘內把敵機很快的擊墜。以後一出照射區域。就很不容易攻擊了。還有担任夜間防空的戰鬥機操縱者。以一般戰鬥飛行隊的操縱者充當。是不一定能成功的。所以要在一般操縱士中挑選其特別適合夜間駕駛的人。加以特別訓練。然後才能担任夜間防空的勤務。

最後還有一句要讀者注意的。航空隊的防空。本來不是絕對的。假如一味採取消極的防空主義。無論有如何

優良的航空隊。亦不能有大效果。因為航空隊的真意義。是在積極的進一步的先覆滅敵人的空襲根據地。決不是消極被動的。能瞭解這一點。才算明白航空隊的防空價值。

第四章 高射砲及高射機關鎗

第一節 高射砲之出現

高射砲是自一九一三年才由法國製造出來的。在歐戰當初的時候。高射砲還是剛才出世的東西。說不上有甚麼顯著的效力。由大戰的經驗。就使高射砲在短時間內。得到長足的進步。在野戰上的效果。第一就是使敵人飛機行動的高度不得不逐漸的增高。其次使敵人飛行家居然視高射砲為畏物。大生戒心。在防空的價值說。如巴黎、倫敦等大都市。無不以數百門的高射砲。在都市的周圍。配置二三層。構成高射砲火網。戰役中將敵機擊退了的。約占百分之九十三。國家中樞之不至覆滅。高射砲可以說有極大的功勞了。

大戰間無論在野戰或是在國內。因為高射砲在防空上的價值有這樣顯著。戰後各國更拚命的研究應用。同時因為高射砲與防空航空隊不同。既不受天候氣象的限制。無論晝夜都能夠担任都市要地的直接掩護。在經濟上說。更比航空隊要經濟得多。各國對於都市的直接防護。無不採高射砲圍繞的方式。直至現在。各國平時對於高射砲的兵力、配置、編制、裝備、教育以及研究機關。沒有一件是離開「澈底」二字。

說起中國高射砲的情形來。除了寒心之外。實在用不着多所說明。假使中國對於高射砲稍為有準備的話。這

次上海戰事。日本飛機亦不至於這樣跋扈了。

本章要述防空上的高射砲。著者本來並沒有專門的研究。以下只介紹多少材料。以爲讀者的參考而已。

第二節 高射砲隊陣地

高射砲陣地配置的方法。大概可分爲兩種。第一法是將砲車列成一線。各車的間隔約三十米。在砲車的中央後約二三十米。配置觀測具。第二法是將砲車配成四角形。或菱形。各車的距離間隔約三四十米。觀測具就配置於四角形或菱形的中央。

高射砲陣地。最要緊的是要有廣闊的展望界。最低的角度。以不妨礙水平面上方數度的展望及射擊爲度。因爲敵人爆發機有時冒險。作最低空飛行時。才能夠射擊而無阻礙。此外還要顧慮都市的建築物。或公園的樹木等關係。選定陣地時。陣地的周圍的視界及射界。以水平上方十度爲最低限度。陣地的土質要堅實。如在砂地。要設法使其固定。在濕潤地時。要平時就設法填實。使濕潤地變爲堅實的地面才可。因爲在土質柔軟的地方。對於射擊精度。非常的妨害。同時在岩石地上。或其他過於堅硬的石壁上。對於射擊的精度。亦不適當。陣地的面積。至少要有百五十平方米至二百平方米。

聽音機無論是與高射砲隊協力。或是與飛機隊協力。聽音機陣地選定的要領。都是以聽音爲最大的要件。假如因全般配置的關係。不得已而配置於道路附近時。在砲機來襲的時候。對於道路上電車汽車就要加以限制。以

免妨害聽音。

陣地的周圍。最低必要的限度。在水平上方約十度以上不可有樹木或建築物。照空燈陣地和聽音機陣地的地積。大概有一百平方米就可以。

第三節 高射砲射擊之要領

其一、直接望見敵機之射擊

一、射擊準備。在敵機還沒現出之前。根據彈道所必發生偏差的原因。再加上空中若干必要的事項。先測定當時的修正量。敵機一出現時。就迅速的將這修正量加於火砲。同時再測定敵機的飛行諸元。(如飛機的高度。航進方向。速度。)傳於照準具。自動的修正。砲彈飛行時間內。敵機移動的距離。並使砲身向着正確的方向而射擊。使各砲砲彈的破裂點都很精密的誘導至敵機身上。

二、射擊時彈道偏差修正量算定的原則。是在敵機未出現以前。根據火砲的特性。(癖) 破彈的偏差。火藥的偏差。氣溫。氣壓。風向。風速等而計算測定的。測定修正量有幾種利益。一是能收急襲的效果。一是能節省彈藥。同時使被掩護地內的居民或軍隊不因射擊之濫發而感不安。測定修正量的方法。在必要時可用「修正射擊」的方法。就是實際的發射。由觀測射彈破裂的景象而測定修正量。

三、測定飛行諸元的方法。有用很精密的機械測定。有用目測看飛機的航速。及航進方向而測定。用機械

測定時。所需時間約爲十秒至二十五秒。

四、效力射。敵機直線的行進時。高射砲是追隨敵機之前進。精密瞄準而射擊。射擊方法。是以數砲同時發射。這叫做羣射。在一次的羣射後。看敵機的行動再決定第二次羣射。有時不加修正。有時加以必要的修正。有時就改變飛行諸元而射擊。敵機即使變換方向。大概在十秒以後。便能向新方向射擊。敵機若作不規則的運動（如曲折飛行）時。高射砲的射擊就多靠指揮官的判斷。尤其在夜間。照空燈照住敵機時。這種射擊法更爲必要。

高射砲每門的發射速度。視火砲的種類而不同。在七糶級的火砲。大概二秒至三秒。就能發射一次。十糶級的火砲。大概五秒至七秒。就能發射一次。

高射砲對重爆擊機的射擊時。全彈命中的比例。大概是一百分之一。對於其他飛機的射擊命中率就更少。不過實際上射擊時。並不一定要全彈命中。只要砲彈破裂時。其破片對於搭乘者的殺傷。以及對於機體重要部分之破壞。往往能收很好的效果。

其二、由聽音機測定之射擊

晝間因爲雲霧過於濃密。不能直接望見敵機。或是在夜間。不使用照空燈時。高射砲射擊的方法。便是利用聽音機測定敵機的位置。然後決定火砲所要的方向。高低角及高度。間接的瞄準對着目標前進路上的某一點。或某一小空域而射擊。

射擊時先以高射砲陣地前方數千米地帶的聽音機所測定敵機的航速、高度為基礎。再由高射砲陣地的聽音機決定射擊所要的方向角、高低角及發射時機。然後施行射擊。這種叫做移動阻止射擊。有時以高射砲陣地前方數處的聽音機測定敵機的航速、高度、航進路以及各陣地發射的時機。再斟酌各陣地所預先計劃的射擊諸元。便多數火炮的射彈。同時集中於同一點附近而射擊。這種叫做固定阻止射擊。

現在各國的趨勢。是努力在改良聽音機的構造。增進其聽測的精度。使移動阻止射擊能夠收確實的效力。

第四節 高射砲砲兵兵器之常識

一、高射砲簡單說是一種砲彈的發射機關。砲口的直徑。謂之口徑。砲彈出砲口時的速度。謂之初速。砲彈大概都是用臂力裝入砲膛。所以各國都以七生的半口徑為主砲。再因各種不同的目的。小的有三生的半。大的有十生的半。十二生的。十五生的。二十生的等各種。

口徑七生的初速。在舊式砲約為五百米。新式砲約為七百五十米。最近特別最新的秒速至於千米。最大高度由五千米至於一萬米。發射速度。普通一分鐘能發二十至三十發。口徑十生的的初速。由七百米至一千米。最大高度在一萬米以上。

二、砲彈的種類。大概各國都是用榴彈。在空中一經炸裂。便成為很多的小破片。這些破片落至地下時。大概都不致傷損人畜。不過有時亦有大的破片落下。所以在對空戰鬥的期間中。人畜最好都要在屋內。不可外出。才可免受

危險。尤其要注意的，就是飛機上所發的機關槍，以及地上所發高射機關槍的子彈落下時，常常對於居民發生危險。在建築上，凡有玻璃屋頂時，一定要用夾有銅絲網的玻璃，才可以沒有危險。

三、觀測照準的器具。是用於測定射擊諸元，不可缺少的東西。器具的樣式，種種不同。現在所用主要的東西，是測遠機一個。另外還有六十種見方的箱子一個。裏面有眼鏡、計算具、目標發見、識別用的眼鏡各一個。這些東西，都要高級的光學工業。在防空上要得廉價而優良的器材，就一定要自平時對於民間的這種工業加以保護獎勵，使其發達。

我們試看一看歐美各大兵器公司或製造廠，實在會發生無限的感慨。例如法國有一個貴族，因為要使法國的光學機械能夠與德國並駕齊驅，就將他所有莫大的財產，完全傾出，創辦P.O.N.公司，專門製造光學機械。這已是超過營利的範圍，完全以愛國心為出發點。中國現在正是需要這種人。

四、照空燈。是高射砲夜間射擊時所不能缺少，尤其是防空戰機關機所不能缺少的協力者。照空燈的中徑，由一米二十生的至一米五十生的。最近德國和英國更造出中徑二米達的，中徑一米五十生的的照空燈。有效的照射距離約六千米。但雲霧過於濃密時，光力就有被遮住的不利。高射砲射擊時，一門至少要有兩台照空燈協力照射敵機。美國所採用的編制，是每高射砲一中隊，各配四台的照空燈，與之協力。在防空戰機關機攻擊敵機時，至少要有二、三台的照空燈，同時照射住同一的敵機。照射的範圍，到了水平面上三十度以下時，就屬別處的照空燈的範圍。

五、聽音機。野戰的聽音機與都市防空的聽音機大小很不相同。聽測能力各國都差不多。在最好時約一萬米遠。普通實用有效的距離為六千米遠。最大誤差由一度至一度半。最近已經有半度以下的優良品出現。在第二次的大戰中。不消說夜間射擊的精度。是要進步不少了。

第五節 高射砲兵的價值

大戰間高射砲兵所任移的有左列的各種。在防空上。高射砲是一不可缺少的要素。已是毫無疑義的證明了。

1. 國內大要地的直接防空。

2. 野戰軍的防空。

- a. 掩護友軍偵察機。驅逐敵軍戰鬥機。
- b. 妨害敵人空中偵察。
- c. 妨害敵人的細密偵察及精密的爆發。
- d. 擊破敵人的編隊飛機。援助友軍的飛機。
- e. 信號射擊。(以射彈通報敵機之位置於友軍飛機)
- f. 收容友軍飛機。
- g. 妨害敵機對我地上部隊之攻擊。

b. 對戰車戰鬪之副手段。

要達以上各種目的。不消說只要能擊墜敵機。便是最好最理想的方法。然而以大戰間的經驗。往往不能不以擊退敵機為滿足。其原因約為下列三點。第一、當時高射砲是非常幼稚。最先只是把大樹鏟下。將火砲擺在樹頭上。這樣使火砲有高角度的射界而已。第二、觀測具是很原始的。尤其是聽音機之不良。對於飛機的射擊。只能在廣泛的區域中。構成彈幕而已。第三、為要增大及維持野戰軍決勝的必要兵力。對於這種補助砲兵的兵力。就不能十分充實。有了這幾個原因。消耗的彈藥與擊墜飛機數的關係。（擊墜率）自然是沒有良好之可能了。

因為大戰間高射砲的擊墜率非常低下。因此近來有人在否認高射砲的價值。這不消說是只知其一而不知其二。為了自己對於高射砲的過去及將來沒有正確的理解。而發出這種貽誤國防方式的論調。我們要明白高射砲的價值。就要先知道上述大戰間高射砲從事各種任務的戰績。同時要看清楚戰後高射砲與飛機的長途競走。是絲毫不停的繼續着。另一方面高射火器。觀測具。以及射擊方法。已是一天天的很顯著的進步着。明瞭這點。然後來判斷高射砲的將來。大概就不致於錯誤的。

大戰間高射砲命中率一覽表

年	代	擊墜一機所用之彈數	使用火砲觀測具	備	考
一九一六年 一九一八年		一、〇〇〇〇 三、〇〇〇〇	法國七種自動車高射砲	法巴西恩大佐統計	

一九一八年 後半期	一、五五〇		美科學雜誌發表
一九二四年 一九二五年 一九二六年 一九二七年	三三三 一一一 二〇〇 七八〇	高度二千至三千米 距離約四千米附近 有基線三米以上之測 遠儀及電氣式照準具 七種高射砲之射擊結	英阿西姆阿將軍著書 美海岸砲兵雜誌(一) 九二五年六月號
一九三〇年	5H ²	日係高度之籽數七種 高射砲	日入江少佐觀察

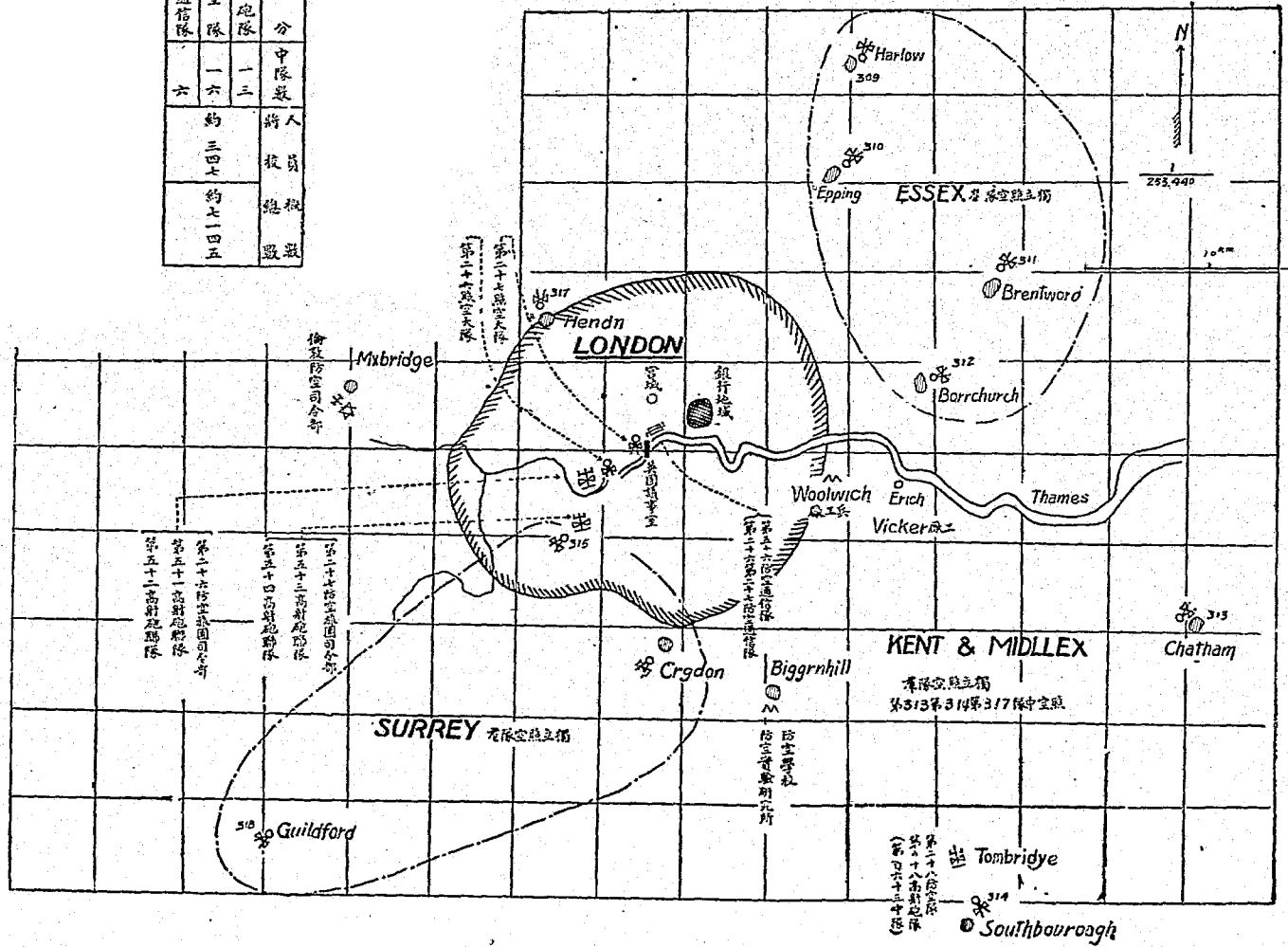
第六節 歐美高射砲兵

一、英國

英國因為受了空襲最大的教訓。所以對於防空上的缺點。十二分努力以求彌補。不但有強大的空軍。同時還有莫大的地上防空部隊。倫敦的地上防空部隊。平時將校約三四七名。士兵全員約七、一四五名。士兵的教育共二年。第一年是四十點鐘。野營二星期。第二年是二十點鐘。野營二星期。野營時施行高射砲演習。和飛行隊與高射砲的聯合演習。平時將校以下。(除一部分基幹將校之外)都做各人生計的職業。只在演習時出來參加。必要時

圖置配時平之(隊部上地軍方地)隊空防教倫
(年九二九一)

區	高射砲隊	分	中隊數	人員	總數
防通砲隊	一	中	約	三百	七十
砲隊	二	隊	約	四百	七十
砲隊	三	隊	約	四百	七十



再從軍隊或航空學校派遣將校指導援助。這些防空部隊的經費。是從地方費支出。俸給只在演習期間內支給。地上部隊練習所的配備如附圖。

二、意大利。

意大利的防空部隊是取義勇軍制度。也是從平時常設訓練的。

三、法國。

法國有五個高射砲聯隊。(團)一個高射砲的講習所。地上防空的任務。大要地由正規防空部隊担任。次要地由職業兵担任。民間大工廠由工廠自衛隊担任。巴黎消防隊是屬於陸軍部隊之一部。

四、德國。

德國因為凡爾賽條約的束縛。不能有高射砲部隊。但其所使用的野砲。都有特別構造。可以立刻改爲高射砲使用。

五、美國。

美國高射砲兵部隊。亦相當的不少。其教育研究。是由砲兵學校內担任。

關於高射砲的種類及效力。爲避免說明的繁雜起見。列表如左。

高射砲之種類及效力一覽表

用	途	種	初 (彈丸出砲口時之速度)	射擊速度
高度一、〇〇〇至一、五〇〇米之防空。	一三耗至四〇耗之單、二、三、四、六、八聯裝機砲	每六〇〇米至八〇〇米	每分鐘三〇發至五〇發 (因口徑之大而有所不同)	
高度二、〇〇〇米至五、〇〇〇米之防空	七種半高射砲(各國防空用高射砲之主砲)	舊式每五〇〇米 最新式每七五〇米 最新式每秒一、〇〇〇米	每分鐘發射 二五發至三〇發	
高度五、〇〇〇米至一〇、〇〇〇米之防空	十種半高射砲	每七〇〇米至九〇〇米	每分鐘發射 十五發至二十發	

備考 一、高度在一、〇〇〇米以下之飛機通常以高射機關槍射擊之
 二、上述之外在重要地點(如要塞)附近及特別大高度防空用一二種一五種至二〇種之大口徑高射砲各國現尙在研究中

第七節 高射機關槍

高射機關槍是任低空的射擊。以補高射砲之不足。或是任局部重要地物之直接掩護。如重要工廠建築物等常配置之。

高射機關槍的構造。大概和普通機關槍是一樣。不過是加以特種的槍架。或以普通機關槍利用地物築造物架高來。賦與銃身有高角度的射界而已。

對敵機射擊時。地上部隊通常以輕機關槍六挺。或重機關槍一中隊同時射擊為原則。任直接掩護時。視當時情況及配備槍數。隨時行直接防衛的射擊。

射擊範圍。(即最有效射程)輕機關槍約在直距離六〇〇米以下。機關槍約在直距離一、〇〇〇米以下。射擊如至角度過小(約三十度以下)時。要注意射彈落下傷及居民的危險。

其他事項與一般機關槍同。本節從略。

各種高射火器有效的射擊高 略如左表

高射火器有效射高表		種	類	有	效	射	高					
七	耗	高	射	機	關	槍	一、〇〇〇米					
一	三	耗	高	射	機	關	槍	一、五〇〇米				
二	〇	耗	高	射	機	關	槍	二、〇〇〇米				
三	七	耗	至	四	〇	耗	高	射	機	關	槍	三、〇〇〇米
七	〇	耗	五	高	射	砲	六、〇〇〇米					
一	〇	〇	耗	高	射	砲	八、〇〇〇米					

第五章 阻塞氣球

第一節 阻塞氣球之用途

阻塞氣球的用途。是把氣球上昇於敵人爆擊機的航路上。使敵機在夜間飛行時。與氣球衝突。或碰着氣球的繫留索而墜落。敵機即使不致衝突而墜落。亦使其操縱者知有戒心。不敢輕率。而致其爆擊行動有所掣肘。在消極方面的意義。是用氣球直接掩護都市或局部的重點。使免受敵機的轟炸。至少可以減少敵機轟炸的精度。阻塞氣球的實用。是以一九一六年十月二日意大利以小型氣球十餘個防禦文乃茶（Venezia）意大利東北部港市。一役為嚆矢。以後各國遂相繼的使用。

第二節 阻塞氣球之性能

阻塞氣球所必具的性能。有左列四個要件。

一、昇騰高度四千米以上。

二、氣囊的大小。視繫留索的重量。同時要看氣球是一連或是二連而不同。大概容積總在二三百立方米內外。

且構造要能隨瓦斯之膨脹而伸縮自如。即所謂可變容積式。

三、繫留索要能耐秒速三十米的風力。

四、操作人員。每一氣球下士以下約十五名。及繫留車一架。

繫留氣球與天候尤其是風速有密切的關係。冬季風勢過強的地方。常常不利於使用繫留氣球。反過來說。在風速過強的地方。就要特別研究造出特別優秀的氣球才能使用。

第一表 歐亞平均風速比較表

速 風 米/秒						高 度(杆)
年		冬		夏		
日 本	歐 洲	日 本	歐 洲	日 本	歐 洲	
六、四	五、七	七、三	五、八	五、〇	五、六	一
八、九	六、八	一、七	七、三	五、七	六、三	二
一三、四	八、一	一、七	八、七	六、七	七、五	三
一七、九	九、四	二、四、三	一〇、三	七、三	八、六	四
二〇、九	一一、〇	二、九、九	一一、九	八、四	九、八	五
二三、三	一二、六	三、六、四	一四、〇	八、二	一一、二	六

備考
 一、歐洲風速係據威廉派拉氏之調查
 二、日本風速係據野野高層氣象觀測之報告
 三、中國風速因未得正確數字故不能列表比較

歐美各國阻塞氣球的性能。略如第三表。大戰末期以來。法國採用二連式氣球。美國最初也做法國的二連式。最近不斷的在研究一連式的用法。德國意國都是用一連式的多。

第二表

各國阻塞氣球一覽表

國名	型	容 積		最大徑 (米)	長 (米)	重 (每 個)	繫留索 中徑 (吋)	高 (度 米)	極限 風速 (%)	備 考
		地上	上層							
法 國	N	180	2.2	5.08	17.30	100		2,000		N型二個相連 高連4,500
	NN	200	2.0	5.715	17.30	100	2.8	4,500		
美 國	N	168	2.0	5.28	14.80		3.7	2,500	22	
	NN	172	2.0	5.73	14.80			4,500	22	高度為二個相連使 用之數
	U	120	2.0	4.58	13.30			2,100	28	

英國	UU	85	1.0	4.58	13.30			4.725	21	高度係以V型二個相連之數	
	V	180	2.0	5.08	17.30			2.500	21.5		
德國	N	176	2.0	5.20	14.80			4	2,000	25	二個相連用
	V	188	2.0	5.08	17.30			4	2,000	24.4	全上
德國	?	約970	2.0					約4.75	約4,500		自一九二六年起在研究中
	WIFG	36	2.0	7.15	17.25	138	上部1000米 下部3000米	4	4,000	20	空氣房式
意國	AP	370	2.0			200		3	5,500		
	AP	300	2.0	8.70	17.00	175		2.2至3	5000	17	
英國	英國係以普通氣球連繫使用高度在2000米以下每個間隔450米一氣球羣所構成之防禦網約寬1000米高.00米										

第三節 阻塞氣球之配置

由敵人爆發機之行動考察的結果。阻塞氣球配置的方法大別有左列兩種。

一、配置預想敵機必經的航路上。

二、配置於目標附近直接掩護。

以上兩種方法併用。就是最有利的配置法。不過兩法併用時。需要的兵力和氣球的個數就很多。在物質上缺乏的國家。多半只採取第二種的配置法。就是將氣球配置在被掩護物的周圍附近。直接掩護重要的地點。這種配置方法又分左列兩種。

一、只限於橋樑、貯水池等局部重要地點。依其地點的大小。配置相當數量於其周圍。以任直接掩護。

二、在整個都市的周圍配置阻塞氣球以任防護。這樣不但需要莫大的數量。而且都市的全周圍都佈滿氣球。反而害及我方飛機及高射砲的活動。因此在都市周圍的某一個區域畫為開放區域。這區域的防守。以別種防空機關負責。但開放區域的位置。宜時時變更。而且在廣大的防空地域之內。各重要地點。還得照第一項的要領。直接配置氣球掩護。

阻塞氣球的配置法。要在氣球許可的範圍內。取數線的配置。(重疊配置)而且照魚鱗的形狀配置。各線的距離。以一千米內外為適當。因為一線配置。容易使敵機漏網潛入。而且風向風速變化時。就要重新配置。數線配置就可免去這些不利。

氣球的內周與被掩護物的距離。視敵機預想進入方向及風向而不同。通常最內圈的氣球。與被掩護物的距離。約以千米至二千米為適當。這一點。或許必須有多少說明。我們試將決定這距離的要素舉其一二如左。

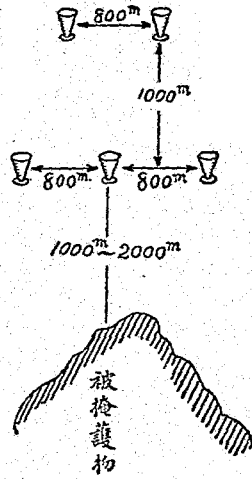
一、敵機投下炸彈那一瞬間。其飛機與目標的距離約在一千五百米以內。

二、氣球在空中被風所吹而飄動的距離。謂之「流量」。根據實驗氣球的流量。大概是高度的三分之一以內。假定氣球繫留的高度為三千米。其流量（飄流距離）即為千米以內。前項述及數線配置。每線距離千米的算定法。亦是根據這種理由。

同一線上各氣球間の間隔。是根據敵機衝突的公算。以及風的影響。操作上的方便等條件而決定。同時一線配置與重疊配置兩種各球の間隔亦就不相同。在二線重疊配置時。通常各氣球の間隔是八百米遠。這種間隔的數字。是大戰間法國所採用的。據歐戰的經驗。敵機衝突的公算約為六分之一。（往復各十二分之一）爆擊機機翼全長約三十米內外。衝突公算十二分之一的間隔約為三百六十米至四百米間。所以在兩線重疊配置時。每一線上各球の間隔。可以八百米遠為基準。那麼前後二線作魚鱗形的重疊配置時左右各球の間隔。只存三四百米。恰合六分之一的公算。（往復各十二分之一）

根據以上各條件。再顧慮風的方向。被掩護物周圍的狀況。和氣球昇騰地積。然後決定配置氣球的位置。氣球昇騰所必要的地積。因氣球之大小。昇騰的形式。及風向。風速。而有差異。大概選定的方法。在周圍沒有障礙物的土地。必要有三十米平方的平坦開闊地積才算合格。

氣球昇騰及降下所需時間。連準備的時間一併算入。大概各算為一點鐘就很充足。
阻塞氣球配置的要領如左圖。



第四節 歐戰間列國之阻塞氣球

本節將歐戰時各國關於阻塞氣球的實用。摘錄多少。或許可以給我們做個參考。

意大利

大戰間意大利的阻塞氣球有左列五隊、

部	隊	編成年月日	平均勤務氣球數	防護物
第九一氣球班		一九一六年十月二日	五六	文乃茶 (Venezia) 市
第九二氣球班		一九一七年九月五日	二四	布林濟西 (Brindisi) 軍港

第九三氣球班	一九一八年一月三日	二〇	安哥拿 (Ancona) 要港
第九四氣球班	一九一七年十一月下旬	二二	費拉 飛行場
第九五氣球班	一九一八年四月二十三日	二四	他蘭多 (Taranto) 市ノ藥庫造船廠

以上五隊中文乃茶氣球班是可以做代表者。以下就這一隊的情形摘錄一二。

文乃茶市的阻塞氣球。不是固定的。是浮遊裝置。(繫於車上或船上可以移動)沿刺克納連河而配置。每個氣球為一羣。每羣裏面。各氣球間的間隔約百五十米。羣與羣的間隔約數百米。平均每氣球的間隔約為二百米內外。

本氣球班勤務成績如左。

- 勤務實施夜數 二三九夜
- 敵機來襲回数 三五回
- 警報回数 三六回
- 昇騰延長氣球數 六五七個
- 墜落敵機數 二機
- 損失氣球數 三一個

氣球服務的時間都是在暗夜多。大概每逢上弦或下弦的夜間。便是阻塞氣球勤務的時間。因為月亮大了。就容易被敵人發見。

二、英國。

英國陸軍部。在一九一七年七月間。因為研究阻塞氣球的器材和勤務。特地派遣一個特務機關（以巴爾克爾少佐為長）到意國文乃茶市去專門研究。同年年底。就在倫敦編成阻塞氣球隊。英國所採用的阻塞氣球。大概是一般偵察用的氣球。以每三個為一團。構成空中阻塞網。各團裏面各氣球的間隔。約四五十米達。水平方向各氣球間以直徑三耗的索連結起來。在水平的索上再垂下數條的小索。小索的末端連結重錘。以保持垂直的位置。這樣每一氣球團。就能在空中構成高三〇〇米長一千米的阻塞網。但因為英國的阻塞氣球有種種的缺點。結果在倫敦的防空上。不能占重要位置。（倫敦防空係以飛機為主體）茲舉其缺點如左。

1. 上昇限度過小。（不達一公里）
2. 受風向與風度之影響過大。
3. 組織複雜。機動困難。
4. 不經濟。
5. 目標較大。容易發見。

三、法國。

法國在一九一七年九月也和英國一樣的派遣特務機關（以撒哥尼少佐爲長）到意國文乃茶市去專門研究阻塞氣球。結果在一九一八年六月便編成阻塞氣球隊。所採用的氣球與意國大致相同。

法國阻塞氣球的組織。是以N型及NN型氣球互省連結。NN型氣球索是連結於N型氣球而昇騰於其上方。昇騰高度達四、五〇〇米達。比隣氣球的間隔約三百米達。以十連爲一羣。編爲一小隊。因此小隊的正面寬凡三千米達。在巴黎及難西（Nancy法國東部都會）的防空上。這種阻塞網很有相當的位置。

法國砲兵大佐（上校）巴瑟司（譯音）管論及阻塞氣球擊落爆發機的公算說。「阻塞氣球的間隔。若爲三〇〇米達。敵人爆發機翼長爲二五米達。則衝突墜落的公算爲十二分之一。往復各有十二分之一的公算。合計等於六分之一。無論如何勇敢英邁的操縱士。對於這六分之一的墜落公算。是不能容易漏網的。」

現在試就巴黎市阻塞氣球的配備狀況來看。（如附圖）市內自凱旋門起。經香日里（Champs-Élysées）的步道。至周耳利（Tuilleries）公園間。配置一個小隊。把巴黎西半部分爲南北兩地帶。同時與南方盧森堡（Luxembourg）公園的一小隊相呼應。直接掩護該地附近很明顯的宮殿、寺院、官廳、公署等目標。東半部利用伯特蘭門（Barrès Chaumont）公園和伯特蘭斯（Père Fauchais）墳塚各配一小隊。將市內上空的空積。完全阻塞。此外還在西部Neuilly和Nanterre的民間工廠地區配置四個小隊。構成嚴密的阻塞網。自巴黎南部起至東部又配置六個小隊。點點的佈置。形成一個空中的大障壁。巴黎北部。除了有Pousset飛機場的掩護之外。Vill Ta-nense的兵器修理工廠。Sevan的火藥製造廠。都配置直接掩護的小隊。另外在離巴黎十五至二十米的前方

的地帶。(這地帶是敵機來襲的主要通路)構成阻塞網。計其所使用氣球共達百八十個。

四、德國。

德國在一九一四年對於都市及工廠的周圍。任直接掩護的氣球使用法。已經有相當的研究。同年十二月在阿伯倫多爾夫和羅德費耳也嘗作種種的研究實驗。但因為當時德國實力還大。敵人飛機來襲的還少。而且氣球工業亦不甚發達。結果都沒有見諸實用。然而戰役的經過。一天天的推進。敵人來襲的飛機漸漸的增加。尤其是夜間利用空中滑走。(停止飛機的爆音)那種奇襲的低空轟炸。更使人民不得安寧。結果終於一九一五年夏。採用阻塞氣球。以防禦敵機的來襲。

阻塞氣球大概是配置於沙耳地區(Saar district)德國西部國際聯盟管理地)及萊茵流域的工業稠帶。大戰末期在左列各地點都各配有一中隊。

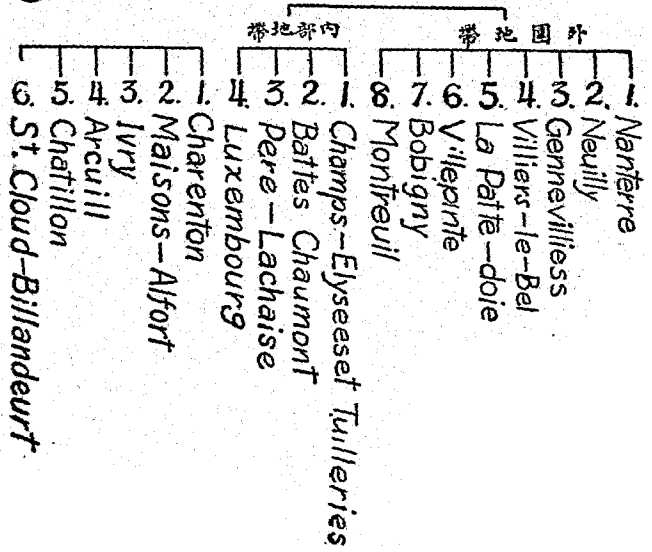
1. 斯德林耕。 灣德勒。 古魯布律耕。

2. 越攸。 克乃頓耕。 羅哈伯哈。 勒伯苦孫。 彪倫。 布烏。

大戰間德國所採用的阻塞氣球。中徑約三米。容積一六五立方米。上昇能力約二、五〇〇米。中隊運用氣球數約四〇至五〇。昇騰間隔約五〇〇米達。

第一中隊 (十二地區)
(本部)

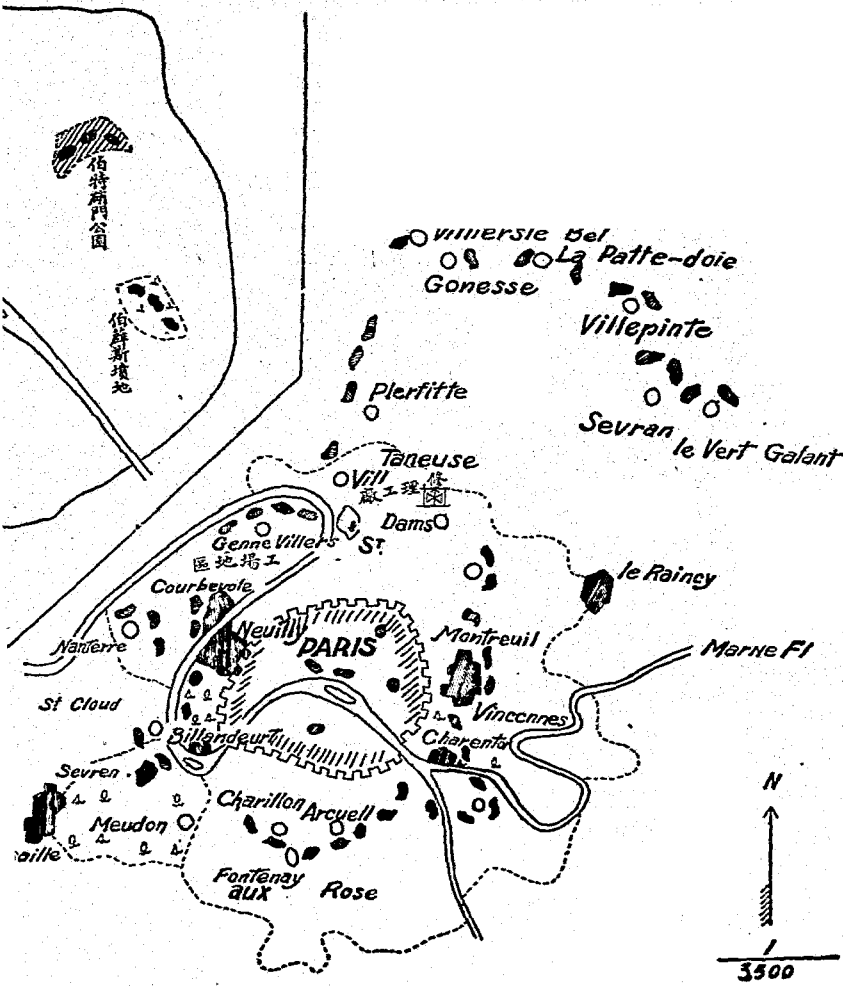
第二中隊 (六地區)
(本部)

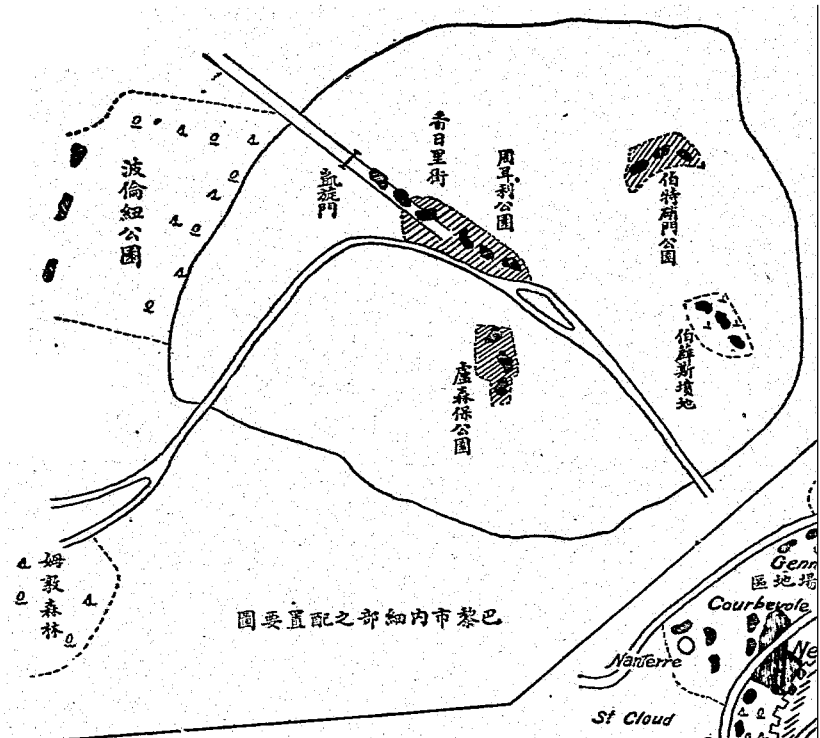


末月九年八一九一備配之隊球氣塞阻黎巴

第二中隊
(本部)
(六地區)

- 3 Ivry
- 4 Arcuill
- 5 Châtillon
- 6 St. Cloud-Billandeurf





巴黎市內之配置要圖

備考

- 一 每地區概配氣球一小隊
- 二 係配置線之概置位置
以上之外 *Mity-Cloze* 砲
兵掩護小隊尚在編成中
- 三 圖內係巴黎街市
..... 圖內包含近郊地方
成為大巴黎

第六章 警報

第一節 警報之必要

警報是什麼呢。就是敵機來襲時。防空司令部或是府縣鄉村燈火管制指導官以及各地防護機關所發出的命令或號令。在防空的指揮上占着最重要的位置。警報好比是作戰時指揮官的命令。戰場上的號令。下級指揮官的口令。沒有警報。各種防空勤務。就不能適時施行。各種防空機關。就不能共同協力。警報手段不徹底不普及。防空勤務就不能收完全的效果。

本章所要研究的範圍大約可分為左列數項。

1. 防空勤務。到底是實施些什麼事項。實施的順序如何。
2. 在防空實施上。警報的用途如何。
3. 警報的種類及目的如何。
4. 警報是誰發出的。
5. 警報傳達的要領如何。

第二節 防空實施各時期經過之概要

防空的要領和準備事項。大概讀者總知道多少的。根據各種準備做基礎。然後防空勤務才能見諸實施。防空實施的方法及程度。因各種時期而不同。本章要研究警報的用法。必須先研究各時期防空實施經過的概要。然後才能明白一切號命之使用法。

防空實施大約可分為左列六種不同時期。

1. 開戰時期。
2. 入於空襲危險時期。
3. 敵機侵入我防空監視線時期。
4. 實施非常管制時期。
5. 敵機退出我防空監視線時期。
6. 空襲危險已免時期。

現在將各時期的防空動作實施的概要（經過概要）加以簡單的說明。

（一）開戰時期。

1. 將實用上沒有必要的廣告燈火、裝飾燈火等加以永久的管制。

2. 完成燈火管制防護的準備。

(二) 入於空襲危險時期。

在事實上。我國土是否已入於空襲危險時期。或是在何月何日何時才入這危險時期。本來是沒有一定明確的界限。大概讀者或許也要發生疑問的。其實在戰時野戰軍與聯合艦隊不消說是有密切的連絡。就是陸海軍以及地方官民。國外間諜偵探。都有連絡。綜合各種情報。以及當時情況。自然能判斷出來。例如中日開戰。台灣與福建相隔咫尺。九州、朝鮮、大連與中國北部近左眉睫。日本的飛機。隨時可侵入國土的上空。這是很容易判斷出來的。再就情報說。例如海軍來電。謂「敵航空母艦已由某羣島出發。似將行動於我近海……」或假如國內得到秘密情報。稱「敵爆發機。已集中於野戰軍所不必要之某處飛機場……」這樣是很明白的。中國已入於空襲危險時期了。這個時候。就要將這種情形警告一般人民。並實施下列各事項。

1. 使防空監視機關嚴密警戒。

2. 防空戰鬥部隊就其警戒配備。

3. 實施預定區域之警戒管制。

4. 與警戒管制併行之防護事業開始。

5. 交通機關對於避難者之事前活動。

(三) 敵機侵入我防空監視線時期。

1. 補助防空監視哨活動開始。
2. 友軍戰鬥飛行隊戰鬥開始。
3. 地上防空部隊就戰鬥配備。
4. 警報及燈火管制機關開始。
5. 避難、交通、整理及防護機關活動開始。
6. 消防、防毒機關就警戒配備。

(四) 實施非常管制時期。

1. 非常燈火管制實施。
2. 地上防空部隊戰鬥開始。
3. 消防、防毒、火災、避難、交通、整理等活動開始。
4. 救護機關活動開始。

(五) 敵機退出我防空監視線時期。

1. 戰鬥飛行隊及地上防空戰鬥部隊之戰鬥中止。
2. 防護機關入於平常狀態，繼續實施活動。至於任務終了。
3. 補助防空監視機關活動停止。

(六)空襲危險已免時期。

1. 解除警戒管制及防護勤務。
2. 防空監視機關移於簡單的警戒配備。

第三節 警報之意義

防空勤務的實施。以及各時期經過的概要。已是如上所述。在實行時。視各種時間之不同。防空戰國和各種勤務就有輕重緩急之別。警報的意義。便是適時發號司令。在最緊要時。使全體官民能夠協同一致。防禦敵人空襲。同時減少自己的損害。

防空上警告發出最緊要時期。是敵機侵入我防空監視線時期。以及實施燈火非常管制時期。在這兩時期的警告。必要迅速發出。使官民一致準備防禦。另一方面。在敵機退出我防空監視線時期。以及火災或撤毒地域的警告傳達。亦必須迅速而普及。使人民能適時恢復原狀照常工作。或從事消防及防毒。不受毒害。

以上各種時期的警告。要對於居民一一詳告。事實上是不可能。所以要預先規定簡單的信號。在每一時期。就發出特種的信號。然後傳達才能迅速而普及。居民也容易瞭解。本章所論的警報。就是將這種簡單的信號。澈底的迅速的傳達於一般官民的意思。

第四節 警報之種類及目的

警報的種類。大概可分為兩種。一種是局地警報。一種是一般警報。局地警報。請見本篇第九章第四節瓦斯警報一項。這裏恕不贅述。以下只就一般警報略加說明而已。

一般警報又可分為左列三種。

一、空襲警報

空襲警報。是在敵機侵入我防空監視線時發出的。其目的在使一般官民迅速實施本章第二節第二項及第三項之第4.5.6.各點事項。

二、非常燈火管制警報

非常燈火管制警報。是在敵機侵入我防空監視線後若干時間。由敵機的進路。及空襲企圖的判斷。而決定非常燈火管制區域。然後對於區域內人民所發出的警報。其目的在使各人實行本章第二節第二項及第四項之第

1.3.4.各點的事務。

三、一般解除警報

一般解除警報。是在敵機退出我防空監視線後所發出的警報。其目的在使一般官民實行本章第二節第二項及第五項之2.3.各點。

第五節 一般警報之發令及解除

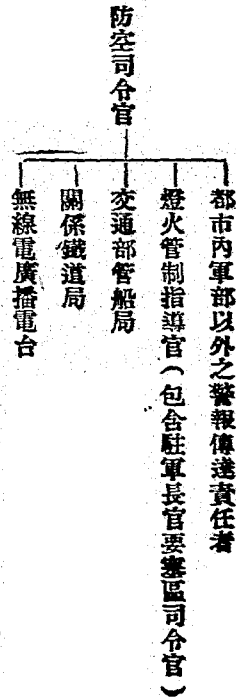
以上所述。是各種警報的種類和目的。警報發出及解除的要領是綜合各種的情況。判斷敵情。迅速的下決心。然後才有警報發出及解除的處置。這當然是不容易的事情。通常負責發令及解除的責任者是防空司令官。

如第七章燈火管制章中所說中國重要都市差不多都是在沿海海岸附近。燈火管制很容易失去時機。所以必須將沿海地方劃為若干個區域。分任燈火管制。因為敵機來襲時。這樣管制的方法。比較靈敏而準定。因此在各分任區域內。各府編燈火管制指導官。有時也對於一般人民發出空襲的預報警報。和非常燈火管制警報。但是一般解除警報。（對局地解除警報而言）是要由防空司令官判斷全般情況。可以解除時。然後才能發令解除的。

第六節 一般警報傳達之要領

防空司令官對於警報的發令及解除的手段。通常將全燈火管制區域劃分為數個分任燈火管制區域。在都市附近的地方。由防空司令官直接傳達。其他的區域。視其位置遠近。由駐軍長官。要塞司令官或是特設的府縣燈火管制指導官。將警報分別傳達於軍部以外的各警報傳達責任者。此外警報的傳達。對於在海面航行的船舶。以及在燈火管制區域以外而有管制必要的鐵道等。都有很大的重要性。另一方面。警報傳達上。利用無線電廣播電台。是很方便的。由防空司令部發出的警報傳達系統。大概如左表一樣。不過無線電廣播電台。在傳達上只能為副

通信而已。



防空司令官對於都市內軍部以外的警報傳達責任者發出警報時。通常是用電話通知左列各地方。

- (一) 警察廳——主警報傳達系統
 - (二) 交通局
 - (三) 鐵道局
- 副警報傳達系統

以上各警報傳達責任者。接到防空司令官的電話時。立刻依照左列方法。順序往下的傳達。

(一) 警察廳

警察廳即傳於各消防署和各警察署。各消防署和警察署再傳於各派出所及駐紮所。各派出所駐紮所即將所有警報直接傳達於都市內的人民。及在海中航行的船舶以外的一切船舶。在這時候。凡有警報機的市區、鄉村。都應起而協力。使警報傳達容易而澈底。無警報機者。亦應盡各種手段（如鳴鑼播鼓等）協同傳達。

(二) 交通局

交通局接到防空司令官的警報時。即傳於各郵局、電報局、電話局、電燈公司。及其所經營的電氣鐵道及燈台等。

(三) 鐵道局

鐵道局接到防空司令官的警報時。即傳於各鐵道。各私設軌道。(電力公司所經營之電氣鐵道不在此例)及各車站等。

府縣燈火管制指導官(駐軍長官及要塞司令官同此)接到防空司令官的警報時。即刻將警報傳達於其所担任的分任燈火管制區域內的軍部以外的警報傳達責任者。通常是以電話傳達於左列各處。

一、縣警察署——主傳達系統。

二、分任燈火管制區域內交通長官。

三、分任燈火管制區域內鐵道長官。

四、分任燈火管制區域內電燈公司。

副傳達系統。

以上各警報傳達責任者。接到警報時。即刻依照上述要領。遞次將警報往下傳達。使徹底的普及於一般民衆。

以上所述是傳達系統的大概。至於一般官民傳達的具體手段。以下再加概略的說明。

一、各市、區、鄉、村等地方團體之協力

警報傳達的系統。是以警察系統為正系統。其他各機關團體為副系統。可是只靠警察系統所有的通信能力和

警報設備。事實上往往傳達不能迅速或不澈底普及。因此各市、區、鄉、村的當局。應該統率當地的在鄉軍人、童子軍、義勇團、自衛團等。執行左列各種勤務。同時担任正副系統中間的連絡。在必要時。加實施非常燈火管制時。不待主警報系統的警報到達。只就最先得到的警報。便立刻施行非常管制。

1. 警察電話終點與警報機中間的傳令勤務。
2. 市、區、鄉、村所有警報機之使用。
3. 與最近郵局、電報局、電話局、燈台、車站之連絡。
4. 廣播無線電使用戶口（卽有收音機之家戶）之統制及利用。
5. 警報之澈底。

二、電力公司之活動

電燈公司接到燈火管制指導官的警報。立刻將其通電區域內的電燈斷續的明滅。這是對於各家戶傳達警報一個非常有效的補助手段。

三、廣播無線電台的活動

廣播無線電台。在空襲警報開始。直至一般解除警報的期間內。要準備隨時隨刻可以使用。將非常燈火管制的警報。或一般解除的警報。隨時傳達於各家戶。或將各警報事後的說明。或各種情況隨時通報於一般人民。

第七節 各種電氣汽笛之傳聲效力

各種電氣汽笛傳聲的效力。視其構造之不同及馬力之大小而差異。據實驗所得的結果。各種電氣汽笛的傳聲半徑略如左表。

電氣汽笛警報傳聲半徑一覽表

電	力	傳	達	半	徑
1	(馬力)		五〇〇	米	
2	”		七〇〇	”	
3	”		一、〇〇〇	”	
5	”		一、二〇〇	”	
7½	”		一、五〇〇	”	
10	”		二、〇〇〇	”	
15	”		二、五〇〇	”	
20	”		三、〇〇〇	”	

警報汽笛之配置法。宜以其傳聲半徑爲最大標準。各處平均的配置。務使整個的都市。無處不能聽見警報的聲音。至於偏僻或狹小或不能裝置電氣汽笛的地方。應該利用蒸汽汽笛。或其他鐘鼓一切發聲的器具以爲補助。

第七章 燈火管制

第一節 燈火管制的意義

燈火管制的名詞，似乎帶着點東洋氣。但因為還找不出較好的名詞，只可沿用這幾個字。燈火管制的目的，是在統制一切燈火，使消滅敵人夜間空襲的目標。其意義不但在熄滅燈火而已。就是在沒有熄滅的燈火，還要加以統制。例如減少光度，遮蔽或其他對於一切燈火施以適當的處置。

敵人飛機來襲擊都市的時候，為要避免我方警戒監視機關的發見，同時要使我方防空航空隊以及其他對航射擊部隊的抵抗動作困難。多半是利用夜間而來。因為夜間便是敵機潛入的最好機會。我們試翻開歐戰時的防空戰史，便可以看得清清楚楚的。燈火管制之所以必要，也是為的這個原因。

敵機在夜間從遠距離飛來的時候，大概是用指南針來測定方向。同時因為在飛機上不能像在輪船上一樣觀測天體便能知道自己的位置。所以敵機到達我國土時，常常是到了他所預期以外的地方。大概來襲的敵機，到達我領土時，必先研究沿岸附近的地形，然後判斷自己所在的位置。由這關係位置，再飛向襲擊的目標去。假如在這時候，下界的土地都是一團漆黑，敵人就要感到非常的困難了。一方面因為飛機的航續時間是有一定的限制。

如果駕駛者本事不好，結果就不能達到襲擊的目標。這就是施行燈火管制的一個理由。

其次假使敵人還能繼續的前進。第二個問題就是非發現目標不可。假定敵機要來襲擊南京，但南京及其附近都是漆黑的。敵機就不能發見南京的位置到底是在那裏。這便是施行燈火管制的第二個理由。

第二節 燈火管制之範圍

由燈火管制的目的上講。施行管制的範圍。大別可分為左列三項。

- 一、敵機到達我領土時最先的目標。（例如長江口及崇明島）
- 二、由沿岸地帶向目標前進時可為準據之著明地方。（例如長江之曲折及沿江顯著之地方地物）
- 三、以都市或要地為中心半徑八十杆至百杆以內之地域。

第一第二兩項。似乎可以不必加以說明。這裏只就第三項稍為申說而已。

都市及附近的燈火。到底隔多少遠就能看得見呢。在戰時除了一切非必要的燈火（如廣告用電燈）之外。大概在八十杆至一百杆以外便能看得見。這是根據大戰間參加襲擊倫敦的德國飛行家的報告。以及歷次夜間飛行的試驗結果所得的數目。因此在敵機沒有到達這地帶以前。就非施行燈火管制不可。而且施行管制時不是只管制重要都市的燈火便算滿足。例如南京的燈火管制。設使只管制南京城內。周圍各地就依然有燈光。敵人只看黑暗的地域。便知道是南京了。所以管制的範圍。非有相當的廣大不可。而且在敵機到達離南京八十杆至一百

料的地帶時。假如地上的燈火不加管制。無論南京及其附近如何管制得好。敵人依然是能夠認得路徑而向南京前進。結果還是和小孩子將自己的眼睛閉住便以爲人家看他不見是一樣的。所以談起燈火管制的範圍。看都市的大小而有不同。至少總以他的外方八十杆至一百杆內的地域爲最低的限制度。

第三節 燈火管制之時機

燈火管制的時機。視目的之不同而有多少差異。普通是知道敵機來襲。然後才施行燈火管制。可是在國境附近地帶。或是沿岸地帶等。無論搜索警戒以及監視配備如何嚴密。從知道敵機來襲起。直至實施燈火管制完了止。中間因爲地域的限制。沒有充分餘裕的時間。燈火管制往往會失去良好的時機。例如上海是在海岸上。來襲敵機未到達之前。地上部隊是無從知道的。但至吳淞海岸的防空監視哨發見敵機時。在轉瞬間敵機已經到頭上來。在燈火管制沒有收效以前。敵人的炸彈已經下來光顧我們了。這種地方。就要先蒐集各種的情報。豫先判斷敵機來襲的時機。在危險的期間中。在敵機沒有光臨以前。就非先實行管制不可。有時且至於非施行常時管制不可。（一方面在海上的監視另外求補救的方法。見本篇第二章第五節）

其次在國境後方若干距離的都市。或是與海岸相當遠隔的要地。因爲有了警戒的距離。燈火管制大概是在監視哨發見敵機後才實施的。這種叫做『臨時管制』。

第四節 燈火管制之程度

燈火管制的程度。看戰術上施行的目的如何。同時因為實施的時期和實施的地點不同。管制的程度不一定都要同樣的。普通燈火管制的程度。可區分為左列兩種。

一、警戒燈火管制。

二、非常燈火管制。

警戒管制。就是情況稍為緩和時的實施方法。非常管制。就是情況最嚴重時的實施方法。這兩種燈火管制。對於各種燈火細部具體的處理方法。詳於第八節及第九節。這裏只就其大要加以多少的說明而已。

一、警戒管制時。屋外燈火及準屋外燈火。（如車輛等移動體的燈火）除必要的最少限度之外。其他一部熄滅。屋內燈火及準屋內燈火（如車輛等移動體內部之燈火）則減少光度。或加以遮蔽而已。

二、非常管制時。屋外燈火和移動體外部的燈火。是與警戒管制一樣。只留必要的最少限度。屋內燈火或移動體內部的燈火。同時要施以極嚴密的處置。

燈火管制的程度。大概已如上述的分為兩種。但各種管制施行的時機又是怎樣分別呢。警戒管制是有長時間連續施行的必要。同時施行的程度。只要這樣便可達到目的時施行的。施行的地點。例如國境附近地帶。或沿邊地方。或是夜間有特別大火光發現的都市。

非常管制施行的地方。就是在直接對敵空襲防禦的都市。以及都市外圍必要的地帶。例如敵機來襲南京時。以南京爲中心半徑八〇杆至一百杆的地域內。都要施行非常管制。施行的時期。不消說是在敵機來襲的時期中。

第五節 燈火管制方法之種類

燈火管制的意義。是包含夜間對於管制地帶內一切燈火的處理管制。其方法有種種不同。這裏大別起來。可分爲左列兩種。

一、中央管制。

二、自由管制。

中央管制是由發電所或變電所將電流切斷。強制的將各處燈火熄滅。這種方法是最敏捷而容易實施的。所謂容易實施。是從一般局外人民的立場而言。在電氣事業當局方面。當然是費莫大的苦心。努力和準備。才能做到的。

自由管制並不是任各人自由熄燈與否。是將熄燈事務由各人自動實施。不待強制。是對於各人或各民衆團體預先指示處理燈火的程度。使各人或各民衆團體遵照所定的程度自動的熄滅。或減光。或遮蔽。不加以一律強制的熄滅。

現在說中央管制和自由管制的利害。中央管制的利益。是能最迅速簡便的施行。在各個需用者。並不要何種

的設備。但是在電力公司方面。就非自平時將應該熄滅與不必熄滅的燈火分開通電不可。因此不能不將現有的電線加以澈底的大整理。尤其是屋外燈。混用晝間線及夜間線兩種時。更要費許多麻煩去整理。同時對於廣大地域的中央管制。在電氣技術上考察起來。是非常不容易的。

自由管制是由各人自動處理。應該熄滅的便熄滅。不必熄滅的就施行遮蔽或減少光度。各人的窗戶。都要自己施以遮蔽。在電力公司方面。可以省去許多的麻煩。但在各個需用者。都要有相當的準備和訓練。各個人或各團體聽見警報時。都要立刻的處理燈火。花費多數的人力。而且警報發出是在半夜三更。沒有一定時刻。所以要有不睡覺的人。留心聽警才不誤事。同時警報的設施傳達。也必要十分完備。這就是不利的地方。最困難的便是警報發出後對於各人管制狀態的監督及取締。這就是自由管制最大的問題。

這樣看來。中央管制與自由管制都有長短。實際上採用時要怎麼樣才好呢。大概在都市。工業地帶等。電線通電的狀態比較良好。取締監督比較容易的地方。屋內的燈火。就可用自由管制。至於遠僻鄉村的。大半都要施行中央管制。比較利多弊少。

至於如何種類的燈火。應用如何管制的方法。請見本章第十節。這裏不加詳細的說明。

第六節 燈火管制之監督取締

燈火管制的範圍。既是非常廣大。不消說對於這樣廣大區域內的人民生活。是有多大的影響。尤其在遠區域內的一般交通機關。以及工業能力。都有莫大的影響。因此在實行時。往往至於不能澈底。

假如在燈火管制時。有少數不留心的人。因有一時注意之不周。或是因爲一時的方便。對於燈火不加嚴密的處理。馬上就會給敵人飛機一種暗示。而整個燈火管制的功效。有時因爲少數人的不謹慎。就全歸於烏有。整個都市因而受害。而且自由管制時。假如警報的施設。和通電的狀態。與各人滅光遮蔽的設備。沒有密切的調和關係。實行時也不能得到充分的效果。所以自由管制。固然是要靠國民自動的施行。但同時沒有監督、獎勵及取締各種手段。亦是不成功的。監督取締的機關。當然是以警察爲中心機關。其他如童子軍、義勇團以及各種民衆愛國團體的協力。也是非常重要的。

固定燈火的管制及處置。大概是如上所述。可說比較容易實施。但是對於移動物體（如車輛船舶）的燈火。在管制上及監督取締上就是非常的困難了。歐戰時倫敦雖施行燈火管制。但因爲郊外的火車、電車、汽車駛入倫敦。而不注意車上燈火的管制。這樣一來。恰好是給德國飛機當嚮導引路一樣。假如敵機來襲上海時。沿岸都施行燈火管制。使敵機無從認識。但忽然有船舶駛入上海。敵人只看船舶的燈火。自然就知道上海的所在了。所以施行燈火管制時。對於這些車輛船舶的燈火管制是非常要緊。不可忽略的。然而一方面因爲要傳達警報給這些車輛船舶是很不容易。同時這些移動體的燈火管制。對於交通能力有很大的影響。在實行上就覺得非常困難了。對於這些移動體的燈火管制。政府和直接管理監督的官廳。是不消說。一般的民衆。亦非協力注意監督取締不可。

第七節 戰時燈火管制之運用

關於燈火管制的運用方法。簡單的說。有如左列數項。

一、燈火管制之節約。

(1) 在大都市和燈火管制地域的外圍。實施「常時管制」。可使敵機難以辨別下界的地形地物。無從發見前進目標。因而可以節省「非常管制」的時間及地域。

(2) 燈火管制地域非常廣大時。看敵機從那一方向侵入。在必要時。於必要的方面施行管制。其他方面便可以省略。就是將全燈火管制地域分為幾個地區。使各地區都能夠獨立的施行管制。如敵機從東方侵入時。就施行東方地區的燈火管制。必要時再將其他地區管制。這樣就可使無必要的地區省去許多不便。

二、欺騙敵機。

(1) 實施燈火管制時。因為還存有多少的信號燈。所以從上空看來時還有點點的燈光。決不是絕對黑暗的。因此假如在別的地方。再設一個類似的管制地帶時。就能欺騙敵機。將其引誘至其他的方面。

(2) 在要地附近設置偽都市。當敵機侵入時。(真都市當然早就施行非常管制的) 逐次將偽都市施行小範圍的管制。使敵機誤認了目標。

三、中國空防上燈火管制運用之特點。

(1) 中國雖說是個大陸國家。但國內土地都是沒有開發的。大陸的內部交通不便。同時裏面重要的都市。差不多都是靠近海岸。一經開戰。沿岸各地便成爲問題。敵機來襲時。或是直接由根據地出發。或是由航空母艦搭載。從近海飛來。都是很容易的。一方面因爲海上的監視勤務。比較困難。敵機渡海時。不容易隨時發見。所以沿岸各地空襲的洗禮。不消說大多是不意而來的。沿岸各都市燈火管制的區域。既不能向海上伸張至所要的距離。燈火管制的實施。就不免失去時機了。因此凡在海岸附近。目標過於明顯的都市要地。戰時應該施行「常時管制」。同時在燈火管制上。要有特別組織。將沿岸地方分爲數個的燈火管制區域。各區域在知道敵機來襲時。不待警報到着。獨斷的施行管制。然後才能得到燈火管制的效果。不過這樣施設。對於電業事業和通信機關。自然要發生種種困難問題。但這是國防上的缺點。不能不求彌補的。

(2) 中國因爲物質文明落後。各都市的電氣照明。似乎都還沒有普及。一出郊外更是完全在原始時代的油燈狀態中。這裏我們可以看得出來。在施行燈火管制時。中央管制是比較的困難。反過來說。自由管制便是中國最重要注意的問題。要使自由管制能達到目的。最要緊的有兩個條件。第一是人民的訓練。第二是警報的施設。關於這兩點。以下都有專章討論。這裏就不贅述。總而言之。電氣照明之不發達。是燈火管制上的一個缺點。所以在平時應該先努力建設中央管制必要的基幹系統。同時要趕緊訓練民衆。使能實行自由管制。使油燈狀態不致妨害中國的防空事業。這是目前不可忽略的急務。

第八節 燈火管制之具體手段

燈火管制實施的手段有四種。1. 遮蔽。2. 隱蔽。3. 限制。4. 消滅。其意義如左。

1. 遮蔽。是對於上空阻止直接的光線。
2. 隱蔽。是對於外部阻止光線的漏出。
3. 限制。是減少燈數。或減少燈的光度。
4. 消滅。是完全不使發光。

以下將各手段的目的、方法、略加說明如下。

一、遮蔽法

A. 應用時機

1. 對於上空隱匿燈光時。

2. 併用之。以使隱蔽得收完全效果時。

B. 方法

1. 用不透明的燈罩。

2. 燈罩宜深。

3. 加以包覆。

4. 併用限制方法。

二、隱蔽法

A. 應用時機

對於外部防止漏光時。

B. 方法

1. 窗戶要用布幕或板屏密閉。使絕對不漏光線。

2. 窗戶構造宜注意。使關閉時絕對不漏光線。

3. 窗格門屏的接縫處。要有遮光的設備。

4. 其他漏光的部分。都要有永久的或活動的設備。

5. 遮蔽法與限制法併用。

三、制限法

A. 應用時機

1. 對於上空減少直接光線時。

2. 使被照面反射光線減少至最小限度時。

3. 使投射光線的光芒不易辨別時。

4. 併用之以使遮蔽及隱蔽得收完全效果時。

B. 方法

1. 換裝低燭光的電池。(減光)

2. 減少電壓。(減光)

3. 裝用有色電池或塗色於平時電池。(減光着色)

4. 防止被照面之反射。(減光)

5. 減少燈數。(減燈)

四、熄燈法

A. 應用時機

1. 應行遮蔽、隱蔽、或制限的燈火不能迅速完全實行時。

2. 除熄燈外無其他處置方法時。

3. 熄燈並無大不便時。

B. 方法

1. 中央管制。

2. 自由管制。

甲、各燈自由管制。

乙、數燈自由管制。

丙、各建築物自由管制。

丁、各團體（或集團系統）自由管制。

第九節 管制區分

管制區分可分為左列二種。

警戒管制。

非常管制。

本章第四節警論及警戒管制和非常管制。但只是在管制的程度上加以說明。本節是專從實際上申述。為使讀者的概念清楚起見。這裏另行分節說明。

警戒管制。是由於間諜的報告。豫想敵人空襲時實施的。其目的在使非常管制的實施容易。並且在敵機來襲時。對於要地的隱匿。有一種豫備的功效。

但有時不先行警戒管制。而直接行非常管制。

警戒管制時。所應管制的燈火如左。

一、在實施非常管制時。不能適時加以適當處置的燈火。例如不經過警戒管制而加以非常管制時。即發生不便。或須其他應急處置的燈火。

二、光力及位置上。容易受敵機發見。同時必要的程度。不甚重要的燈火。

非常管制。是根據確實情報。確認敵機來襲時所實施的。其目的在得燈火管制最終的效果。使適合於燈火管制的本來目的。所以無論敵機來襲時的狀態如何。假如能使都市達到完全隱匿的目的。便是最理想的非常管制。在開戰後或停戰前。預想敵人空襲時。除以上管制之外。在戰爭的全期間中。往往使各處燈火保持着最低限度的管制狀態。這種目的是在使警戒管制和非常管制的實施容易。同時使不意來襲的敵機不能在遠距離發見我方的都市。

非常管制時所應管制的燈火如左。

一、空襲時不能適時加以適當處置的燈火。

二、因光力及位置的關係。在遠大距離以外就容易發見的燈火。

三、不甚必要的燈火。

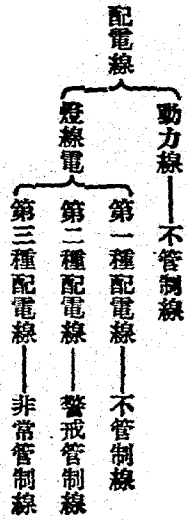
第十節 管制區分與管制燈火之關係

火 燈		燈 船 船	
個人攜帶燈移動作業燈及準此者	其	枝	燈
	他	梳	燈
遮	隱	制	制
蔽	蔽	限	限
熄	熄	遮	遮
燈	燈	或	或
	燈	隱	隱
	燈	蔽	蔽

第十一節 燈火管制之施設

一、都市一般之施設。

1. 通電系統宜整理如左。



2. 屋內燈線與屋外燈線宜分別通電。不可混為一起。
3. 門燈、廊下燈、廣告燈宜有統一之開閉器。
4. 街路交通燈火之不能實施中央管制者。宜另設開閉器。

二、鐵道之施設。

1. 各站電流宜由動力線及屋內燈線通電。站內工作物之通電區分如左。

車站屋內燈火。

搭客乘降場燈火。

貨物積卸場燈火。

信號燈火。

屋外燈火。

(以上各種燈火配電線。宜分爲管制線及不管制線兩種。各附以各別之開閉器。)

2. 小車站的通電區分。準大車站配置施行。

3. 列車之施設。

車內照明之光力。宜能任意加減。

空氣孔、乘降車台宜附有隱蔽裝置。

三、港灣及船舶之施設。

1. 燈台及航路標識的數目。宜加以統制。使減至必要的最小限度。

2. 決定燈台及航路標識之制限。

3. 船舶的停泊燈及航行燈。宜決定其形式。並對上空及水面施以遮蔽的處置。

四、工廠之施設。

1. 工廠內的通電。宜有獨立統一的開閉系統。廠內配電區分如左。

動力線。

屋內燈線。

屋外燈線。

五、燈火以外之發光體。宜研究其必要之施設。例如。

1. 熔礦爐。

2. 機關車的火焰。

3. 電車的火花。

4. 煙囪的火焰。

六、各種交通車輛。宜攜行管制的標識。

第十二節 燈火管制之警報

燈火管制的警報。可分為兩種。1. 通信警報。2. 直接警報。

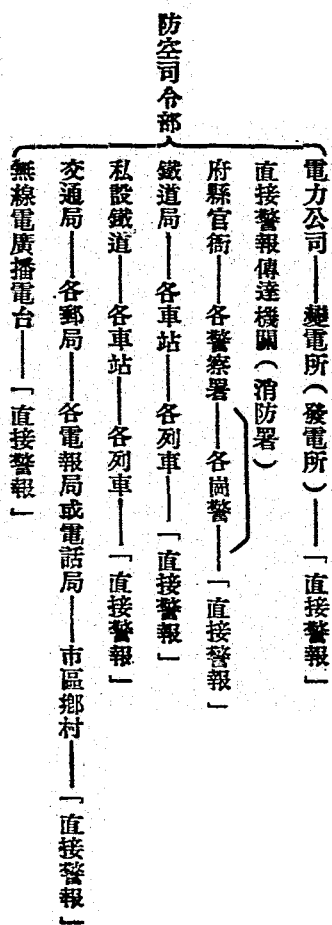
通信警報。通信警報是由防空司令部的電話或其他電氣通信傳達於各地方或各機關。(附表參照)其目的

在使直接警報機關迅速而且確實的傳出直接警報。

直接警報。直接警報是對於人民直接發出的警報。使每一個聽見警報的人。都能立刻實施燈火管制。這種警報。

必需十分澈底普及使管制地域內的人民。沒有一個不聽見。

通信警報的系統如左。



直接警報實行方法如左。

1. 電氣汽笛。或其他類似音響之警報。

2. 斷續瞬間熄燈之警報。

3. 無線電廣播警報。

第十三節 燈火管制與船舶及燈台

防空監視勤務。

A. 航行中的船舶。除值日值夜之外。還必須服監視的勤務。但假使沒有無線電設備的船舶。隨時的情報。就不能通信。

B. 燈台在比較主要的。除值日值夜之外。也必須服監視勤務。可是燈台有設備電報電話的非常之少。沒有這些通信機關。隨時的情報。依然不能傳達。

一、防空警報之受信。

A. 航行中的船舶。凡有無線電報或無線電話設備的。有警報時。馬上就能夠受信。在沒有這些通信設備的船舶。就要先規定日夜各種信號。各處由燈台。信號所發出警報信號。或由有無線電設備的船舶。轉用信號通知。(航海中)不過這樣的辦法。就不容易及時澈底的普及了。

B. 在港內停泊的船舶。由港務官廳。及警察署的傳達。就能適時接到警報。

C. 燈台有電報或電話設備的。當然隨時能夠接受警報。不過如上所述。有電報電話的燈台。是非常少。大概只能由最近的電報局。或其他最近的通信機關通知。可是實際上燈台所在的地方。往往是交通不便的偏僻地方。其

通信傳達是間接而又間按。對於這些問題，都必須從平時預先研究和準備完善的手段，才能濟事。

三、燈火管制之處置。

A. 敵機來襲不甚確實時期之處置。

船舶除必要的船燈以外的燈火，宜先行隱蔽。不使光線漏於船外。夜間貨物積卸所用的燈火，應用適宜的方法加以遮蔽。

停泊中的船舶，不論在港內或港外，只在船舶通路附近，照例留着必要的停泊燈。其他的船舶（即不在航行通路附近的）要將停泊燈遮蔽或熄滅。

航行中的船舶，為航海的安全起見，只留着必要的船燈。

燈台視其所在位置的重要性，以及光源的性質，有加以多少制限之必要。

在交通不便，且不能即時管制的燈台，可照現狀加以遮蔽，或除先行熄滅之外，沒有良好辦法。不過要顧慮事實上有時是不可能的。（因燈台的位置及重要性）

面向外海的優良燈台（燭光強而射照距離遠大）宜加以適當的遮蔽，使燈光不射向上空。在必要時，要變更其射光性質。

B. 敵機來襲確實時期的處置。

在防空要地周圍劃定一定區域。在這區域內的船舶，無論是停泊中或航駛中，船內燈火以及貨物積卸使用

的燈火是不消說的。即必要的船燈。都要一律熄滅。
在這區域內的燈台全部熄滅。

第十四節 燈火管制與鐵道

一、鐵道與燈火管制。

研究鐵道的燈火管制問題。最先必須研究的。就是實際上受敵人空襲時。鐵道上列車的運轉。是否還繼續着。還是要停止。假使火車是繼續的運轉。是否有往來的搭客。一方面貨物的搬運。是否還能繼續實行。各個鐵道職員。是否能在屋外繼續開車或作業。這些都是疑問。同時假使如空襲時間。不是很長。即使鐵道一般的作業。都一時停止。或是列車到達時刻遲延了多少。似乎也不見有大妨礙。

不過另一方面。在軍需品的運送上。就是無論如何。不可遲延或中止的。關於這種計劃及研究。是屬軍部軍事機密範圍之內。以下只就搭客及載貨繼續實施時燈火的處置。略加說明而已。

二、鐵道上使用的燈火及其他光源的種類。

現在鐵路上所使用的燈火。依其用途。可分為左列數種。

1. 列車燈火。

a. 前後部的標識。 b. 客車燈火。 c. 貨物車及其他特種車燈火。 d. 蒸汽機關車的火焰。 e. 電氣機關車及電車的

火花。

2. 運輸直接關係燈火。

a. 信號燈。b. 轉轆器及其他標識。c. 手信號燈。d. 站上作業用照明燈。

3. 旅客、貨物、公衆關係燈火及其他。

a. 車站房屋。b. 乘降場。c. 通路。d. 站前空地。e. 道路與鐵道交叉處等燈火。

4. 其他職工作業上使用之燈火及光源。

三、管制方法。

上述各種燈火的管制方法。照歷來試驗成績。略如左表。

燈火種類	管制種類		第一管制之 準備手續	第二管制時之 限制及遮蔽方法	第三管制時之 限制及遮蔽方法
	前部標識	後部標識			
前部標識	準備油燈	電燈改為油燈	同	同	同上
後部標識	準備電池	減少燭光	同	同	同上
客車燈火	二回線中將一回線改為有色電池	同	同	同	同上
貨物車燈火	—	—	—	—	同上
蒸汽機關之火焰	準備及遮蔽其他	—	—	—	將遮蔽幕蓋上

搭客貨物公共關係及其						運輸關係燈火				燈	
站前空地	室內燈	乘降場	通路	收票處	賣票處	站上照明燈	手提信號燈	標誌	其他信號燈	自動信號燈	電車之火花
燈火上遮蔽	準備電池	屋外燈火遮蔽	準備電池	準備電池	準備電池	減少燈數各	準備油燈	準備電池或油燈	準備電池或油燈	—	—
減少燈數及裝換有色電池	減少燈數減少燭光	減少燈數及裝換有色電池	減少燈數及裝換有色電池	減少電力及裝換有色電池	減少燈數及裝換有色電池	除有色電池外一律熄燈	改換油燈及注意使用方法	減少燭光或改換油燈	減少燭光或改換油燈	—	—
同	密	同	同	同	同	同	同	同	同	熄	減少速度
上	閉	上	上	上	上	上	上	上	上	燈	度

火燈他		道路與鐵道交叉處	燈火上部遮蔽	減少燈數及裝換有色電池	同
屋外作業光源	—	對上	空遮蔽	熄	上
					燈

四、燈火管制與列車運轉之影響。

1. 列車之遲延。——如上項所述。燈火管制致列車時間遲延的影響。有下列幾點。是可以豫想得到的。例如信號燈光力減少的結果。列車運轉速度自然低下。旅客乘降和貨物積卸的時間延長。停車的時間自然增加。在列車重行接續的車站。換車的時刻也要延長。大概列車遲延的程度。據歷來經驗。火車約慢十分之一。電車約慢十分之三。

2. 電車遲延的程度。——據日本試驗結果。現在電車運轉前後列車相隔最短為二分鐘。管制時因自動信號燈停止使用。同時運轉速度低下。每車相隔最短不能在四分鐘以內。運轉上所發生的遲延。最大的每點鐘達三十分。

3. 火車遲延的程度。——管制時因自動信號燈停止使用。只用通信閉塞式信號。各鐵道所生遲延。大者每點鐘約十六分。小者約六分。此外還有第1項所說的各種遲延的諸原因。雖然算為列車本身的遲延。但在長時間的管制時。各種作業都更加困難。或是在列車密度較高的鐵道上。不消說每點鐘所生的遲延。就不止是六分至十六分而已。

4. 輸送力之減少。——相隔兩分鐘的電車，延至四分。輸送力便是減至二分之一了。在各列車中，客車雖然遲慢多少，到底還能夠繼續運轉。但在貨車就不同了。假使管制時間過長，貨車因為積卸的各種作業困難，就容易陷於停止的狀態了。

5. 交通事故。——在燈火管制時，交通上常常會發生不幸的事故。因為在微弱的光度之下，人類肉眼的效力，只是能達到某種程度而已。不消說困難的地方當然比平時多。假如一旦發生不測事故，在輸送力上以及列車遲延上的影響，就要更加一層了。

五、電燈線之管制方法。

1. 車站用電。假如是由電力公司供給時，通常是以自由管制較為便當而合理。各站各自管制的準備，不消說就是要將各種電燈斟酌其用途，合為幾個電燈羣。各裝開閉器。在經費可能時，最好將常用燈火與管制用燈火，各配為不同的回線。那就是最好的。

中國的小車站，還有許多不用電力只用油燈的。這些地方，要斟酌當地狀況，預先準備遮蔽及隱蔽的手段。

六、管制區域。

從鐵道的立場來講，管制區域，最好以主要車站為中心，將每鐵路線劃為若干管制區域。比較方便而易實施。因為假如遵照府縣都市的管制區域，常以爲管制地方之大小和位置的關係。鐵道上就發生不便。有時效果亦小。（例如管制地方與鐵道關係者只中間少數車站時。）

七、列車管制之通信方法。

管制及解除的通信方法。對於行駛的列車。是由最近的車站轉告通知。車站對於列車的通信法。在停止的列車。當然可以口頭通知。對於通過的列車。就用規定的手信號、燈信號等。但假如列車在車站出發後。馬上就有燈火管制的警報時。列車就不能知道。不免燃着燈一直駛到第二個車站。這一點不能不說是問題。在日本的鐵道。兩車站距離最大的。不過十八分鐘。但已經成為研究的問題。

八、將來必須研究的問題。

以上所述七項。是根據歷來研究和試驗的結果歸納起來的方法而已。但在實際上。左列數項或因經費預算不足的關係。不能實施。或是因為實施的結果成績不能滿足。所以鐵道的專門家。還必須繼續的研究。同時與軍部協力以求其完滿。

1. 電力配線之整理方法。

2. 自動信號機（即自動信號燈）之電壓降低方法。

3. 有色電池之實用方法。

4. 蒸汽機關車之火焰隱蔽法。

5. 電車電氣機關車之火花消去法。

第十五節 燈火管制計劃之一例

燈火管制的計劃。是根據本篇第十五章防空司令官的防空計劃第六項（燈火管制）所規定的大綱而產生出來的。要論及其整個細部的事項。真是不可勝述。這裏所要研究的。就是在防空司令官所應規定範圍內做個比較具體的研究。至於司令部以下各級機關的細部計劃及實行方案。就不是本節所要研究的目的。

本篇第十五章防空計劃第六項所規定的大綱有三項。所規定的事項也不過大概的幾個標準。（如燈火管制的時刻。區域。及實行要領而已。）根據這個標準。還有依照事實情況作成具體計劃之必要。管制的具體計劃作成以後。各下級機關。例如民衆團體、童子軍、自衛團各支部。以至最小的實行單位的保安隊隊員等。才能有所遵照。並根據這綱領。作成自己範圍內的實施計劃。管制的實施才能有完滿的效果。

防空司令部關於燈火管制細部的計劃。應規定的事項如左。

一、方針。

二、熄燈區域。

三、熄燈時期之預定及其繼續的時間。

四、警報發令之方法。

五、熄燈實施方法。（一般熄燈法。各地區熄燈法。中央管制法。自由管制法。）

六、希望事項。(對於汽車、火車、鐵道、輪船燈等熄燈之希望。)
七、警報解除之方法。

以上便是燈火管制計劃的一個例。以下再把日本名古屋市防空演習時燈火管制要領的具體實例錄下以供參考。

名古屋防空演習燈火管制計劃。

一、方針。

當敵機來襲防空司令部認為必要時。即取最迅速而統一之手段。將本市(名古屋)及附近周圍村落燈火一律熄滅。使敵機無從發見都市之所在。

二、熄燈區域。

熄燈區域如附表。(附表略)

三、熄燈時日及熄燈時間。

七月十九日
午後八時起五分鐘之久
午後十一時起十分鐘之久
以上定時施行

七月二十日午後九時起至十一時三十分止每回約二十分鐘

七月二十一日午前零時三十分起至三時止每回約三十分鐘

以上隨時施行不先定時刻

六、希望事項。

1. 交通要道之電燈。宜換接於晝夜線。並宜附以燈罩。使燈光只照及下方而不漏於上空。
2. 屋外燈之屬夜間線者。宜預減燈火數目。所餘燈火。概附以燈罩。使燈光只照及下方。而不漏於上空。並宜先得統監部承認許可後。方得燃置。
3. 不屬一般熄滅之電燈。瓦斯燈。只許留置必要之最少限度。且具應有左列設備。
 - 屋外燈。概附以燈罩。使燈光只照及下方而不外洩。
 - 屋內燈。用適宜的方法。施以燈罩。使燈光只照於屋內。且宜遮蔽各窗戶入口。以免燈光外洩。
4. 汽車之頭燈。宜減少光度。且宜加以掩蓋。使燈光只照於下方。又宜減少行駛速度。以防事故。
5. 鐵道關係事項。
 - 信號燈一律熄滅。
 - 列車窗戶一概閉上木製窗格。頭燈則減少光度。
 - 鐵道沿線電燈一律熄滅。
- 各車站概準本條第3項施行。
6. 市內電車。

信號燈可不熄滅。

車身頭燈宜熄滅。或於上方加以罩覆。

電車速度減少。

軌道沿線電燈一律熄滅。

車內電燈宜減少燈數。且宜閉上木製窗格。

管制時間。電車宜停止運轉。

7. 郊外電車。準右列要領施行。各車站則準本條第3項施行。

8. 船舶。

舷燈可不熄滅。停泊燈亦可留置。但宜施以覆蓋。對上空遮蔽。

桅燈務宜設法對上空遮蔽。不可漏光。如船長認為危險時。即行熄燈。

其他燈火準本條第3項施行。

9. 燈台。

燈台無必要者。可不熄滅。惟須設法對上空遮蔽。且不可使燈光照射陸地正面。

10. 交通事故之防止。除警備部隊機關外。尙有待各團體之協力。

七、警報解除。

敵機退去時即發左列警報。使居民再行燃燈。

1. 無線電播音。

2. 汽笛。——（長音）

第八章 消防

第一節 空襲與消防之影響

一、由空襲而起之火災之特性

空襲上有專以引起火災爲目的。就是從空中向都市居民地投下燒夷彈。燒夷彈發火時。其溫度達攝氏三千度。威力之猛。已如第一篇第二章第二節所述。這裏不必再說。由燒夷彈所起火災的性質。與通常一般的火災不同。通常的火災。在最初發火時。是很容易打熄的。但燒夷彈所起的火災。就是在最初發火時。也是不能用水打熄。因爲燒夷彈本身的延燒。根本就不是水所能消滅的。其爲害之大。往往至於非常慘酷。這是空襲上火災的特性。

二、空襲與消防施設及消防隊行動之影響

1. 由於軍事上的動員。以及空襲時所受的死傷。使消防人員益見減少。
2. 消防機械被破壞。或是消防署以及附近的房屋被轟炸倒塌。使消防機關失去活動的餘地。
3. 消防通信機關被破壞。致消防的指揮通報上不能如意。
4. 水道、貯水池、淨水所、自來水以及水管等被破壞。致消防用水無從供給。

5. 多數火災同時爆發。致消防機具及人員不足。
6. 消防員從事消防時。同時還要從事防空防禦。因此行動就不敏捷。此外如編成防班。專門從事防毒時。消防人員就因而減少。
7. 因為燈火管制。以及避難人民雜沓的緣故。致消防行動不能敏捷。
8. 道路及建築物被破壞。致消防車通路被遮斷。或妨礙通行速度。

第二節 中國消防現勢之研究

消防的勤務和軍隊作戰的意義是一樣的。軍隊作戰的對象是敵人。消防作戰的對象是火災。本節所提消防現勢之研究。就是和研究軍隊的戰鬥力是一樣。豫想的敵人有多少。軍隊的戰鬥力就要準備至若何程度。才能作戰。預想所受空襲的火災是如何程度。消防就要有相當勢力。才能防禦。所謂「知彼知己。百戰百勝。」從來中國各處的火災。假如有確實的統計。一定很成爲駭人聽聞的數字。這都是因爲消防勢力之薄弱。同時在平時之無計劃。無準備的緣故。

一關於中國各重要都市的消防現勢。本來應就各都市實際情形加以研究。最爲適當。可惜這裏沒有確實統計的數字。所以不能從實際上加以批判。同時預料中國各地的消防勢力。定很不充分。研究起來。也覺太無趣味。幸而中國各處房屋多半是灰土砂石所造。多屬不燃性。不像日本木造房屋等易於燃燒。消防勢力雖然落後。到底還不

是致命之傷。(可是中國房屋都缺乏抵抗力。不耐震動。這就是缺點。)本節只將各消防區域內消防勢力研究上的綱目提出。給專門研究消防問題者做個參考而已。

消防勢力研究之綱目如左。

一、司令部、警察廳消防部、消防練習所、消防車修理工場。

1. 職員。——數量及質量。

消防司令、書記、事務官、消防士、機關士、技師、技手、消防班長、消防手、職工。

2. 消防器具。

司令車。(附發燭光之司令燈)

監督用汽車、救護用汽車、蒸汽汽車、練習用汽車、唧筒、自動腳踏車、防煙具。

二、主要都市。——消防署、消防派出所、消防隊分遣所、水管車配置所。

1. 職員。——官吏、隊員。

消防司令、書記、消防士、機關士、消防班長、消防手、義勇消防隊員。

2. 消防機具。

自動車唧筒。(四口放水。三口放水。二口放水。一口放水。總放水數。)

手挽瓦斯輪唧筒、水管汽車、梯子汽車、破壞汽車。(附放水槍)手挽水管車、自動腳踏車、防煙具、其他救護用

具及破壞用具。

三、隣接府縣鄉村。——警察署、消防隊。

1. 職員。——官吏及隊員。

警官、警察、消防隊員。

2. 消防機具。

汽車唧筒、手轆瓦斯唧筒、自動腳踏車唧筒、蒸汽唧筒、臂力唧筒、水管車、其他破壞用具。

根據以上各項數字之總和，就可以算出各都市之消防勢力，然後就知道各都市能同時應付若干處的火災。以下各節試將消防唧筒之效力，略加分析說明。

第三節 一火災所要之最少唧筒數

發生火災的時候，視氣象、地形、土地的狀況、建築物的形態、粗密程度之不同，以及火災危險物之有無、延燒的程度如何而不一樣。另一方面，防禦火災的消防唧筒，有大小各種之不同，對於一火災所必要最少的唧筒數，本來是無從確定。不過為研究的便利起見，在大體上，總能找出一個概略的標準。要求這個標準，就先要知道消防唧筒的機能，以及火災延燒的速度，茲分說如下。

一、消防唧筒之機能

消防唧筒的機能。視其大小種類而不同。左表所載。概以中型唧筒為標準。

中型消防唧筒比較表

種類	放水口數	馬力	放水量	放水高度	放水射程	水管延長限度
汽車唧筒	二	三〇	三〇〇倫加	七〇呎 六〇呎	五五呎 五〇呎	二〇呎 一二呎
瓦斯輪唧筒	一	二〇	一五〇	六五 五五	五〇 四五	一五 八
自動腳踏車唧筒	一	十五	一〇〇	五〇	四〇	一〇
臂力唧筒	一	約二	七〇	五〇呎 ($\frac{1}{2}$ 時五條)	四〇呎 ($\frac{1}{2}$ 時五條)	$\frac{1}{2}$ 時五十磅水管五條 $\frac{1}{2}$ 時三十磅水管三條

二、火災延燒平均速度

關於火災延燒的平均速度。從來還沒有正確的統計。這裏求出的方法。是根據日本東京市的「消防著手時間別火災燒失坪數調查表」而求出的。就是將發火以後。未滿五分鐘即行著手消防的平均燒失坪數。與發火後五分以上未滿方行著手消防的平均燒失坪數相比較。其相差的數字。便是發火最初的五分鐘內所延燒的坪數了。（按本表數字。只能為一參考而已。讀者宜酌量各都市房屋狀況。適宜加減。或更於實驗中求出確實

數字。

東京消防着手時間別火災燒失坪數調查表

年別	消防着手時間別		坪數	燒火坪數	燒火坪數	燒火坪數	燒火坪數	燒火坪數	燒火坪數	燒火坪數	燒火坪數																						
	發火後五分未滿	發火後五分以上十分未滿																															
一九二六	六三・七〇	八七・六七	二二・九七	二〇九・〇〇	二一・三三	八〇・四七	七六・二一	一九二七	四五・九八	九六・二七	五〇・二九	一七・〇〇	一九二八	七四・一四	二〇九・四八	三五・三四	二七九・二七	六九・七九	九一・六一	一九二九	六四・〇六	一一・九五	四七・八九	三二九・一三	三〇七・一八	二〇七・二三	四年平均	六三・五九	一〇〇・八四	三七・二五	三〇七・八二	一〇六・九八	八九・二九

備考

- 一 日本一坪均約當六尺平方
- 二 日本房屋多係木造延燒速度自較我國為大

三、一火災所必要之最少唧筒

根據以上兩表。從中型消防唧筒比較表看起來。汽車唧筒放水射程是五〇呎至五五呎。放水管可伸出二個放水口。各放水口每分鐘能放水一五〇加倫。大概一個放水口的防禦担任面積。是以一層建築物（即無數層建

築房屋)的燃燒幅員五〇呎至五五呎為最大限度。至於延燒的平均速度。每年是不同的。上表一九二七年平均燒失坪數是五〇坪強。假使火勢是四面平均的延燒。在一層建築縱橫四丈的房子。差不多全部都着火燃燒起來了。再顧慮火災的危險率。對於普通縱橫四五丈的一層建築房屋的火災防禦。總得有中型汽車唧筒四個放水管。從四面放水。方能濟事。就是說要有消防自動車二架。同時要在發火五分鐘以內開始消防才能應付。以上對於一火災所必要的唧筒數。時根據延燒平均速度為標準而算定的。所以這是適用於延燒危險不大不小的中間地帶。假如左延燒危險性過大的地方。這唧筒數當然是不足。反之在延燒危險性小的地方。就是有了。此外臂力唧筒。和瓦斯輪唧筒等的機能。比較汽車唧筒要差得多。尤其中國各都市現在使用舊式臂力唧筒的還很多。這是對於火災防禦上所要注意的。

這裏將都市地方分為延燒危險性最大地帶。延燒危險性最小地帶。和延燒危險性中等地帶三種。在各種地帶中。對於火災防禦所必要小限度的唧筒數略如左表。

各種地帶火災所要最少唧筒數比較表

唧筒種類	筒		車		所要臺數		
	放水口數	馬力	放水量	加倫	延燒危險中等地帶	延燒危險最大地帶	延燒危險最小地帶
自動車唧筒	二	三〇	三〇〇	加倫	二	三	一、五

手挽瓦斯輪唧筒	一	二〇	一五〇	四	六	三、〇
自動腳踏車唧筒	一	一五	一〇〇	六	九	四、五
臂力唧筒	一	約二	七〇	一〇	一五	七、五

第四節 都市消防機關之防禦力及徵發力

消防機關的防禦力和徵發力。是都市消防上不可不知道的大要素。關於這兩點。最好是能就中國各重要都市實際的數字研究。不過這裏既找不出確實的統計。同時這是各地方消防當局者計劃研究的範圍。本書即欲將各地情形一一申述。事實上亦是不可能的。以下所述。只能給讀者一個大概的觀念而已。

都市消防機關之防禦力。

都市消防機關的防禦力可分為兩種。一種是都市常備的消防機關。一種是必要時能夠從民間徵發的消防機關。前者是官有以爲地方用的。後者是官民團體機關自備以爲自衛用的。平時論及都市消防的防禦力時。大概是以地方常備消防機關爲對象。

都市消防上防禦力的計算。本來沒有一定的標準。尤其是看發火的地方。發火的程度、風速、水利之完否、通信機關整備之狀態、消防機關職員、補充之難易各種要素而大大不同。所以對於一都市消防的禦力。本來是不容易

肯定的。指出數字來。不過假如分為兩三種的狀況來想像。還是可以得到一個概數的。

一、假如(1)火災是在各種延燒程度的地方平均的發火。(2)火災的分佈與常備消防配置的比例大約相同。(3)風力不過於猛烈。(4)水利設備不被破壞。(5)通信機關不被破壞。(6)各唧筒車放水口都能全部使用。(7)必要職員不生缺乏。同時在防禦不發生別種意外事故阻礙。那麼我們可按上表的結論。每

一火災所必要的是水管放水口四個(即唧筒車二台)有唧筒車四〇台的都市。就可以有同時對二〇至二十五處火災的防禦力。其他各種唧筒車。都可以按其機能推算。

二、在水道被破壞時。雖然唧筒車如何優秀。各車不能充分使用放水口。那麼防禦力當然要減少若干。

三、假如水道被破壞得太利害。自來水不夠使用。要用河川池沼溝渠的水致各汽車只能使用一放水口時。都市的防禦力就減少至一半。

四、假如水利都很充分。各唧筒車都能盡量應用。但通信機關被破壞。或火災分布不平均。或道路被破壞。致唧筒車的移動失去時機。火災發生的當初。只有最少唧筒數可以使用時。不消說防禦力亦就大大的減少。

都市消防機關的徵發力。

都市消防機關的徵發。就是在平時官有常備消防機關以外的一切官民自用的消防機關。在受敵人空襲。或非常災變時。由當局將這些機關徵發出來。担任消防的勤務。

消防機關徵發可能的種類。有左列幾種。

1. 各官衙公署自衛用機。
 2. 唧筒製造工廠在庫品。
 3. 唧筒販賣業者現有機。
 4. 各種學校工廠及其他民間團體自衛用機。
- 徵發力的數目。要在平時預先調查。並計劃事變時徵發方法。區分。及人員分配等必要事項。有事時就可以得到不少的利益。

第五節 防空之消防方策

空襲對於消防上的影響。已如本章第一節所述。所以在受敵人空襲而引起火災時。以平時消防方法。是不一定能夠撲滅的。世界各國。尤其對於火災顧慮較大的國家。對於非常災變。大概都制定有非常時火災警防規程。也是爲了這個緣故。

非常時火災警防規程的大目的有三。第一是防止火災的發生。第二是增大消防力量。第三是消防力量合理的運用。其內容規定的事項有五。第一舉行警防演習。第二樹立警防計劃。使在非常時能有合理的警防行動。第三是非常時警防部隊的編成。第四是非常時警防部隊的行動。第五是與各民衆團體的連絡及訓練。以下將這五項的內容略加申述。

一、非常警防演習

內容分全般的非常警防演習與各方面的非常警防演習兩種。日本所規定的，是每年全般演習一回，各方面演習一回。共二回。去年關東大震災紀念日的大規模警防演習，便是全般的非常警防演習。

二、警防計劃

警防計劃分爲五種。第一、警防區劃。第二、防禦線計劃。第三、部隊編成計劃。第四、非常水利計劃。第五、消防機械器具及其他必需品之緊急使用處分及徵發計劃。

1. 警防區劃的目的及作用。是要使有限的消防部隊能對於同時勃發多數的火災，施行合理的防禦。辦法是將都市劃爲幾個地域。以延燒危險性最大的地區爲甲種警防區。延燒危險性中等的爲乙種警防區。延燒危險性最小的爲丙種警防區。此外在國防及政治上有重大影響的地方。例如重要官衙、軍事機關或大倉庫、糧食貯藏所等重要建築物。作爲特別警防區。依各區的情形。豫定各區警防上必要的最少消防車數及人數。以避免火災時不必要部隊的出動。同時使出動部隊的數量。有合理的統制。另一方面。依延燒程度調查區分。假如同時發生多數火災。消防部隊難以完全應付時。就對於危險程度較重要的地方。先行着手消防。不甚重要的地方。留於其次。這樣消防運用。才能合理。

2. 防禦線計劃。消防出動的部隊。雖然依照警防區劃的限制而行動。但假如發火地點過多。致消防隊不能應付。或是因其他種種關係。消防隊的努力不生效果。火災的延燒反加擴大。依照預定警防手段。難以達到目的。

時。就以公園、空地、道路、河川或其他耐火建築物為支撐點，使消防隊集中於一線，協力阻止火災的擴大。這些地帶，就叫做防禦線。本計劃係依情況的必要，預先決定配置的地點，及最少限度的消防車數及人數。

3. 部隊編成計劃。是依照編成計劃，規定平時所組成的部隊名稱、隊長、隊員、機具種類、數目、部隊駐所及警防中隊出動區域。

4. 非常水利計劃。是調查水道、消防水喉斷水時其他可以利用的水利，分為可以延長水管二十條的區域，和不能延長至二十條的區域兩種。在必要延長至二十條以上的地區，再適宜區分為若干小區。預先規定必要的水管延長數、唧筒壓力的程度、放水口徑程度，必要以二台以上相聯結時，就規定其應用方法，使在非常的時機，能依照計劃，以期得到適宜的方法。在水利不便的地方，更必須努力於非常水利的努力擴張。

5. 消防機具及其他必要品之緊急使用處分及徵發計劃。每年一回，依照行政法的規定，調查緊急時可以使用處分的消防車、水管、及油類的大量貯藏所，使緊急時一切的執行容易。在徵發令一發之下，便能徵發使用。同時調查非常事變時，各機具物品可能緊急增大的數量，以為部隊編成的資料。

三、部隊編成

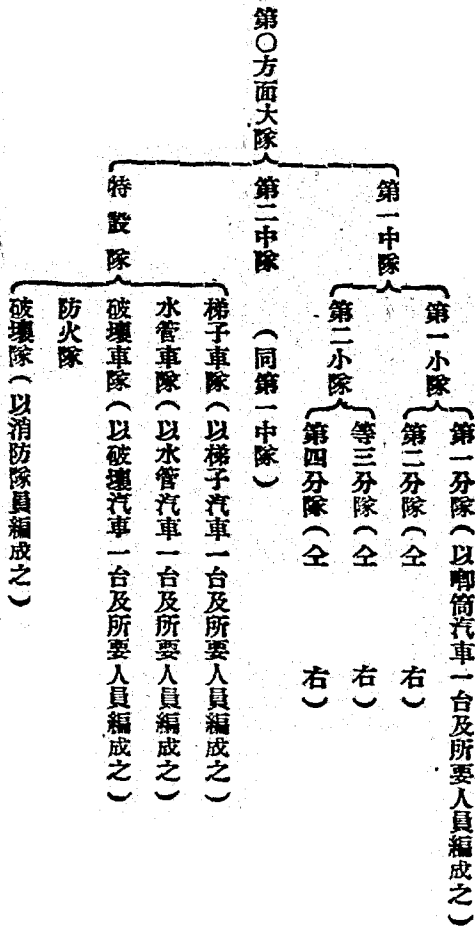
部隊編成可分為三項。第一、消防隊員及非隊員之速集及召集。第二、司令部之編成。第三、部隊之編成。

1. 消防隊員及非隊員。在天災事變時，見事態重大，不待命令而自行集合。（速集）即使事態不甚重大，但消防

部長認為必要時。可以非常警鐘召集之。(召集)

2. 司令部以消防部長為司令。消防機械兩課長為副司令。其下編為警防班、防火班、情報班、庶務班、修理班、開辦班及水利班七班。

3. 警防部隊全部分為若干大隊。各大隊的編成如左。



特別重要的地區。以一或二方面大隊作為特別警備隊專門警備。

特設隊依各方面情形之不同。有的大隊不設梯子車隊和破壞車隊。有的大隊以三中隊及特設隊編成。此外各大隊設置通信班和庶務班。各中隊設置瞭望樓、通信班、救護班和庶務班。並使隊員於適當地點開設分遣所。

四、 警防行動

警防行動分爲三項。第一、各班事務之分享。第二、出動之準則。第三、通信連絡。

1. 各班事務的分享。除編制上所生的職務（省略）外。出動時應注意事項同第二項。

2. 出動準則不消說是以警防計劃爲基準。其重要事項如左。

在非常時機。消防的方策。最要緊的就是防止多數火災同時並發。假如不極力注意以有限的消防部隊。應付不暇。事態就會至於不可收拾。警防規程中消防的方策。注重消防火隊與地方民衆團體的活動。互相協力。也是爲這緣故。大隊長中隊長在天災事變突發時。應即命防火隊以水管汽車或其他高速度的車輛巡邏所管區域。向住民作防火的宣傳。同時鼓吹市民預先消滅一切有發火危險的火氣或小火。在受空襲的時候。因燒夷彈所起的火災。假如沒有放水力十分強大的唧筒。就很難消火的。另一方面。燒夷彈的火災。雖然有時必要將種消火器。但在燒夷彈本身燃燒完了時。尙未十分形成火災。可以消滅防止的也不少。或是在發火的初期。火災的程度。即使沒有唧筒車。但以多數人力及其他消防材料就可以消滅的也很多。所以在預期將受敵人空襲等非常時期。消防隊的從事活動。實在是很重要的。

出動的準則。除上述以外重要事項。就是規定在瞭望台上不見火焰的小火。或其他認為火災不大時。對於出動最小限度的部隊數。再加以限制。或是在火災繼續發生。消防力覺得不充分時。對於延燒危險性較大。或其他必要特別警惕的地區的消防出動。以及對於延燒危險性少的地方的構宜措置等。隨機應變的運用方法。同時規定。

撤收時宜重迅速。或延燒危險性減少時。即行縮小消防部隊。或使居民。在鄉軍人。童子軍或其他民衆團體担任鎮滅餘火等機宜的措置。

3. 通信連絡。除規定應該即刻報告的事項之外。就是規定消防電話斷絕時所應使用的通信手段。就是白天以信號球。夜間以信號燈。以及表示各個通信文字的符號。

消防電話機被破壞或電線被切斷時。自然要努力從事應急修理。可是這些破壞。往往是與燒夷彈投下同一時間。所以通信手段還是要靠信號球和信號燈。此外廣播無線電。也是一個通信手段。因為目下許多地方還沒有這種設備。各都市的施設計劃。又還沒有實現。通信還脫不出了上述手段。然而在受空襲時。信號球。信號燈往往會被投下炸彈火災等的煙焰所防害。要補這個缺點。還是以廣播無線電最好。所以在計劃警惕時。應同時注意廣播無線電的整備和普及。在非常災變時。便是良好的通信手段。

五、地方民衆團體之連絡及訓練

如上所述防火及應急消防等勤務。對於有紀律訓練的市民中堅團體。例如童子軍。在鄉軍人團。鄉村自衛團。以

及其他公共團體的期待。是非常之重要。而且是非常有效的。在普通消防時。對於常備消防機關的運用。只以現有部隊職員。已經常常有不能發揮消防機關全力之勢。何況在非常災變。徵發一切官民消防機關。緊急使用時。這些從事運用操作的人員。更非求之於現職員人數以外不可。又如在受空襲時。要由軍事關係當局來增大消防隊的力量。不但是較為不便。有時尙且做不到。要求之軍事關係當局以外。除了有訓練有紀律的童子軍。及其他民衆團體。可以說是沒有方法的。

消防規程所規定的。是消防署長對於左列事項。宜常與童子軍、在鄉軍人團、鄉村自衛團及其他民衆團體保持密切之連絡。並加以必要之消防訓練。以增大其活動能力。

1. 對於有發火危險的火氣或小火的鎮滅。
2. 對於市民之防火及應急消防之宣傳。
3. 火災通報。
4. 消防部隊出動前之火災防禦。
5. 消防部隊防禦行動之援助。
6. 餘火之鎮滅。

第九章 國土防空與瓦斯防護

第一節 空襲與瓦斯攻擊

古代的戰爭。是用刀槍弓矢爲武器。戰局的勝負。是由於少數戰鬥員戰鬥的結果。便可以決定的。後來戰爭的武器。由刀槍弓矢而變爲槍砲。參加戰鬥人數。也漸漸的增加。戰爭的場所。也從縱橫兩方面大大的擴張。在戰場後方的國內居民的活動。也漸漸的與戰場上兵士的戰鬥力發生影響。到了現今二十世紀的時代。戰場外的力量（即後方國內的力量）的增減。與戰爭全局就有莫大的關係了。

自從飛機出現後。由於航空的發達。使交戰各國對於敵國內的力量。就是戰場外的戰爭力。都能夠加以殺害。因此在作戰上。常常對於敵國主要都市及重要資源地。加以轟炸。以減少敵人間接的戰爭能力。或是對於敵國後方的人民。加以殺害。給與精神上莫大的打擊。戰鬥的方式。漸漸的複雜起來。孫子所謂的「毀人之城而非久也」的戰法。也同時見之事實了。在這時代中。不消說國土防空是必要而又必要的。

再預想到未來的戰爭。空襲的問題。當然是更複雜的。歐洲大戰時。飛機對於都市。不過是用炸彈轟炸。在將來約戰爭。除了炸彈之外。燒夷彈和毒瓦斯彈的洗禮。是當然的意中事。在過去大戰的防空。只是用飛機隊。或高射炮

來擊墜敵人的飛機。可是在未來戰的防空。只靠這些軍部所擔任的積極手段。是萬萬不夠的。民衆自身。還要有種種消極的手段。已不容贅述。例如萬一敵人的炸彈。把住民的家屋破壞。或是燒夷彈發起火災。或是瓦斯彈落於都市。使地上佈滿毒氣時。只靠軍部的力量。是萬不能濟事的。所以要待於地方官民共同的努力。尤其是市民本身的奮鬥是爲重要。

在過去的歐戰中。歐美各國。差不多都受過毒瓦斯的洗禮。所以戰後各國對於都市瓦斯防護的施設。以及未來化學戰的準備。都是不遺餘力。我們回顧中國的昏睡如舊。真不禁毛髮悚然。以下試舉一二事實。來給我們做個證明。

第二節 世界各國未來化學戰之準備

毒瓦斯（即所謂化學兵器）的使用。自一八九九年海牙的國際和平條約。就協定禁止了的。到了一九一五年。德國因爲要出奇制勝。突然在歐洲戰場上使用毒瓦斯攻擊。於是各國亦禮尚往來。先後的互相應酬。遂使世界佈滿毒害。受了不少的損失。

一九二二年的華盛頓會議上。英、美、法、意、日五國又再次的決議禁止一切毒瓦斯的使用。可是口頭雖然在高唱禁止。背後都無不拼命在擴充化學戰部。充實未來化學戰的準備。世界的現狀是如此。只可憐中國還是在做夢。美國是華盛頓會議的主人翁。是禁用毒瓦斯決議中的主要人物。可是一方面却明目張膽的說。使用毒氣的

戰爭。比較使用槍砲是更爲經濟而合人道。汲汲的在從事未來毒氣戰的準備。

同樣的英國說。華盛頓會議的決議。只是五國的協定。對於其他的參戰國家。根本就不發生效力。假如萬一受敵人毒瓦斯攻擊時。對於國家及人民的防衛。是政府當然的義務。所以又是拼命的在準備未來的化學戰。積極的講求充實的方法。

此外。如法國對於化學戰的努力。是絕不減於任何一國。法國福煦（譯音）將軍說。『假如毒瓦斯的使用可以禁止得了。那麼戰爭也是可以條約來禁止的。』從這一句話。我們就可以見其肺腑了。俄國亦是一樣的。軍部與民間互相呼應。組織有力的化學戰部。準備出演於未來戰爭的舞台上。

以下試將世界各國對於化學戰的準備。錄其大要。以爲讀者的參考。

一、英國

英國因爲豫想未來的化學戰。所以不時的準備研究也是極度的緊張。大戰中英國已經發明可以透過防毒面具的毒瓦斯。但是還不以為滿足。更進一步的在研究各種更猛烈的毒氣。

化學戰的事業。是陸、海、空軍共同的事業。以陸軍爲主體。其研究施設大要如左。

一、調查部

專司化學戰的各種調查。

二、化學戰研究所

本部設倫敦。實驗所設波爾敦及撒敦窩克。

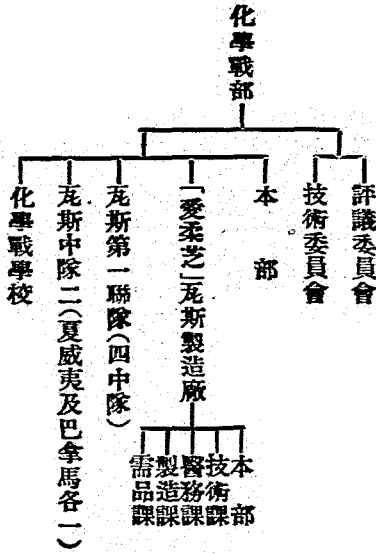
本部有化學戰委員會。是由軍人及專門學者所組織而成。

三、化學戰學校

專司部隊將校下士之瓦斯防護法的教育。及研究毒瓦斯戰術上的使用法。

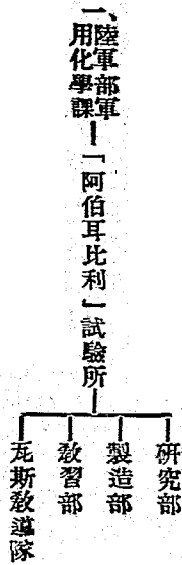
二、美國

美國因感到毒瓦斯威力之強大。而且在戰時有大量急造可能的特性。以為只相信禁止使用的條約。是使國防陷於危險。所以汲汲於化學戰的準備。其官民協同的努力。駕乎英、法各國之上。其施設系統如左。



三、法國

法國自一九一五年就在陸軍省內設置軍用化學局，局內委員是由全國最有權威的化學學者十數人組成。在大戰期間中，建了不少的功績。直至於戰事結束，戰後感覺到第二次的大戰中，毒瓦斯依然佔最重要的位置。於是在陸軍部內，再設專門委員，從事研究。照目下的組織，依然是網羅民間權威學者為委員。待遇的方法，雖然還沒有具體的規定，不消說是格外從優的。法國戰後的國家財政是很困難的，同時對於第一位空軍的整備，亦需鉅款。對於化學戰的研究上，雖然不能有絕大的支出，可是在一般的軍隊，都普遍的每人都支給有防毒面具。關於毒瓦斯戰的研究及訓練，依然是不遺餘力，其施設系統如左。



（以上專任瓦斯防護法及攻擊上用法的試驗、研究、及教育。）

二、瓦斯防護材料監查部

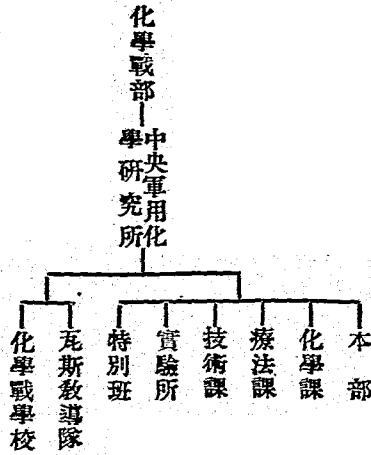
（專任防毒具之整備、檢查及關係將校、下士之教育。）

三、海軍的瓦斯研究係委托於陸軍。其防毒面具等係由陸軍關係工廠所製造的。

四、此外有所謂化學戰委員會（是秘密的）者。專任製定關於化學戰一般的方針。及任實施上的指導和統制。

在大戰期間中。意國可說是全無化學戰的施設。一切化學戰材料。都是由法國供給。戰後一般的論調。都很熱烈的以爲將來的大戰中。只有毒瓦斯戰是唯一的戰法。所以才急起直追。努力於研究及施設。

陸海空軍一切化學戰研究機關。都置於陸軍部直轄之下。附以必要的實驗機關及教育機關。其施設系統如左。



五、俄國

俄國因爲鑑於世界大戰實際的經驗。自一九二一年以來。舉國一致的以爲將來的戰爭。就是看飛機和化學兵。

器的進步及發達程度如何而決勝負的。於是第一部先充實軍隊的化學戰準備。在隊內設研究機關。及教育機關。其次就是努力於民間化學工業的發達。我們只看五年計劃的內容。就知道其努力並非口頭的。另一方面。設置化學戰贊助會。後來改編為國防航空化學協會。努力於全國毒瓦斯的宣傳。及化學工業的發達。其施設系統如左。

A 軍部的施設

化學戰特別研究委員會

化學兵器研究所 六個

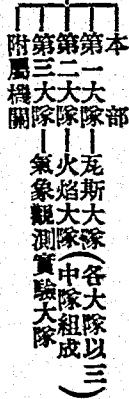
化學兵器製造所 四個

高等化學戰學校（軍官教育）

速成化學戰學校（士兵教育）

化學戰部

莫斯科化學聯隊



化學獨立大隊 三個（大隊由本部瓦斯中隊火焰中隊及附屬機關組成）

一般軍隊在聯隊（團）以上都配屬有瓦斯小隊。步兵聯隊（團）內有瓦斯室。

B. 民間施設

國防航空化學協會

保健部長通令全國醫師及獸醫研究毒瓦斯

六、德國

一九一五年四月，德皇威廉容納了研究所長哈巴博士的進言。最初將毒瓦斯使用於戰場上。這已是全世界著名的事實。以後在陸軍部內另設獨立的化學部。與民間各研究機關相協力。在化學戰上發揮了莫大的効力。使歐洲各國一時不知所措。這些大概。還是世人所能記憶的。就是現在——戰敗後十餘年的現在。德國軍隊對於瓦斯防護法的訓練。依然是絲毫不怠。自將校以至於士兵。都支給防毒面具。這是不消說的。甚至軍馬。軍用犬。傳書鴿等。無不整備有防毒的各種器具。

德國戰敗後。受和約的限制。關於化學戰雖不能有若何的施設。但因為德國的化學工業。尤其是染料工業。非常之發達。一朝有事。馬上就可以製出大量的毒瓦斯。

各處消防隊。都施以瓦斯防護的教育。在每年秋季演說。不消說是參加的。平時更深入民衆。關於化學戰的教育。澈底的指導國民。這是很值得注意的。

七、日本

日本在化學戰上。本來沒有甚麼可以提起的。不過因為日本人是最能拚命模倣的。在歐戰以後。已經漸漸的注

置化學兵器之整備。尤其是最近。要逞其稱霸東亞的美夢。更積極的急起直追。研究機關。軍事除科學研究所專門研究外。各兵工廠。各帝國大學。以及各部隊關係的技術將校。都無不積極研究。各幹部學校。士官學校。以及各聯隊中對於瓦斯防護的訓練演習。都努力求其普及。最近關於瓦斯防護的祕密書籍。亦如雨後春筍。這亦可見其努力（即野心）之一斑了。

第三節 世界各國都市瓦斯防護之施設

各國之汲汲從事化學戰準備。已如第二節所述。戰後因為飛機技術之進步。更使化學兵器增加了十分的威力。航空兵器與化學兵器。已是二位一體的互相為用。成爲今後戰爭的主要兵器了。因此各國同時對於都市的瓦斯防護。又是不遺餘力的在從事整備。以期一旦有事。不至束手待斃。

一、英國

英國在大戰間不時受「齊伯林」的空襲。已經是得到了最大而且最痛切的教訓。所以在戰後。對於市民的防護訓練。十二分重視。這是一點亦不奇怪的。在一九一七至一九一八年的中間。英國各種新聞紙上。無不是天天的披露着被空襲各地方被害的慘狀。同時痛斥當局之無能。並極力主張市民防護教育之必要。直至今日。全國官民。對於這點已經有普遍的理解。在各種學校中。都施行着都市防護的根本教育。每年倫敦市內及郊外。居民的防空演習。更是不遺餘力。其演習的內容。雖然很守祕密。但其於都市防護的努力。却是值得大大的注意。

二 美國

美國因爲地理上的關係和英國不同。與其說注意於都市的瓦斯防護。不如說是傾其全力於飛機上的瓦斯攻擊方面。不過各都市的消防隊。對於瓦斯防護的教育。却是有計劃有組織的施行着。尤其是近年在紐約和沙古拉孟多（美國西部 Sacramento）常常舉行這種的防空演習。較之英國。可說是有過之而無不及。

三 法國

法國陸軍部。在一九二四年。已經就頒佈空襲時都市住民及各車站各工廠職員個人的瓦斯防護法。地方公共團體。及各種民衆團體的大部分。都設置有防毒面具的倉庫。尤其是有受瓦斯空襲顧慮的地方。倉庫中除必要的數量外。還保有十分之一的預備品。各消防隊。各官廳都設有防毒面具練習所。專門練習各種器材的使用。其努力與設備。可說是獨一無二。

四 俄國

俄國在歐戰中。因爲軍紀之不緊張。所受德國瓦斯攻擊的慘禍。可說是最利害。因爲這個緣故。俄國對於未來戰中的都市瓦斯防護。就特別的神經過敏。其半官半民的航空化學協會。擁有一千萬的會員。專門努力使航空與化學的關係。澈底的普及於一般國民中。對於勞動者。強制的徵收其收入的一部分。以爲會費。對於民間的醫師。都課以有受瓦斯中毒者治療方法的教育的義務。其熱心與努力。是在我們的想像力以上。一九二八年。啓愛夫（Kovovsk 克來諾的首府）的防空演習。便是一個具體的表現。

實在的說一句。對於市民的瓦斯防護。俄國是一個先知先覺者。同時對於都市防護的熱心研究。也可說是世界的先驅。

五、 意國

歐戰中意國所受德、奧聯軍毒瓦斯攻擊的犧牲。真不亞於俄國。因此戰後對於都市瓦斯防護的準備。都是所謂莫索里尼式的絕對澈底。例如危險地區之調查。消毒隊（消防隊）的教育。各種施行規則的平時準備。（如警報、防毒具、除毒劑、及糧食分配法。）以及市民防毒注意書的分配等。無一非從平時澈底厲行。尤其是對於各個市民。每人支給二個的防毒面具。以為防護。其澈底的程度。實在是獨具隻眼。

六、 日本

日本在科學上。可說是後起之秀。大戰中又沒有甚麼了不起的進步。不過日本人的善於拚命模倣。是任人皆知的。對於一切事項。都是咬緊牙根的幹。最近在不時的防空演習中。對於瓦斯防護。都有實物的表演訓練。其野心之大。是世人所知。不過因為其內容一切極守秘密。詳細事項。無由知道而已。

第四節 都市瓦斯防護之必要

毒瓦斯最初之成爲新兵器使用於戰場上。就是以一九一五年四月二十二日伊不耳之役。德軍的瓦斯攻擊爲第一次。以後對於毒瓦斯的用法。或是用瓦斯彈射擊。或是用投射。有種種不同的方法。對手的各國。爲事實所迫。

也同時發明種種防禦的手段。不過當時因為種種的關係。從空中投下的瓦斯攻擊法。却還沒有用過。大概西爲德國處於四面楚歌的當中。形成最大的弱點。假使一經用空中投下的方法。襲擊敵國後方都市。各國自然亦相繼的報復。自己的危險太大。所以不敢輕易嘗試。亦未可知。因此在當時的毒瓦斯用法。大概只限於野戰軍的戰場上。然而將來的戰爭。因為飛機數量上的發達。航續距離及搭載量的增加。後方都市的危險。是毫無疑義的。例如最近英國所實地試驗的瓦斯投下。瓦斯降雨。（從空中撒下液體瓦斯好像下雨的水滴一樣）瓦斯幕（利用發動機的排氣管。或施以其他放射裝置。）各種方法。都已經是事實上的成功。顯有極好成績。這樣看來。在未來的大戰中。後方都市。除防空施設之外。還必須有瓦斯防護的準備。這是不待言的。各國因為鑑於飛機和瓦斯戰法的發達。尤其由於飛機與瓦斯兩者互相協調所生威力的增大。所以如上節所述的。無不拼命的從事都市瓦斯防護的施設。以爲第二次大戰的準備。

毒瓦斯的種類。非常之多。從使用的性質上。大概可分爲一時性的瓦斯。和永久性的瓦斯兩種。前者是一時散布。如煙霧瀰漫四處。使人畜吸入而中毒。或是催淚噴嚏。例如 Phosgene, 鹽素 (Chlorine) Diphenyl, 鹽化砒素等。後者是液體。如撒水一樣的散布各處。如露點。人畜皮膚一觸這水點時。立刻糜爛。水滴的蒸發很緩。所以有效的時間很長。例如 Dichlorethyl Sulphide 之類。（附表參照）

瓦斯空襲的效果。視瓦斯種類而不同。同時。看使用方法如何。亦不一樣。

英國特寧少佐說。

「假如用 Dichlorethyl 類的瓦斯。從空中投下。每瓦斯一加倫。就能對很大的地域加以殺害。例如以爆發機十架編成的一中隊。每一回的攻擊。可使正面十英里。深二英里的地域。完全毒化。」

厥恩博士說。

「在倫敦市上空飄遊的煤煙。每十萬立方碼中只有一磅。但這種濃度。已經超過砒素類毒物有效濃度以上了。假如要用這種毒物。對一平方英里的地域。構成有效的濃度。只要二五〇克蘭姆就很够了。」

哈爾敦卿在敦倫上院公然的說。

「要用 Phosgene 來撒布於全倫敦。而且構成四十呎厚的毒氣層。只要二、〇〇〇噸就夠了。（中略）但最近以砒素劑為爆發性的液體。其效力過於 Phosgene 之上。只要四十噸。便可以填滿全倫敦的空氣。使倫敦市民。全部歸於滅絕。」

德國格雷勒德說。

「Dichlorethyl 類毒氣。對於地上有效的濃度。每平方米只要十克蘭就夠。要攻擊柏林時。全面傾三〇〇平方呎。只要三、〇〇〇噸就夠了。三、〇〇〇噸的瓦斯。只要有飛機三、〇〇〇架。便可以帶得來的。」

還有某國化學界的權威者說。

「毒瓦斯由飛機來運搬撒布。是再適合沒有的。對於人類殺傷的效果。以重量上說。比較最高級的爆炸藥。還要強得多。對地上施行攻擊時。瓦斯可由風力吹送。並不要直接的命中。毒瓦斯與航空。真是不解之緣。兩者的協

調。真是理論上的進步。對於運搬多量瓦斯。遠入敵線後方。是比較其他任何方法。都來得強而且妙。』用 Dichlorethyl 類持久瓦斯。使一〇〇平方英里的地域（約二五九平方杆）完全毒化時。只要有如左的數量就夠。

1. 使此地區內的人畜完全死亡

三、〇〇〇 尅

2. 使此地區內的人畜感不愉快

一、〇〇〇 尅

從飛機上降下瓦斯雨時。對於上述一樣大的地域。所要數量如左。

1. 使此地區內的人畜完全死亡

一、五〇〇 尅

2. 使此地區內的人畜感不愉快

五〇〇 尅

用 Phosgene 對於同一面積的地區。施以致死的濃度時。所要數量為

三、〇〇〇 尅

用催淚瓦斯時。所要數量為

六二 尅

綜合以上歐美軍事界的各種論調。同時根據科學上瓦斯必要的濃度。大概對於一平方杆的地域。施行毒化時。只要 Dichlorethyl 一〇尅。假如由飛機上降下瓦斯雨時。同是一〇尅的數量。其毒化面積可以增至二倍。假使目的只在使地區內的人畜感到不愉快時。毒化面積。可增至六倍。假如不用 Dichlorethyl 而用砒素類毒物時。其毒化面積。約增至百倍。

我們試想想中國各大都市的面積。如上海、南京、廣州、漢口、天津、北平等。大者面積不過四五十平方杆。小者不

過二三十平方呎。假使要使

1. 各都市人畜完全死亡時。所要 Dichloroethyl 不過四〇〇呎。
2. 以降雨法投下時。不過二〇〇呎就夠了。
3. 要使都市內人畜感到不安時。所要約六六呎。
4. 用砒素類毒物時。所要不過四呎而已。

現在一萬噸級的航空母艦。大概可載飛機一百隻左右。每飛機一架。平均最少可載瓦斯五〇〇呎。那麼。假使敵人用航空母艦一隻。駛至我國近海。然後用飛機對於我重要都市施行瓦斯空襲。只要一次的襲擊。便可達到1.2的目的。使都市人畜完全死亡。假如用3.4的方法。只要用飛機一兩架。就已經有餘了。

此外假如再加炸彈燒夷彈等。一方面發起火災。使市民混亂。同時再投下瓦斯彈。其受害更屬可怕。而防護的方法。不消說是更加困難了。

從來各國的各種論調。雖然中間有多少出入之處。總而言之。毒瓦斯與航空的進步。以及技術上和運用上的發達。兩者互相結合的。確是形成一種新奇的大威力。在未來戰中。對於國土後方都市的加害。是毫無疑義的。尤其是瓦斯彈的投下方法。非常簡單。與通常爆彈不同。瓦斯彈投下時。雖然不能直接命中。但因瓦斯的擴散瀰漫。依然能達目的。使附近地區受其毒害。而普通市街地。是最適合於瓦斯的滯留。因此毒質的效力。就能長久的存在於市民中間。這是最危險的。另一方面。毒瓦斯與火焰。完全不同。眼睛既看不見。鼻孔亦聞不出。毒氣徐徐的擴張。不意的

中毒。是意中事。歐戰時受 Dichlorethyl 所毒化的都市。不能居住的期間。（即毒氣滯留殺害人畜的期間）至少在二星期以上。

根據以上事實。我們只要稍為加以推想。就知道中國的危險。尤其是無國防的中國中的無空防的各都市。在未來的戰爭中。是隨時隨刻可以化為廢墟的。同時我們知道世界各國軍民。一致的拼命在研究航空化學。努力於空防及都市瓦斯防護。這絕對不是偶然的。更不是神經過敏。徒作杞憂的了。

第五節 都市瓦斯防護一般之要領

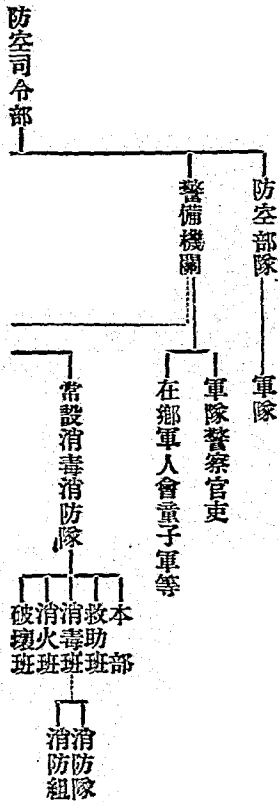
瓦斯空襲的防護法。和一般防空的要領一樣。有積極消極兩種的處置。積極的防護處置。大都是軍部所擔任。應設的內容有許多是不能在這裏記述的。以下只就消極的防護法。加以大略的說明。

瓦斯空襲消極的防護法。又可分為兩種。一是多數人集團施行的方法。（集團防護法）一是各人自己施行的方法。（個人或各個防護法）後者的方法。比較前者來得確實。這是大戰間。各國費了莫大的犧牲所得的經驗。因為在敵人撒布毒瓦斯時。各地區因為地形氣象之不同。濃度自然就不一樣。同時視其使用瓦斯種類之不同。防護的方法亦不一樣。因此對於多數人集團的防護。倒不如對於每一個人授以瓦斯的智識。使其自己運用防毒面具。及其他適宜的處置。較為便當。

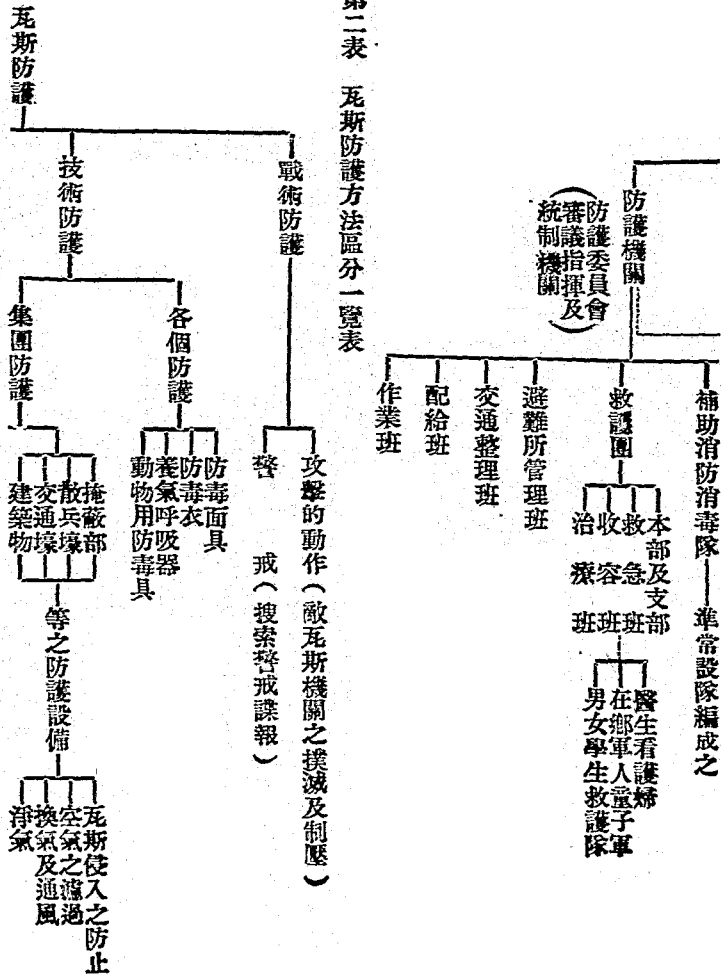
然而都市住民地。和戰場是不同的。居住的人數既多而複雜。住居的時間。又是永久性的。假如對於居民全部。

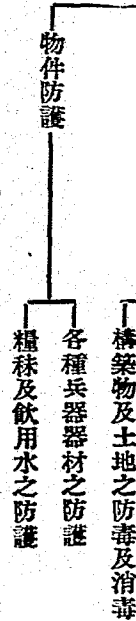
每人都要支給防毒的器具。不但在經費上為不可能。實際上。每個人要時刻留心瓦斯防護。根本就沒有吃飯睡覺的工夫了。因此最好是在有空襲危險的地方。指定防護區域。在這區域內的各家戶。都要在家裏設置防毒室。以有空襲時。家族有避難的地方。此外在通路各必要地點。設置公眾避難所。以有空襲時在路上行走的人。可以避難。並在事前對於各家戶及公共避難所。給與充分的防毒藥品。在敵機來襲時。還要發出瓦斯警報。通知各居民。當為瓦斯防護實施的記號。到了爆炸、燒夷彈、瓦斯彈投落市街時。消防、消毒、救護、交通整理及配給等各種的勤務。都同時實施。好像日本大震時的情形一樣。這各種的勤務。是千端萬緒。對於實施上各機關的編成統制和指導。是不能一坐待軍部的。實際上。這些消極防護的實行機關。只有地方的官吏。是最適當的擔任者。這些防護機關編成的系統及防護方法。略如左表。

第一表 防護機關編成系統一覽表



第二表 瓦斯防護方法區分一覽表





防護機關編成的系統及防護方法。既如上表。以下試將都市防護的設備。及各種防護機關防毒上的編成和勤務。述其大概。其他細部事項。為避免繁雜起見。概行省略。

一、防毒室及避難所

各民家的防毒室。其用途是給各家族和附近市民中無可庇護的人避難的。因此房子的選擇。最要注意窗戶、門扉、牆壁等沒有縫隙的。同時對於火災瓦斯的避難動作較為便利的地方。再加以必要的設備。根據歷史的實驗。普通家屋。多半有縫隙。這是最要注意的。因為這些縫隙。常常是瓦斯漏入的門徑。所以要預先細密的修補。至於民家防毒室的不足。或為路上通行者的避難所。最好利用各處的混泥土（土敏工）建築物。尤其是地下室。對於爆彈較為安全。可以做公衆的避難所。

配置的要領及數目。必須顧慮敵機來襲（或非常管制警報）至敵機到達都市上空中間的時間。同時顧慮市民交通上的情況。最好是在通路附近。每隔十分鐘左右的行程。沿路的設置。其大小以能容十人至二十人為度。假使各都市都能這樣辦。就可說是理想的了。在中國目下的狀況。土敏土的大建築物遺少。所以要更分為多數配置。設置四壁周密的小避難室。以為瓦斯防護之用。對於炸彈。雖不能有大抵抗力。但總求其損害減至最少限

度。

各避難所的入口。要懸兩層至三層的幕布。並設置外室。在外室上標示收容的人員。同時設置照明裝置。消毒藥品和換氣裝置。（就是將外面污毒空氣濾過的消毒的設備。或是吸入高度未受污毒的新鮮空氣的裝置。吸入口的高度。因各種學說而不同。上述英國哈爾敦的理論是四〇呎。）假如在避難室內。同時設備浴池。對於持久瓦斯的染毒者的救治。就更加便利。

二、一時避難場

某一地區有火災的危險時。這地內的避難所內。或是防毒室內的人。就必要再到旁的地方避難了。所以必須根據事實的判斷。預先選定風上的高處或曠地。作為一時避難場。與交通整理的計劃。互相連絡。預先計劃市民移動時對於避難場利用的方法。這裏最要注意的。就是要考慮被害地區的住民與地形氣象的關係。逐步的將住民誘導出安全的郊外。同時要禁止人民妄自驚惶失措。闖出戶外。因為假如隨便跑出門外時。往往就會在不知不覺時。中了瓦斯的毒。這是最要緊的。

三、瓦斯警報

敵機來襲時。所發出的一般警報。本來是可以喚起居民從事瓦斯防護的準備。但是為要使防毒的實施確實起見。對於被瓦斯空襲的局部地方。還必要發出特別的警報。（局地警報）以為該處防毒實施的記號。例如利用一般警報所用的電氣汽笛之外。更用消防上所用的警鐘。或是工廠的氣笛等。務使全都市的居民。遠近避過。都

能聽見這警報。

此外在被毒的現地上。再發出副警報。就是利用消防汽車上的警笛。或是利用附近警備隊的警報器。或是居民各人互相通知。大聲的喊『瓦斯。瓦斯。』使附近的人都能得到這種警告而實施防護。不過這些警報。一方面是使居民發生戒心。免受毒害。一方面却容易令人驚惶混亂。所以在警報發出或傳達時。要依照被害的程度。從風上傳至風下。用適宜的方法加以統制。或是在救火時。同時施行防毒的處置。不可失去時機。這是最要緊的。而且是地方官吏重要的責任。至於警報的發出。假如是用正規的警報發出的。警報發出的責任者。是消防署長或警察署長。

四、消防消毒隊

在火災發生的時候。不消說消防隊是負有重大的任務。可是在將來的戰爭中。都市受敵人的瓦斯空襲時。對於居民的救助。以及防毒的實施上。消防隊依然是負有最大的任務。這是在消防隊本來的使命上。當然附帶的結論。同時實際上。消防隊自平時不斷的受各種災變的鍛煉。已經具有擔任這種任務的特質。

以上在各國都市瓦斯防護之施設一節中所介紹的。列國的消防隊。幾乎無不課以消毒的任務。尤其是俄國的國防航空化學協會各鄉村的分會。對於消防隊。不但委托以戰時瓦斯防護的責任。同時還課以防護各重要地點。及各種軍事施設的任務。可說是成了軍隊式的救護隊了。

在德國也是大同小異的。其對於消防隊所課的任務如左。

「消防隊除依照其向來任務撲滅火災及防止其延燒而外。宜爲市民實際之教官。授與市民瓦斯防毒具之用法。且爲瓦斯防面倉庫之管理者。砥礪鑽研。互相切磋。以求瓦斯防護及軍紀之澈底而完滿。（中略）德國受毒煙及瓦斯防護之教育者。年凡消防隊數千。消防手數十萬。此輩積長時日之經驗。俱知瓦斯毒煙之將何以防護。今德國不言瓦斯防護之準備則已。苟言之。則消防隊其有厚望焉。」

本項的標題。所以把消防與防毒兩個名詞寫在一起。亦無非由這種着眼出發而已。各國消防隊編成的要領。是在平時常備的基本人員之外。再設所要的增加人員。而且另外還編成補助消防隊。總而言之。依照上表編成的要領。大概就不錯的。但是這種補助消防隊之編成。不能太置重於在鄉軍人。因爲動員時。在鄉軍人是免不了被徵集去上前線的。所以最好是置重於童子軍。或其他有紀律有訓練的民衆團體。同時對於一切使用材料。務求其簡單而最合實用。使平時操作訓練。以及戰時的整備補充容易。這是不可不注意的。

五、救護隊

都市防護上所應編成的主要部隊。除了消防消毒隊之外。就要算是救護隊了。現在的救護事業。大概都是由紅十字會以及其養成人員負最大責任。各國都有這種組織。可是在未來的戰爭中。紫十字會（是做紅十字會的組織。專門對於化學戰擔任救護及減輕損害的一種國際機關）的活動。也是同樣的必要。實際上這種事實。也已漸漸的具體化了。然而以千端萬緒的救護事業。完全靠這種救護機關是不夠的。因此與消防隊兩相對立。必須編成救護隊。從事救護勤務。其組織按照上表的編成。以地方官立公立或他有力的醫院爲基點。而從事活動。

例如到了豫期敵人空襲時。預先把各病院內普通的病人移至郊外安全的醫院。市內各有力醫院。就專為救護的用途。救護隊的本來任務。是與消防隊協力。但在中途遇到毒瓦斯的障礙時。自己必須有排除這種妨礙的能力。所以必要有若干的土地建築物。同時要有若干的消毒材料。(例如持久瓦斯的消毒劑)以及其他各種必要的器材。其救護所中。除了收容及治療中毒或負傷患病者的設備以外。還要有防毒的設備。如避難所的設備一樣。

六、避難所管理班及交通整備班等之行動

瓦斯防護上的避難勤務。因為種種的關係。必須有特種的注意。同時在收容染毒的人員時。避難所管理班班員。對於防護上。非有相當智識不可。而避難所中的防毒設備。消毒。以及出入者的取締。自然亦是管理班所應負的任務。

交通整理班要依照被害的程度風向等。與避難管理班協力。用適宜的方法。將避難者誘導至避難所。或一時避難場。這些勤務。假使在事先不計劃妥當。實行時就成為十分困難的問題。

空襲時對於市民的移動。有各種不同的主張。這裏不必一一提起。英國的辦法。是從平時將有受空中攻擊危險的區域內的住民。預先登記。根據各種的調查研究。然後決定空襲時那些人應該至什麼地方避難。以及如何避難的法子。根據這各種登記簿做基礎。交通的整備。以及糧食的準備配給等。都能作成確實的計劃。這似乎對於避難的勤務上。可以做一個參考。

有事的時候。糧食的配給。自然是要緊。各種防火、防毒的材料。也是同樣的必要。所以要有專門擔任配給的配給班。班內要有一部分防毒的人員及器材。與救護隊一樣。

七、防護區域內要地要點之防護

以上所述。是都市瓦斯防護大概。都是以住民為中心的防護要領。可是另一方面。在都市防護上所應該注意的。例如防護區域內的重要官公署、車站、交通要衝、電報局、電話局、主要病院、或工廠等。重要地點的防護施設。都必須要有特別的處置。

因此除了上述都市的防護施設之外。或是加派警戒兵力。或是依照情況的必要。各要地要點。必須另外編成消毒班救護班等。好像平時防火一樣。除了都市消防隊之外。各重要機關。都自己有防火的設備。此外各要地要點。各有其不同的特性。防毒與各種勤務的方法程度。亦因而不同。在程度較為重要的地方。必須有軍部或地方官吏的指導援助。這些任務。不消說警備部隊是要負最大部分的。

八、消毒具及消毒材料之整備及配給

消毒具之整備配給。是對於瓦斯攻擊。使市民安心鎮靜最好的一種手段。這是戰史上所明白告訴我們的。假如對於危險區域內的住民。全部都能發給消毒具。那當然是再好沒有的。不過上面已經說過。這樣在經費上的關係。是不容易辦到的。因此當然的結論。便是對於消防隊員、警察官吏、在鄉軍人、童子軍隊員等主要屋外勤務的人員。發給軍用或近似軍用的防毒面具。其他一般市民中。必須時常外出的人員。依其必要。發給較簡單的防毒

面具比較適合實際。

不過各國的努力。總在求其十分完滿。例如法國、俄國、意國。都在計劃準備。對於全國人民的全部。每人都給與一個至二個的防毒面具。這是很值得注意的。

至於防毒衣服。在理想上當然能夠準備越多越好。不過事實上防毒衣服。就不像防毒面具那樣簡單。對於全部人民。不容易都能發給的。所以只能對於消毒班（消防手。各要點的消毒班）救護隊等。發給若干必要的數量而已。

消毒材料。可以大別分為持久瓦斯的消毒劑（如漂白粉）一時瓦斯的中和劑（如碳酸曹達水等）人員及器材用的持久瓦斯消毒劑（如石油。過錳酸加里等）這些材料的配置。要準備有中央的大倉庫。同時對各方面重要地方。要預先配置必要數量。才能隨時應用。因為在受敵人空襲時。整個的都市中。隨時有交通斷絕的可能。假如只由一個中央貯藏所擔任補給。事實上是萬難辦到的。所以消毒材料配置的主眼。是要能迅速應付消毒的用途。在瓦斯未瀰漫各處之前。防止毒害。

消毒材料配置的要緊地點如左。

各消防署及其派出所。

各避難所及救護所。

主要官公署、工場、交通要衝、水源地及淨水所等。

以上各種防毒器材。宜與衛生材料或食糧同樣的收容於密閉的容器中。而且要置於掩護之下。其較為重要的東西。應該放在避難所裏面。

九、防護地區之區分

以上所述。是都市瓦斯防護的施設。以及防護機關編成和動作的概要。這各種勤務機關。勤務時最宜戒避的。就是不可像平時一樣。發生災害時。多數機關同時聚集於同一個地方。因為受空襲時。假使照平時這樣無計劃無統制的行動。不但不能收到效果。反而要受莫大損害。要避免這種弊害。就要在防護區域內。區分為若干防護地區。各地區獨立的實施防護的勤務。這是最要緊的。各種防護的編成及施設。亦都要根據這個主旨而策定其計劃。防護地區區劃的要領。宜依照其土地從來的制度。風習而決定。假使能夠以各常設消防隊為中心。使各區的區分。與各消防區一致時。就可得很大的便利。因為上面已經說過。消防隊戰時不只是擔任消防。同時還是消毒勤務的中心實行機關。（防護地區區分。請參照本篇第八章第五節警防區劃一項）

第六節 有備無患

如上所述。我們可以見得世界各國。在國土防空の施設中。尤其注意瓦斯防護。各國無不舉全國官民的全力。從事於平時的準備。就是國際的紅十字會。亦常常在布魯賽（比國京城）或羅馬討論及瓦斯防護的事情。

我們回顧中國現在的狀態。真不禁毛髮悚然。世界列強。只用其空中威力及科學上的進步。隨時都可以滅亡

中國一方面。中國自己既沒有充分的飛機高射砲。可以做積極的防禦。其實即使有種種積極防禦的工具手段。最多亦不過能擊墜來襲敵機百分之三十而已。這是戰史上告訴我們。並不是著者信口胡說的。另一方面。中國的無敵軍隊。戰鬥能力之好壞。姑且不論。根本大部分就不是爲保民衛國的。此外中國空防上缺點之多。已如本書第一篇第四章所述。不必再贅。人民智識。又非常落後。一旦有事。真是不堪設想。我們試看這次上海戰事。人民所受的損害。就可知其大概了。未來的戰爭。比較這次戰事。本來不可同日而論。所以著者覺得中國對於防空問題。尤其是瓦斯防護問題。假如沒有趕緊的準備。什麼國際上的自由平等。根本就是做夢。

瓦斯防護的準備。物質上雖然十分要緊。畢竟無形的精神上。尤其是不可忽略的。就是說都市瓦斯防護的要訣。除了物質的準備之外。還是要市民各人都有瓦斯的常識。各人在精神上有了涵養。再加以當局的指導。統制組織。運用然後才有辦法。這是不可不注意的。

都市假如瓦斯防護。能有周密的準備。同時國民每人都有相當訓練。敵人空襲。無論如何利害。即使在毒瓦斯當中。一切還是能照常活動。和平時一樣。這是軍事化學界有經驗者所說的。所謂『有備無患』也是這個意思。其實都市防護的勤務。歸根結底的說。還只是市民各人自己的防護。軍部以至地方當局的計劃施設。不過是幫助市民達到各人防護的目的而已。所以希望中國當局的人。要認清時局的趨勢。息內爭。備外侮。軍民一致。趕快從事研究訓練。尤其是要提起國民自強的精神。從重重的侵略壓迫中。殺出中國的出路。這是著者管見所及。不容不大聲疾呼。而傳達於全國同胞的。

主要毒瓦斯一覽表

種類	區分		生理作用	代表的毒瓦斯	常態	作用時之狀態	戰法	特臭	主要預防
	窒息性瓦斯	噴嚏性瓦斯							
窒息性瓦斯	侵入呼吸器使人畜窒息而死	侵入鼻喉肺粘膜使人噴嚏嘔吐	Phosgene	液體	氣體	雲狀其味如臭及砲腐敗類	及砲腐敗類	活炭及普達石等	漂白粉過酸鉀
噴嚏性瓦斯	侵入眼睛使人流淚或嘔吐致死	Chloracetone-Phenone	固體	固體	固體微粒	用彈砲	特有臭味	普達石等	加酸鉀
催淚性瓦斯	使皮膚發泡糜爛且侵入呼吸器使肺浮腫而死	Benzyl-Bromide	液體	液體	氣體	右同	有臭味	普達石等	炭酸
		Chlor-Picrinitrchlorform	液體	液體	氣體	右同	有臭味		
糜爛性瓦斯	使皮膚發泡糜爛且侵入呼吸器使肺浮腫而死	Dichloethyl-Sulphide	液體	液體	氣體及	右同	芥子味如	普達石等	炭酸
備		一、糜爛性瓦斯撒布地域留毒數日至十數日以上其他瓦斯十數分鐘至數點鐘後即已消散							

無效

二、毒瓦斯平時用途例如 Phosgene 平時用爲染料或醫藥 Chlor-pierinitrochloroform 平時用以驅殺害蟲

第十章 防空與警察

第一節 戰時警察力量之不足

說起警察來。世界各國。無論是徵兵制的國家。或是募兵制的國家。都有一個共通之點。就是開戰以後。或在戰爭繼續的中間。警察的力量顯形不足。一方面是因爲戰爭時期中。各種勤務的增加。無論數量上或重要程度上。都過於平時之上。另一方面。就是有許多警察。是軍隊的預備役人員。戰時被徵集去出征的緣故。

英國在戰爭的時候。只是倫敦二萬人的警察中。被徵召去出征的共達四、三五〇人。換句話說。戰時倫敦的警察。就發生四三五〇人的不足。再看徵兵制的國家。例如日本。自警察部長以下的警官巡查。總數六二、〇一〇人。其中四十歲以上的是一〇、八七四人。其餘的五一、一三六人。便是二十歲至四十歲中間。在戰爭的時候。這五萬多人中。至少有一半是預備役人員。應被徵集去上前線。就是說。後方警察。就發生二萬五千人的不足。只就東京警視廳管內說。警察總數。約一二、八四七人。平均年齡三十三歲。除四十歲以上的一、九六三人之外。其餘一〇、八八四人。便是二十歲至四十歲的中間。這些壯年警察。假定在戰時被徵去一半。東京的警察。便發生五千一百餘人的不足。已經是占總數十分之四了。中國因爲從來沒有對外國作正式的戰爭。同時兵役制度。又是極不健

全。所以這一點似乎不大感覺得。事實上戰爭與警察的關係是非常之要緊的。

近代的戰爭已經由平面而變為立體。戰場的面積已經由第一線而擴張至後方國土的全部。敵人的攻擊已經隨時可以加於都市無辜的住民頭上。所以警察的任務尤其見得緊要。以平時警察人員的總數來服戰時的勤務已經覺得不敷使用。再加以這樣大量的減少。警察力量更加不足。根本就不能發揮完全的警察權能了。尤其是在平時的防空演習中。對於警察的勤務。還有很多的援助的人員。例如在鄉軍人。以至童子軍。消防隊等。戰時這些人也是與警察一樣的。很多被徵召出征。所以警察力量之不充足。更加顯著。所以在戰爭的時候。對於警察的力量。非預先樹立特別的補充計劃不可。

第二節 平時應有之準備

1. 特別警察官。

特別警察的意義。就是戰時警察力量的補充方法。其性質和軍隊的預備兵制度差不多。以下試舉一兩個例子。以為讀者的參考。

英國特別警察的制度 (Special Constables) 是自從一八三一年的特別警官法 (Special Constables Act) 就已經有成文的規定。就是在騷擾、暴動或是重大的犯罪 (tumult, riot or felony) 發生的時候。國家有權可以任命當地的治安判事為特別警察官。被任命的人。就有與警察同樣的權限。本來設立特別警官的本旨。是

募集志願者而加以委任。但在沒有志願者時，國家便可以有二個月的強制任命之權限。

到了世界大戰發生的時候，英國政府將上項命令改為「在暴動或重大犯罪發生，或即使發生的危機不甚急迫時。」政府有將各地治安判事任命為特別警察官的權限。經一九一四年的改正，政府的任命權，只限於戰時。到了一九二三年的改正以後，就是在平時，政府亦有任命特別警察官的權限。所以現在倫敦的警廳，無論警察事務增加至二倍或三倍，還能夠有四千三百五十人的警官出發去前線作戰。而且雖然被徵召的警察這麼多，但由於各個特別警察官的活動，倫敦市內的治安，還是維持得十分完備。商工業的活動，毫無何等的障礙。尤其是由於各特別警察官的活動，防空監視的勤務，也充分的發揮。或是從事於其他危險地方之保護，或是監視德國俘虜，交通整理，各種集會的維持秩序，食糧配給隊伍之整理等。各種的警察事務，不但不次於平時警察，而在空襲時，對於市民的保護及指導，更有顯著的成績。

以上所述，不過是一個例子而已。對於戰時，尤其是受空襲時警察官吏的補充法，一定要從平時預先研究計劃。有事的時候，地方才能安堵如常。

英國特別警官採用的標準，凡適合軍隊入伍或預備役的年齡和體格的人，一概不行採用。例如採用後備軍人、退職官吏、議員、僧侶、貴族、法律家、醫師、藝術家、優伶、商人、職員、工人、行商人，以及其他人員。總數約二萬人。

日本的警察制度，本來都算很不錯。不過因為是徵兵制的國家，戰時許多警察就要徵去前線。另一方面，因為警察的恩給年限是十年，所以四十歲以上的警察，比較四十歲以內的，要少得多。大概都是到了四十歲左右，能得

恩給時便退職。四十歲以內的，都正在軍隊預後備役的年齡。比較有被徵上前線的可能。

現在日本得有普通恩給的警察。約在三萬人以上。所以當對於這些領有恩給的警察。已自平時加以調查登記。一旦有事。便可以用為特別警官。和英國一樣。因為這些退職警察。都已受長久的訓練。有相當經驗。比較普通沒有紀律訓練。有事時徒增混亂的民衆團體。要強得多。

2. 平時各種預備調查

對於非常災變的準備。最緊要就是平時要將各種必要的事項。預先調查。戰時才能夠有應付的方法。這是最顯明而不待言的。例如空襲的防衛上最必要的避難所。在平常無事的時候。就要充分的調查。舉凡地下鐵道、耐火建築物。以及其他可以做空襲時避難所的地方。要預先將其所在地、收容能力、交通路、以及其他機關和其他必要事項精密的調查。在可能的時候。將全都市詳細的分為若干個區域。什麼區域的居民。空襲時應在什麼地方避難。平時預先樹立精密的計劃。然後才能有條不紊（第三篇東京非常災變要務規約第二十一條第二十三條參照）因為敵機空襲的目的。是在燒燬都市。使市民受殺傷的威脅。同時破壞我方都市生活。毀滅重要工商業食料品等。因此對於空襲警備上必要的主要施設。工作物、工廠、倉庫、通信所、以及其他必要的地方。要預先精密調查。自平時就確立完全的警備計劃。（第三篇東京非常災變要務規約第二十一條參照）在非常災變時。最要注意的。便是取締擾亂人心的謠言蜚語。要鎮壓擾亂人心的謠言。除了當局者適時而且迅速的供給民衆以正確的消息之外。再沒有好方法。例如空襲時敵機來襲的時候。馬上使全市民都知道。以便防衛。敵機一經退去。亦立刻要使市民

曉得。以免人心不安。這是非常要緊的事。所以在平時要預先研究調查。如何能迅速的得到正確的情報。如何能迅速的傳達於全體市民。樹立確實的計劃。假如平時不細密的準備。有事時無論怎樣取締懲辦。甚至殺人。使人民不敢開口。畢竟不但不能除去人心之不安。反而只有暴露政府之狼狽無能而已。中國各地的警察專用電話。不但談不上完備普及。根本連健全的系統都沒有。所以在平時更有充分研究之必要。在沒有警察專用電話可以利用時。或是利用鐵道電話。或是利用軍用電話。或是無線電報。無線電話等。各種通信方法。要預先樹立如何利用方法的綿密計劃。尤其是在空襲時。防空司令官所發出的各種警報。（例如空襲警報。非常燈火管制警報。一般解除警報等。）無一不是經過警察系統。然後傳達於都市居民。所以更不可不從平時預先妥為計劃。以求出完全而迅速的傳達方法。

以上所述。不過是一二必要之例而已。此外關於空襲警備上必要預先調查研究的事項。還是多得。這裏不能一一舉出。總而言之。警察當局應該在平時預先調查研究。並對於運用方法演習純熟。這可以說就是平時準備最要緊的事項。同時在必要的時候。要與軍部或其他官廳或市區鄉村等各種團體。保持聯絡。以期完滿。

第三節 受空襲時警察之措置

一 空襲當前時警察之活動

一、空襲當前時。警察應有的活動。第一件最要緊的。就是担任或援助防空監視的勤務。英國倫敦的特別警官在

大戰中。最著有成效的。聽說就是他們的防空監視哨的勤務。防空監視勤務的詳細研究。大概已經在本篇第二章論及。這裏可以不必再說。至於警察方面。對於防空監視勤務。究竟能分出多少力量來担任。這應該在警察電話網與防空監視哨。位置之關係中。再加以詳細的考究。

二、既受敵入空襲的時候。警察就應該參加直接的防空行動。例如警報的發出。各地區居民至避難場的交通整理。救護。消防。防毒。燈火管制的監督取締等各種的任務。同時並舉。其勤務內容。詳細的研究。已經在本篇第九章大略的說過。不必贅述。總而言之。警察此時的任務。真是繁雜。而又重要。假如不是從平時就與軍部或其他官衙團體保持聯絡。預先樹立綿密的計劃。那麼。臨事一定要發生很不好的結果。然而以今日中國的警察現狀來講。實在不敢恭維的。不但說不上與軍部官衙聯絡。樹立綿密的計劃。根本恐怕連都市防空時警察應有的任務。就從來還沒有放在腦裏。這是不能不引為抱憾的。以下將大戰當時。英國倫敦市警視總監 Sir William Nott Bauer 氏。在其自敘傳中。所述當時倫敦市空襲警備的狀況。記其一二。以為讀者的參考。

敵機來襲時。警視總監對於各警察署。依各時期之不同。而下命令如左。

1. 入於空襲危險時期 此時用『準備』(Readiness) 一語。
2. 空襲業已接近時期 此時用『非常召集』(Mobilize) 一語。
3. 敵機已入於射擊距離(Going distance)內時。此時用『避難』(Take cover) 一語。
4. 已出空襲危險時期 此時用『安全』(All Clear) 一語。

警察署接到第一道命令時。當事的警察。以及自動腳踏車的勤務員。即刻傳令於其他非常召集上必要的署員。使各人都準備隨時集合於所屬的警察署。

警察署接到第二道命令時。一切的警官。無論是通常的警察。或是特別警官。都立刻應命而集合。有的就趕快準備發出警報的動作。有的趕快準備各處避難所。地下鐵道停車站。勤務及人員的分配。使接到其次的命令時。立刻便能分頭活動。幫助人民避難。使用槍砲的。趕快就準備槍砲彈藥。以便必要的時候。立刻就可以應用。此外還留若干編成預備隊。以備火災或其他緊急事件突發時。能夠隨機處理。

警察署接到第三道命令時。第一就是派遣必要警官。向各處發出避難的佈告。或是吹警笛。或是用其他各種手段。使警報的傳達。能夠迅速的普及到全體的市民。被分配於各避難所的人員。立刻從事於各避難者的保護及整理各種勤務。騎馬巡查。各人將馬匹裝具。準備妥當。等候命令。其次在交通輻湊的地點。多配置警察。一面使消防車及救急車等。通行容易而安全。一面盡各種手段。使交通事故的發生。能夠防範於未然。特別警察官（以及各私人。無論何人。只要能稱任的）等。就注意看守火災報知機。以使火災的通報靈敏。同時注意防止報知機之濫用。

警察署接到第四道命令時。立刻派遣徒步警察和腳踏車警察。到都市各處去發出「安全」(All Clear)的佈告。並且沿路大呼「安全」。可是不吹警笛。（為恐混雜或誤會。只由童子軍吹歡迎號。）這時警察的任務。就是盡其全力。指導幫助各處避難所的市民。安然的回到各人的家裏去。（按。這事看似甚容易。但在實際時。因種種關係。並非易事。）(Not always an easy task.)

此外還有如左的規定。假使特別警察官在市外時。發覺到敵人的空襲。(例如得到確實的情報。或親眼看見敵人飛機。或親耳聽見爆發或射出的聲音等。)就要立刻用最便利迅速的手段。回到各人所屬的警察署。以從事各人負擔的任務。在市內的警察。其服務的規定。亦是同樣的。

除以上各項之外。英國的警察。在防空上對於左列各時期各種事項的處置。都有完全的規定。可惜其規定的具體內容。這裏沒有完全的材料。可以貢獻給讀者。這是最抱歉的。例如發見爆炸或爆炸的破片。以及發見由爆炸所生的損害時的處置方法。警察與軍部間的通信。射擊飛機的彈藥。醫療救急病院設備。救急車。無家可歸的人。或關於房屋道路的損壞。以及其他空襲所生的災害或損害等各項。臨時先用電話報告。以及事後的詳細書面報告。(依各種情形之不同。將記載事項詳細分類。)等。一切系統。手續。方式的規定。都是必要而不可缺少的。在防空的警備上。警察當局是不可不平時預先綿密的研究計劃的。

歐洲大戰中。倫敦市民受空襲時。都是跑到地下鐵道。以及其他避難所去避難。每次避難的總人數約百萬。倫敦市避難所。總數約一千七百萬間。收容能力。約五百萬萬人。全市從事於避難所之保護整理的警察。(包含通常警察和特別警察。)共二萬二千至二萬四千人。當時倫敦市的市民。都非常沉着。不生恐慌。所以損害也不至於很大。Sir Basil Thomson 在他的自敘傳中。曾記述一個德國高級軍官的說話。有這麼一段說。『我們除非對於民族心理完全不懂之外。根本就不想以『齊伯林』飛機的襲擊。就會使英國人那種北方民族感到威脅。試以我們本身來說。假如取報復手段來襲擊伯林。至多亦不過是。使我們市民的敵愾心。更加振作而已。北方民族與拉丁民

族。根本不同。後者是一經襲擊。便至於發生恐慌。但襲擊北方民族。使其發生恐慌。簡直是在做夢。這樣愚笨的手段。恐怕任何人都不能做的。『中國的國民性。這裏可不必加以批評。但以現在警察制度之不健全。同時再加以其他種種的缺點。在空襲時。國民的鎮靜上。的確是一個大缺點。這是毫無疑義的。要使國民在患難中能夠安堵如常。只有趕快從警察的本身上着手。

二、空襲災禍中警察之活動

以上所述。是警察當局對於空襲直接的處置。但在另一方面。在受敵人空襲。人心不安達於極點的時期中。警察的維持治安的本來任務。其重要絕不減於直接對空防禦的事項。而且這種維持治安的任務。不但在空襲時必要。就是在其他非常急變時。也是絕對的要緊。以下將警察活動上。宜特加注意的事項。略述如左。

1. 警察力量之充實。平時在非常急變的時候。第一當然是先行警察的非常召集。警察力量不足時。才求援於隣近府縣的警察。或受童子軍、消防隊、在鄉軍人等的援助。或是再不足時。進而請求軍隊的出動。由以上各種方法。而求警察力量之充實。日本在大震災時。也是由附近各縣。各派警察數百名到東京警視廳來幫忙服務。同時警視廳在市內外各處。增設分署九個。派出所百二十四個。駐在所十七個。臨時崗位派出所百十八個。可見當時警察勤務之增加。和需要人數之膨脹。可是上面已經說過。在戰時。雖然警察勤務增加很多。同時警察人員却因被徵召出發而減少。所以戰時的補充問題。當然就沒有平時那樣容易解決。所以戰時。常常是利用不能上前線作戰的男子。——甚至有利用婦人——來組成補助警察機關。例如上述英國的特別警官一樣。(Special Constables)

2. 勤務方法之改正。除充實警察人員之外。還要改良勤務的方法。使能適當的應付非常事變。例如將普通各個警察的巡邏。(包含行人之指導。管區內事故之處理。查察。警戒等各種勤務。)變為數人一組的巡察隊。(便於情況的觀察及一般警戒。)使巡視各處。可能時。更用乘馬的或是乘腳踏車的等。同時給與便利而有力的攜帶式器。例如手槍。輕機關槍之類。以增大其威力。此外更留相當的餘力。設若干的預備隊。務使隨時隨處。都能發揮警察最大的能力及威力。

3. 情報之蒐集及供給。時時刻刻詳知非常災變的真相。這不但對於災變地方的警備。災民的救護。以及其他各種計劃的立案上。是非常之要緊。假如能迅速的將正確的情報隨時發表。在民心的安定上。也有莫大的貢獻。而且在現在的國家機關中。組織的普遍。範圍之廣大。而其各個份子之有訓練者。恐怕除警察之外。再沒有其他機關。所以對於情報的蒐集及供給可以說是非常事變中。警察勤務最重要事項之一種。然而在非常事變時。平常的通信機關。是免不了要被破壞。或生其他障礙的。所以警察當局。要自平時預先準備各種手段。使有事時。能盡其全力。以期警察電話之迅速修復。一方面對於其他各種的通信方法。亦要自平時請求適宜的措置。務使事變中。情報的傳達迅速而確實。因此在事變中。要挑選注意力周密的警察。隨時視察實際的情況。而且對於各種報告事項。要預先規定其報告格式及手續。以使情報勤務的實施容易。在防空的時候。關於敵機來襲的情報。是經過各處監視哨以下的小系統。由防空司令官一手蒐集。並供給於各部份機關。但是關於損害的狀況。救護的成績。以及民心之是否安定等。各種情報。都是要由警察蒐集供給的。

4. 維持治安之措置 在非常災變的時候。往往有不肖之徒。或是搗亂份子。乘人心動搖市面恐慌的當兒。起而行其不法舉動。或其他不穩的企圖。這是最要嚴密警戒的。因此對於平素有嫌疑的人。或必須注意監視的人物。假如是在災變地方之外時。便要與當地的官吏取聯絡。設法監視。或阻止他們。使他們不能潛入災變的地區內來。假如他們是在災變地區內時。應看情形之必。適當的加以檢束拘留。或施以嚴密的監視。使他們完全無活動的餘地。這是最要緊的。在戰爭的時候。最要預防這些份子運動軍隊叛變。或搗亂後方。他們最拿手而最容易辦的。便是鼓動兵士。攜械潛逃。或是到處撒反動的傳單。張貼宣傳品。這些事實是我們到處都可以看得見的。在這種情形之下。警察當局。要特別加緊防範。努力於發見反動的陰謀。或是宣傳品。並注意發見其發源機關印刷所等。此外對於報紙登載的新聞或記事。都要十分的注意。凡有擾亂人心的顧慮的一切文字字句。都要命其更改或刪除。或是禁止發售。在情況必要時。更與通信當局取聯絡。禁止一切密碼及暗號的電報。一切郵便電報。都加以檢查。或其他非常的手段。

5. 外事警察 這是戰時警察特別任務的一種。目的是專門在取締敵國の間諜偵探等。

根據前述英國多姆孫(Sir Basil Thomson)所著書中的記載。在一九一六年的前期。德國從間諜所得的消息。非常之多。而且詳細。甚至連英國倫敦的天氣。都能預先知道。同年十一月間。對於英國的空中襲擊。在每次襲擊的第二天。就有人在洛特耳達姆(荷蘭南部港市)的咖啡店中。談論昨晚空襲的成績。對於投下倫敦的炸彈。所生的損害。都知道得很詳細。凡他們所舉的事項。至少有三分之二是正確的。這種聚會。總是在空襲第二天的正

午舉行。假使不是有電報的通信。一切的消息是不能那樣迅速的。從倫敦而到達洛特耳達姆的。英國當局。始終懷疑敵人間諜。是利用中部或北部船舶上的無線電通信。但經過許多的搜查。總是沒有發覺着。由這裏。我們知道戰時。尤其是在空襲時。敵國間諜的活動。是很可怕的。所以警察當局。必須與軍部協力。務須將這些禍根。根本的撲滅。

世界各國的間諜（除了目下的共產黨之外）。從來算德國是天下第一號。其次便是日本是最利害的。不消說日本是學了德國的。而且學得十分確切。尤其是日本之經營中國。更是無所不用其極。在日俄戰爭時。日本的間諜。已經表出其本來面目。尤以美女的手腕為最惡辣。數十年來。日本送貴族美女給蒙古各王公喇嘛做妾的不知多少。軍事偵探。更不必說。我們一讀田中吞併滿蒙奏章。便知是千真萬確的事實。自此以後。中國的全土。更是無孔不入。例如偷繪地圖。刺探軍情。以至調查地理。物產。資源。風土。狀況等。已經不是現在才開始的。在許多年前。日本參謀本部。便有慶祝全中國軍事地圖告成的宴會。這大概是一般人所知道的。去年莫須有的中村大尉事件時。日本參謀本部。同時派入滿蒙者達百數十人。都是軍事上專門的人物。所謂中村大尉者。不過其九牛之一毛。此外如上海的同文書院。是拿中國的錢來創辦侵略中國的中樞偵探機關。其次試留心看各地日本人的學校。商店。住民。無一不是他們侵略中國的根據點。最近中日戰事發生。舉凡中國當局人物之一舉一動。無不立刻傳至東京。至於軍隊的調遣佈置。更不必說。在這種情形之下。中國不談國防則已。要談國防。外事警察。便是一件最要緊的急務。

6. 人心之安定 在非常事變發生之後。往往發生種種的謠言風說。以致人心動搖恐慌。有時毫無事故。而使居民狼狽失措。爭先避難。有時更乘機發生搶劫暗殺等不測的禍害。其根本的原因。就是沒有良好手段。澈底消除各

種使人心不安的事實。其實空襲的事變與天災地變絕不相同。空襲是可以預先防備的。只要有適當的避難計劃以及防毒的準備。空襲是毫不怕的。最要緊的。就是要從平時使全體人民都知道。我們有防空的準備。敵機來時。我們就能夠把牠擊墜。或打退。其次。在受敵人空襲時。由防空司令部所發出的警報。務使市民能迅速的全體周知。同時更注意防範謠言之散佈。以及一切擾亂人心的傳說。一經發現謠言。馬上要根究其根本原因或事實。一方面用真實的消息去打消謠言。一方面將敵人的陰謀。或是搗亂分子的源頭路徑。公表於民衆。使大家都知道其真相。風傳誤會時。亦要用種種的方法。使人民明白。對於捏造謠言的人。是不消說的。凡不察事實人云亦云傳虛傳實的人都加以調查處罰。或對於報館當局。加以警戒。禁止其任意登載搖動人心的文字。另一方面。對於人心安定上有利。的文字消息。要更多的供給發行。務使報紙的效用。能多多利用於安定人心才好。假使地方上報館。都停止發行時。官廳要自己來印刷供給。必要時還要用種種反對宣傳的方法。例如散布傳單。張貼宣傳品。或用無線電播音。以及其他擴聲電話。向民衆宣傳。或是使警察人員。向各處逐家的解釋指導。以期謠言風說。無從發生。這是警察所應竭力負擔的。

7. 其他警察的措置 非常災變時。警察的重要任務。除上述各項之外。還有其他種種必要的處置。例如配置警察。對於國家政治。經濟。產業各種中樞機關的營造物。或是市民生活上所不可缺少的水道。電氣工作物。食料品倉庫等。加意防護。或是對於爆發物。或其他危險物品倉庫。以及主要的通信機關。綿密的警備。同時對於公安上。有妨害的各種特殊行動。加以禁止或制限。例如禁止任意攜帶槍砲刀劍火藥之類。或禁止（或限制）夜間。一定時間

以後之外出通行。或禁止多數人成羣結隊集合或禁止販賣酒類。以免醉酒恣事等。都是很要緊的。所以自從平時。要預先制定種種必要的法令。有事時。才能達到以上各項的目的。同時對於非常時期物品之徵發。以及禁止不法的抬高物價或擁貨不賣等。都容易取締防範。

在非常事變時期。因警察事務的驟然增加。警察力量頓形不足。對於各種犯罪的檢舉。自然是不能像平時那樣的周到而嚴密。所以對於一切有害治安性質的犯罪。應該毫不假惜的加以檢舉。尤其是乘市面之混亂。而乘機竊盜搶劫。或作反動宣傳。以及強姦、強買、強賣、或擁貨不賣等。都要最迅速的檢舉。加以嚴重的處分。使一般不肖之徒。都有所戒懼。而人民才能安堵如故。至於難民的救護。本來是有救護機關專負責任的。然而在非常大事變時。各種行政機關。往往事實上都陷於停止活動的狀態中。所以警察當局。至少要一時的運用其固有組織。援助各救護機關。從事於救急、負傷者之收容、診療、以至給養或供給宿舍等各種的事務。

8. 警察與其他機關之聯絡 以上所述。是非常災變時警察重要任務的大概。在執行這些勤務時。最要注意的。便是要與軍部及其他系統的行政機關。保持聯絡。因為除了軍部之外。只有警察是有統一而普遍組織的行政機關。在非常災變勃發時。因為社會各般都陷於混亂的結果。一切的行政事項。有時幾乎非全部由警察負擔辦理不可。在這種情形之下。假使警察自平時與其他行政機關。都有密切的聯絡時。一切應急的措施。就自然不會誤事。同時對各項專門機關事務的移交處理。都能够迅速而確實。在非常災變突發時。對於各種事務的分配。各種防護事業的統制上。有關係各機關。相互間必須有密切的連繫。是不待多言的。日本在大震災時。在警備部內設警備協

會。由警保局、戒嚴司令部、陸軍省、海軍省、司法省、檢事局、警視廳等各機關。派出幹部爲委員。最初每日會議一次。後來每二星期會議一次。在警備上。得到良好的成績。對於犯罪的搜查檢舉上。亦同樣的設置司法事務委員會。這都是證明非常事變時。警察與各系統機關連繫之重要。以及臨時運用警察組織之效果。最近東京警備司令部。又制定東京非常災變要務規約。由這規約。更產生防護團及防護委員會。其用意無非是預先作事變時防護上的準備而已。

以上所述。大概是一般非常災變時警察措置上重要事項的概要而已。但是空襲是多少可以預先知道的。與天災地變本來不同。所以當實際運用時。必須講求特別的方策。使適合實際的狀況。現在世界各國。對於防空上的勤務。無不有具體的研究機關。專門從事研究。而一方面。警察當局。亦自平時多方的研究。預先作成空襲時具體的防護計劃。以期戰時的安全。中國警察當局。希望亦能洞察時勢。肩負各地防護的重任。所以除了平時積極準備之外。臨事是沒有速成的辦法。著者本人對於警察事務。本來全是外行。不過只就所知所見。供爲參考。事實上。只有希望警察當局的努力而已。

第十一章 偽裝及遮蔽

第一節 要地之偽裝

一、偽裝的目的

偽裝的目的。在使敵人不能發見爆擊目標之所在。及使其迷失航路路徑。

二、偽裝的方法

偽裝的方法。可分爲左列三種。

1. 天然偽裝——自平時預先計劃。戰時將要地加以偽裝。使和周圍附近的天然地物一樣。
2. 宣傳偽裝——用宣傳的方法。揚言某地區某地物已加偽裝。使敵人不能捉摸。
3. 特種偽裝——對於特別顯明的地物。用其附近的物質材料。加以偽裝。

三、偽裝的理論

偽裝的要領。視其偽裝材料是屬固定的或移動性的而變化不同。假如偽裝材料是固定的。就是以平時積極。用天然材料佈置偽裝爲原則。例如在要地附近。多種樹木花草。使附近地區。完全變成一片綠色。不過事實上

種種的關係和理由，有很多不能自平時便從事偽裝的，所以不能不臨時實施應急的偽裝。三色塗料的偽裝法，原則上大概是用為各種移動兵器的塗料。例如塗於野砲、高射砲、聽音機、炊事車、裝甲車等，以為偽裝。但不得已時，亦有為固定地物的塗料。不過這不是使用上的原則。

四、偽裝的具體方法

1. 河川或是壕溝較寬的壕溝。一面用偽裝用的舟筏之外，一面還併用發煙遮蔽的方法。偽裝上所用的舟筏，因為有移動或使用上的顧慮，大小務求適當。大概通用的是寬二呎至三呎，長七呎至十呎的扁平木筏或竹筏。好像扁平的桌面一樣。舟筏上面，用塗有三色塗料的布幕蓋上。這樣的遮滿河面，使河川與附近地物，呈同一的景況。或是只偽裝河川之一部，使河流現出不同的方向，或變更其曲折形態。

2. 廣大的住民地。大概是用煙幕遮蔽。

3. 目標較為顯著的小物體。尤其是重要的地物、建築物。宜使其色彩及外形完全變更。不能認識。例如附近多種樹木，或以三色塗料的布幕，遮蓋其上面，或以三色塗料，塗於建築物之全體。

4. 另外建築欺騙地物，使與顯著的目標相似，令敵人誤認。

5. 夜間在不要緊或是荒僻無人的地方，裝置少數的燈火，使敵人誤認為道路或住民地。

五、欺騙目標之設置

1. 在適當的位置上，構成欺騙目標，使敵人誤認為實在的目標。例如在山野或不要緊的地方，裝置少數燈火。

其形狀與都市相似。作為都市燈火管制不甚完全的樣子。使敵人誤認為真實的都市。不過在施行這種欺騙手段時。所應顧慮事項如左。

- a. 敵人在欺騙地區投下炸彈時。不至危害及人民或房屋物品。
- b. 要使敵人從最遠的距離便能望見。就是從最初的時期。便將敵人引上錯誤的方向上。
- c. 欺騙地區。要能與阻塞氣球。高射機關槍等。協力攻擊敵機。
- d. 與燈火管制互相聯絡。

六、施行欺騙偽裝時所應研究事項

1. 四方八面進入都市的道路景況。尤其是鐵道形態。要與真實都市相似。
2. 在河川兩岸或海岸時。要選定與真實都市同一景況的地帶。
3. 從遠距離所能望見的工廠、車站。尤其是火光的狀態等。都要做成同一的景況。使敵人不能辨別。
4. 熔礦爐及鋼鐵工場的火焰。要以人工模擬或遮蔽。
5. 用自動裝置。使燈火自動明滅。使敵人誤認為信號燈及保安信號等。并用廣告上所用的明滅裝置。使敵人誤認為列車之運行。以達到欺騙目的。
6. 以上各種工事施設。都要能表出照明狀態。及燈火管制兩種不同的景況。

七、實行欺騙偽裝的具體方法

1. 房屋用簡單的一組一組成羣的小房子。屋頂用布幕遮蓋。並裝置若干的玻璃窗。內部點多少電燈。使和實在的住家一樣。

2. 鐵道。只是在必要地點。配置假設的模型。例如在地上擺下布畫的鐵道。並且在地上配置若干必要的有色電燈。使和鐵道上的信號燈一樣。

3. 火車。可用布幕做成假火車。從外方加以適當的照明。使在幻影中。現出火車的樣子。

4. 作業中的熔礦爐。可用人工的蒸汽。同時適宜的應用紅白黃各種有色電燈。以表現實際上熔礦爐作業的景況。

5. 車站的方向及配置面積形態。要和實際一樣。

八、欺騙行動之準據如左

1. 敵機最初來襲時。全部都表示通常照明的狀態。

2. 等到敵機稍為接近時。再表示出燈火管制的狀態。這樣才能從最初就將敵人的注意都引誘到錯誤的方面來。同時使敵人自身覺得完全是實在的。而不是欺騙偽裝的。

九、施行欺騙地區的燈火管制。要在地下設置管制所。舉凡電燈用所要的變壓器等。都要樣樣具備。同時要與防空司令部取密切的聯絡。

十、歐洲大戰間。法國巴黎的偽裝及欺騙要領。如本章第三節及章後附圖。

第二節 發煙遮蔽

一、發煙遮蔽之由來及其目的。(尤其是後方要地遮蔽之目的。)

發煙遮蔽的由來。是以歐洲大戰的第一年。(一九一四年十月)英軍某中隊在拉巴塞運河北部地區。利用有利的風向。將附近堆積的藁草。點火燃燒發煙。而得安全退却為第一次。這可以說就是發煙遮蔽的嚆矢。

從來關於煙的使用的發達過程。有兩種的論調。第一說是自從有瓦斯戰以後。煙與瓦斯併的使用。漸漸發達。及至有了空中襲擊。地上的人才。想出利用煙來避免空中損害的法子。第二說是煙幕使用的發達。完全是後方要地受飛機威脅的自然結果。換句話說。就是有了空中襲擊。然後才有煙幕之發達。總之。兩說孰對孰否。都不必去管牠。在對空防禦時。利用煙幕來遮蔽後方要地的事實。的確是有很大的效果。據歷來的經驗。在展望良好時。對於稠密市街地投下的炸彈。約有百分之六十是炸裂在道路、庭園或空地上。命中建築物的。不過百分之四十。假使這是確實的話。我們可以知道都市在煙幕遮蔽之下時。敵人投下的炸彈。不過是盲目的投下。毫無把握。命中的公算。要少了很多。尤其單獨存在的工廠、倉庫等各種小目標。施行煙幕遮蔽時。其效果比較大都市是尤其顯著。這些小目標。在煙幕遮蔽之下。幾乎使敵人完全不能發見其所在的位置。例如歐洲大戰的末年。(一九一八年)英軍不時對於德軍潛水艦的根據地。奧斯登(Ostend) (比利時港市)加以空襲。但德軍用煙幕遮蔽的防禦。得到相當的好成績。

美國近來對於利用空中飛機的煙幕。以遮蔽都市一項。似乎十分的努力。去年（一九二九年）紐約的防空演習。就是一種明顯的表現。日本前年在名古屋的防空演習中。對於各種機器製造廠。以及三菱工廠。去年北九州防空演習。對於八幡製鐵廠所實施的煙幕遮蔽。其意義也是一樣的。

此外在歐戰中。法國巴黎。亦如附圖所示要領。構成煙幕。使敵人失去航路的目標。

二、發煙遮蔽之時期及地點

防空上的發煙遮蔽。因為遮蔽的目的。以及發煙材料的關係。對於發煙的時機及地點。有若干必要注意的地方。試從發煙的時機說。敵人的空襲。大概都是一時。而且是時刻不定的。後方的要地。不消說是不能整天用煙幕遮蔽着。所以要預先周密的準備。使在必要的時機。隨時能收到最大的效果。這是最要緊的。而且發煙的時機。假如能與一般空襲警報。（或燈火管制警報）同時開始。一直到敵機來到。繼續的施行。就是最有利的。不過因為發煙材料上。有種種關係。或許開始時機。要選定於警報發出若干時間後。這都是要根據防空司令官的計劃。以及防空各級指揮官的指示。

至於地點的選定。假使能將整個的防衛地區。完全遮蔽。那當然是最好的。不過在材料上。通常是不許可的。所以要以妨害敵人炸彈。使其不能精確的命中目標為目的。自然是選定都市或要地的要點。實施遮蔽。和欺騙的發煙。（適宜併用欺騙煙幕）發煙器材。要能夠應付或適合當時風向的變化。例如預先測定局地的風候。按科學上的條件。選定配置地點。同時必須準備萬一風向變化時應付的手段。這是最緊要的。假如在配置地點的選定上失

敗。有時就完全不能得到遮蔽的效果。

在大地區的遮蔽法。最近似乎還沒有十分確實的結論。據德國專家辛斯里安的意見。他根據上述奧斯登的煙幕防禦實際上的成績。以為只要氣象狀態不至於太不好。大地區的遮蔽是可能的。他的理論。是很值得注意。茲摘錄如左。

「柏林的面積。約有三〇〇平方料。要使這麼大的柏林市街。完全化為煙霧。而且繼續二點鐘至三點鐘之久。所需的發煙材料。約為積載量三噸的自動貨車。四十輛至六十輛。滿載的數量。這個數目。在現在的發煙勤務上。驟然看來。似乎覺得太大。但我們試反過來設想。敵人要毒化柏林市街時。所要的毒瓦斯材料。(Dichlorethyl sulphide)亦要如前所說。積載量三噸的自動貨車。一〇〇輛滿載的分量。(依照野戰上毒瓦斯需要量為標準)其數目豈不是更大嗎。總之。在未來的戰爭中。後方守備隊。對於敵機的攻擊上。必然的要利用發煙為其主要的補助兵器。」

三、發煙器材之種類及其用法

發煙的手段。大概可分為下列幾種。各種都有其固有的特性。所以要看發煙的目的。使用的時機。及使用地點如何。而選定適當的方法。以期利用其特性。

1. 空中飛機之發煙法。

據美國軍隊試驗的成績。飛機一架。在一分鐘內。能夠構成一英里的煙幕。其繼續有效的時間。是看各種情形

而不一樣。大概對於一師團的正面（假定爲四料）以飛機一中隊。能繼續一點半鐘。構成有效的煙幕。從這裏。我們可以知道飛機發煙法的特質。就是由飛機所構成的煙幕。對於水平方向擴散的程度甚小。所以構成的煙幕。比較的不成水平的煙蓋。反之。差不多是成爲垂直的煙壁了。同時飛機發煙法的短處。就是煙幕持續的時間太短。不過在防空上。假使防空飛行隊。能有相當的飛機數。就能夠依當時的敵情。在所望的方向構成煙幕。以遮蔽都市。同時。因爲飛機活動的速度很大。發煙的位置。能選定於較近敵機的地方。在防空上。總算能得到較大的效果。

2. 發煙筒（大型及小型）之發煙法。

在後方要地的遮蔽上。大概是用大型的發煙筒。在使用的時候。要預先測定其局地的風候。風向。將發煙筒配置在風上適當的地方。點火方法有兩種。一是以發煙手逐次點火。一是用電氣一齊點火。在防空上。因爲敵機的行動十分輕快而迅速。大概都要用電氣點火的設備。才能臨時應付得了。採用這種發煙法時。所要的人數。除了最先器材的配置上必要的人員之外。另外只要少數人任電氣點火器的操作。以及發煙的補足而已。

3. 發煙器之發煙法。

發煙器的使用法。大概準上項發煙筒的要領。其發煙時間。雖然可以繼續至二三十分鐘之久。但因其使用上。不像發煙筒那樣的簡單。所以要對於廣大地區發煙遮蔽時。一面要增加發煙器的數目。同時操作的人員。又要增加。這是不利的地方。同時其構成的煙。對於人畜的生理上。還有多少的害處。

4. 現地材料（例如利用工廠煙突等）之發煙法。

現地材料的發煙法。例如利用工廠的煙突。發出濃煙。或是在庭園空地上。利用現地的積葉。或其他廢物。燃燒發煙。假使這些方法。能有相當的統一。各地同時實行。亦能夠有很大的功效。但是這種發煙法。在準備上。須要相當的時間和多數人員的勞力。而且規模越大時。實施上越不容易。根據這種方法的特性觀察。大概在工廠地帶的遮蔽上。除上述的發煙法之外。本項方法。可以併用以爲補助。或是對於市外郊外。完全獨立的房屋。或其他小區域的防護上。亦可以應用這種方法。

四、發煙之害及其統制之必要

以上所述。是後方要地（都市）發煙遮蔽的要領。在煙幕的使用上。雖然不像在一般戰場上那麼容易。使戰鬥受到不利的影響。但假使使用上一有不適當時。往往使我方要地要點更加暴露於敵人。所以在決定施行發煙遮蔽的手段時。整個的防護區域。一定要在確實統制之下實施。絕對不可聽各局地自由任意施行。然後才能有利而無弊。

第三節 歐戰間僞巴黎構成之要領

一、僞都市的設置。可以說是以一九一七年八月法國在阿倫姆河邊的施設爲嚆矢。就是沿河岸點着瓦斯燈。假裝爲夜裏未經熄燈的大街路。

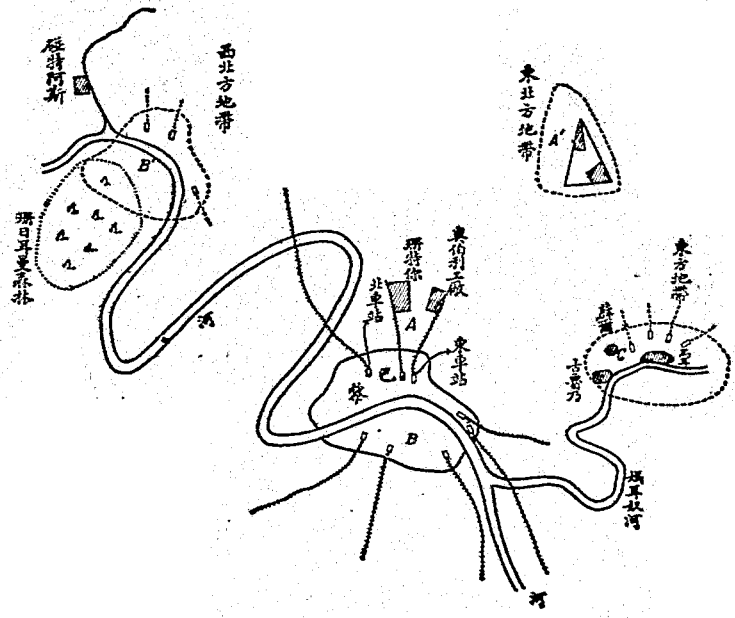
二、一九一八年三月。上述的偽都市計劃。更作為大規模的實施。其欺騙目標。共有三個。其施設如左。(附圖第一參照)

1. 東北方地帶……在巴黎的東北部郊外。設置與巴黎彷彿相同的偽車站、工廠、以及街路照明。

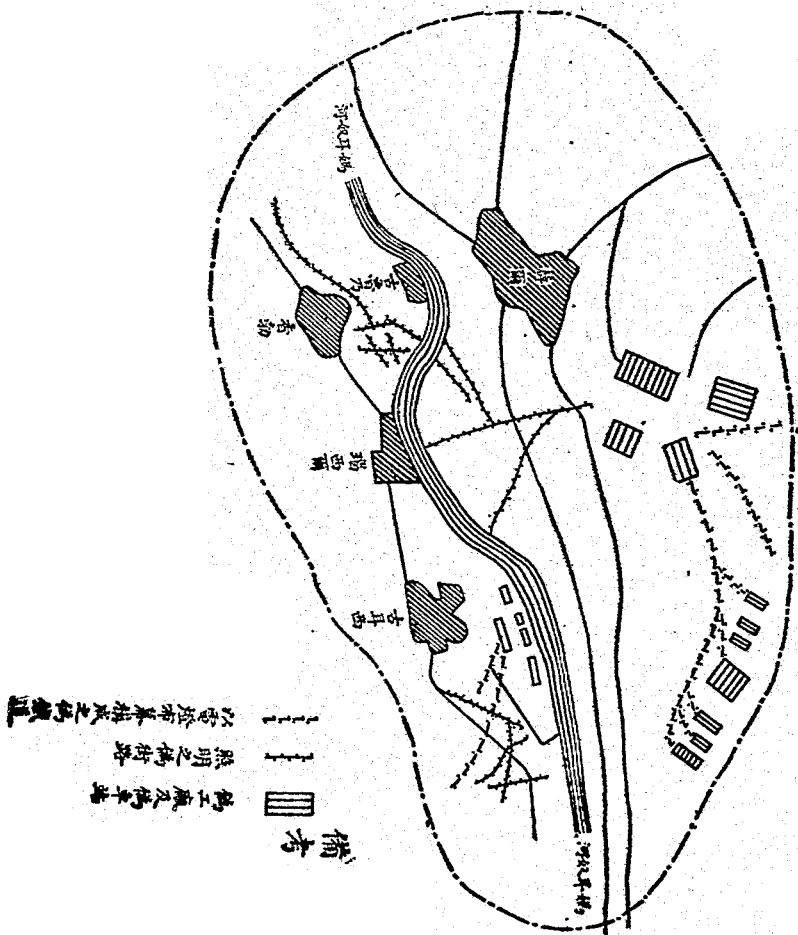
2. 西北方地帶——在薩特阿斯(譯音)的南方。Seine 河的曲折部。設置與巴黎相似的偽都市。其施設的要領。就是模擬巴黎外周的鐵道各車站的照明狀態。以及巴黎香日里街的夜景。

3. 東方地帶——在媽耳奴河畔。古魯乃、烏耳、薛爾等地方。設置偽工業地帶。

三、欺騙目標的設置。大約如左列要領。(附圖第一參照)



巴黎東部所佈工廠區域圖



1. 東北地方帶——將A的真目標。移至A'的欺騙目標。偽目標裏面。設置珊特你的住民地。奧伯利的工廠。以及巴黎東部和北部的車站。

2. 西北地方地帶——將巴黎B的真目標。移至B'的欺騙標上。做出四周的偽鐵道、車站及其他顯著地點。

3. 東方地帶——將烏耳、古魯乃、薛爾地方之工廠集團的狀態。現於媽耳奴河的西岸。

四、工事的要領（附圖第二參照）

1. 家屋是用輕量木材。以鐵釘釘成的。寬約一〇米。內部燈光。裝置普通燈光。及管制燈光兩種。
2. 鐵道都是用布假裝的。地上適宜的放着各種色燈。好像信號燈一樣。
3. 列車亦是用布幕張成的。由外側加以電氣的照明。其做法與廣告用電燈相似。
4. 作業中的熔礦爐。是以人造水蒸汽。再配以各色電燈。就現出鑄爐火焰的景况。
5. 車站的方向及配置面積。與實在的車站相同。

第四節 日本發煙遮蔽演習之成績

去年日本北九州防空演習時。八幡製鐵所對於熔礦爐的火光。就是用發煙的方法遮蔽。除了使用發煙筒之外。還以其鐵廠內的副產物。『安蘇拉新』(Anthracene)（按。Anthracene是由煤脂中分解而得的固體炭輕化合物。是熔礦爐中最豐富的副產物）併用。這種『安蘇拉新』燃燒時。發出非常大量的黑煙。可是點火困難。

而且燃燒時發出火光。這是缺點。不過因為價格非常便宜經濟。所以日本還積極從事研究。以求其能適合實用。這是很值得做參考的。

八幡製鐵所的發煙方法是以其最多方向東南風時爲甲案。其次風向北西風爲乙案。以這兩案爲基礎。而製造發煙計劃。編成六個發煙班。（其中以一班爲臨機豫備之用。）各班人數。視配置地區之大小不等。多的自班長以下百四五十名。少的三十名內外。各班發給發煙筒。其數共計大發煙筒四百六十個。水上發煙筒一百個。依甲乙兩案而製定使用計劃。此外必要的班。還發給電氣發火具。或是載貨的汽車、電船等。以便攜帶。

發煙指揮官。在各發煙班中間。以及各必要的地方。都有通信聯絡的設備。尤其對於氣象測定。更是有充分的設備。以便測定風向、風力。各班最初配置時。各留十分之一的發煙筒爲豫備。在發煙開始五分鐘後。再看發煙的狀況。對於不足的地方。施行填補。

這樣依照原來細密的計劃。準備停當。發煙指揮官。依據防空司令部的情報。在敵機來襲之前約二十分鐘。便下令開始發煙。到了敵機到達時。只見濃濃大霧。對面不見人影。除了製鐵所的大煙囪上部三分之一外。各處都不見一物。據當時在飛機上的人說。飛機到了鐵廠上空時。茫然不見一物。不過在斜方向看時。還隱約看見鐵廠的輪廓。這便是證明發煙範圍還要擴大。然後才能充分達到迷惑敵的目的。

像這麼一次的演習。共花去發煙經費的日金一萬圓內外。可見得是不很容易的。因此日本當局。極力想利用「安蘇拉新」。但如上所述。「安蘇拉新」的價格雖賤。但點火時燃燒困難。所以製鐵所裏頭。便想出特別的補助

方法。就是在地上挖了溝。將「安蘇拉新」在溝內燃燒着。火後。用鐵板蓋上。使上空不至於看見火光。此外如在適當地點。配置火車的汽罐車。將「安蘇拉新」放在汽罐之內燃燒。黑煙便由煙囪上騰。這也是一個補救方法。

第十二章 防空都市計劃

第一節 都市計劃與防空之關係

自從太古時代。人民日中市廛。以有易無。已經就含有人類都市的意思。後來工商業發達。人類的需要。也日趨複雜。從來的自給自足。甚至於小規模的交易。已不能滿其需要。因此人羣的集中。更形發達。直至今日。便形成現代的大都市。

上古時代。雖然有都市的事實。但人類的都市觀念。却不十分具體。所謂都市計劃。古代並沒有這一回事。是到了西曆紀元前五世紀前後。希波他瑪斯氏。在其理想的都市的論文中。才有關於都市的研究。自此以後。都市的事項。才漸漸的成爲學者研究的對象。時至今日。都市計劃。已經是一種堂堂皇皇具體的學問。

當時希氏關於都市計劃的理論。可惜現在沒有完全的記載。其理論的要點就是說。人類都市。應該依照都市計劃一定的原則。如何使住宅集團。如何設定直線街路。如何區劃都市各部使其秩序整齊等的理論和實際的應用。其對於都市意義的認識。可以說是超人一等。很早就把都市的價值告訴我們了。

都市計劃的意義。在一見之下。一般人常常以爲只是關於道路、公園、高速度交通機關、以及其他物質上的營

造而已。其實不然。都市計劃。還有其更加深遠的意義和價值。從來各學者對於都市計劃所下的定義。雖然有多少不同之處。但綜合各種理論的結論。都市計劃就是應乎都市各部的職能。在綿密研究之下。製成具體計劃。以之應用於實地的一種科學。其目的就是在求住民的幸福——安寧、健康、需要、方便、感樂……

人類生活中。自衛要算是從來最重要的問題。假如沒有自衛的手段。就不能生存。原始時代。人與獸爭的時期。人類最初便是集合起來過羣居的生活。利用集團的力量。去抵禦猛獸。後來到了人與人爭的時期。各個人類的集團。因為要自衛抵禦外力。就構築種種工事。近世最發達的城廓壕塹。便是最顯著的東西。這些是與集團人類的休戚相關。事實上是一樁最重大的事。同時這就是從前集團人類中的一種都市計劃——以謀住民幸福為目的的一種都市計劃。不過當時的人。沒有適用都市計劃這名詞而已。

如上所述。都市計劃的意義。既是在求住民的幸福。因此。凡都市一切與人類集團生活。直接間接有關係的物質營造。都無不入於都市計劃範圍之內。其範圍至為廣大。而且是因時代之進化。而日漸擴張。例如築港、水道、倉庫、公園……等等。從前與市民生活。並不發生多大關係。但因為時代之進化。已成爲集團生活上不可缺少的東西了。此外。如從前市民所覺得滿足的東西。因為時代之變遷。有很多已經不能滿足。非加以改良或增設不可。例如從前陸上的交通機關。只有步行、坐轎子以及小型的車輛而已。因之從前都市上的道路。只要有狹窄的小路。已經就滿足。可是現在因為各種交通機關的發達。都市道路就非擴充或重新開設不可。又如從前的橋梁。只要簡簡單單的板橋已經就滿足。但現在因為種種發達的關係。非有鐵橋、土敏土橋梁不可。從前建一橋築一路。至多數千百元。現

在只一橋梁。即值數萬萬數千萬不等。這不過順便舉出一個例子而已。總而言之。都市計劃之隨時代而變遷。是很明白的了。

都市計劃對於國防上的關係。也是一樣的。從前人類的自衛。只要有金城湯池。已經就十分滿足。但是現代科學發達。戰爭方式。已由平面而變為立體。從來的城廓壕塹。已經失去了其原有價值。就是從來人類自衛上的都市計劃。已經失去了時代性。住民的安寧上。已經受了威脅。所以二十世紀的都市。必須有二十世紀自衛的手段。對於新時代空中的敵人。應該有新的都市計劃。然後才能確保住民的安寧。從前未有的。應該從事施設。從來既有而不能滿足的。應該從事增修。平時稍有疎忽。一旦有事。立刻影響到全體國民的安寧幸福。在這裏我們可見得都市計劃與防空事業。是有何等密切的關係了。

第二節 防空上都市計劃施設之要領

從防空的技術上講。都市計劃。也是防空上一件最大的施設。對於未來戰爭中的防空問題。都市建設的根本改造。就是一件最重大的手段。從來的都市。只能適合空軍未發達時代的環境。但今後的戰爭。空襲是開宗明義就要看見的好文章。因此今後都市的建築。必須與飛機和投下炸彈的進步成正比例。同樣的前進。然後才能保障住民的安寧。這是很值得研究的。

中國各大都市發達的情形。大多是由於自然的趨勢。其以人工或科學方法。有計劃的造成合理的都市者。是

非常之少。因為各都市都是聽其自然的發達。所以不合理的地方。就非常之多。換句話說。中國如要求生存於未來的世界上。對於都市計劃上的努力。更是萬分的需要。就是要依各都市的情形。按防空上的原則。從事建設或改良。使全國各重要都市。都有充分防空防禦的能力。使萬一受敵機空襲時。各種投下炸彈、燒夷彈、瓦斯彈的慘害。都能減至於最小限度。這樣都市計劃。才算是有意義。

防空上關於都市計劃事項。是非常之複雜。假如要逐一細細的論述。絕非本章所能容。本章的目的。只是將都市計劃中。與防空上關係最密切而最顯著的。舉出若干實例。並說明其計劃設施之要領而已。

一、都市之建設及地區區劃

新設都市的時候。對於地域的選定。務宜避去地貌凸凹的低地。必須選定乾燥而高亢的地方。假如都市地域。能比附近平原較高。附近能有森林地帶及水源地帶。就最好了。

凡重要都市。或國家政治經濟的中心地方。宜依本國國防力量之大小。以及其他各種重要條件。而選定適當的位置。日本首都。自西京移至東京。就是一個最明顯的例。西京在作戰地理上。是最便於防守的地方。所以適合於做古代亂世的首都。但在經濟地理上。以及向外發展上的條件。都不適合。所以維新以後。就非遷至東京不可。

中國的國防力。尤其是海軍力。差不多是等於零。所以凡暴露於海岸上的重要都市。都是十分危險。尤其是現代空軍發達的時代。對於大陸中心都市的經營。更須有十二分的考慮。一方面要適合各種的要求。一方面必須符合於防空上的條件。假使最初選定時不加关注。一旦大事臨頭。才來遷都洛陽。遷都西安。這都不是好辦法。

其次要說到都市內面地區區劃了。地區區劃的要件，非常之多。而且是屬於都市計劃專門的事項。這裏所要說的，只是舉其一二與防空上有關係最顯著的事項。略述如左。

1. 市內的區劃。應該依照各區重要的程度。將其最重要地區。劃為安全地區。或防火地區。舉個例說。都市中因平時經濟行政上的方便。重要銀行、大公司、火車站、中央郵局等重要機關。往往自然的湊集一處。工廠、商店、及住宅等。無非因類而聚。因此都市當局。宜將最重要地區。劃成若干防火地區或安全地區。區內的建築物。都加以限制。必須用最堅固（如混凝土）及不可燃燒的材料構成。道路宜特別寬大。各種防禦設備。宜特別整齊。使有事時。這地區內。不至受絲毫的損失。

2. 行政區劃。宜顧慮防空各種條件。（例如避難、防護、消防等設備）適當區分。並加以種種施設。使各地區都有相當的防禦能力。危急時。都能以自身力量。擔任防護。

3. 各重要都市。必須設置飛機場。在現在二十世紀航空時代。無論在經濟上、行政上、軍事上都是必要的。都市飛機場的位置。宜計算防空上各種的關係。例如監視範圍、海岸距離等。適宜的選定於都市前方及後方。使無論晝夜。敵機來襲時。我方飛機。便不失時機的應戰。

不消說。都市飛機場。平時在經濟、行政上。都有莫大的用途。因此都市與飛機場間的交通。（鐵路或汽車路）亦為應行注意的問題。

二、道路

道路是都市上唯一的交通機關。無論是平時或是戰時。經濟上、行政上、或軍事上。都不可缺少的。其構造與防空上有重大關係。茲試舉其構築上要領如左。

1. 道路的寬度。宜比從來加大。使炸彈投下時。不至於同時損害及兩側的房屋。同時使房屋傾倒時。不至阻礙路上交通。

2. 道路兩旁。宜多植樹木。以便空襲時。可以遮蔽道路上人物的行動。

3. 受毒瓦斯攻擊時。往往因瓦斯停滯道路中。以致交通阻絕。因此凡主要的道路。在構築時。應該依當地恆風的方向。使路線與風向一致。這樣萬一受毒瓦斯攻擊時。就可以自然的風力。使投下瓦斯飛散。不至停滯路上。

4. 主要道路的方向。位置。宜使十分透日光。以使受瓦斯攻擊時。中毒物質。能依太陽光力。使毒氣蒸發飛散。

5. 道路的形狀。宜依地貌一般傾斜的方向。使被毒時。一切被毒物質。容易用水沖洗。

6. 道路上最好有大空地或貯水池（天然的或人工的）的存在。水池中最好常有新鮮的水灌入。且備有強力的噴水設備。

7. 道路上處處要有橫斷的設備。

8. 環狀道路及放射狀。都市中的主要道路。應形成若干重的環狀道路。重車作圓形圍繞都市。同時從都市的中心。更建設若干放射線狀的大路。由都市中心直通各方面。在直接對空防禦。以及避難交通等行動。都有莫大的利益。

三、家屋

房屋是人民生活最緊要的東西。與衣食是同樣的重要。不可一日缺少的。另一方面。在受敵人空襲時。房屋的損害。差不多是免不了的。偶一計劃不周。動輒影響到人民生活上的安寧。因此對於房屋一項。必須加以最大的注意。務使其受害程度。能減至最小限。茲試述其構築上之要領如左。

1. 中國各都市的房屋。差不多都是取集團主義。尤其是路政不發達的地方。家家戶戶。都是魚鱗櫛比。項背相望。這種情形。一旦受投下炸彈的光顧。必至非常危險。因此今後的家屋建築。必須取分散主義。使家屋隨處分散。成爲小集團的家屋羣。有事時。其損害就只限於最少的局部。

2. 從來的房屋建築。已是一天天的趨向於高層建築。所謂「占天不占地」。只見天天的往上發展。其實高層的建築。並不是不好。只因一般建築上的材料技術。都不充分。反而弊害甚大。一旦傾塌。更爲危險。今後的建築。應轉變方向。向地下發展。像西洋各國一樣的。獎勵地下室建築。在平時既非常經濟。一旦有事。便是最好的避難所。

3. 家屋建築物與道路間。要留相當的距離。不可緊靠路旁。其距離的程度。最少要與家屋的高度相等。這樣萬一家屋倒塌時。既不傷及路上行人。且不至因破壞物件。閉塞道路。阻絕交通。

4. 家屋與家屋間。亦要留相當的間隔。其標準可依上項原則。適宜計算。就現時炸彈的威力而說。假如兩房屋中間。能留有十米的間隔。就可不至同時被一炸彈的損害。

5. 在每一建築物集團區劃的後方或中間，必須適宜的留出若干廣大的空地，以爲萬一危急時，人民避難的場所。中國的人民，或許沒有這種經驗，不知道都市內部空地的重要，是到如何程度。日本在大震災時，全市都起火災，只是附近有廣大空地的才能避難生存，不然就都燒死。所以他們對於都市計劃中，都很注意留出空地。平時可爲市民運動的地方，戰時一變而爲避難場，一般人民，亦都曉得空地之重要。

6. 都市中對於家屋建築物的高度，應加以限制，例如最高不得過三層或五層，以免危險。

此外在市內各區，留出一二例外的高層建築物，以爲監視，及信號通信之用。

7. 建築物構造的材料，宜加以限制及獎勵，使用耐震及耐火的材料，建築方法，亦宜加以統制。

8. 各家屋中，宜獎勵瓦斯防護的設備，例如設瓦斯防護室或準備消毒劑。蘇俄全國，對於這一項，已經有最大的成績。

四、公共建築

公共建築中，上自國家官衙，下至公衆娛樂場所，可以說都是現代都市的結晶。萬一受襲擊時，其損害總比較一般建築物大至數千百倍。尤其是國家重要機關，其重要等於人的心臟，偶一不慎，其影響非常重大，不可不注意的。茲述其構築上之要領如左。

1. 國家中樞機關及重要官廳，不可集團於市內的某一部分，應適當的取分散配置，且宜儘量的利用都市的森林地區。

2. 重要官廳機關的建築。不可作為單一的大房屋。宜取分散配置。成為若干的小建築物羣。這樣萬一受危險時。才能使其損害減至最小限度。

3. 建築的形式。宜避去特種規正的設備。以及幾何學的直線經始。以使空中敵人的發見不容易。

4. 學校、影戲院、劇場、公會堂、俱樂部、圖書館等。多數人同集一處的公共建築物。其內部必須準備安全避難室。以及其他各種防護設備。平時對於避難動作。更加以若干的演習訓練。有事時。就能井然不亂的避入於安全境界。

本項應自平時以各市、縣政府命令規定。使每一公共建築物。都依規定建置。各種避難及防護的設備。

五、地下建築

地下建築。在中國似乎完全沒有。但在世界各國。却十分發達。無論是私人屋內的地下室。以至於各種公共的地下建築。都大有與歲月俱增之概。因為地下建築的價值。不但於戰時而已。就是在平時經濟上着眼。還是有很多的利益。

1. 對於都市中一般住民或商店的建築。宜極力獎勵地下室之構造。同時對於地下室之防毒裝置。要使一般住民都能瞭解。遇空襲時。各人就都能入自己或附近的地下室避難。

2. 地下鐵道的構築。世界各國的重要都市中。差不多都有的。在平時的交通上說。地下鐵道。因為構築費太多。似乎不大經濟。但在戰時防空上說。地下鐵道的價值。却就非常之大。其價值不但在地下之交通而已。同時還是

一般市民最好最安全的避難所。我們試看日本地下鐵道的設備就明白。日本在這最近兩年對於地下鐵道的經營擴充。非常努力。進展也很快。現在又在計劃新開兩線。這是未來的事。其現有地下鐵道各車站。規模都甚宏大。裏面都有市場、商店、食堂、等設備。非常完全。其最小的。也可收容一二千人以上。在受空襲時。沿鐵道上。真是再好沒有的大避難所了。

3. 地下市街。在中國還是沒有。在人煙稠密的重要都市。應該以政府的財力經營。依防空上避難的狀況。開闢若干的地下街市。在平時既可得種種經濟上的利益。在戰時更可以作為各種勤務及避難的根據點。

4. 地下避難所。在消極防空上。差不多是佔了絕對的重要位置。各重要都市中。應該按各區域的狀況。設備多數的公共地下建築。例如大戰間。法國北部的坦克爾克市(Dunkerque)對於德國空軍的猛威。並沒有別的防禦手段。其唯一的防禦方法。就是構築多數的地下室。差不多二十萬的市民。都是避難於地下室之中。結果所受損害非常之少。

六、水源及水道

水源是都市的生命。現在的大都市。人口動輒是百萬以上。假如一天沒有水。立刻就成為致命的問題。即使有水而沒有良好貯水池的設備。全市住民。因水之不良。立刻就發生種種疾病。平時既是這樣重要。戰時對於水源。更不可不注意了。

1. 水源的設備及位置。宜置於市外若干距離隱蔽之處。例如森林茂盛的地方。可以遮蔽敵人的眼睛。使不至受

敵人炸彈、瓦斯、及細菌等攻擊。

2. 水源地如沒有天然的隱蔽。就應加以人工偽裝及遮蔽的手段。使無論晝夜。不為空中敵人攻擊的目標。

3. 淨水場的濾水設備。與其作為一處的大設備。不如分為若干數目的小設備。萬一被敵人投彈攻擊時。不致因淨水設備被破壞。而致全市斷絕水源。

4. 水道水管。應深深埋入地中。以免受投彈破壞。而致配水中斷。這點在平時似乎稍為麻煩。而不經濟。但總勝於戰時受破壞的痛苦。

七、倉庫工廠

倉庫是都市的補給根據。工廠是都市的生產機關。不但與都市日常生活有大關係。在軍事上也有重大的影響。其應行注意事項如左。

1. 工場地帶。應依地區區劃的原則。選定適當地域。並加以特別的防空設備。以增加地區的防禦力。

2. 重要工廠及倉庫。不可廣集一處。應用適宜方法。分散配置。市內倉庫。應為多數小集團。散佈全市各區。特別重要工廠。應分置全國適當地點。以免萬一被破壞時。曠生不利影響。

3. 各工廠內部。宜依公共建築原則。整備避難施設。以備工作中敵機來襲時。廠內人員。能從容避難。

4. 各工廠倉庫。除極力求隱蔽之外。應自平時研究各種偽裝遮蔽的手段。以備戰時應用。

八、橋梁

橋梁是交通上的咽喉。往往因橋梁被破壞。便致交通阻絕。這次上海戰事。因京滬路鐵橋被日軍破壞。致中央不能增援。國軍坐視矮寇逞強。假如能自平時妥為計劃。臨時便不至於倉惶無措了。

1. 重要橋梁。宜以極堅固鋼鐵工事構成。

2. 重要橋梁。宜置於防空部隊掩護範圍之內。戰時或更配以直接防空武器。以增其防禦能力。

3. 重要橋梁。至少宜構成若干線路。以備萬一一線被破壞時。其他各線尚能繼續交通。

九、公園

公園是都市住民娛樂的地方。在平時都市本身的意義上。有了很大的價值。同時對於防空上。其價值尤為重大。

從來對於公園的選定。頂多就是求其風景美麗而已。但在現在的空軍時代。都市的公園。應該根據防空上的要求而選定其位置。一方面可供市民娛樂。同時對於市民安全上。更有重大的意義。

1. 都市宜按各區情形。留出多數的小公園。一朝有事。便是高射砲的陣地。和人民避難的場所。

2. 公園選定。宜依防空火網構成上的要求。依附近地形。將必要地點。闢成公園。防空時。才能發揮高射砲的威力。並不是可以隨便選定的。

3. 公園除充用為高射砲陣地之外。市內住民地中間。應留出若干較大的公園。以為火災時市民避難的地方。各區市民之避難分配。及通公園道路。都應自平時詳密計劃。避難時才不至混亂。

十、
其他
公園內應留廣大空地。平時可以爲市民運動娛樂場所。其空地面積及數目。應以收容人數爲標準。

1. 汽笛。都市各區。應於適當地點。設置電氣汽笛。或蒸汽汽笛。使發聲時。全市都能完全聽見。平時用爲日常報告時刻。（如正午十二時全市鳴笛）以使市民時間正確而經濟。戰時便是防空上最好的警報手段。

2. 電線。電燈線及電報、電話線等。應儘量取消架空線。改爲地下線。並且要深深埋入地中。以免被敵人投彈破壞。致配電中絕。地下工事。雖較爲費事。但減少莫大數量的地上電柱。經濟上有很大的利益。試看各國重要都市。電線大多爲地下裝置。就可知並非無利了。

3. 照明。都市中的照明。宜儘量減少油燈、瓦斯燈。使電燈普及。以使燈火統制容易。外國因爲工業發達。電燈的費用反比油燈便宜很多。中國雖然還沒有到這程度。但站在經濟立國。以及空中國防的見地說。這是都市當局應當努力的急務。

以上所述。不過是都市計劃中。與防空關係最普通最明顯的事項的若干舉例而已。至於具體細部的計劃。是要靠防空專家。與都市計劃專家。共同努力。才能成功。著者對於都市計劃。本來是個門外漢。不過因爲要喚起一般都市當局。及都市計劃家的注意。所以才敢不顧醜陋。亂說一場。

第十三章 市民訓練

第一節 市民防空訓練之必要

空襲的慘害。以及各種防禦的方法。已如上面各章所述。就是戰時無論晝夜。遇敵機來襲時。各種防空戰鬥部隊。必須立刻從事對空戰鬥。消防隊、防毒隊等。立刻開始救火、防毒或消毒。救護隊從事救護。路上行人。一律停止行動。入最近的避難所避難。其他在危險地帶內的人民。亦必須依預定計畫。從事避難。此外如地方警備、秩序的維持、各種作業勤務。都必須秩序井然的。迅速實施。尤其是必須在燈火管制之下。黑暗中從事活動。所以假如各人沒有充分的訓練。遇事時必至極端混亂。而且因為混亂而阻礙防空戰鬥。同時增加地上莫大的損害。我們試看中國各都市中。凡遇火災或其他事變時。直接損害。本來不大。就是人民缺少訓練。遇事倉惶混亂。不能適時加以適當的處置。一方面因混亂而致衝突、殘踏、死傷、失踪。一方面因秩序混亂。盜竊乘機趁火打劫。其損失便非常可怕。假如在這種情形之上。再加以敵人飛機從空中投下炸彈、毒瓦斯彈等。其損害更是不堪設想了。

歐戰中倫敦受空襲的初期。人民因未受過這種訓練。有如當頭霹靂。其損害非常之大。到了大戰末期。人民已經受了訓練。有了經驗。雖小學校學生。亦能在先生一舉手的記號之下。秩序井然的迅速入避難所避難。警報傳達

的勤務亦十分迅速。在警報發出後。不過數分鐘。街上連人影都不見。不獨損害甚少。敵機擊退的。且達百分之七十以上。這樣看來。人民之有訓練與無訓練。其差別有如霄壤。就是這次上海戰事。假使當局事前有整個的計畫。隨事時人民更能依政府領導。適時避難。其損害亦可不至如此之甚。這是很明白的。

總而言之。凡有準備的國家。有訓練的人民。空中襲擊是完全不足怕的。只有權然無準備的國家。人民未經訓練。一旦有事。一見炸彈。毒瓦斯。只有愕然不知所措。其損害必至達於極點。

中國對於各種防空設施和手段。已是十分缺乏。同時人民程度。又是落後不堪。已是如第一篇所述。萬一遇到強敵的空襲。其結果只有淪亡一途而已。這是不難推想的。因此中國要談空防。除了各種物質上的施設之外。人民訓練。就是一個最大而且最困難的問題了。中國人民。很多連初等教育都沒有受過。社會教育又極缺乏。要使每人都能有充分的防空常識。勢必非有長期間之教育訓練不可。以中國情形講起來。物質手段或許可以急行整備。但人民的訓練。却無法可以速成。因此中國的人民訓練。比較各國更為重要而且困難。就是爲了這個緣故。

凡欲防禦某一種災害。必須對其災害的本體。先有充分的理解。舉個例說。火災便是最可怕的災害。但因爲人類對於火已經有了充分的智識。所以不但受火的損害。反而能如意所欲的去利用火。這便是很明顯的例。防空上的根本要義。依然是必須先使人民都有充分的防空常識。然後才能談得上假使如人民都有了充分的防空常識。遇見炸彈下來時。依然能不慌不忙的避難。遇見火災時。在火災未至延燒擴大之前。便能將其撲滅。遇見毒瓦斯時。依然能消毒。防毒。或避難。無論眼前情形如何慘酷。能從容避難。便可免受損害。這就是防空上人民訓練的根本

要義。

第二節 市民訓練之事項

防空上人民訓練的目的。就是要先喚起全體人民的防空思想。其次就是使人民能得充分的防空智識。遇空襲時。能有適當的處置。同時能依當局的領導。從事各種勤務或避難。

人民訓練的事項。視訓練的對象而不同。例如對於壯丁男子的訓練。不但喚起其防空思想。灌輸以一般防空智識而已。同時還要施以各種比較專門。比較積極的訓練。例如消防、救護、警報、通信等。至於婦人小子或老弱的市民。除了防空思想和常識之外。就是訓練其避難時之行動。遇災變時。只要其能依照當局預定計畫的要領去避難。減少其損害。便為滿足。

此外受訓練的市民。視其團體組織如何。以及其個人職業技術如何。而訓練事項。亦因而不同。例如有團體組織的。便施以團體行動的訓練。無團體組織的。或使其組織團體。或參加既有團體組織之內。而受訓練。或應單獨的授與訓練。又如當醫生或看護婦的。都授與防毒、消毒、救護的訓練。建築工人都施以消防或工作的訓練。郵局、電報局、或鐵路局人員。都施以防空監視警報傳達的訓練。童子軍都施以警備、燈火管制監督、配給等訓練。諸如此類。不過舉一二事例而已。依人民組織或職業性質之不同。而適宜施以各種專門的訓練。便能事半功倍。得到最大效果。防空上的市民訓練。最先決的問題。必須先整備各種團體組織。然後就各分担任務的範圍內。一方面從事專

門的研究。一方面施行有組織的訓練。例如各地方的醫生看護婦等。必須有醫師會的團體組織。然後由會中專門人員。從事防毒、消毒、救護等勤務的研究。同時對於各會員。施以專門的訓練。同樣的。戰時防空監視哨的系統。必須自平時先行確立。各地區依分担的任務。編成監視隊。及監視哨所。各哨所人員。亦有自平時先行決定。不時加以防空監視的勤務訓練。戰時動員令一下。便能整整齊齊的擔負監視的勤務。又如各地民衆自衛團體。或防護團體。必須自平時建立其內部組織的系統。編成各部門、各班、各組、的區分。各部的人員。都是自平時確立其編制及構成分子。平時依各部任務的範圍。施行訓練。戰時便能分頭活動。而收協力的效果。例如第三篇第十二章所載。日本防護團的組織。分爲九班。各有各的任務範圍。及構成分子。各有各的專門訓練事項。就是這個意思。凡地方上有用的分子。都必須完全將其編入組織系統之內。從事訓練。因爲防空戰鬥。是人民全體參加的事業。務使全人民都能擔任一部分的活動。才能得十分的效果。至於婦孺老弱的人。平時就是要喚起其防空思想。及給與充分常識。使其遇事時。能沉着應付。從容避難。其訓練事項及性質。又是不同了。

至於各種防空勤務與各種民衆團體的關係。及其訓練的施設準備的大概。已是屬於第三篇的範圍。本章暫時從略。

第三節 市民訓練的方式

如上面第二節所述。市民訓練事項。視各人之團體組織。以及各人之地位、程度、職業、性質等而不同。因此市民

訓練的方式亦同樣的因上述各種條件而有差異。例如消防勤務有消防勤務的訓練方式。防毒勤務有防毒勤務的訓練方式。童子軍有童子軍的訓練方式。婦人小子有婦人小子的訓練方式。本來不能一概而論。但假使如要就各種勤務的人民訓練。具體詳細的研究。根本不是本章所能勝述。尤其關於各種勤務的訓練方法。都是屬於專門範圍。不是本章的目的。本章所要說的訓練方式。是指對於一般市民而言。不是對於某一團體某一單位而言。因為各種團體單位。已經有了組織和擔任的範圍。其訓練都有專門系統和規定。依法施行。較為容易。最困難的。便是整千整萬男女老幼的市民。既不能集於一講堂以施訓練。同時各人程度又不齊一。訓練極不容易。另一方面。每一市民。都非有相當防空智識不可。因為假如有少數人缺乏防空智識。受空襲時。必至有不適當的行動和處置。因為全體人民的努力。都至於徒勞無益。舉個例說。在燈火管制時。全市都成黑暗世界。假如有一人缺乏這智識。不能適當的處置其燈火時。敵人看見火光。便知是都市所在。投下炸彈。這時全體市民。都一樣的受損害。所以一般市民的防空常識。便是防空上最根本的基礎問題。同時是人民訓練的根本目標。本章所要說的。便是對於這些人數衆多。程度不一。沒有組織的一般民衆。應用什麼方式去施行訓練而已。

對於一般人民的訓練方式。為研究的便利起見。大別可以分為宣傳、演習、及獎勵取締三種。或許分類上有不妥當或不具體地方。但這是為論述上一時的便宜而已。以下試將各種訓練方法。略加說明。

一、宣傳

宣傳的目的。第一。就是在喚起一般人民的防空思想。使人人知道現代國家。假如沒有鞏固的空防。便是沒有

國防國家的安全。就沒有保障。同時知道每個國民都是防空戰鬥中的一份子。上下應該協力。從事防空。然後各人生命財產。才能得安寧。第二。就是灌輸充分防空常識於一般民衆。使知道空中敵人雖然可怕。但只要地上都市有了準備。絲毫亦不足畏。同時使各人都曉得遇空襲時。應取的行動處置。以減少損害。在一切的防空施設中。國民的防空思想。和防空常識。便是基礎的基礎。假如國民沒有這種思想及常識。根本就談不上「防」字。尤其是中國的人民程度。各人的理解力。與這種思想常識。相去甚遠。所以宣傳工作。在中國尤其重要的了。

最近就航空救國的宣傳。各地都可以看得。一般人民。因而亦已漸漸知道現代空軍國防之重要了。從前不知有飛機的人。現在都知道了。而且知道飛機是國防軍備中最重要的一種。這未嘗不是宣傳的功効。所以中國要全體人民。都能有防空思想和常識。必須用各種的手段。作普遍的宣傳。而且作長期間繼續的宣傳。自然可以提高人民程度。達到防空的目的。

宣傳的方法。非常之多。只要領導者存心啓發人民。在在都是宣傳的機會。本來不能一一敘述。不過對於防空的宣傳。與其他宣傳不同。防空宣傳。必須有永久性。長期繼續。由淺入深。而且要澈底的普及。使人人都能深深領悟。這是最要緊的。以下試將各種常用的宣傳方法。略為說明。以爲當局訓導人民的參考。

1. 遊動宣傳 各種宣傳方法中。這是最普通的。例如各種宣傳隊。或示威遊行。化裝表演等。在每次的紀念日。或革命運動中。往往可以看見。這種宣傳方法。最爲簡單。並不要什麼特別設備。只要有宣傳人員。便能實行。至多就是發布傳單。張貼標語。或做各種模形巡行而已。一方面。這種遊行宣傳。往往易爲一時性的。就是在每次遊行宣

傳以後，便好像工作完了。這樣缺少永久性，其印象自然較淺。其效力亦易於消失。同時一般人對於這種宣傳人員，往往以爲這是宣傳，注意的程度，亦較忽略。然而這樣方法，如果能長期繼續施行，也未嘗不能收效。例如每星期中，定某一天爲防空宣傳日，每月中定某星期爲防空宣傳週。這樣各地方長期有規定的施行，其及於人民的印象，自然深刻，自然能達到澈底普遍的目的。

2. 教育宣傳 教育宣傳，就是以學校爲宣傳的基點。在教育材料中，加入防空思想的要素，以及各種防空智識，使學生都能有防空的印象。再由學生而影響至各人的家庭，及其他有關係的人。有時更利用課餘或夜間，以學校爲中心，開設各種關於防空的演講會，映畫會，或張貼各種宣傳畫報，使學校附近的人民，都能這樣的得到影響。這種宣傳方法，就是不必其他勞動，只在教育事業中，加入防空的要素，或在教育的餘暇，時時施行，積歲累月，便可使學生及其他關係人員，以及學校附近居住的人民，都能有防空的印象。假使全國各大小學校，都能這樣積極施行，其效果亦是十分廣大而普遍。

3. 集會宣傳 集會宣傳，就是利用各種集會，對一般民衆灌輸防空思想及智識。例如上述利用學校，時時開各種講演會映畫會，使凡到會的人，都受到影響。此外各學校中，亦可常常聘請專門人員講演，使在集會中，得到充分的防空智識。這種宣傳範圍較小，只限於到會人員而已。而且實際上，到會者往往只限於稍有教育的人而已。

4. 娛樂宣傳 娛樂宣傳，便是在各種遊戲，或娛樂中，加入防空的宣傳。例如影戲院中，不時開映空中戰，及防空的戲劇。各劇場中，亦可多排與防空有關係的表演。日本的影戲院中，這種空中戰，及關於防空的影畫，不時可以

看見。其用意不過是在灌輸防空思想於一般人民而已。這種宣傳方法，且引起一般人的興趣，而且最容易使人有如身臨其境。最容易使人得到深刻的印象。例如空襲的慘狀，以及地上都市實施各種防空勤務的景况，用口頭宣傳數十次，還不如看一次防空影畫的印象那樣深刻。因為一般人對於這種娛樂，本來已先感到興趣。同時影畫中，更能將一切情形，活活描寫。其影響自然銘刻腦髓之中。中國各影戲公司，只要少編些醉生夢死的戀愛劇，多做這種富有國防思想的戲劇時，一定能在最短期間中，給與一般人民以最深刻的印象。

5. 博覽宣傳 博覽宣傳，就是利用各種的博覽會、陳列所、各種表演、演習。一方面提起觀覽者的興趣。一方面在無形中，大大的啓發人民的智識。因為口頭或文字的宣傳，無論如何吃力，總不如令人一觀各種實物的模型。所謂「十聞不如一見」，其印象自然較為深刻。我們試到日本一看，什麼空中戰展覽會呀，什麼防空博覽會呀，什麼空中戰、防空戰的模擬、演習、表演等，在在可以看見，而且常常是用實物、實兵、實炮，表演。其影響於一般人民之深刻，出乎任何宣傳之上。

此外更進一步，在全國各公園、各博物院、各圖書館、各學校、各公共機關裏面，都設置防空（化學）室，陳列各種標本模型及教育材料，使人民隨時隨地，都有得到這種印象之可能。這亦是最有效的訓練方式。例如蘇俄在全國各公園、公共場所等，都設置化學室，裏面陳列各種毒瓦斯及防毒面具，使一般人民，隨時隨地，都可入而嘗試。親自戴着防毒面具，而入毒瓦斯之中，以使各人都親身得有防毒的經驗。所謂「十聞不如一見，十見不如一為」。這種宣傳，其影響可謂最深刻了。

6. 其他 除上述各項以外，其他凡日常生活所接觸的事物中，無一不可以利用為防空宣傳，以喚起人民的防空智識。例如小兒的玩具，盡量多做飛機、高射炮等新兵器的模型，使小孩自嬰兒時代，便已有了這種印象。長成時，自然具有這種常識。又如商店的廣告、繪畫，都可多用現代空襲及防空的材料。各種圖畫像片，以至小說畫報等，都可以多多的介紹防空戰鬥的真相，使全國人民，上下老幼，日常不時與這些材料接觸，然後自然有充分的防空常識。遇到空襲時，自然不至於茫無所措。這些雖然事至預備，但影響却甚重大。這決不是作者自己想入非非，我們只要到國外一看，便知道人們都無不汲汲在利用各種手段，從事提高國民的國防思想及智識。

二、演習

市民的防空訓練，除了上面所說各種宣傳之外，防空演習，便是最好最重要的一件訓練方式。防空演習的目的，一方面是在使市民得了實際上防空戰鬥的情形，使其得到最深刻的印象。另一方面就是在使全體市民得到防空的經驗，使其在實際行動時，能沉着熟練而有把握。不但市民如此，就是軍隊各防護團體，以及其他擔任勤務的人員，都可由防空演習中，修得其戰鬥技術及勤務技術。同時更可在防空演習中，檢閱各種防空勢力，試驗各種防空戰鬥方式之是否適合實際。好像平時軍隊之野外演習的意義一樣。各國在各重要都市中，不時舉行防空演習，其目的不外是在練習上下全體人員的防空戰鬥本事，使實際上遇空襲時，全體人員都能依預定計劃，作最適當的行動及處置而已。強鄰日本，因為歐戰中未嘗得到防空的教訓，同時國內情形，對於防空上有許多弱點，所以更是拚命的在設法鞏固其空防。各都市的防空演習，不時就有一次，尤其是最近強占東北之後，積極備戰，已於本

年九月重新成立「東京防護團」舉行防空演習。現在更預定在明年（一九三三）八月舉行東京大規模的防空演習。以東京為中心，縱橫數百里的地區，都一律參加。其計劃預定動員人數達五百萬人。換句話說，就是全體市民都要參加。只要一聽見警報，立刻就依當局指示的要領，實施熄燈、防毒、消防及避難等各種的動作。經過這種實際的演習，人民都已有了經驗，好像身臨實戰一樣。在實戰的時候，只要依平時所知的要領處置，就不誤事。這是演習最大的意義。一切宣傳、訓練、教育等，沒有經過演習，都不能確立其價值。人民不經演習，不能確立其把握。就是各種防空部隊，必須經過演習，然後才能證明其實際作戰的能力。

防空演習中，其種類甚多，不必一一去分類研究。這裏總括起來，分為單獨演習、聯合演習及對抗演習三種。以下分別的加以概略的說明。

單獨演習，就是各個人，或各班、各組、各團體，就其擔負勤務範圍內的動作，自行實地演習的意思。例如防空監視哨的哨長及監視員等，對於監視勤務上的動作，實施演習。消防隊實施消防演習，救護隊實施救護演習，避難所管理班實施避難所演習。各部分為修練自己擔任勤務的動作，實施練習。與其他部分不發生關係。這種演習，就是防空上的基本動作。是防空戰鬥訓練上的基礎階級。與軍隊的各個教練、班教練、排教練一樣。各部的單獨演習完成之後，才能開始聯合演習。

聯合演習，就是各勤務部隊，同時聯合實施演習，以期收協同一致的效果。和軍隊的營教練、團教練一樣。因為各部的基本勤務，技術完成之後，還必須能協同，以收一致的效果。所以必須舉行聯合演習。實戰時才能互相協力。

以達整個防護的目的。

對抗演習就是各部分各種基本技術已經完成後，進入於實地應用的大演習。一方面設定假設空中敵人施行空襲。一方面地上防空部隊及防護團體等，整備防空戰備，隨時應付。好像軍隊的大部隊對抗演習一樣。這種演習成功之後，然後對於空中敵人，才能隨時有抵抗的能力和經驗。經過這個階段之後，防空備戰，才算及格。可供實戰之用。

總而言之，防空訓練中，演習要算是最主要的一部份。除了口頭及書面的教育訓練之外，一切實際勤務及動作，都必須經過演習，才能見諸實用。自防空戰鬥部隊之戰鬥技術，以至婦孺避難之行動，都必須經過演習，然後才算有了經驗。這是人民訓練中不能少的方式。

三、獎勵取締

對於多數市民的防空訓練，除了宣傳和演習之外，還必須有獎勵取締的方式，同時併用。然後才能發生實際上的效果。宣傳、演習，不過是使市民發起防空思想，和領會各種防空上的動作而已。在實施防空戰鬥時，人民雖然明白各種的處置，但有時因為個人一時的方便，往往就會忽略偷懶，各人自發的義務心，往往被一時方便所蒙蔽。例如施行燈火管制時，縱橫數百里的廣大地域中，全體居民，都應施行管制的處置，但假如其中的某一戶口，因為家中有重要事情，或其他不方便事情，對於管制的處置，往往就致於偷懶忽略過去。這時必須有人監督取締，使其不得不依法施行。然後對整個燈火管制，才有完全的效果。

獎勵和取締是在確立人民的責任心義務心使其臨事時不得不依當局指導的要領施行適當的處置因此對於人民的防空訓練。自平時就應用種種方法獎勵。使人人都知道各種防空行動。都是自己應盡的義務。同時對於各種違反指導或忽略的分子。應實行取締。尤其是在平時演習中。應行嚴密的取締。使全體人民。都能發生強固的責任心。養成普遍的習慣。戰時才不致誤事。這種手段。已甚近於強制。但這是補各人自發責任心之不足。非常必要的。

至於獎勵取締的方法。說起來千端萬緒。絕非本章所能勝述。而且亦無一一贅陳之必要。總之。完全是在當局依各地情形。適宜施行。無論至微不至的事。都可以利用於人民訓練。以求達到目的。

第四節 人民訓練之實行機關

要實施市民防空訓練。必須先有各種訓練實施的擔任機關。專責實施。然後訓練事業。才能着着進行。日日進步。這是很明白的。說起民衆訓練的實行機關。差不多是不能一一列舉。凡全國所有機關。無一不可用爲人民訓練的工具。只要當局有這種着眼。定下整個計劃。然後各方面同時活動。隨處可以達到訓練的目的。本節爲便利起見。分爲中央機關、實行機關、及補助機關三種。略述如下。

1. 中樞（計劃）機關 市民防空訓練的中央機關。便是國民防空事業的中樞。好像人身的頭腦一樣。有了中樞機關以後。一切民衆防空事業。才能有整個的計劃和統一的研究進步。都市的防空計劃。防空施設。才能日日改

良進步。各種民衆防護團體的教育訓練。才能有統一的指導。這是非常必要的。這種市民防空訓練的中樞機關。各國都有。其名目雖然不同。實際的事業性質。完全一樣。中國人民訓練。既比各國都更重要而更費力。這種中樞機關。尤其要有健全精幹的機能。才能領導落後的中國人民。共同鬪爭於現代戰爭的舞台上。

市民防空訓練的中樞機關。各國因國內情形之不同。而形式亦有差異。其實際上的性質、名稱、任務、以及組織、編成等。請見第十章。本章爲避免重複起見。暫行從略。

2. 部門（實行）機關 戰時人民防空的實行機關。就是各種民衆防護團體。其教育訓練的範圍。是屬於國民防空勤務中。各種專門的事項。上述中樞機關。好比腦筋神經。民衆防護團體。是好比四肢。沒有中樞機關。一切訓練。就沒有統一的指導和整個的計劃。沒有四肢機關。一切計劃就不能實行。兩者互相協力。然後民衆防空訓練。才發生實際的力量。尤其是有了各種防護團體之後。防空上各種專門困難的勤務技術。由各部負責訓練。才能見諸實行。因爲一般人民程度不等。其訓練目標。自然不同。年富力強的青年。以及有特種學問技術的份子。應該編入各種防護團體之中。施以特種專門訓練。以求其能發出最大的效力。一般老弱婦人小子。就只施以普通最低程度之訓練。只要能達到減少損害的目的。就算滿足。這是很明白的。

民衆防護團體。就是專負責各種專門勤務。市民訓練機關。其實實際上組織、編制及任務。請見第三篇第十章。本章概不贅述。

3. 補助機關 民衆防空訓練的實行機關。除了上述中樞機關及實行機關之外。還必須有種種的補助機關。然

後才能使全體人民普遍的受到訓練。才能達到防空上完全的目的。從任務的區分上說起來。第一項的中樞機關。是最高的計劃機關。是擔任全般的計劃、研究、及教育、訓練上的指導。好比腦筋神經一樣。第二項的實行機關。是擔任防空時各種勤務的實施。平時對於各防護團體的人員。施以各種專門訓練。使其能實行各種勤務。好比人身的四肢一樣。至於各防護團體以外的一般人民。這必須施以若干的教育訓練。使無論老幼婦孺。各人都有充分的防空常識。及最低限度的實行能力。戰時能適時避難。及實施各種處置。以減少空襲損害。這便是補助機關的任務。好比人身的皮膚肌肉一樣。有了腦筋及四肢。假如沒有皮膚肌肉。依然不成完全的人。同樣的中樞機關。實行機關。及補助機關。各有各的使命。綜合起來。才成功完全的防空機能。平時對於人民的訓練。才能完備而澈底。這三種機關。在市民防空訓練上。是不能缺少任何一種的。

補助機關。從實質上具體說起來。範圍非常廣大。凡一切與人民生活有關係的直接間接事物。都可作為人民防空訓練的補助機關。例如前節所述。大自各學校、工廠、公共場所、戲院、娛樂場、圖書館、博物院、小至小兒玩具、商場、廣告、傳單、標語、畫報、小說等。無一非人民訓練的補助機關。至於各種民衆團體、各地黨部、警察機關、行政機關等。在人民訓練上。亦往往兼有補助機關的意義和價值。這種補助機關。範圍既極廣大。事務亦至多端而繁瑣。其價值亦非常重大。無論中樞計劃如何完善。各防護團體如何周到。必須一般人民。全體都有了充分常識。及最低限度的協力行動。然後防空才能得到完全的價值。無論各種防護團體。實施各種勤務如何周到。假使一般民衆。不受訓練。臨事倉惶失措。徒增損害。依然失去防空勤務的價值。市民防空訓練的各種補助機關。所以重要。不可忽

視的理由就是如此。

總而言之。國土防空是中國當前的最大急務。同時人民的防空訓練。又是中國空防中一件最重大的要素。中國人民程度落後。已如第一篇所述。人民訓練之重要。以及人民訓練之費力。自然是出於各國之上。這是很明白的。所以更必須舉全國的力量。用種種的方法。總動員的施行人民訓練。然後才談得上與敵人相周旋。

第十四章 防空法制

第一節 防空法制之必要

自從世界大戰以後。戰鬪的形式。已經發生了空前未有的大變化。例如國土（都市）的防空戰鬪。便是一個最顯著的實例。同時防空戰鬪以及與防空相關連的各種行動。無論是消極的事業。或是積極的行動。都必須軍部官吏、民衆一致協力從事。不像從來軍、官、民、那樣漠不相關的了。

從來各種平時的法制。都是就軍部官銜自身範圍內而制定。與民衆一般。不發生多大關係。時至今日。自然就有許多不能適用不能滿足的地方。因此必須有新的法制。以律定今後各官衙公署等的職務。同時對於人民的權利義務。規定各種禁止或強制等事項。這是廿世紀現代社會必然的需要。是生存競爭的世界中。各個國家民族中所不可缺少的工具。

近年來國土防空的觀念。似乎已經漸漸的值得國民一般的注意。可是因爲種種關係。當局不能對於一般人。加以有效的指導、啓發、訓練。促起全國一致對於防空行動的理解。另一方面。防空事業。完全是基於國民全體愛國的熱心。上下團結一致。各盡所能。超出於黨派、區域、財政、經濟的範圍。以及個人的利害之外。同心協力。才能夠有

成功的可能。以中國目下的狀況。各種機構都不上軌道。各種秩序都不齊整。對於空中國防的事業。當然更難收效。這是很明白的。

列強各國。甚至於法規最具體最完備的國家。在國土防空的觀點上。對於現行的法制。已經覺得有許多不滿足的地方。時時刻刻在研究改良的方法。因為在舉行防空演習的時候。時間不過幾天。而且因為是演習。大家都能由精神上的協調。而得到美滿的結果。假使一旦有事。戰禍繼續。積歲累月。那時候。就有很多事項。不是簡簡單單的。只靠人民精神的協力。就可辦得通的。在自家性命利害的關頭。往往會使人把愛國心暫時置於腦後。何況是各地的環境習俗。都不相同。在甲地所能圓滿辦理的事。到乙地來未必能圓滿。在鄉下所辦得通的事。到了現代複雜萬端的大都市來。未必就辦得通。有時或許因為利益習俗的關係。對於各種事業的施設上。起了種種的反動。亦說不定。因此必須用國家的權力。大公無私的加以統制。然後才能得上一致。共赴國難。假如不以國家法律的權威。而只靠個人的手腕。是絕對辦不好的。

防空事業中。必須以國家法令規定的事項。在軍事當局以及軍隊內部。不消說有非常之多。就是在軍部之外。以及一般政治、經濟、社會各方面。亦有種種事項。非自平時用正式法令規定不可。其理由可簡單的列舉如左。

1. 有了國家法令的規定。然後一旦有事。全國人民。才能在共同目標之下。團結一致。保衛國家的安全。防空行動各種進行上。才能如理想一般的圓滿順暢。

2. 防空行動中。對於科學技術等各方面。都有密切關係。平時依防空上的需要。頒布正式法令的規定。以為軌道。

有事時。才能將全國所有的人物、智力統一。合理的運用。以發揮最大的效力。

3. 有了法令的規定。政府各部局機關。以及民衆各公私團體。才能一致的依照國家意思的發動。各盡各的職責。保持協調。以謀國家的安全。

4. 戰時防空上。對於一般國民權利義務的強制禁制。以及對於地方行政官廳的職務權限。以至對於地方團體要求的範圍等必要事項。不消說。一定要有正式的法令。明文規定。才能免去各種弊端。其他如各種的賞罰保障。亦必須具體的制定。才能提起人民奮勇爲國的觀念。

國土防空的專業。不只是軍事作戰上的行動而已。其關係各種科學技術方面。非常重要。科學技術的施設上。沒有完全整備時。往往使防空專業。失去大部的實行能力和價值。這已經是社會上一般人所能瞭解的。不必再加以說明。所以對於全國的科學技術。必須有合理的統制。以期能充分運用於國防上。尤其是在科學落後的中國。只講統制。已經是不夠。必須頒佈種種的法令。以國家的力量。來提高及獎勵各種的科學技術。然後才能說得上國防或防空。

最近國土防空的觀念。似乎已漸漸的深入一般人的腦海中。可是對於運用國家法制的力量。以求防空事業具體的統一的。合理的發達。却似乎沒有人注意到。這不能不說是憾事。中國的法律家。對於這一點。應該多多的努力研究。制出合理而完善的法規。不但有益於國防。在法學本身說。未嘗不是一種進步。

總而言之。防空法制與國土防衛上。有莫大關係。不可說是不急的事情。世界各國。從來對於防空上各方面的

施設。已經有種種斷片的法令。近來更是汲汲於求其具體化。本章以下各節所擬出的法令大綱。就是參酌外國的趨勢。和中國的情形。依防空的需要而提出的一種私人的見解。是一種試擬的法案。著者本人不是法律專家。自然是說不上完美。不過是給讀者一個較具體的概念。同時做一種參考。實際上還是希望中國各法律家的努力。

第二節 防空法令之體系及範圍

防空法令的範圍。說起來非常之廣泛。大之如本章所述的防空法。必須由國民政府立法院通過。成爲國家根本的法律。小之如各市縣鄉村的規約。都市計劃。警察規定等等。都有防空法令所佔的位置。因爲國土防空事業。與一般國民的安危存亡。以至日常生活。都有莫大關係。因此爲整備空中的國防。自然要各種方面的法制。造成具體的軌道。在間接方面。亦須有各種法規規約。助成防空的事業。例如防禦火災。防毒。救護。以及避難（醫師會）等方面。一切法規規約。都是以防空爲根本着眼點。以下試將防空上應行制定的各種重要的法令。在法律上的體系。性質。及地位。概略的說明。

「防空法」是根據軍事上的需要。以國家的權力。規定各種關於人民權利義務的禁止或強制等事項。以及與國民有直接關係的防空組織及其權限。是防空上的基本法制。在廣義的性質看。就是一種特別的軍事法。至於其適用的直接作用。與徵發令。要塞地帶法。軍需工業動員法。兵役法等性質是一樣的。從法制的本質來研究。上述徵發令以下幾種法令。其目的只是直接以軍事爲目的。可是防空法不只是爲軍事上的目的。同時還包含以國民

的安寧幸福爲目的的要素。就是說。防空法的法令體系。是跨於軍事法令（即以軍事爲目的。而且局限於軍部內部的法令。）和一般法令（專以一般國民的安寧幸福爲目的的法令。）的兩法令體系之上。兩方都有密切的關係。這可說就是最大的特點。在現行法規中。雖然沒有完全一樣的條令。但勉強比例起來。防空法與戒嚴令的性質。却有多少類似。就是同時含有軍事上和國民安寧上的兩個意義。

防空各法令規則的對象中。其直接關係於國民權利義務的事項。就是以民國的約法（憲法）爲基礎。由立法院通過。再由國民政府下令施行。至於防空上的機關。以及其他各種必要的組織。是應根據國民政府的官制大權。規定施行。

防空法的對象中。除了直接關於人民權利義務以外的事項。不消說是可以由國民政府以下各級的命令規定施行。但這裏應注意的。就是對於各種法律命令規則的系統以外的公公民衆團體的事項。必須另有適當的方形式規定。以期達到防空上的目的。

其次還有一個問題。就是防空法到底應作爲單行法。另行公布。還是在現行各種法令中有關係的地方。補入必要的規定就夠。同時防空法案是應作爲平行法。抑是作爲非常時法。在法律的性質和作用上。都有很大的區別。總之。無論是以任何方式而成立。在立法上。都各有其理由和意義。這必須等法律專家來下斷語。本章只可避去任意的武斷。不過因爲防空事業的施設。差不多是要從平時周密的準備。同時爲防空上研究的便利起見。最好防空法是作爲單行的平時法。至於實施時。爲使法令發生効力起見。最好採用非常時政令上的委任形式。使各級官廳

在自己職權範圍內收到十分的效果。

關於防空法的實施上。其應行規定的事項。是非常廣泛而多端。但對於主要的事項。必須頒佈防空法施行令規定。至於其他細部事項。可由各級官廳適時發布新命令。或由各種關係法規。加以修正。在施行上。才能有條不紊。

除了防空法施行令以外。為達防空的目的。應以國民政府命令規定的事項。以及現行各種法令規約。應行修改補足的事項。還有非常之多。這些法規的性質。有的完全是屬於軍事性質的。有的是關聯國民日常生活的。正如上面所說的關係一樣。本章在第五節和第六節中。只是指出二三較為明顯的例而已。至於各省、市、縣、政府、區、鄉、村當局。應行下令規定事項。無非是關於上述法令規行上細部的規則規程而已。本章為節省篇幅起見。這些一概省略。

最後防空事業還有多少必須以軍令規定的。與上述各項。是同樣的重要。軍令雖然是屬於軍機的特別命令。是純然以軍事為目的。對於軍部本身施行的命令。其作用不但適用於防空上軍部自身的行動。同時對於從事防空事業的國民。還是同樣的有效。因為防空事業。已經不是軍部自己的事業。而是軍民一體的事業。因此凡從事防空行動的國民。自然應該服從軍部的紀律。一致行動。在法律上的根據。是有充分的效力的。

第三節 防空法要綱

(本節爲節省篇幅起見。對於各條的說明。及附帶條件。一概省略。以下第四第五第六第七各節亦同。)

防空法要綱

- 一、規定防空之用語及定義。
- 二、防空法之目的。(戰時或事變時。防空上必要之負擔。及直接關係之平時主要準備事項。)
- 三、規定防空之實施。宜由國民政府下令施行。
- 四、規定防空實施上。國民所有權及勞務上各種必要之義務。(目的物之收用管理及使用。)
- 五、根據上條主旨。規定對於人的及物的目的物之各種禁止。及限制事項。
- 六、規定防空上之居住。及屋外行動之一時限制。
- 七、規定補償事項。(包含收用物贖回請求權。)
- 八、規定防空實施上必須緊急之情報及警報等通信。對於一般通信。占有優先權。
- 九、規定防空實施上必要事業及技術施設等之保證。獎勵。權利之繼承。及其監督等項。
- 十、規定防空實施時。隸屬軍部之下。從事防空勤務人員之服務規律。(包含海陸軍刑罰準用等規定。)
- 十一、規定担任防空業務之軍部內外常設及特設諸機關。及其組織與職責。
- 十二、付與行政院長及各部部長以必要之命令權。使其能依本法從事防空事業之計劃及實施。
- 十三、規定防空調查上對於民間事業主。工場主。各法人。各個人所賦課之權利義務。

- 十四、規定義務負擔之違犯者及共犯者之罰則。
- 十五、規定違反保證、獎勵等命令及處分之主犯者及共犯者之罰則。
- 十六、規定公務員職務執行上違反保持秘密之義務時之罰則。
- 十七、規定未遂罪之罰則。

第四節 防空法施行令（國民政府令）要綱

本令係根據上述防空法。由國民政府下令規定實行之要領。本令內容分組織、情報、蒐集、防空監視、警報、燈火管制、通信、防護及警備、雜則等八項。

其一 組織

- 一、規定防空管區、獨立防空管區、防衛管區及要地之區分。指定各司官。并規定防空關係長官間職務兼管等事項。
- 二、規定除本令指定地域之外。各地方自治團體。得設定局部之要地。
- 三、規定防空監視、警報、燈火管制及偽裝遮蔽等之計劃担任區分事項。
- 四、規定行政管區與防空管區（或稱防衛管區）不相一致時。平時行政業務以前者為基準。戰時或事變時。防空業務之實施。則以後者為基準。

五、規定市、區、鄉、村長所屬防空業務之計劃及實施之監督系統等事項。

其二 情報蒐集

六、戰時或事變時。各關係大臣間。對於各有敵意之外國航空機之行動。應行諜知之義務。

七、關於前條外國航空機之行動。關係大臣與軍令機關間之業務。(第六第七兩條。或當另有法令或命令規定。此處順便錄入。)

八、交通部長得令航海中大小船舶。隨時將關於敵機之情報。通報於關係長官。

九、交通部長宜令航空中之各民用航空機。隨時將關於敵機之情報。通報於關係長官。及適時禁止或限制民用航空。以便對空之統制。

十、防空實施上。教育部長得使各氣象台。作氣象通報之業務。

其三 防空監視

十一、規定戰時或事變時。防空關係長官。對於各防空監視哨、監視船及民用飛機等。有指揮之權。及平時對於各種監視、配置、計劃及人員材料請求手續事項。

十二、防空監視哨之編制及服務。由軍政部長另行規定之。

十三、規定第十一條後段所述人員材料整備上。各國務部長間之業務。

十四、同前各其他關係官廳之業務。

十五、海上防空監視之計劃及實施上。防空關係長官之業務。

船舶、船員之整備及充用上。主管部長與防空關係長官間之業務。

十六、以民用飛機任防空監視之計劃及實施上。防空關係長官之業務。

民用飛機之準備及充用上。主管部長與防空關係長官間之業務。

十七、規定凡服務於防空監視哨、防空監視船及防空民用飛機之人員。防空實施時。概隸屬於關係軍部機關。

十八、規定補助防空監視哨設置要領。及交通、鐵道、警察、官吏之統制事項。

十九、規定防空監視哨人員之整備及編成。概爲各市、區、鄉、村長所應負之責。及規定關於監督事項。

其四 警報

二十、警報之種別事項。

廿一、規定一般警報之發令權及解除權之所在。及防空關係長官所應制定之實施要領。

廿二、局地警報之目的及實施要領。並規定局地警報之發令權解除權之所在。及關於委任事項。

廿三、規定警報傳達之原則及系統。及關於各防空（防衛）管區之傳達系統。及通信方法之規劃事項。

廿四、關於警報傳達用通信網之施設事項。

廿五、警報傳達上。各關係部長。宜令各下級機關作細部事務之規定。

其五 燈火管制

廿六、規定交通部長對於燈火管制上必要送電、配電、整備之監督事項及其他關聯事項。

廿七、規定燈火管制之方式及管制要領。燈火管制實施上之細部事項。宜由軍政部長另行規定之。

廿八、防空關係長官。關於燈火管制之計劃。宜將各營造物、各住戶及各個人所應知悉事項。由各關係官廳機關轉告於各營造物、各住戶、或個人知悉之。

廿九、規定地方長官、警察廳長應行担任之燈火管制計劃。及交通部長、鐵道部長所應担任燈火管制計劃事項。卅、規定燈火管制之發令權及解除權之所在。

其六 通訊

卅一、規定各關係部長。關於防空關係長官之防空監視及警報用通信計劃。及通信資材整備上之業務。

卅二、規定通信資材之統制及整備業務。及各關係官廳對於通信員之充用。及通訊回線之補修。所應負擔之事項。

卅三、規定防空通信資材之分配及充分上。內務部長及地方長官之業務。

卅四、規定交通部長對於防空通信資材之收用權及其委任。以及防空法第四條之管理使用事項。

卅五、規定防空通信資材之整備上。交通部長及各地方交通官廳及機關之業務。

卅六、規定防空通訊資材之整備上。鐵道部長及各地方鐵道官廳之業務。并規定對於私有鐵道公司之要求事項。

卅七、交通部長宜下令制定警報通信之優先權。並規定從事防空通信人員之服務要領。

防空通信之一部。可適用軍用電信法行之。

卅八、規定所屬系統不同之通信回線之管理法。及通信實施上之責務等主要事項。

其七 防護及警備

卅九、規定防務業務之主體。(市、區、鄉、村)及防護業務之計劃。實施上市、區、鄉、村長之職務。

四十、規定防護上對於居住一時的限制。及燈火管制間屋外行動之限制等主要事項。

四十一、規定防護上物件及勞役之收用事項。

四十二、規定消防、防毒、避難、救護及交通整理等業務之統制。由內政部長任之。至於各項細部之區署。則由各地

方長官任之。

四十三、遮蔽、偽裝之計劃及實施。視其目的當否屬於軍事。其管理關係亦因而不同。

本項規定遮蔽、偽裝上所屬資料之統制及整備事項。

四十四、規定防空上關於維持治安事項。

其八 雜則

四十五、設定防空年度。以便防空業務之執行。

四十六、規定防空關係長官。對於防空計劃之查閱權及查閱實施要領等事項。

第五節 防空法施行令以外應以國府命令規定之事項

防空法施行令以外，爲求達防空的目的，應以國民政府命令規定的事項非常之多。本節只就最顯著的事例，舉其二三如左。其餘瑣屑，概行省略。

- 一、戰時或事變時，由國民政府下防空令，然後開始防空的實施。（與事變或戰時政府下戒嚴令，實施戒嚴同。）
- 二、對於電氣、瓦斯及運輸事業業主，及防空資防之製造業業主，宜以國民政府命令，制定發給保證金及獎勵金制度之規定，以求防空上各種資材手段之日趨完備。
- 三、由國府明令設置收用審查會，制定收用法，以便有事時依法收用各種必要之目的物。（本條於施行令中規定之亦可。）

四、國民政府宜從速公布軍需調查令，除調查一般軍需資源之外，更加入防空資材的調查事項。

五、以國府命令，規定防空法施行之區域。

第六節 現行法令規約之增改

本節所謂現行法令規約的範圍，是非常之廣泛。凡現時官廳所適用的法令、規程、規則，以及公私團體的規約等，都包含在裏面。防空業務，因爲大關國家的安危存亡，小關人民個人生活之安寧幸福，至於社會的秩序，更不必

說。因此各方面的法令規約。都有關係。是很明白的了。

中國因為從來對於防空事業。都沒有多大的注意。因而各方面的法令規約中。可以說是完全與防空事業毫不相關。現在要整備防空施設。以應付現代潮流。除了新行發佈的法令之外。差不多對於現行各種法令規約。都有補足修改的必要。各種法令規約。都有了防空的着眼和條文之後。全國上下的智力行動。才能一致的依據國防的需要去運用。這已經是不必多說的了。

各種法令規則。應行補修的非常之多。不能一一的枚舉。本節只就眼前最顯著的舉出多少事例。以爲讀者的參考。最大的效果。還是在當局的人。自己活用。其他細部瑣屑事項。就沒有提出的必要。

- 一、現行電氣事業法施行規則中。應行加入關於燈火管制上必要的事項。
- 二、現行都市計劃法施行令中。關於防空施設事項。宜重新加入。
- 三、徵發令中。對於徵發物件。宜加以補修。即補入各種防空資料。
- 四、船舶無線電信施設法中。宜更行擴張。使對於一切可以充當防空監視的船舶。亦同樣的適用。
- 五、在行政執行法中。宜加以一部的增改。加入對於違反警報燈火管制等命令者之處分刑罰。
- 六、現行消防規則中。宜加入防空消防的着眼及條文。
- 七、退伍軍人會規約中。宜加入防空業務的事項。
- 八、學校軍事教育之統轄上。對於防空關係事項。宜切實規定及訓練。

九、各地童子軍（女童子軍、義勇軍、自衛團等）的訓令中，宜積極提起國土防空的觀念。在其訓練課程中，亦宜加入防空訓練一門。

十、紅十字會條例中，宜加入防空上防護的事項。

第七節 軍令事項

除上述各節之外，防空事業，還有完全關於軍事方面，必須以軍令規定的。這種法令，是非常之重要。是一切從事防空勤務人員的基本準繩。與各兵科的典範令是同樣的重要。以下試舉其最顯著的一二實例。

一、國土防空教令。

（規定國土防空之原則及方式，並規定實施防空部隊之勤務要領。）

二、防空監視哨及監視船服務規程。

（規定防空監視哨及監視船之編成、服務及兵器各種事項。）

三、防空司令官、防衛司令官、及要地防衛司令官之防空計劃上，關於軍事之事務規程。

以上三種，為防空上應以軍令制定最顯著的事項。此外如高射砲的操法、聽音機的操法、照空燈的操法等，無一不是用軍令制定。因為這些已經是屬專門事項，同時為節省篇幅起見，一概從略。

第八節 防空法制實現之方策

如上各節所述。防空事業的施設。一方面要靠各地方機關。自行具體的研究處置。而日趨於進步。同時要靠中央統制機關。用法規的力量。從根本上規劃傾導。然後才能達於完備。這亦不必再行贅述。上面各節中。已經將防空上應頒布的各種法令。舉出若干的實例。以爲讀者之參考。一方面可以說。也是中國目前所應努力的急務。其次的問題。就是如何使上述各種法規日見實現。我們還要更進一步。再行提出比較切實的方策數點如左。

一、在中央軍政部之內。應該設置防空調查研究會。以爲防空事業的中央機關。專司決定各種法規上及技術上的立案。並確立對部外指導的方針。

中國軍部。從來還不管出來領導一般國民。致力於國土防空事業。換句話說。中國軍部。從來還沒有握着領導國民的權威。在軍隊本身上的防空。或許多少顧到。但整個國土的防空。甚至於一般國民的防護。差不多是置之度外。這不能不說是抱歉萬千的事。

然而國土防空事業。是國防中最重要之事項之一。所以對於防空上各種施設。無論如何。總是非軍部負起責任。起來領導不可。因此在軍政部內。越有設置防空調查研究會之必要。這調查研究會。一方面執行上面所述的職務。一方面做軍政部長關於各種防空施設の諮詢機關。其組織編制。概以軍政部命令規律而決定。免受外面的干涉。在國防上。軍事上都十分便當。

二、各要地宜綜合軍界人員及軍界以外的地方官民共同組織地方的防空施設研究會。依照各該要地實際情形。擔任當地各種防空業務具體的調查研究。使地方上各種施設。都能適合於防空的目的。因為各地方因防空事業。一方面固然要靠中央及地方的法令規定。但一切施設の實現。還必須待各地方自身去實行。尤其是行政上和技术上各種措施。是與歲月俱進。日新月異。假如各要地自己不時的從事研究改良。畢竟是不能達到防空的目的。

到了防空事業完全成爲國家法制而實現時。這研究會在實質上。就是等於地方防空委員會。依照既有法令的規定。執行各種防空的業務。

地方防空施設研究會。在實施上都不與其他法令相抵觸。就是說。實現上并無多大問題。問題只是在各地方官民之能否協力一心而已。各國在防空演習時。各演習地方。都有類似這種的組織。徵其實績。都甚良好。足見本研究會實現之可能。

三、在國民政府行政院內設置防空審議會。直屬於行政院長。以爲院長的諮詢機關。專任防空法制的設定。及各種重要防空施設の調查審議。在防空法制具體的成立實現之後。本審議會依然繼續存在。不斷的担任助長及促進防空施設之進步。在必要時。或許另有國民政府的命令。組織中央防空委員會。以爲全國防空上的中央統制機關。

防空審議會。在性質上。從一般國務的見地上說。其職務只是處理一切防空關係的事項而已。因此在權能上

說。當然是不能干涉及統帥上列的事項。這是不可不注意的。在政治法律上說。防空審議會是與其他各種審議會或調查研究會等一樣。

以上所述三種施設中。第三項防空審議會的成立。似乎比較上未免稍爲困難。然而要知道國土防空事業。是關係全體國民之安寧和國家之存亡。其施設範圍。及於全國。而且各方面的事業。都有關係。事實上。是必要有一中央機關。以資統制。假使國民對於國土防空事業的重要。能有認識。當局要人。有了國防上的覺悟。就是再困難的事項。還是能夠成功。沒有問題的。何況是設置防空審議會。因此我們敢斷然的說。上述三項的實現。絕對不是很困難的。

至於上述各種組織機關的職務、權限的細部問題。因爲不是本章的目的。只得省略。

最後。我們要大聲疾呼。鄭重的說一句。凡國家政務之中。自然是有輕重緩急。政府應該權衡其先後而從事實行。防空上各項的施設。不但是國家所必要的。而且是目前急務中的急務。因此爲彌補防空上現有法制之缺陷。防空法制之制定。是絲毫不可遲延的。

依廿世紀今日的國際軍事形勢說。今後的問題。已經不只是海上的問題了。一旦有事。當頭就是空中的問題。中國要謀自衛。更不可不趕快先從根本做起。從防空法制及整備着手。全國同心協力。以期空防的鞏固。

第十五章 防空計劃

第一節 防空計劃制作之要領

國土防空的要領。以及各種施設。大概是如上述。本章所要研究的。就是防空計劃。不消說。這防空計劃。自然是負有統轄防空的責任者。根據種種情况和需要而作成的。換句話說。防空（警備）司令部。從事前就應有了防空計劃。一切防空事業的實施。都是根據防空司令部的計劃以為準則。而這種計劃。一經發表出來。便是防衛司令部的一種作戰命令了。

防空計劃的制作編成。本來就不是很簡單的事。也不是一天半天便可以成功的。防空計劃的制作。必須根據彼此的作戰方略。顧慮本國地理上的條件。同時對於社會的組織。物質上的建設。佈置。準備。以及其他種種工具。手段。都有密切的關係。（以上各章參照）有時因為要成功一個防空計劃。不知要費了多少年的苦心經營。例如現在各國平時所建設的地下鐵道。地下街市。那一樣不是費了無數金錢。無數的時日。然而其本來的目的和意義。就不外為的是準備被敵人空襲的那一瞬間而已。地下鐵道。地下街市。不過是防空中一個小小的要素。本書全部所說的。亦不過是給防空計劃者做個參考而已。可見防空計劃四字。決不是一張白紙。寫幾個黑字便能成功的。

本章所要說的。就是防空計劃內所應包括的事件。因為這些事件。就是防衛司令官的意圖的一個大綱。負擔防空的各部隊機關。要知道司令官對於各方面的意圖。然後工作才能互相連繫。各部自己制作的細密計劃。才能不至互相抵觸或重複。而能使整千整萬人的努力。得收協同合作的效果。

防空計劃內容應包括事項如左。

- 第一、防衛方針。
- 第二、防衛要領。
- 第三、軍隊區分及任務。
- 第四、防空監視。
- 第五、防護。
- 第六、燈火管制。
- 第七、警報及音響管制。
- 第八、警備。
- 第九、通信及運輸。
- 第十、宿營及給養。
- 第十一、其他雜件。

防空計劃的樣式。本來還沒有一定的格式。亦不見得有一定的順序。以上格式。是著書採取外國的例式。依照作戰命令的要領。而成了這麼一個格式。簡單說。這格式只能說是個人的私案而已。

爲省略各項逐條說明起見。這裏假定某都市的防空司令部。實施防空時所作成的防空計劃。錄爲一例。以爲讀者之一參考。

第二節 都市防空計劃之一具體例

某都市防空計劃要領書

第一、防衛方針

(本條第一項宜提示要地防空一般之根本方針。第二條以下方述及其他根據本方針必要之指示。)

一、本市防空。主在攻擊由○○方向襲來之敵機。而直接掩護本市。其防衛之重點。置重於東北。除積極防空外。消極防空。宜期其徹底確實。尤以顧慮敵之燒夷彈及毒瓦斯彈之攻擊。最爲緊要。

除本市外。東側○市西側○市。亦施行消極防空。與本市互相連繫。

二、警備宜期嚴密。且宜注意防遏空襲時之騷擾。及不肖分子之搗亂行爲。除本市憲兵、警察、地方團體外。陸軍○○部隊。亦酌量使用。

第二、防衛要領

(本項根據前項防空方針而示其大體之要領。即防空監視。積極防空及消極防空。警備等之要領。)

三、防空監視 東自〇〇國境。北達〇〇海岸。西經〇〇山麓。南至〇〇海岸之線。配置防空監視哨。其重點側重〇

〇市方面。

四、積極防空 飛行隊宜於遠方擊撲敵機。高射砲隊及氣球隊。則任直接掩護市街之責。

五、消極防空 消防、瓦斯防護及救護各機關等。宜依本計劃妥為編成。以期運用有方。且宜施行燈火管制。使敵機

行動困難。

六、警備 警備以憲兵警察為中心。指導各地方團體。各担任其區域內之治安為主眼。陸軍部隊。除於必要地點配

置衛兵外。其餘整裝待命。作隨時出動增援之準備。

警備與消極防空。宜保持密切聯絡。最為緊要。

七、各種防衛之準備。限至防衛第〇日(即防空動員日數)止。宜完全整備完竣。

第三、軍隊區分及任務

(本項係根據第二項之防衛要領。而指示軍隊。及各種地方機關之組織。及其主要任務。)

八、防衛隊與軍隊之區分。及其任務如左。

名	稱	部	隊	任	務
航空隊		隊長○○○ 航空第一大隊 航空第二大隊 ○○第一中隊		一、任務主在擊攔敵機 二、防空担任區分如左 航空隊……某地域 義勇航空隊……某地域 三、阻塞氣球之線如左 ……(略)……	
義勇航空隊		隊長○○○ ○○航空學校飛行班 ○○大學學生航空班 ○○○○○○○○		四、夜間飛行禁止區域。除別令示外。概以阻塞地區內為禁止區域。 夜間因進入飛機場而須經此禁止區域時。宜依左列規定實施之。(規定略)	
防空氣球隊		隊長○○○ 氣球第○隊第○小隊		直接掩護市政府。陸軍兵工廠。及各軍用倉庫等	
高射砲隊		司令官○○○ 高射砲隊司令部 高射砲第○聯隊第○大隊。 第○照空隊。		於○市外圍。構成火網及光網。擊毀來襲之敵機。 高射砲隊及照空隊。配置於市內及近郊。 高射砲機關槍則直接置於各要點。其細	

	<p>第○高射機關鎗隊 第○……………</p>	<p>部之部署。別紙詳示。 (別紙略)</p>
<p>防空監視隊</p>	<p>隊長○○○ 第一防空監視隊。 第二防空監視隊。 第三補助防空監視隊。</p>	<p>配置於○市及其以東沿○○至○○道路地區附近。以警戒來襲之敵機。地區內之通信。概用警察電話及電報。與司令部之聯絡。則用電送情報機。</p>
<p>警備步兵隊</p>	<p>隊長○○○ 警備步兵第○隊</p>	<p>於軍事關係各要點。配置衛兵。並應所要派遣巡察。其餘主力。控置於○○作隨時增援之姿勢。</p>
<p>憲兵隊</p>	<p>隊長○○○ ○市憲兵隊。 補助憲兵第○○隊。</p>	<p>担任一般警察事務以外之防衛。治安之維持。騷擾之鎮壓。軍機之保護及警備。</p>
<p>警察隊</p>	<p>隊長○○○ ○警察隊</p>	<p>一般勤務。概準平時。惟宜特別注意燈火管制。交通整備。及治安之維持。且以一部任防空監視。</p>
<p>市自衛團</p>	<p>團長○○○ ○市聯合青年團。</p>	<p>主任各担任區域內之警備及防護。且宜注意防空之宣傳。燈火管制之獎勵及監</p>

	<p>○市聯合義勇團。 ○童子軍。</p>	<p>視。交通整備及官公署要點之警備。並隨時與消防隊協力。</p>
<p>消防防毒隊</p>	<p>隊長○○○ ○市消防隊 臨時消防隊</p>	<p>任各消防區之消防。防毒。及救助。</p>
<p>救護隊</p>	<p>隊長○○○ ○○○救護隊 紅十字會○○○救護隊</p>	<p>位於某處。担任救急治療。一部控置於○ ○處。準備隨時出動。</p>
<p>備考</p> <p>一、.....</p> <p>二、.....</p> <p>三、.....</p>		

第四、防空監視

(本項係根據第二項之要領而示其部署及勤務執行之準據。)

九、防空監視隊之部署如附圖。(附圖略)

(註、即如一般要領之圖。於現實地圖上。表示防空監視哨之位置、系統、及其聯絡法是也。)

十、防空監視隊宜依別冊防空監視隊服務提要而服一切勤務。(別冊略。)

(註、即規定防空監視哨之勤務施行要領。見第三篇。)

第五、防護

(本項係記述要地內部之防護法。防護區之區分。及其防護勤務施行之準據。)

十一、防護地區之區分。概準平時之消防區。一切消防、防毒、避難、救護等關係。亦依於準據律定之。

十二、遇空襲時。各地區以獨立担任防護為原則。相互救援。必待別命。

十三、消防、防毒、救護。以消防隊担任為主。各市鎮之自衛團、童子軍、義勇團等從而協助之。

十四、救護隊以各地區內衛生機關為中心。與消防隊密切連繫。担任市民負傷及中毒者之急救治療。各地區內之

自衛團、童子軍、義勇團等。編成各種救護隊。從而協助之。

十五、避難所之管理。及交通之整備。○市以自衛團。○市以童子軍。由當地憲兵、警察指導統率担任之。

十六、瓦斯防護。依別冊瓦斯防護要領書施行之。(第三篇參照。)

第六 燈火管制

(本項指示燈火管制事務施行上之準據。)

十七、燈火管制。概依本市防空燈火管制要領書之規定施行之。

(見本篇第七章第十五節。)

十八、燈火管制區域如附圖。(圖中示其區域及順序)

十九、自由管制之獎勵及監視。警報之普及以及熄燈時交通事故之防止。雖賴警視部隊負擔。然其待各種地方團體(如○市之童子軍○市之自衛團)之活動者。尤重且大。

第七、警報及音響管制

(本項概示警報之傳達。及音響管制之準據。)

二十、一般警報之傳達。及信號音響之管制。概依別紙飛機警報、燈火管制、警報傳達及信號音響管制要領施行之。
(別紙略)

二十一、瓦斯警報。以各地施行爲原則。警報之發出。由防空司令部或防護地方之警報担任者發出之。其信號以汽笛之斷續音。反覆回數爲號。

瓦斯警報之解除。以飛機警報解除之。

第八、警備

(本項係依第二項警備之要領而示其實行之準據。)

二十二、担任警備之軍隊及地方官民。概就其平時編制。以服勤務爲原則。除防衛司令官之統率命令外。尙須自動互相協力。以期目的之達到。

二十三、警備步兵隊。宜於軍部關係及其他重要地點。直接配置衛兵。主力則控置於○○處。且宜常派巡察。巡視必要之地。

本市重要地點、建築、地物如左。(略)

二十四、憲兵警察之服務要領。概準平時行之。

二十五、本市自衛團及童子軍。概於憲兵警察指導之下行動之。

二十六、軍部宜特與警察及地方各團體。保持圓滑之連繫。促進協同動作。以期組織之統一完成。而收警備完滿之效。

二十七、警備隊之部署行動。宜與防空部隊及瓦斯防護作業。保持密切之連繫。

第九、通信及運輸

(本項示通信運輸之要領。及業務執行上之準據。)

二十八、由軍隊區分產生之直屬部隊長。與關係地方官署。及防衛司令部間之通信。由防衛司令部通信隊。及本市交通局担任之。

二十九、高射砲隊所必要之基幹通信線。由防衛司令部預先架設之。
三十、防空監視隊內之話電通信。以使用警察電話爲原則。其隊本部與司令間之通信。則使用交通部所管電線行之。

三十一、除軍部特別設架外。一般通信。概利用公衆電報電話行之。

三十二、通信網構成之計劃如附圖。（附圖略）

三十三、防空監視隊之展開。概依鐵道施行之。

其他各部隊展開必需火車車輛時。由防衛司令部統制分配之。

第十、宿營及給養（大綱）

三十四、宿營以利用勤務地之民家及官公署空屋行之。

三十五、給養以部隊自炊爲原則。惟防空監視哨等。不得已時。得由舍主給養行之。

第十一、雜件

三十六、除特別指示外。軍隊區分之各部隊。宜於每日午前六時。派遣命令受領者一人。至防衛司令部受領命令。

第三節 防空計劃製作上之根本要旨

以上是防空計劃的一個例子。凡防空の方針、要領以及業務施行之準據。都要如上述的例。逐項計劃妥當。

稍遺漏。軍隊區分的各部隊機關。就按照這些要領準據。就自己活動的範圍內。再作詳密的計劃。及實施的方案。然後這個千頭萬緒的防空勤務。便能夠井井有條的隨情況而進展。

尤其要緊的防空計劃。絕不是等到臨時才來計劃的。這計劃應在平時就預先立案。各部隊機關。亦於平時本上級所定的要領準據。預先製定細密的計劃。各種實行的手段。亦要從平時預先準備完竣。到了有事的時候。方才不至於舉止失措。換句話說。防空計劃。便是和動員計劃一樣的。無論何月、何日、何時。只要命令一下。便井然不紊。可以應付敵人了。

防空計劃之重要如此。不消說。這是與動員計劃一樣的。屬於軍事機密。無論那一個國家。都是非常秘密的。天天在計劃着。因為秘密。然後敵人才無從攻擊。

第四節 防空演習及訓練

計劃是一種預想。事實上是否適當。非至實戰時不得而知。計劃中各種勤務、要領、方法、規定。都必要熟練。有事時才能夠從容應付。根據前者的理由。便須演習。根據後者的理由。就必要訓練。練習與訓練。都是要在平時不斷的磨練。然後計劃才能適合實際。勤務動作。才能熟練。各國所以不時使有防空演習者。便是爲此。有訓練有計劃的國家。雖在劇烈戰事之下。亦能有條不紊的進行工作。反是。則將無寧日矣。

第五節 防空總動員

防空事業。既不是軍部片面的事業。而是全國官民一體的共同戰鬪。因此必須以全國國民的全智全力。以及國家的全部資源。從事防空的施設及準備。戰時才能保障國家的安寧。這是毫無疑義的了。尤其是一切落後的中國。航空事業既不發達。防空準備。更未得上下官民的注意。敵人投下炸彈的洗禮。一年來已是隨處的來光顧。事實上已經證明中國絲毫沒有空防之可言。假如這樣的因循下去。一朝有事。中國國民。除坐以待斃之外。別無第二方法。東北四省的事實。已是明明白白的告訴我們了。

中國空防。既是這樣落後。同時防空事業。又是那樣緊急。因此必須刻不容緩的傾全國的智力。急起直追。中央政府。軍事當局。應當施以有效的統制和領導。民間專家學者。積極從事防空上的發明研究。法律家從事戰時各種法規之編纂。各官廳迅速編成戰時防空的體系。各工廠自動的從事局部防空的研究。地方民衆團體與軍部相呼應。編成監視哨網。以及其他勤務機關。積極訓練。消防隊加緊防毒的教育。地方醫生。都施以救護消毒的訓練。美術家從事各種偽裝的研究設計。童子軍從事各種勤務的訓練。教育界從事宣傳。鼓吹。獎勵各種防空資料。灌輸國民的防空智識。有錢的出其財力。有智者出其智力。一切文字言論。都應集中於空防的鼓吹。這樣分頭努力。務使國家的全力。都能十分有效而合理的運用於防空事業上。上下協力。事半功倍。這就是防空總動員的意義。

中國今日不談空防則已。假如要談及防空。必須從防空的總動員着手計劃。因為中國防空事業。決不是任何

一部分人可以負擔得了。同時假如不盡全國力量。急起直追。畢竟是不能與敵人抗衡於空中戰場之上。

第十六章 世界列強政府防空施設之現况

第一節 戰後各國國土防空之準備

歐洲大戰。歷時共四年有餘。在這期間中。英國是不消說的。法國、德國。無不深深的嘗到空襲的滋味。由困苦艱難中間。他們對於防空上。都得到莫大的教訓和經驗。所以戰後無不汲汲的致力於航空事業的發展。換句話說。就是擴充其空中的勢力。同時對於地上防空施設。亦無微不至的在積極準備着。

由於大戰的經驗。同時更看戰後列強努力的重點。都傾其全力於空軍的發展。我們可以預料未來的戰爭。在開戰的最初。就是用優勢的空軍。深深的侵入敵國。對敵人後方心臟。要害的重要都市。加以疾風迅雷的轟炸。使後方政治經濟中心。轉瞬成爲灰燼。各種工業的活動。立刻停止。重要的交通線。完全破壞。使無辜的國民。陷於飢渴恐怖的狀態中。這樣由於後方國民精神上物質上的打擊。使敵人士無鬪志。或竟失去其戰鬪力。時至今日。這種戰爭的方式。已成爲很昭著的事實。決不是著者自己在造謠。因此每一個國家。自從平時。對於防空的施設及訓練。應該十分周密的準備。戰時才不至於不知所措。世界各國。戰後都汲汲於空中勢力及防空手段之充實。無非就是爲的這一點。

凡一個國家對於防空上的施設。必須有兩個要件。第一就是積極的防空。換句話說。就是建設優勢的空军。作為防空的第一線。有事的時候。立刻對於敵人的要害地方。施以攻擊。使其作戰根據。完全覆沒。第二便是國土直接的防空施設。各種準備都要完備。萬一受敵人空襲時。能夠直接的自衛。或使空襲損害減至最少限度。

在未來的戰爭中。在海陸軍的精銳還未開始戰鬥以前。就要先決空軍的勝負。不論任何一個國家。假使平時對於防空的準備不充足。或空中的勢力不能與敵人保持平衡時。無論陸海軍如何精銳。在未使用其兵力以前。國家因敵人空中的襲擊。就會受到最大的危險。世界列強。都是賢者所見略同。所以在戰後。雖然瘡痍滿目。財政困難。還是忍着痛。日夜孜孜的致力於空軍的擴張。和防空施設の充實。雖至投下莫大經費。負債累累。亦所不惜。尤其是英國的某軍事家。在他所著。空中勢力一書中。說「將來的戰爭。不決於塹壕之中。亦不決於海洋之上。其勝負惟有決於國土之防空戰而已。」信種話是何等的透澈淋漓。我們只看這句話。便可知人家在準備未來的戰爭。是何等澈底而且確實。

世界各國對於防空上之施設。由其固有情形之不同。自然是有多少不同之處。這是不待言的。不過各國防空上的方針。大概都是大同小異的。

第二節 列強之防空方針

我們試將列強的防空施設加以觀察。大概都是由同樣的出發點出發。而且歸結到同樣的結論。歸納起來。大

概有左列五項。是列強共通之點。

一、最佳的防空手段。就是積極的攻擊。

國土防空的要諦。最好是由外征軍將敵人遠遠的壓迫。出於飛行威力圈之外。使其空襲行為。完全歸於不可能。但事實上。這種理想是難而且難。所以只有用優勢的空軍。進而攻擊敵人。在開戰的先頭。一舉侵入敵國後方。將其國防上的中樞。完全覆滅。使其空軍完全失去活動的根據。這便是最好的手段。

二、除攻勢的防空手段之外。還必須有國土直接的防空施設。以防敵機萬一漏網而侵入。

原來空軍對於制空權之獲得。比較海軍之獲得制海權是更加困難的。因為海軍是日夜都在海面上。空軍却不能日夜都在空中。同時因為空中廣無邊際。飛機的目標又小。無論有如何優勢的空軍。對於敵機的侵入奇襲。是不能絕對防止。在以前各章。已經說過了。所以防空上。除了積極的建設空軍之外。還要有完備的直接防空施設。然後國土防空。才能期其完滿。

三、防空上最重要的武器是飛機。

因為要侵入敵國作積極的防空。除了飛機之外。再無第二件手段。同是在後方要地的直接防空上。無論晝夜。飛機總算是最有力的武器。換句話說。空中的敵人。就要用空軍去驅逐攻擊。恰如海上的敵人。一定要用海軍去驅逐。決不是陸軍的要塞可以驅逐得了的。

然而在夜間的防空戰。我方飛機。假如沒有照空燈的協力。就不容易捕捉敵機而攻擊之。尤其是在濃霧的深

夜裏。雖有照空燈協力。亦不能十分有效。這是飛機的缺點。

另一方面。國土防空上主要的兵器。還有高射砲。無論日夜。無論天候氣象如何。都能夠實行防空戰關的任務。可以說是防空的主體。不可缺少的。飛機和高射砲。在防空上有最密切的關係。如車之兩輪。鳥之雙翼。兩者合起來。才能完全達到防空的目的。因此世界各國。無不汲汲致力於飛機高射砲的改良及整備。

四、從事國土防空的各種部隊機關。必須有唯一的命令機關以統一指揮。

凡從事於同一目標作戰的機關。就非有統一的指揮不可。這本來是古今用兵上的大原則。歐洲大戰間。歐洲列強。不意的遭了古今歷史所未嘗有的空中襲擊。以為防空只要高射砲將飛機擊退就行。其他不必要。而且不能有統一的方法。英法各國。最初都是無聯絡的和無統一的。各地自行直接的防禦而已。

然而因為受了敵人歷次的空襲。由困苦艱難中。才得到深刻的教訓。才知道一個要地（都市）的防空範圍。既是有相當的廣大。同時配置防空監視哨。實施燈火管制。防護。以及交通整理等。與地方自治機關的協調。必須有密切的聯絡。和敏捷的通報。報告。結果才將全部的防空部隊。置於唯一最高命令機關的統一指揮之下。

五、防空勤務是軍部官民一體的防禦戰關（本篇第一章參照）

在普通野戰或要塞的攻守上。對於國民的戰爭。都不感十分的必要。只有在防空戰關上。就十分的感到國民戰爭的必要了。因為都市的防空。不自由防空部隊反擊敵機就算了事。舉凡消防。消毒。燈火管制。救護。以及內部的保安。警備。交通整理等。都非有補助機關。共同協力不可。就是說軍部與地方官民。同時的受到同樣的艱苦。非互

相密切的協力。共同防守上空不可。這是防空戰與普通野戰戰場上一個最大的異點。

第三節 列強政府之防空施設

如上所述。防空上最好的手段。便是充實空中的勢力。所以要知道各國防空上的施設。首先就要看看各國的航空兵力及航空預算。

各國空軍的兵力和每年投下的預算。已詳於本書第一篇第一章中。這裏不必再贅。我們只要將那一章翻開來看。就知道各國無不汲汲於空軍勢力之擴張。間接的便是對於國土防空的積極準備。以下試將各國防空施設的現況。分別的加以概略的記載。

一、英國

英國是歐戰中受到空襲慘禍最利害的國家。一部防空戰史。都是用國民的鮮血構成的。這是讀者任人所知。近來英國已是上下一致的致力於國土防空勢力的充實。其具體的方法。就是用澈底的攻擊手段。來達到整個的防空目的。因此其最大的努力。就是在擴張和充實空軍的勢力。成世界第二位的大空軍。對於防空機關的研究改良。亦是不遺餘力的。

原來英國的海軍。是號稱世界之王。這是世界所共承認的。他們的自負是：「只要有優勢的海軍。便能保障祖國的安全。」向來他們是採取海軍第一的主義。但歐戰間。不意的受德國屢次的空中襲擊。弄得世界第一的海軍。

亦不知所措。因此他們才大大的狂醒。一九一八年。竟在各國之先。採取空軍獨立制度。使空軍日益強大。而任國防的第一線。我們只要看其空軍政策。以及歷來的施設。便可證明這是事實的。

例如英國久歷戰陣。著有名望的將軍們。常常大聲疾呼的宣傳「空之國防」之不可緩慢。同時空軍當局。亦普遍的與各地方自治團體協力。改良空軍的施設。軍民一致。不時的舉行防空演習。銳意的訓練國民。致力於空的國防化。以期防空上無絲毫之缺憾。各種報紙上。常常滿載着大篇的防空演習記事。對於每次的成績。都加以熱心的論說和批評。每年都是這樣演習訓練。因為三島的英國。與擁有世界最大空軍的法國。只是一衣帶水。相去咫尺。深深感到空防上的威脅。故不得不這樣拼命鞏固空防。其防空施設。有左列幾點。值得提出的。

一、指揮機關

一九二五年。特設「大英帝國防空司令部」。其司令官（以上將或中將充任）直屬於皇帝。戰時統一指揮全英國領土內的防空部隊。以任英國本國的防衛。平時則檢閱全空軍的教育訓練。并且有策定國土防空計劃的任務。

二、空軍

根據一九二三年國防會議的決議。確立空軍擴張的計劃。以後着着進行。已經在一九三〇年年底。宣告完成。

三、地上防空部隊

英國在大戰期內。對於高射砲隊。照空隊。各種兵器的製造。已是多而有餘。所以自戰後以至今日。已再沒有多量

製造的必要。除了正規軍一部分用新造兵器之外，其餘部隊所用，幾乎全是大戰末期的東西。在表面看起來，他們似乎不甚從事擴充。實際上他們已是不必要。他們對於這各種的兵器，只是日日積極研究改良。例如高射砲，最近已有發射速度每分鐘十五發，火制高度一萬二千米的新型砲出現。至於觀測具、照準具等，更有精巧的新出品完成。射擊的精確，比較從前，已有大進步。

在大戰的末期，高射砲的發射彈甚多，而命中率甚小。但時至今日，觀測具已有非常的進步，射擊技能，亦有驚異的發達。以致凡有高射砲台所在的地方，飛機就不能安全通過而侵入後方都市。據專家的計算，由於兵器的改良和部隊的訓練，其威力比大戰末期，約增至六倍以上。

最近華西摩耳將軍說：「在不久的將來，由於聽音機的改良和部隊的訓練，可以使高射砲的威力發揮至十倍以上。」此外如對於照空燈照射光力的增大，及不可視光線的研究，都非常努力。此外如由於聽音機的聽測，使高射砲射擊精確，以及對於聽音機更巧妙的使用法，英國更是孜孜不倦的朝夕在研究着。

最近英國政府與各地方自治團體的協力，已經完成防空監視哨的計劃。此外對於戰時市內的警備，更是着着準備。官民協力，以期有事時，能夠秩序井然，一絲不亂。

四 地方官民之協調

如上所述，英國防空監視哨，是以地方官民編成的。以地方上有名望的人，或警察署長，為監視哨長。各哨部自平時便先行任命。除參加演習期間外，都不支給薪水。戰時各人都在原來居住的地方，便能立刻從事防空監視哨。

的勤務。

大戰間歐洲各國。尤其是英國。對於防空監視哨的勤務。都感到莫大的痛苦。最初監視哨是由軍部派出。各哨與哨所附近的地方官民。毫無關係。哨所所在。多半是偏僻的地方。敵機襲時來襲。又無從知道。最初雖然很熱心。但因為沒有直接監視的人。久而久之。軍紀便漸漸的廢弛。結果另外還要派出一部人員。專門監督各防空監視哨。使當局感到十分痛苦。

後來因為監視哨的數目增加。致兵員的補充大感困難。於是乃利用各地方官吏和人民。編成防空監視哨。使居民輪流服務。反而得到很好的結果。戰後防空監視哨的編成。就全部改爲現地住民主義。每年對於必要方面的哨所。（即監視哨位置）詳細的實查。與居民協力。編成監視哨網。決定適當的位置。直至一九二六年。已全部完成。一九二七年。倫敦舉行大規模的防空演習。得到很好的成績。

此外如倫敦市內的消防、救護、交通整理等各種勤務。是以消防署、警察署爲主體。再配以童子軍等團體以爲補助。各各劃定担任的區域。官民互相協力。使空襲時。立刻能夠從事消防、救護等各種的勤務。

至於燈火管制。對於電燈的電線。已有大規模的整理。並指定各種担任人員。無論何時。只要有空襲的警報。便能依情況之緩急。實行管制或熄燈。

二、法國

法國的空軍。是現代世界上首屈一指。最強最大的了。在大戰之後。雖然瘡痍滿目。財政極端困難。但依然還是

排除萬難。保有其強大的空軍。尤其是創設獨立的航空部。統一海陸軍的航空隊。形成了最大的航空勢力。大有睥睨全歐之概。實際上。法國以二百四十中隊的航空隊。以及五個聯隊的高射砲隊。不但北壓德國。西備強英。南防意大利而有餘。以這種絕對優勢的空軍勢力。開戰當初。大有即刻侵入敵國境內。覆滅其國家中樞。一舉而決勝之勢。不但這樣。他們看見英國拼命的擴充空軍。同時亦定下空軍的擴張計劃。以爲對抗。豫定一九三〇年之後。一躍而擴充至二百中隊以上。

法國的財政狀況。在大戰後。本來是十分困難。但依然是不顧一切。保有其最大的空軍。這是因爲國情上。尤其是四圍的情勢所使然。他們在大戰間。既已受過空襲的教訓。同時法國本土與北阿非利加的密切聯絡。又是絕對的必要。爲要保全其地中海的海上霸權起見。就非有強大的空軍與海軍互相呼應不可。

我們試將法國的內容。細細的研究。就知道他們一方面國民對於防空的大事。都有明確的自覺。一方面由於國民愛國心的結晶。對於空中勢力之充實。已是成爲必然的現象。

三、美國

美國在防空事業上。在列強之中。算是稍爲落後的。爲要急起直追。使能進於列強的水平線上。最近已是着着致力於航空兵力之擴充。直至現在。空中勢力。算是已經有了相當的數字了。爲因美國人向來無論什麼都要標榜其世界第一主義。決不能在防空一項。便肯落人之後。

例如美國最近發明了潛水飛機。在長島（Long Island 美國東部）海峽。突然出現。真是使世人瞠目結舌。

不知所云。又如其新造世界最大的飛船。「亞古倫號」其裝置設備。都是世界最新穎最完善。此外如去年格佛。波士特爾操縱士。駕着世界一週的快跑機。以十五點多鐘的時間繞世界一週。造成從來未有的新紀錄。這些事實。沒有一件不是在表示着美國國民特有的國民性。

現世界上。英、法、意各國。都是採取空軍獨立的制度。但美國却依然續行其陸、海軍分屬制度。其中曾經過不少的迂迴曲折。總而言之。陸、海、空軍三足鼎立的制度。以及將陸、海、空軍合併組織國防部的制度。都是與美國國情。不相適合。所以只得繼續維持從來分屬陸、海軍的制度。除了將各種必要事件改良之外。陸、海軍各定五年計劃。擴充空軍的實力。依其計劃之預定。至一九三二年止。陸軍航空隊。有飛機一千八百架。海軍航空隊。有飛機一千架。和大飛機兩隻。在這計劃成功的時候。美國空軍的兵力。至少總在一百中隊以上。

海軍的空軍擴充計劃。在去年夏季已經全部成功。聽說現在還要做第二次的計劃。再擴充飛機一千架。假使這計劃成爲事實的話。整個的太平洋。就完全入於美國翼障之下了。

美國在地理上。國土已是十分廣大。同時更想造成大美州主義。在廣大的美洲大陸之上。飛機的利用。不消說是十分緊要的。因爲這個緣故。美國對於國民的航空。以及防空智識。是不遺餘力的在設法普及。尤其是民間一般的施設。已是超過任何國家之上。換句話說。美國空軍背後。已經有比任何國都強大的預備空軍。

此外還有一件不可不注意的。美國的工業。現在已經到了十分發達的地步。無論什麼工業。都是以機械爲主體的。因此各種的東西。都有一定的標準。即軍需工業動員中所謂「標準化」。一方面美國的原料。都可以自給自

足。同時更有龐大的生產力。在航空工業上。較之各國。尤有不可輕視的勢力。

一九二九年橫斷大西洋的林伯克所駕的飛機「萊安號」。便是美國一個很小的飛機工廠所製造的。據一個曾參觀過這「萊安號」飛機製造廠的海軍將校說。這工廠的房屋。是用洋鐵皮釘起來的小房子。裏面的職工。不足十名。但看其所出飛機。真是令人驚異不置。

中國的航空工業。本來是說不上的。像日本的飛機製造廠。對於一飛機的製造上。必須費種種設計的麻煩。但在美國就完全不同。他們的工作簡單。而出品又迅速優良。因為美國的航空工業。已是非常的發達。各種飛機的部品。都有一定的標準制式。只要將各種部品集攏來。應該加工的就加工。應該接續的就接續。然後將各部分組合起來。便成優秀的飛機。

這樣的優秀的飛機。在美國能夠用很簡單迅速的方法。大量的生產。一方面自然是增加空軍的勢力。但另一方面。在防空上。就是有莫大的保障。美國向來是標榜世界第一主義。這種事實決不是偶然的。

四、意大利

意大利在最近以前。其保有的空軍。十分劣勢而薄弱。就是在大戰以後。航空隊一經復員。空軍兵力即加以整理緊縮的緣故。到了獨裁怪傑。墨索里尼當了首相。他覺得航空隊有莫大的充實整備之必要。第一着手的方法。就是喚起輿論。他用種種的宣傳方法。例如用「意大利的興隆。全在空軍的充實。」未來的戰爭。只有空中的戰爭。」「意國的安全。只有在飛機的機翼掩護之下才有保障。」等各種傳單標語。向民衆鼓吹。在羅馬大街上。用各種花

電燈。裝成這種的標語。先煽動一般國民的空軍熱。然後着手實行。先改革軍制。使空軍脫離海陸軍而獨立。以前被淘汰的航空將校中。有爲之士。都重新起用。列入現役。使從事於軍事航空。大戰間臨時急造的航空隊。各種建築物。都重新興工。使變爲堂堂永久的空軍兵營。各種飛機。漸次的改造爲新式優秀的精銳。又重新整備空軍要員的教育機關。充實飛機製造廠。在拿波里近郊的離宮。設置空軍兵學校。熱心從事於軍事航空的教育。我們只要看到這幾點。便知莫氏當政以後意國空軍的復活。是何等的朝氣勃勃。

去年（一九三一）八月。意國舉行空前的防空大演習。參加的飛機共九百架。皇帝耶曼那爾。首相莫索里尼都親身蒞臨。對於全軍的志氣。都有不少的激勵鼓舞。意國空軍在這次演習的實績中。對於空中國防的新計劃。好似已經大有把握的樣子。

意國空軍在短少的期間。能夠造成這麼大的空中勢力。睥睨四鄰的原因。在地理上說起來。當然是因爲鄰邦法國。擁有世界第一的大空軍。使意國感受脅威和刺激。不能不在空中國防上奮發自勵。但從事實上。最大的原因。一方面就是全靠莫索里尼的鐵腕。一手造成空軍的新威力。另一方面。還是因爲一般國民的狂醒。在防空意識上。有了自覺的緣故。

還有一件。對於空軍勢力增加不少的。便是意大利的航空工業。例如非亞特伊索他弗喇斯基尼等的大工廠。已經有好幾處。各種優秀飛機的製造力。已是不小。時至今日。無論什麼優良飛機。意大利沒有一樣不能自己製造的。這種政策。亦是莫索里尼最初樹立的大方針之一。他的方針。是自給自足。絕對的使用國貨。所以才有今日的成

說。

歐洲的情形。實際上與別的地方不同。就是歐洲的大陸。本來就很狹小。列強都為毗隣相接。一旦有事。隨時可用空軍對於隣邦全土。加以猛烈的空中襲擊。所以歐洲各國兵備上最要緊的。再莫過於空軍。莫索里尼所以那樣拼命擴充空軍。亦無非是爲了這個緣故。最近意國空軍兵力。已達一百中隊。據他們的擴充計劃。至一九三一年年底。要完成飛機一百八十中隊。氣球八中隊。飛船六中隊。大概現在都已經見諸事實了。像這樣強大的空軍。一朝有事。將如何發揮其威力。真難以想像了。

五、俄國

俄國當局的防空施設。從來都不大明瞭。但是蘇維埃的軍事當局。大戰後對於國土防空問題。是非常的注意。他們的標語是「萬事不如空軍急。」到處宣傳。以引起國民的防空熱。他們對於空軍。着着的大加整備。常常施行防空演習。其注重防空的事實。是任何人都看得見的。我們只看中東路上。中俄衝突時。俄國空軍的威力。到底非戰前所可同日而論。他們努力的結晶。都已一一的表現於事實了。

本來航空兵力。無論集結或分散。都非常容易而迅速。以俄國國土之廣大。鐵道又尙未十分普及。甚至普通陸地上的道路都不完全。空中的交通。是再方便沒有了。何況飛機的交通。時間比陸地上交通。大大的短縮。所以我們可見得俄國對於大空軍的充實。是刻不容緩的在努力求其實現。據五年計劃的預定。至一九三三年爲止。要完成空軍旅團二十。飛機機數二千二百架。(一九三一年。已超過一千五百架以上。)

六、德國

德國自從凡爾賽和約以後。在兵器的製造上。已經受了非常的限制。時至今日。軍事航空。依然是被條約所禁止。軍用飛機。連一架亦不許設置。

然而另一方面。德國的民間航空事業。都有非常的進步和發達。其規模之宏大。其內容之整備。都出乎各國之上。令人驚嘆。在中部歐羅巴的航空事業。幾乎全部為德國所獨占。事實上可以說是完全在德國的掌握中。

現在德國所有國民飛機的數目。約占全歐飛機總數百分之二十八。其他歐洲航空路的啓羅米達數。約占全體百分之四十九。都是在德國掌握之下。在英、法各國國內。不消說。都有德國飛機的踪跡。就是西班牙、俄國、波蘭、奧地利等各國。每日到了一定時刻。一定有多數的德國飛機。從事於空中輸送。

此外如一時世界視聽所集的飛船「齊伯林」號。是德國在大戰後。一面要支付五十一億七千萬的大賠款。一面從全國民衆募捐義金四百萬馬克而造成的。這「齊伯林」號飛船。可以說是德國國民血汗的結晶。尤其足以表現德國背後各種科學文化之發達。以及德國國民對於國家的犧牲努力。真是值得我們深深的注意認識的。現在空中的怪物「齊伯林」依然存在。去年七月。雄姿剌剌的飛上北極。以作科學的研究。八月二十九日。更在愛克拿博士指揮之下。由德國出發。載十五名的搭客。飛向南美巴西。以作南大西洋橫斷無着陸飛行。這次的飛行。算是博士指揮之下。第二百六十次的航程。

如上所述。德國現在在交通上。商業上。儘量的使用大型的飛機。這些大飛機。只要裝點鐘之內。便可改為軍用

的轟炸機。其他如平時用的郵便飛機。馬上可改爲輕轟炸機或偵察機。各種遊戲比賽用的飛機。隨時可以改爲精銳的戰鬥機。現在雖然說完全沒有空軍。但一旦有事。動員令一下。馬上就能編成強有力的大空軍部隊。

不但如此。德國人做事。向來是無絲毫遺漏。他們之富於愛國心。復讐心以及慘淡經營的毅力。是任何人所知。他們決不因爲條約的限制而束手待斃。戰時坐受敵人的空襲。他們在戰後。已在外國（尤其是丹麥、俄國）設置多數的飛機工廠。從事於軍用飛機之製造。只要一且有事。不但能夠編成各種空軍部隊。就是空軍的補充能力。亦決不在戰前之下。

七、日本

日本對於國土防空。本來沒有歷史上的經驗。同時在空軍的發展上。又是比較落後的國家。本來沒有什麼特別可提及。不過日本在各種事實上。經營的毅力。是出乎各國之上。尤其軍部當局。都明白的知道日本在地理上。對於防空有種種的缺點。而且理想的敵國。如俄如美。都擁有強大的空軍勢力。所以汲汲的想從空防上努力整備。尤其是最近日本吞併滿蒙心急。真不惜訴之一戰。所以更是刻不容緩的從事空防的整備。關於防空上的施設。因爲當局事奉付之秘密。詳細情形。自然無從知道。但由日常見聞所及。已有左列舉諸端。可見人家的努力。實在是不遺餘力的。

一、軍制改革的計劃

日本軍制改革案。醞釀了兩年之久。結果在去年九月正式的發表。改革的目的。簡單的說。一方面要節省經費。一

方面要使軍隊能適合於二十世紀的戰爭。改革的目標。大部分是注重現代的空中戰。化學戰和國土防空的裝備。由改革所節省的經費。除一部分用於充實各隊的火砲及新式兵器之外。大部分用於防空關係的用途。例如採用幼年航空兵制。增設兩個飛行聯隊。(由現八聯隊增為十聯隊)增設高射砲隊二隊。增設照空隊一隊。創辦化學戰爭學校。以及充實都市防空的機能等。沒有一件不是從未來防空戰上着眼而努力建設的。

二、國民大募捐運動

去年九月十八日。日本居然冒世界的犬不韙。出兵佔據我東北四省。接着又是攻擊上海。因此國內軍備。不但無縮小之可言。反而日日擴大。上述軍制改革的計劃。除一部分絕對必要急行創辦之外。大部分都未見諸實現。但軍部的野心。絕不因財政困難而消極。反而利用困難的美名。向全國國民作大規模的募捐運動。凡本國台灣朝鮮境內人民。以至青島上海的居民。都非常踴躍。無論各個人、團體、公司、工廠、學生、娼妓。無微不至。凡捐達一定款額時。便由軍部發給各種勳章。以為獎勵。

捐款的名稱。叫做「愛國獻金」。其用途最大部分。用於建造飛機。其次款額較少的。就是購置高射砲、聽音機、照空燈等。此外還有幾架裝甲車。各種兵器。都以愛國號為命名。除軍部的大募捐外。各都市以及大都市內的各區。都由自治團體自行募款。購置高射砲、聽音機等。一年來已經有很大的成績。軍部亦每每向外邊表示滿意。

其募款方法之巧妙。實是值得注意的。除了向各大工廠、公司、以及殷富的私人募款外。例如利用全國小學生。每人捐銅元一枚至二枚。立刻成功了「愛國號小學生機」。又如使全國小學以上的女學生和中小學生。每人捐銅

元十錢（一角）便成功了「愛國處女號」和「中學生愛國號」的飛機。又如利用禁酒宣傳，使禁酒的人捐納酒資，而成功「愛國禁酒號」。又如各區、各縣，都負責至少捐納飛機一架，即以該縣或該區的名稱爲飛機的名稱。此外舉凡監獄的囚徒、地下的礦工、娼妓、藝妓等，都捐出相當的巨款。其方法之巧妙，無微不至。所謂國家總動員，亦不過如此。

三、愛國飛行聯隊

由上項所募的款，已經開始建造的飛機，本年中已達六十四架。（以後能增加至多少，尙不可知。）截至本年七月止，已經完成共達三十架左右。在滿洲上海等處戰場上參加作戰，殘殺我國同胞的，亦有好幾架。在滿洲被義勇軍擊墜的，亦有一二架。

據陸軍大臣和參謀總長的意見，以爲這六十幾架的飛機，都是國民血汗的結晶，應該另外成立一個聯隊，名爲「愛國飛行聯隊」，或爲「空軍近衛聯隊」。專門担任拱衛東京，作爲防空航空隊。一方面永久的紀念國民的熱誠。

「愛國飛行聯隊」的建設案，大概在最近的將來，就可見諸事實。據軍部的意見，本聯隊的人員，要特別挑選人格技術優秀的份子，而且現在愛國號採用各飛機，都是最新精銳。例如「愛國朝鮮號」、「九二式戰鬥機」時速達四百浬以上，算是世界上第一流的飛機。務須使愛國聯隊能夠成爲其他各聯隊的模範，才有保障首都的安全。同時報答民衆的熱誠。

四、大規模之防空演習

日本自從歐戰以從。得到各國的經驗。深知防空事業之不可或緩。尤其是他們沒有直接受過空襲的洗禮。一般國民對於防空的概念。自然比較的薄弱。所以軍部更覺有急起直追之必要。最近數年來。差不多每月各處。都有防空演習。一方面是在練習有事時防空的戰鬥技術。一方面便是在訓練民衆。增加其防空時觀念。并使習熟防空的各種勤務。

今年九月一日（即大震災紀念日）。以東京爲中心。將舉行大規模的防空演習。參加人員。除軍部各機關外。民衆團體。如青年團。在鄉軍人會。各町會。青年訓練所以及各學校學生。總共在十五萬人以上。同日「東京防護團」（民間防空團體）亦舉行成立典禮。這次演習預定規模之大。是從來所未有。而且與防護團的成立。同時舉行。軍民一致。比較美國在太平洋上的海軍演習。還更有深刻的軍事意味。可以說是對假想敵國一個大示威。

五、建設航空燈台

日本的航空事業。雖然現在有相當的發達。畢竟是初出茅廬。根基尚淺。尤其是夜間航空的設備。還是十分幼稚。夜間飛行最要緊的。便是各處標示航路的標識。和海上的燈台是一樣。因為要趕快使夜間航空健全。以能與列強相周旋。陸軍省與航空局。便計劃最近將建設全國航空燈台。以各電氣公司。及廿萬的職工爲後援。建設費預定卅五萬圓。照明光力爲三百萬燭光。每燈台一座。平均建設費七千圓。在本計劃實現之日。無論台灣。朝鮮。大連與日本本國間的夜間飛行。就可安穩而確實。在軍事上。其意義亦非常重大。

六、防空研究會

日本各重要都市都組織有防空研究機關。從事研究都市防空的方法。尤其以去年東京警備司令部召集的防空研究會規模最大。差不多一切人材都收容在裏面。（見本篇附錄。）以東京警備司令部為中心。專作實際上的研究。

七、其他

除上述以外。政府在都市計劃上。亦傾其最大的努力。凡市政府的計劃。都要參謀本部商酌同意。才能付之實行。在防空設施上。最顯著的有左列幾點。

a. 設置防火地區。以丸之內。及京橋區。日本橋區之一部。為圍地式防火地區。更在日本橋、神田、下谷、淺草、本所各區設置帶地式防火地區。分甲乙兩種。（防火地區之說明。見本篇第十三章。）

b. 開鑿地下鐵道

1. 原有地下鐵道。速行延長擴充。

2. 以東京車站為交叉點。縱橫貫通全市計劃線。（由政府經營）

第一期 地袋——洲崎間

澀谷——巢鴨間

第二期 目黑——南千住

3. 「東京地下鐵道會社」線（民營）

甲、以上野爲起點至淺草。

乙、以上野爲起點至品川。

c. 環線狀道路 環東京周圍。完成若干層的環狀道路。同時沿海岸直通橫濱。路幅比普通寬二三倍。以爲戰時

自動車高射砲追擊飛機之用。

d. 民衆組織 詳第三篇第十二章及附錄中。

e. 此外如開鑿港灣、河川、填築橋梁、整理水道、及蓄水池、公園港灣電線等。無不以防空爲着眼。因過於瑣屑。不多

贅述。

如上所述。世界各國。無一不朝夕孜孜。汲汲於防空設施之充實。或是擴充空軍。或是致力於各種防空的新施設。都是爭先恐後的在拼命着。這種現象。是什麼意思呢。就是說。列強在大戰間。已經受過空襲的教訓。所以大家都

不遺餘力的準備。以求在未來的大戰中。能占優越的地位。不再陷於前此的覆轍。

過遠的事。我們可不必多說。只看這次上海及東北的戰鬪。敵人飛機的逞兇。殘殺我們多少同胞。世界的潮流。

「未來的戰爭。只有空中戰。」這一句話并不爲過。尤其是在航空事業落後的中國。應該更加猛省。從事空防

上的努力。

第二篇 第十六章 世界列強政府防空施設之現況

四五二

第二篇 附錄

日本防空研究會實施規定

第一、要領

一、本會以東京及附近府、縣、都市、防空防護上之共同研究爲目的。以各該關係官公署職員及各機關代表組成之。

二、本會之職員及會員之名單。如附表第一

三、本會預定實施之日課。如附表第二

第二、研究

四、研究通常以左列方法行之

1. 講演

2. 交換意見

3. 分科會議

4. 參觀見習

五、講演由會長依研究課目之不同。預行委囑軍部及軍部以外之會員行之。職員亦得兼任講演。

六、交換意見。通常對於講演或質問事項。特定時間適宜行之。
七、分科會議。由各分科會議主務者之指導。依預定議案或臨時質問施行之。

第三、事務

九、會長統理一切研究及會務。

十、幹事長承會長之遺旨。專司研究及事務之進行。

十一、幹事補助幹事長。任庶務及管理之職。

十二、本會事務所。閉會時置於東京警備司令部內。開會中則置於本會會場。(陸軍士官學校)

第四、標識

十三、會員通常佩帶本會所屬標識。以便互相認識。職員標識。另加青色。以爲區別。右各種標識。由事務所準備發給。

第五、經理

十四、參加研究會者(軍部人員不在此例)所須之經費。概由原派官署團體負擔。研究期內。在東京以外留宿時。所需旅宿食用車馬各費。可由事務所適宜先行墊付。事後再行繳納。

十五、上項以外之經費。概爲軍部之負擔。其處理細則另定之。

第六、其他

十六、各關係官署團體之職員。得至本會參觀。惟必須與幹事長商酌之。
參觀所需經費。概由各所屬機關或各人自行支付。

日本防空研究會會員及職員一覽表

會 長		東京警備司令官		中將 長谷川直敏	
派 遣 官 公 署 團 體	官	職	人 名	人 員	
中 內 務 省 開	資源局總務部施設課課長 資源局企畫部事務官步兵少佐		宮島信夫 本郷義夫	二	
中 內 務 省	警保局警務課長書記官		土屋正三	一	
陸 軍 省	軍事課 徵募課 防備課 動員課	砲兵大尉 步兵少佐 航空兵少佐 步兵少佐	澤本理吉郎 川口清健 島田隆一 沼田多稼藏	四	
陸 軍 航 空 本 部	部 員	航空兵大佐	值賀忠治	一	
陸 軍 技 術 本 部	部 員	工兵大尉	石川清一	一	
陸 軍 科 學 研 究 所	所員兼參謀本部部員	步兵少佐	白銀義方	一	
憲 兵 司 令 部	部 員	憲兵大尉	赤藤莊次	一	

地		廳			官	
東 京 府 廳	警 視 廳	鐵 道 省	通 信 省 (即交通部)	參 謀 本 部	第一課 第三課 第六課 第七課	步兵少佐 砲兵大尉 步兵中佐 步兵大尉
內務部地方課長 學務部學務課長 土木部道路課長 道路技師兼土木技師	警務課長 交通課長 消防課長 警視廳 消防司令	監督局業務課長 工務局保線課長 電氣局通信課長 運輸局運輸課技師	電氣局技師 管船局技師 航空局技師 航技課課長	電務局業務課長 工務局技師 同局技師 電氣局技師	同第七課 同第六課 同第三課 第一課	步兵少佐 砲兵大尉 步兵中佐 步兵大尉
岡田包義 中原啓造 金子原一郎	高野源進 抗追軍二 岩城彌太郎	石田義太郎 永田民也 福井國男	兒尾喜代次 妹尾常雄 森秀吉 中上豐吉 園田謙治郎 村田勲次郎	長谷川基 野田謙吾 吉田權三 安達三郎 渡邊三郎 村田孝生	同第三課 第一課 第六課 第七課	步兵少佐 砲兵大尉 步兵中佐 步兵大尉
三	三	四	六	六		

自 治 體			廳			
川崎市役所	橫濱市役所	東京市役所 (即市廳)	東京鐵道局	東京逓信局	橫濱憲兵隊	東京憲兵隊
市長	主事 技師	文書課長 社會教育課長 衛生課長 電燈課長 電力課長 電氣局技師長	運輸課長 運轉課長 電氣課長 保線課長	監督課長 規畫課長 電氣課長	憲兵分隊長 憲兵大尉	副官 憲兵少佐
春篠嘉平	小山清亮 矢野亮	川口寬三 長谷川喜平 池田哲太郎 酒井吉雄 林忠美 古屋五郎 安倍邦衛	小原英一 山岸輝雄 勝屋平三郎 森川謙次	佐藤吉郎 佐藤主稅 長南主稅	野間賢之助	福榮次郎
一	二	七	四	三	一	一

備	一、職員 幹事長橋本少將 幹事 樋口中佐 原田少佐 吉田大尉 二、人員總數自會長以下共八十三名 三、本表記載順序係依各派出機關不依職員次序
考	

日本防空研究會實施日課表之一例

月 日 分	午前		午後		摘要
	研究事項	時	研究事項	時	
(星期日)	一、集合 致開會時(會長) 二、防空一般之要領 三、(東京警備司令部)橋本少將 四、防空監視之研究 (東京警備司令部)樋口中佐	九〇〇〇 九〇〇〇 九〇〇〇 九〇〇〇 九〇〇〇 九〇〇〇	一、燈火管制之一般要領 (參謀本部吉田大尉) 二、燈火管制技術上之處理 (技術本部石川大尉) 三、偽裝遮蔽之研究 (技術本部石川大尉) 四、交換意見 (東京附近通電之現況) (東京遞信局南電氣課長) 二、燈火管制與鐵道 (東京鐵道局山岸運	一、〇〇〇〇 一、〇〇〇〇 一、〇〇〇〇 一、〇〇〇〇 一、〇〇〇〇 一、〇〇〇〇	
(九日)	一、(東京警備司令部)橋本少將 二、(東京警備司令部)樋口中佐 三、(千葉縣久保田警察部長) 四、防空監視與鐵道通信	九〇〇〇 九〇〇〇 九〇〇〇 九〇〇〇			
(十日)					

<p>(十四日) (星期一)</p>	<p>(十一日) (期四)</p>	<p>(十二日) (期五)</p>	<p>(十三日) (期六)</p>	<p>(十四日) (星期一)</p>
<p>一、(東京鐵道局小原運輸課長) 二、防空暨視上遞信省之處置 三、(遞信省電務局田村業務課長)</p>	<p>一、防空及空襲器材之見習 二、(技術本部石川大尉) 三、防毒發煙及其他各種器材之參觀 四、(科學研究所白銀少佐)</p>	<p>一、高射砲射擊及照空燈 二、(野戰砲兵學校渡邊中佐)</p>	<p>一、警報之研究 二、(參謀本部吉田大尉) 三、防霧之研究 四、(參謀本部野田少佐)</p>	
<p>一〇、〇〇 一一、〇〇 一二、〇〇</p>	<p>九、〇〇 一〇、〇〇 一一、〇〇 一二、〇〇</p>	<p>一、九、〇〇 二、〇〇</p>	<p>九、〇〇 一〇、〇〇 一一、〇〇 一二、〇〇</p>	
<p>堂</p>	<p>部本術技</p>	<p>岡飯</p>	<p>講堂</p>	
<p>三、(轉課長) 四、(燈火管制與航船燈台) 五、(遞信省管航局味尾技師) 六、(交換意見)</p>	<p>(乘車旅行)</p>	<p>一、(防空航空機之參觀) 二、(航空本部植賀大佐)</p>	<p>一、(局地警報與瓦斯防護) 二、(科學研究所白銀少佐) 三、(警視廳東京消防課) 四、(警視廳岩城消防課) 五、(交換意見)</p>	
<p>二、〇〇 三、〇〇 四、〇〇</p>		<p>二、〇〇 三、〇〇</p>	<p>二、〇〇 三、〇〇 四、〇〇</p>	
<p>堂</p>		<p>津志下</p>	<p>講堂</p>	

備考	十五日 期一	一、警報分科會議 1. 警察及自治行政分科會議 2. 遞信分科會議 3. 鐵道分科會議	九、〇〇一	講堂
	一、括弧內人名係講演者或參觀指道者	一、防空與警察 (內務省警保局土屋警務課長) 二、非常災變與東京市 (東京市池園社會教育課長) 三、交換意見 四、致閉會辭(會長)	一、〇〇一 二、〇〇一 三、〇〇一 四、〇〇一	講堂

第三篇 民衆之準備

第一章 國民對於防空應有之理解及常識

防空事業中。國民應行準備的事項是非常之多。差不多除了積極的防空事業（軍部防空）一切都是民衆自身應該負擔的。本篇全部的記錄。都不外是敘述民衆應行準備的事項。不過在這麼繁雜的事項當中。防空上的常識和理解。便是國民防空的先決問題。假如一般國民。對於防空都有充分的智識。其他就只有技術的問題而已。防空事業就容易實行。反之。如果對於防空毫無認識的話。一切的防空事業。都等於在暗中摸索。不中肯綮的。

國民對於防空應有的理解和常識。說起來非常之多。本篇全部。可以說都是包括在裏面。自然不是本章所能勝述的。不過在種種的防空智識當中。有多少事項。必須十分澈底而普遍的瞭解。同時又是國民對於防空上開宗明義就必須知道的。可以說是國民防空的基礎智識。本章所指的防空常識。便是以這爲標準。至於以後各章所述的民衆防空事業當中。能十分明瞭的人。自然有相當範圍。不容易求其澈底普遍。但本章所舉各節。便是男婦老幼所應該全體知道的。這裏所以特地列爲一章。也是爲這個原因。

第一節 國民防空之必要

歐戰當時。歐洲各國所受空襲的損害。在上篇各章都已經說過。不必再贅。然而歐戰後十餘年的現在。列強的空軍勢力。已經大大不同。其最顯著的。至少有下列幾點。

1. 航空技術。已經大大的進步。
2. 投下炸彈的威力。日日增大。
3. 空軍勢力。已成為各國國防的第一線。其應用的目的和手段。已有其獨立遠大的範圍。
4. 空軍的攻擊力與殲滅力。已非戰前可比。
5. 化學兵器的發達和進步。已使各國空軍。增加莫大的威力。(以上俱見第一篇)

由以上幾點最顯著的事實。我們可以知道今後戰爭中或戰爭直前空襲的慘酷和損害。一定是過於大戰當時千百倍。偶一不慎。國家的中樞心臟。立刻就化爲焦土。這是很明顯的事。各國都汲汲在努力準備。亦無非是爲這緣故。

然而從來的空襲。其直接損害。本來不多。但是間接的有形無形的損害。却就非常之大。今後的空襲。除了直接損害大大增加之外。間接的損害。同樣的增大。另一方面。空襲的損害。已不是直接加於軍隊。而是加於後方無辜的人民。以及各種日常重要的政治經濟施設。例如這次上海戰事爆發的時候。日本空軍。最先就將商務印書館和三

友實業社工廠炸燬。前者是中國最大的文化出版機關。後者是中國新興的實業機關。倭寇的用心。固是路人皆知。但今後的世界。國民與防空的關係。已可見一斑了。

受空襲的時候。各種防空部隊及勤務團體。往往必須在夜間燈火管制下的黑暗和混雜當中從事活動。各有各的任務。不容易互相援助。各防空地區。亦都是以獨立擔任不相救援為原則。假如各地住民。自己沒有充分的防空智識和能力時。一方面要受大損害。一方面救護亦不容易的。

總之。防空戰。本來不只是軍隊的責任。而且軍隊也是負擔不了的。只有全體國民。戮力同心。積極的準備訓練。然後才能應付得了的。

第二節 國民防空之真諦

國民防空的真諦。不在於技術的高下。而在於國民精神之沉着。假使一般民衆。自平時都能修得相當的防空智識。遇事時沉着的應付。空襲雖然可怕。畢竟是不能加我以損害。反之。缺乏常識的民衆。臨事慌張。不啻自尋死路。試舉個例來說。投下炸彈的威力。已是如第一篇所載。依各表中的數字。假如敵人投下一噸或兩噸的大炸彈。那麼。無論如何堅固的混凝土地下室。都是破壞無餘了。然而要知道。這是炸彈正確的命中在混凝土壁上而爆炸時。才有那麼大的威力。假如炸彈爆炸時稍為離開一點。其威力便至等於零。於地下室毫無損害了。在敵人方面說。空襲時攜帶的炸彈越大。其攜帶數目便越少。大概對於普通都市施行轟擊所用的炸彈。最大不過五百磅而已。就

是說。人民在地下室避難時。根本就不會有二噸的大炸彈來光顧。即使有其命中公算也甚小。威力更是說不上。實際上在防空戰亂時。友軍各種積極的防空機關。都不斷的向敵人飛機施行攻擊。敵機的行動。只能在高空遠遠的拋下炸彈。本來就談不上命中公算。何況地上都市。又是施行燈火管制。敵人根本就看不到目標。假如人民都能沉着的避難。可以說是十分安全的。假如沒有這種常識。各人慌慌張張的亂尋躲避時。其損害就不堪設想了。

總而言之。空襲的威力。是給與敵人國民精神的打擊最大。直接物質上的損害。本來是不足怕的。在沒有防空智識和訓練的國民。一聽見警報。看見燈燧。再聽見這邊炸彈炸裂。那邊砲彈開花。這裏起火。那裏倒房子。不由得要亂起來。尤其是一般婦人小子。精神上最容易起恐怖。而且動輒影響全體市民。釀成整個民衆的神經衰弱。到了這種地步。大家也不曉得什麼叫國家。只求早點停戰。自己安全就好。

因此要講防空。最先就要使一般人民都有充分的理解和常識。不要起無謂的恐慌。尤其是男子們更要泰然自若。沉着應付。以爲婦孺的表率。以旺盛的精神。堅忍持久。各盡己職。然後才能挫強敵。保國家。這是國民防空的真諦。中國民衆。在防空上的智識。根本不能與各國同日而論。這是最大的弱點。今後全國民衆團體。假如不從這方面積極努力。一切防空。都是空的。

第三節 空襲的時機

凡是防禦方面。最怕的是不意的攻擊。兵法中所謂「出其不意。攻其無備。」也是根據這個道理。然而這便是

因為防禦者有了弱點或間隙的緣故。所以防禦者。必須有十分緊張的精神。嚴密的警戒。使敵人無可乘的機會。自己已有應付的餘地。

防空上也是一樣的。全國國民。都應該知道易受敵人空襲的時機。各人嚴密的警戒。同心協力的負擔國土防空的重任。

然而敵人的空襲。以什麼時候為最多呢。要說這問題。就要先從晝間轟炸和夜間轟炸的利害關係。稍為說明一下。

空襲的方式。有晝間轟炸和夜間轟炸兩種。各國轟炸機。亦都有晝間（輕轟炸機）和夜間（重轟炸機）兩種。晝間的轟炸。對於地上目標。容易發見。投下炸彈時。亦比較容易命中。對於同一目標。能以多數飛機。施行集團的轟擊。同時飛機上人員的疲勞不安。和危險的程度。都比夜間減少很多。

然而晝間轟炸的短處。就是被各方面的敵人同時發見。同時受敵人戰鬥機以及地上防空機關的攻擊。損害較大。奇襲的轟擊。幾乎是不可能的。

夜間轟擊的長處。就是我方兵力和企圖。敵人不容易判斷。最容易獲得奇襲的效果。同時敵人對空的射擊威力。大大減少。而且夜間的轟擊。無論物質上的損害多少。精神上的打擊。最為顯著。往往使被空襲的國民。陷於恐怖萎靡的狀態中。在四下黑暗的夜裏。只聽見猛烈的炸彈聲。高射砲聲。機關槍聲。居民的恐怖。是最明顯的。

然而夜間轟炸的短處。就是對於地上目標的航駛。非常困難。轟擊的效果。不甚正確。而且對於重要目標。不容

易發見。同時飛機事故發生率亦較大。這是不利的地方。

因此空襲部隊對於空襲時機選定的要領，就是要使自己能得到白天的利害。同時使敵人國土防空部隊不能充分活動的可能。這種時機。不消說就是利用薄暮和拂曉。

在薄暮和拂曉的時候。空襲部隊。受地上防空部隊的攻擊。不像白天那樣利害。同時對於目標的發見。亦不像夜間那麼困難。假如空襲的時機。能如理想的利用晝夜交界那一刹那間。第一個利益就是可以避去照空燈的照射。因為在薄暮或天明時。無論地上照明或空中照明。效力都甚微少。此外如敵人的阻塞氣球。也較夜間容易發見。使其失去空中障礙的價值。又如敵人地上的燈火管制。以及偽裝遮蔽等各種施設。在這時候。都不能發生多大的效果。因此在晝夜相交的時機——拂曉薄暮——施行空襲。是明明白白的比較黑夜要有利多了。

如上所述。在黑夜施行空襲。並不見得十分有利。同時在白晝施行空襲。亦不能有多大的效果。因為夜間空襲者。自身不能發揮十分的威力。而白天防空者。能充分的防禦。所以都不見有利。反之。在拂曉或薄暮等晝夜相交的時刻。地上國土防空各機關。都陷於畸形的狀態。不能發揮十分的威力。而施行空襲方面。又不受夜間那樣的限制。所以拂曉薄暮。便成了空襲最好的時機。

因此一般的國民。尤其担任直接防空的人。在這時機。必須十分的留意。對於各種防空準備。都要十分整備。對上空的警戒。要十分嚴密。毫無遺漏才好。

此外。如天氣氣象與空襲的時機。亦有莫大的關係。例如地上積雪的時候。敵人雖然在夜間施行空襲。地面上

各種目標。都能看得很清楚。德國「哥打機」在一九一七年十二月十八日夜襲襲倫敦時。恰好是天無星光不辨咫尺的黑夜。可是因爲那天下了大雪。地面都成了一片銀世界。土地與海水的境界。在空中高高的就看得清楚。從來因爲英國施行燈火管制。而無從發見倫敦的位置。但那天夜裏「哥打機」的航路。却絲毫不錯的在倫敦的上空。投下全部的炸彈。然後悠悠的飛回德國去。這完全是因爲地上積雪。黑白分明。雖然施行燈火管制。依然是很容易發見地上的目標。在這種時機。絕對不可疏忽。必須十分嚴密的警戒。不然就是敵人空襲最好的機會。

第四節 地上目標與民衆之處置

飛機從空中看地上的目標。本來是不容易看得清楚。尤其是在夜間或天候不良的時候。同時以高速度航駛的飛機。對於地上目標。要隨時發現正確的認識。本來是極困難的事。以下將空中敵人最容易發見的目標。以及地上人物應取的處置。概舉其大概。假如國民的每一分子。都能將左列各項牢記在心中。有事時更活用這種原則。臨機應變。就可使空襲的損害。減至最低的限度。

(1) 民衆之行動

民衆靜止時就不容易認識。運動中就容易被空中的敵人發見。此外道路上行人。若是分開行動於道路的兩側時。與路旁樹木溝渠彷彿。不易辨別。因此遇敵人空襲時。必須立刻停止運動。或分開於道路的兩側。

(2) 森林

人物在森林中時。認識最爲困難。在森林蔭影之下時。亦是同樣的。不容易認識。但是森林內的道路。在空中是容易看得清楚的。

(3) 火車電車汽車

列車運行的狀態。在空中往往能看得非常明瞭。在月明的夜裏。飛機雖然以高速度航駛。依然可以看見列車的火焰。飛機在低空航行時。連列車的車輛亦可以看得清楚。

在暗黑的夜裏。列車前後的燈光。以及機關車投入燃料時火爐的開閉。煙舌吐出的火焰。都時空中的好目標。電車汽車前面的燈光。由於地面的反射。往往容易被飛機發見。例如歐戰間德軍飛機襲擊倫敦時。嘗屢次以駛入倫敦的火車的火焰爲目標。襲擊巴黎時。亦嘗利用巴黎凡爾賽間往來的電車汽車的燈火爲目標。因而到達空襲的目的地。這是非常值得注意的。

(4) 工廠

作業中的工廠。最容易被空中敵人發見的。例如歐戰間。聯合軍的飛機襲擊德國德登何恆的工場地帶時。常常是利用工廠溶礦爐發出的火光爲目標。得了莫大的成功。因此在都市或工業地帶中。對於這種火光。是必須十分注意的。

(5) 車站

鐵路車站上。因爲處處點着有色的燈火。很容易被敵人認識。軌道路線。在空中本來不易辨別。可是車站上的

月晝房屋人物等。都是顯著的目標。尤其是操作中的車站。出發或到達的列車。差不多都很容易發見。因此對於車站上出入的列車。必須注意。使火光絕對的不漏出映於上空。車站中的作業往來。必須保持十分的沉靜。（第二篇第六章十四節參照）

（6）道路鐵道河川

道路因種種不同的情形。其明瞭的程度亦有差異。凡呈白色的道路。就是夜間也很容易發見。至於河川。大多數是容易認識的。

敵機施行空襲的時候。最方便的方法。就是以道路、河川、鐵道等線狀的物體。為航進的目標。所以凡空襲的飛機。常常要先找出這些標誌。以為航駛的指針。例如歐戰間德軍飛機襲擊倫敦時。大部分是利用太晤士河（Thames）或是由牛津（Oxford）劍橋（Cambridge）至倫敦的鐵路。以為航駛的目標。因此航路的方向。絲毫不至錯誤。而達於倫敦的上空。

以上各種物體。在防空上都是很不利目標。要除去這種不利。有的是用遮蔽的方法。但費事多而收效少。有的用偽裝的方法。但也不是很容易辦到。所以對於主要道路、鐵道、沿途所有村落的燈火。必須澈底的熄滅。同時對於路上行駛的車輛。亦要絕對的嚴禁漏出燈光。使敵機空襲時。一點亦不能得到目標。這是最要緊的。不然。就好像自己國土之內。替敵機掃好了航路的路標。一切的防空施設。都因而不能奏效了。

（7）都市

都市所在的地方。無論晝夜。本來就很容易認識。即使熄燈之後。因為熄燈施行不十分徹底。或是因為都市周圍的村落。沒時同時熄燈。只是中間的都市黑暗時。敵人還是很容易辨別出都市的位置。所以都市上施行熄燈管制時。必須連同周圍的村落一併熄燈。不然。無論都市上燈火管制是何等嚴密。畢竟是毫無意義的。

因此對於都市周圍的居民。必須自平時就給他們有充分的常識。使他們知道都市周圍。甚至於鄉下的村落居民。都有熄燈的義務。假使不這樣進行。一旦被敵人炸彈光顧。其損害決不只限於都市內同胞而已。

歐戰時。英國因為缺少了這種經驗。燈火管制。只施行於倫敦市之內。市內雖是熄燈了。可是四圍村落。是依舊的光明。反而使敵人容易知道。這種笑話。是在受了許多苦難犧牲之後才知道的。我們後進的國家。假如能利用人衆困苦艱難中所得的經驗。便可以免去了莫大的無謂的損害。

(8) 偽裝

地上物體。若是很規則的排列。就很容易發見。要是排列不規則。或加以多少的偽裝。使和附近地物的色彩一樣。就不易被敵人發覺。此外在類似高射砲。高射機關鎗陣地的地點。構成假陣地。再用稻草做成假人擺着。或加以若干的兵士。使敵人認為實在的陣地。這種偽兵戰術。古來的歷史上是常常有的。

(9) 地形地物的利用

遇飛機來襲時。躲入地形地物蔭影之下。就不被敵人發見。在凹道中步行的人。遇飛機來襲時。可靠近飛機飛來方向的路側。亦可使空中偵察困難。

道路兩旁。如有成行的樹木。視其繁茂的程度。在樹木底下行動。可避空中的偵察。因此遇空襲時。通避難所的道路兩旁。如果有繁茂的樹木。就可在樹木之下行動。利用其遮蔽以入避難所。

(10) 轍痕

平原曠野上。車輛通過時留下的轍痕是很明瞭的可以看見。就是在航空攝影上。亦可照得很清楚。因此在輻車通過之後。要使敵人不能尋出砲車的去向時。可設法消去轍痕。或向其他方向做成偽轍痕。使敵人誤認爲真。

(11) 防禦工事

地上構築防禦工事時。往往很容易發見。但工事構築於森林或生雜蔭影之下。或沿鐵道、道路、溝渠、地隙、或森林的林緣而構築時。從空中就不容易認識。

積土。除土的色彩與自然地色彩不同。或是直線式的工事。或是有一定幅員、間隔、距離的工事。都很容易被空中敵人察覺。此外如工事的斜面。往往發生陰影。斜面傾斜越急。陰影愈濃厚。越容易認識。

防禦人員進入了陣地以後。空中敵人就很難辨別。但在將進入陣地時。目標却很明顯。這時機是空中敵人所最留意的。但地上部隊。有時亦利用這原理。在敵機飛來時。故意在假陣地上做出進入陣地的動作。等敵機飛過以後。再轉入真陣地。這亦是一種欺騙的手段。

(12) 其他

a. 地上集團的人員。不但易被敵發見。而且兵力亦易被推算。疏開時反之。

b. 白色、紅色以及發光的東西。都容易被察覺。例如露天張看大地圖。以及無故將刀劍的光芒反射於日光。都必須十分忌避。

c. 煙、火、發見最爲容易。在野外炊爨時。必須十分注意。使火煙不至暴露。

d. 地上積雪時。黑色和白色看得最分明。

e. 地上的人往往以爲自己已經看見敵機。因此以爲敵機亦必已經看見自己。其實這未免神經過敏了。飛機在空中要看見地上的人影是非常不容易的。假使地上人員能沉着動作。一定可以安全。反之。一見飛機便輕舉妄動。結果只有被飛機看見。自招損害。

第五節 防空與國民精神

中國的防空。或許有多少的軍事當局在從事研究。可是就全般的說。差不多是等於零。在國防上。不能不認爲是一件莫大的憾事。現代世界列強的航空界。已是日新月異的有驚異的發展。各國航空勢力。無不是在從事擴充。尤其是強隣日本。近來更大併其命在擴張空軍實力。其用意所在。路人皆知。在中國國防上。更是加了莫大的脅威。另一方面。如第一篇所述。中國的空防。在地理上。物質上。已經有了許多的缺點。同時全國航空兵力。非常薄弱。防空施設。非常缺乏。國民的訓練。又十分幼稚。與列強各國比較起來。簡直是不可同日而論。而且現在中國空軍的實力。本來就不能望及各國的項背。航空科學。人材以及航空工業。都是幼稚而又幼稚。所以中國對於空防之應急起直追。從事整備的必要程度。比較世界任何國家都更緊要。雖三歲小孩。亦不可不言而喻的。

中國從來算是還不嘗與外國起過大規模的戰爭。自從鴉片戰爭以後。中國雖然無日不呻吟於各帝國主義者鐵蹄之下。可是列國各種新式殺人利器的滋味。尤其是空中襲擊的辛辣。還算是沒有深刻的嘗試過。所以一般人也就苟安姑息的過日。並不覺得落人之後。那知道人家無一不在準備戰爭。準備重新分割世界。這次上海的戰事。中國人民都已經看見了。日本軍可以說甚麼新兵器都搬出來了。這次的戰爭。雖然是倭奴自取其咎。但我們知道。今後一朝有事。敵人的飛機。炸彈隨時隨地就會光顧到我們頭上來的。因為現在的戰爭。已經不是軍隊與軍隊的戰爭。現在的戰場。已經不限於兩軍對陣的火線。現在的戰爭。已是國民與國民的戰爭。國力與國力的戰爭。現代的戰場。已經擴張至於敵對國家國土的全部。無論空中、水底、處處都是火兵肉搏的場所。飛機的空襲。在現代戰中。已是有了重大的意義。因此中國國民。更應該趕快的奮起。從事空防。以求生存。

世界各國。其官民如何汲汲。從事防空的準備和施設的狀況。在本書第二篇和本篇都有述及。他們所以這樣汲汲不遺餘力的經營。無非是在求保護祖國的安全。以中國之衰弱落後。假使不比人家加倍的努力。那麼。國家之滅亡。誰說不是必然的。

因此中國的官民。必須上下一致。以最大的努力。從事今後空中國防的建設。尤其要緊的。要努力培養健全的國民精神。使每一個國民。都有充分的愛國熱誠。和不屈不撓的志氣。無論是千艱萬苦。只有奮鬥到底。以求國家的自由平等。同時對於每一國民。都灌輸以充分的防空常識。使一旦有事。都能沉着的應付。這才是根本的辦法。因為國民精神。是國防的最大而最重要最根本的部分。無論古今中外。都是一樣的。國民精神。對於戰爭的勝負。有非常

大的影響。在古今的歷史事實，都可以找出很多的實例。

日本所以戰勝俄國。一躍而稱強於世界。無非是由於國民精神的旺盛。帝俄的崩壞。德國之戰敗。又何嘗不是因為國民精神之頹廢。意大利在歐戰中。受大損失。以至於不可救藥。直至今日。却能挽回大勢。重整旗鼓。與列強並駕齊驅。這完全是國民愛國熱誠的結晶。再就淺近的事實說。這次日本出兵強佔滿洲。一晝夜便佔去了四省的土地。完全是因為東北軍官兵之妄自菲薄。缺乏愛國觀念。不敢抵抗。因而只有袖手坐觀國家之淪亡。反之。上海戰事。屢挫暴日。完全是因為十九路官兵士氣旺盛。深明大義而已。東北軍之人材物質。無一不在十九路軍之上。可是爲了國民精神之頹廢墮落。因而等於無用。所以中國要求解放。最根本的辦法。就是要先建樹旺盛健全的國民精神。就是本篇所要說的民衆防空。其根本基礎。亦無非建立於國民精神之上。有了旺盛的國民精神。上下一致。臥薪嘗膽。再從防空的智識和技術上。加以修鍊。敵人空軍雖然強。大絲毫亦不用怕。對於中國的安全。還是不能損害分毫。最可怕的。就是國民精神的萎靡頹廢。懦弱成性。大家只知醉生夢死。圖一己暫時的快樂。不知勤儉尙武。捍衛祖國。甚至以爲中國亡於英國也好。亡於日本也好。只要自己當得上洋走狗。便已揚揚自得。只要自己能安樂。不被徵召去上火線。國家存亡。就都不關痛癢。這樣。中國就絕對沒有希望了。所以本篇在未述民衆防空之前。對於國民精神之重要。覺得有再三提起的必要。

第二章 防護一般之要領

第一節 空襲之種類

飛機對於地上都市的攻擊。從來有種種不同的方式。依其目的之不同。總括起來。可分爲下列數種。(1)以破壞爲目的的攻击。(2)以殺害地上生物爲目的。從空中投下毒瓦斯或毒菌的攻击。(3)以引起火災爲目的的攻击。(4)以各種方式相混合。使地上都市受到最大的損害。

對於不能燃燒的。或是毒瓦斯、毒菌等不能收十分效果的重要術工物的攻擊方法。大概是用第(1)項的攻击法。從空中投下炸彈。專以破壞爲目的。這種攻擊方式。必須有精密的贖單。才能夠命中。實施的方法。或是用一架飛機。繼續數回的轟炸。或是用大編隊的飛機。同時轟炸。才能有相當的效果。這種攻擊法還需要多量的炸彈。對於歐美式都市。不易引火燃燒的目標。大概就要用這種的攻击方式。

從空中對地上都市施行毒瓦斯攻擊時。其被害的程度。無論東洋西洋。都是一樣的可怕。但是瓦斯空襲上所需要的毒瓦斯。其數量亦是有相當的多。據法國人米嚇林的研究。要以毒瓦斯有效的佈滿全巴黎。(瓦斯厚度假定爲一米。巴黎的面積約八十平方呎)必需八百噸的瓦斯才夠。據德國人的研究。要將柏林全市完全毒化。(柏

林面積約三百平方杆）必需用六千噸的瓦斯炸彈。（瓦斯量假定爲炸彈量之一半。卽三千噸的瓦斯。）就是說。對於一平方杆的面積。必要十噸的瓦斯。才能達到毒化的目的。

用燃燒爲目的而投下燒夷彈的攻擊方法。在一般房屋富於燃燒性的地方。就是最可怕的。例如都市中木造房屋過多。或是房屋過於密接。或附近有富於引火材料等。都是燒夷彈的最好目標。現在各國所用的燒夷彈。最小的在十呎內外。這種燒夷彈的威力。非常猛烈。發火時熱度高至三千度。鋼鐵金屬。立刻都化爲溶液。在最初發火時。差不多成爲不可消防的狀態。一方面。現在各國的重轟炸機。積載量無不在一噸以上。現在假定一噸說。每一飛機。都能搭載燒夷彈一百個。作遠距離的飛行。就是說。敵人只要用飛機一架。滿載燒夷彈。從根據地出發。飛到我方都市的上空。立刻可使都市發生至少數十處的猛火。試想數十處火災同時爆發。其爲害之可怕。是到何等程度。假如一方面投下燒夷彈。引起火災。一方面再投下毒瓦斯彈。殺傷人畜。使救火的消防隊。都中毒而死。其爲害之烈。更是不可設想。在未來的戰爭中。這種攻擊法是有最大的公算。因爲這種攻擊法的效果最大。實施亦甚容易。各國都有使用之可能。

此外將以上各種方式相混雜。在投下的數量雖然不多。但地上防護。就必須用種種複雜的防護方法。偶一不慎。輒受最大的損害。這是不可不注意的。

第二節 防護之意義

我們試回頭看國內的情形。每個重要都市。雖然有的面積并不十分大。但人煙稠密。大概都在百萬左右。再加上近郊。市外。隣接鄉村等。每一重要都市的集團人口。總在二三百萬內外。中國各都市。近時覺得洋房子倒還增加不少。但一般的建築。都沒有顧慮到空襲的災害。不但耐震力抵抗力十分缺少。就是在耐火上。亦是全說不上。尤其以現在都市消防機關的幼稚。同時馬路狹小。房屋魚鱗櫛比。偶一不幸發生火災。便是延燒終日。我們只要一想到戰時。敵人的空中襲擊。除了多數火災之外。還有其他各種猛烈慘酷的攻擊。就知道各重要都市之不可樂觀。尤其中國人民程度低下。少受訓練。一受到災害時。動輒釀成混亂及恐慌。反而直接間接的增加損害。這是值得注意的。假定各重要都市。都有很完全的防空施設。在敵機來襲時。亦不一定能將其全數擊墜於都市之外。至少還有十分之二三漏網侵入都市的上空。何況中國各都市的防空施設。現在都還是在幼稚園時代。一朝有事。其危機真不難想像了。

無論都市的防空施設如何嚴密。防空部隊如何精銳。市民自身的直接防護。還是絕對的必要。這就是願慮萬一敵機侵入時。市民都能有直接防護的方法。使空襲的損害。減至最少限度。在中國這種無空防的狀態之下。市民自身消極的防護。更是必要而又必要。

防護的意思是什麼呢。就是指敵人空襲時。為消極的減少其空襲的損害。都市住民自行消防。防毒。避難救護。交通整理各種消極防空手段的總稱。這些都是軍部以外地方官民自身擔負的任務。所謂防護事業。最重要的就是消防對於（火災）防毒（對於瓦斯攻擊）兩種。其他如避難。救護。交通整理等事項。是與上述兩種互相關連。

而發生的附帶事項。各種防護手段。都要有中樞機關施行統制。然後才能收到實驗的效果。

此外如燈火管制及國內警備。本來亦有列入於防護範圍之內。其本質與上述純粹消極的防護手段。有多少不同之處。應該另外分門研究。本書因為區分上的便利起見。第二篇關於燈火管制及國內警備等。只將其與民衆自身有直接關係的事項。略加申述而已。其他屬於政府施設範圍內的。都列入第一篇。

第三節 防護一般之要領

防護勤務的要領。大概可分爲下列幾種。

1. 消防

以目下中國各都市的狀況和消防設備的程度看起來。今後對於消防事業。更須有十分的努力。同時消防隊的任務。亦格外的重大。

像現時各都市上發生火災時。消防機關。有時還可以勉強應付。但這絕對不能以爲滿足。因爲平時的消防隊。可以集中使用。而容易達成其任務。在受敵人空襲的時候。隨處有發生火災的可能。而且事前又是完全不能預料。所以消防隊各隊。都要保持自己擔任的區域。不能互相救援。其力量一經分散。消防上便比平時困難。就是說。戰時消防力一定發生不足。因此在戰時。必須重新充實消防隊的人員。或更設置臨時消防隊。補助消防隊等。以增消防的實力。另一方面。對於居民各個人。都要周到綿密的授以消防的智識或訓練。使各人都能隨機應變。臨事不亂。

在火災初起未成燎原之前，各盡最善方法，將其撲滅。

各都市的消防隊，將於戰時消防方案，都要自平時先行綿密的研究所，定下具體的計劃。一方面警廳或公安局等，亦要十分研究戰時與消防隊協力的方法。

2. 防毒

毒瓦斯的使用，本來自很多年前就由國際規約禁止了的，但是歐戰時，各國已經相繼的使用，戰後的現在，各國依然是汲汲的從事化學戰的研究準備。（見第二篇第九章第一節）因此我們可以見得在未來的戰爭中，各種的化學兵器，依然是要出來與我們相見，而其殺人的殘酷，還要遠出於歐戰之上，這是毫無疑義的。

然而毒瓦斯的爲害，雖然十分慘酷，但是這種慘害，只是落於毫無施設的都市，以及毫無準備的個人頭上而已。只要當局有周密的準備，市民有普遍的訓練，毒瓦斯是不足怕的。

關於瓦斯防護的方法，這裏爲避免重複起見，暫從簡略，讀者請見第二篇第九章第三篇第五章。

3. 避難

因爲空襲的爲害是十分慘酷，所以地上都市，就要有種種防衛的方法。避難本來亦是防衛上方法之一。避難的意思，就是將婦女老幼移至遠方或安全的地方，但以都市上人口之多，大規模的避難，實質上是做不到，只有依下列要領，在各處構築避難所，同時由於防空部隊之果敢應戰，防護處置的周密，人民訓練之周到，互爲條件，就能安堵如常，不受損害。

對於空中投下的炸彈、瓦斯彈等的掩護。避難所要算是最有利的手段。避難的設置。最好是利用地下鐵道或其他有掩護設備的地下室。假使都市上缺少這樣的地下建築。必須臨時構築避難所時。就不必建造廣大的收容所。只要構築多數的小避難所。（以能收容十人至十數人為度）比較大的更為有利。這些小避難所。適處平均的散布。一有警報。人民都能整齊齊的入內避難。

此外如選定市外空地。以為一時的避難場。在被毒地或火災過於擴大時。可使其地區居民。一時避難。這種避難場的位置。要依照人口的比例和距離的遠近。預先選定適當的地方。并且要規定某一地區的居民。應在某避難場避難。並規定其避難時的通路。實施時。尤要使各人嚴密的遵守各種規定。才不至於發生混亂。反而使損害增大。各避難所設置避難所管理班。是由警察、在鄉軍人、童子軍等所組成。他們的任務是與警備機關和交通整理機關協力。專任避難者的指導管理以及避難所直接的警戒。

至於劇場、工廠、學校、公司、官衙等公衆的地方。因為人數衆多。避難時往往容易發生混亂。在避難的處置上。要特別注意豫防的方法。

4. 救護

救護的意思。就是指被投下炸彈所傷。或被瓦斯中毒。各種受害者的救急、收容、治療等各種勤務。救護事業之多寡繁簡。全看被敵人空襲所生損害之多寡為轉移。在不時要受敵人空襲的都市。被害程度。當然加大。救護機關。非在事先預想各種的情況。充分的準備不可。

救護機關最少要具備以下幾種的機能。

救急班 以醫生、看護婦、女學生、童子軍等組織而成。專任負傷者的救急。

收容班 以在鄉軍人、童子軍等編成擔架隊或車輛隊。專任負傷者的收容、護送。班內不消說附有看護婦或看護兵。

治療班 以醫生、看護婦、看護兵等編成。在病院及其他適當地方。專任負傷者之治療。

合以上各班編成救護隊。其實任任務的方法。與消防隊同樣的分爲若干地區。獨立施行。不相救援。這是因爲空襲的損害過大。而且隨處都有受損害的可能。救護事業。自然應隨之而擴充。而且有這樣區分之必要。

民衆團體的避難所內。必要時更同時設置救護所。以任各種救急治療。避難所內亦應該自備必要的衛生材料。以爲瓦斯中毒者救急之用。同時通氣換氣要十分良好。才能將毒氣或污濁空氣排出。

5. 交通整理

現在各大都市市面上的交通。已是十分輻輳。對於平時的交通整理。已是使警察們費了莫大的苦心。假使一旦受敵人空中襲擊。隨處發生火災和毒瓦斯的損害。一般居民。更驚惶失措。爭先恐後的找尋安身之所。一方面。防空機關要分頭從事活動。交通上不消說一定發生莫大的混雜和損害。因此要自平時先定具體的計劃。預想火災及被毒地的狀況。同時顧慮避難場所的位置。在空襲時的交通。應加以有統制的整理。例如開設新的道路。或是斷絕某一道路的交通。對於通達避難場的道路。尤其要嚴守。簡單的說。空襲時。務使交通有規則的統制。免致因混亂

而阻礙人民避難的動作。或發生各種交通上的事故。

尤其是在夜間燈火管制時。一方面限制不必要的交通。一方面對於人馬車輛加以統制整理。這是要十分注意的。

交通整理上。以平時警察力量是不夠的。所以再由在鄉軍人、童子軍的編成交通整理班。配置於必要地點。受警察的指導。而擔任交通整理的任務。

第四節 防護事業之統制

以上所述。是防護勤務一般的要領。為要實行上述各種勤務。必須將防護地域（都市或要地）分為若干防護地區。各區設置消防隊、（常設消防隊、及臨時義勇軍消防隊）、防毒班、避難所管理班、救護班、交通整理班以及其他必要的機關。使成為防護事業上的脈路系統。同時挑選適當的人員以為主腦。并附以必要機關。使任防護上的指揮統制。實施上才能有條不紊。而收實際的效果。

依照日本東京非常災變要務規約所規定。舉其一例如左。

1. 警務班
2. 警報班
3. 防火班

都市聯合防護團——各區（鄉村）防護團——
（以市長爲團長）（以區（鄉村）長爲團長）

- 4. 交通整理班
- 5. 避難所管理班
- 6. 工作班
- 7. 防毒班
- 8. 救護班
- 9. 配給班

以上是防護上實施機關的統制系統。除上述各種機關之外。另外設置防護委員會。將都市中官民必要人員都收羅在裏面。專任各種防護勤務的統制。與軍部保持連繫。及其他各種防護施設事業的研究審議。至於決議的事項。便依各委員職務的範圍。交各人分別擔任實行。

此外防護事業最緊要的。就是空襲時要有普遍澈底的宣傳。一方面。使全般居民。多得防護的知識。澈底的明瞭防護的要領。一方面。戰時敵人。亦是用盡各種手段。施行其反宣傳。以圖擾亂人心。所以都市當局。對於宣傳上要十分注意。尤其注意防止謠言。維持治安。無論任何國家。都是同樣的重要。

世界各國。對於都市的防護事業。無不汲汲從事準備。各種實行機關的系統。以及各種準備施設。不消說都自平時十分整備。另外各國都設有專門研究機關。收容各界權威專家。專門從事研究。中國在防護上。從來就說不上施設準備。所以更應該用最有效的方法。從事準備。

第五節 空襲時市民之行動

關於空襲時市民的行動。本篇第一章第三節已大略的說過。本節爲避免重複起見。特行省略。

本章附錄德國關於防護上各種的規定。大概都是關於空襲時民衆應取的行動。讀者一定能在該規定中得
到許多的教訓。不過德國都市的情形。自然有多少與中國不同的地方。希望讀者能加以注意。適宜取捨。

第六節 警備軍隊的行動

關於警備及防護上。警備軍隊的行動。本來不是本章主要的研究對象。這裏因爲便宜起見。特述其大概以爲
參考。

一 防護與軍隊之關係

防護勤務之實施。與軍部所實施的防空戰鬥動作。是有直接或間接的關係。這是用不着說的。最要緊的。就是
實施防護勤務時。必須注意使軍隊的行動容易。不可使軍隊行動。因地方防護勤務而受障礙。例如在戰鬥部隊附
近地區的消防、消毒。是必須迅速處置。但不可因爲實施消防、消毒。而阻礙戰鬥部隊的戰鬥動作。又如避難所的選
定。以及避難實施等。宜注意不妨害配置部隊的動作。這是最要緊的。所以在防空戰鬥上。軍隊如有必要的要求。都
市防護團體。必須與以適宜的援助。一方面軍部對於都市防護上的各種計劃。都要預先知道。因爲都市防護計劃。

與軍部的防空戰鬥上。有密切的關係。在都市方面。如有什麼新計劃或舊計劃的變更。應該隨時通報軍部。互相協力。防空上才能有圓滿的功效。

二 軍隊之戰時警備

防空戰鬥與地上警備是有密切的關係。這已經用不着多言的了。尤其現時的戰爭。是全國國力的戰爭。一切範圍。都比較從前來得大。凡在國家總動員上。必須警備防護的地方。都要由當局負責機關。綿密的計劃。無所遺漏。戰時便依計劃實行。使各種防空部隊。不必再顧慮地上的警備防護。只專心從事於直接負擔的任務。其實以軍隊來擔任地方的警備防護。從某種方面看起來。自然是十分便利而有效。但是戰時軍隊還有其他重大的任務。對於地方的警備防護。不一定有兼顧的餘力。而且防護事業。由其性質上講。還是以軍部以外的人員擔任較為適當。歐美各國。無不是以軍部以外的人員。例如警察、官吏、消防隊、在鄉軍人、童子軍等為主體。擔任空襲時都市的防護及警備。

地方上的警備軍隊。空襲時在其本來任務無抵觸妨礙的範圍內。可取下列各種的行動。以爲其附帶任務。

1. 敵機出現於都市上空的時候。市民動輒發生恐慌。以致陷入於混亂。此外更有反動派或搗亂分子乘機搗亂。或與敵人相呼應。使都市更加恐慌。對於這些的處置。本來是地方警務機關的職任。但必要時。警備軍隊亦可以和警務機關協力。擔任鎮壓和取締。

2. 地方警備機關。對於重要交通線路上的要點。凡防空上一切可以利用的地方通信施設。都應該極力保護。使

其不發生障礙。萬一發生障礙時。應該立刻設法恢復。使防空機關部隊的行動容易而圓滿。但因為這種責任是。非常重大。在必要時。軍隊亦可以協力實施應急的修理。

3. 關於消防、防毒、避難、救護、交通整理等各種勤務。警備軍隊方面。如有餘力的時候。可以給與必要的指導或援助。

4. 燈火管制。本來是由防空司令官發令。由地方方面實施。但在必要時。警備軍隊。可參與燈火管制的指導和監視。

附 視。

德國防護上各種規定之一瞥

目次

其一 對於被空襲威脅地帶內住民警示之基本規定

其二 敵機襲擊時民衆行動之佈告

其三 德國陸軍部頒佈工廠對空防備指針

德國防護上各種規定之一瞥

其一 對於被空敵威脅地帶內住民警示之基本規定

德國陸軍部

一、敵機來襲將抵都市時。通常先行發出警報。故一切防禦手段。非求其最簡單統一。無以獲實際效果。不可不察

也。

民衆混亂騷擾之損害較之敵機空襲爲尤甚。此不可一刻或忘者也。

二、停立於道路上或空地中者危險甚大。

三、在屋內者不可接近窗戶、門扉、危險故也。

四、高層建築之家屋。雖其最下層或地下室。對於現用炸彈。其抵抗力尙形不足。以之爲避難所。卽令有種種設備。亦無大效。

五、家屋中對於炸彈最安全者。爲主要牆壁之下部。

六、敵機來襲時。民衆宜靜肅離道路及廣地而入附近之家屋。此時切忌多數人員羣集一處。馬匹、車輛等宜即停止。繫於樹木柵籬之下。

電車及市內交通機關。宜於最近驛站速行停車。使搭客獲避難之便。

七、不甚安全之地。多數人羣集一處。最爲危險。

八、劇場及其他公衆聚集之所。聞警報時。大衆同時散出。最爲危險。

九、瓦斯炸彈爆發後。危險尙大。非發煙完全消散之後。不可接近之。

被毒區域。警察宜即斷絕交通。一瓦斯彈之效力範圍。本極微小。羣集民衆。初不難避入安全之處。然負傷者紛竄逃難時。往往使災害增大。故消防隊宜常作負傷者救助之準備。

十、空襲時。自第一警報發出。至入危險期間。爲時不過十分鐘之久。故防護上各種規定。苟非事前全體充分瞭解。實屬不能實行。苟圖臨時指示處置。無非徒勞而已。不可不察者也。

其二 敵機襲擊時民衆行動之佈告

歐戰末期。敵機來襲的次數。日益增加。而且大有深入內地的危險。陸軍部遂於一九一八年五月二十三日。重新擴張防禦地域。設定警戒地帶。對於警戒地帶一般的居民。常利用各團體、學校、集會等作公衆的演講。或用新聞、廣告及各種宣傳方法。使人民普遍澈底的明白敵機來襲時應取的行動。並於各處張貼左列各種的佈告。

1. 宜靜肅。騷擾之危險過於炸彈。
2. 速入附近家屋。切莫停立路上。
3. 窗戶附近甚爲危險。
4. 附近無家屋時。速避入路傍壕溝或低窪之地。
5. 顧惜財物。不如自棄其身。
6. 夜間敵機不能來襲。各自高枕安眠。

上述的文字。是用最粗淺的語句。使任何人一看便能瞭解。同時還加以種種的繪畫。使能引起大眾的注意。并用種種的方法。以求其普及。同時喚起一般民衆的警戒心。

其三 德國陸軍部頒佈工廠對空防備指針

人員防護之處置

一、各工廠宜設防護室。覆以波形鐵板。或厚木板。其上冠以厚八十生的之混凝土。以爲廠內人員對於炸彈之防護。

如用鐵筋混凝土以爲掩蓋。其厚度可酌量減少若干。

對於炸彈破片之防護。可用混凝土。上覆薄層土壤。凡一建築之石壁或支柱等。對於炸彈落下效力。及爆發時瓦斯壓力等不堪抵抗。而徒強固其天井。殊屬無益。此爲建築時不可不留意者也。

二、單獨人員於屋內或壁部等處。常能得良好防護部以爲防護。然接近窗戶或面窗戶佇立。常因玻璃飛散而蒙大害。不可不察也。

三、多數人員之防護。宜於辦事處出入口附近。作特別防護避難室之設備。該避難室宜有多數出入口。且對於投下炸彈有充分抵抗力。

防護安全之度愈大。收容之人數愈多。然其出入愈形不便。不可不察也。

各防護避難室與工廠事務室。宜有電話聯絡。且宜通氣良好。并有便所之設備。

四、防護力不甚充分之防護室。常使多數人同時陷於危險。不如不設之爲愈。又如辦事處附近無適當地域可爲防護室之設備時。如係數層建築。可以其地下室或最下層之室改造。務求十分安全而使用之。

五、留守事務場、監視機關、機械等必要人員。宜有安全設備之監視所。以爲對於炸彈破片之防護。

六、指定避難處置以爲人員之防護時。常因多數人員急遽避難。而形狼狽紛擾。其爲害之劇。過於炸彈。不可不注意也。

七、人員防護上。對於電線、瓦斯管、蒸汽管等之斷絕。不可不有十分之注意。故宜利用自動閉塞器。以豫防此等危害。

二 工廠之防備

八、工廠全部之防護。即對於微小炸彈。亦匪易事。尤以建築法及經費等關係。難如所期。通常不得不以左列程度。引爲滿足。

1. 重要部之防護。

2. 供給困難之補充部品。宜預爲準備貯蓄。以免事務之停滯。或使入停滯時間。減至最少限度。

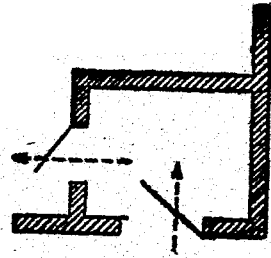
3. 動力之豫備。宜以動力機關之形式。或於動力中央部豫行準備之。

九、工廠重要部之天井及側壁。宜極強固。以爲防護。

十、重要部不能特別強固構築時。各機關或事務場之間。可用土囊堆成隔牆。以使災害局限一處。不至擴大。運轉中之機關。每因砂塵滲入磨擦而發熱損壞。故隔牆之土砂囊等。宜以厚十生的之木板掩覆。以防砂塵之飛散。

十一、出入口之門扉。爲對氣壓之防禦。宜爲二重設備。且宜使出入口形成直角之曲折。

(註)直角曲折之出入口如左圖



十二、對於有延期裝置之大型炸彈。工廠防護之可能範圍。常限於一部而已。故重要部分之天井及側壁。宜用混凝土築成。厚約八十生的。內含鋼板或波形鐵板為宜。

十三、對於燒夷彈之防禦。只能用適宜手段。以使其效力減少或局限而已。蓋該彈之燒夷性及爆發性之危險。絕無除去或消滅之手段故也。

有爆發性或燃燒性之危險物品。工廠內宜力求減少貯蓄。且貯蓄時宜有適宜方法。以免其透傳爆發。是為至要。十四、工廠消防隊之組織編成。即在敵機攻擊之下。亦宜有活動之餘地。故其宿所宜接近防火格納庫。以得行動上之便利。(餘略)

第三章 防空監視

第一節 防空監視與民衆之關係

防空勤務中。防空監視可以說是最重要而且最困難的。哨所的數目。非常之多。服務的地區。非常之大。而且服務的時間。又是非常之長。不分晝夜時刻。總要注意上空。可以說是勤務中最缺少趣味的。然而防空監視之重要。本來可以不必再多言。偶一監視不周。敵機潛入。國家和國民的損失。就至於不可想像。這是何等重大的一回事。

在戰爭的時候。前線需要的人員是非常之多。凡是年壯力強的男子。都大部分被徵去入伍。參加戰鬥。同時各重要都市。爲防禦空襲。又需要無數的防空監視哨。假使這些監視哨。都完全要由軍部派出。事實上一定做不到。即使做得到。亦有種種的不利。我們試拿英國戰時的例來看。就可以明白。歐戰中英國最初受德國空襲時。就在倫敦附近佈置軍隊。擔任防空的監視。倫敦的面積很大。監視地帶的面積。不消說是更大得多。士兵由隊內派出到各地。方去擔任監視的。都和那些地方毫無關係。人地生疏。已經就缺少興味。而哨所大概都設於丘陵、田野、窮鄉僻壤的地方。最初倒還很熱心的擔任勤務。但時間一過於長久。自然就覺得討厭。敵人飛機幾時會來。既不得而知。而各人身邊。又沒有官長直接在監督。軍紀就漸漸的廢弛。起先是幾個監視哨坐下一起來賭博談笑。繼而偷懶酣睡。甚至

跑上酒店去跳舞。長官又無從知道。一經敵機來襲。倫敦便受了莫大的損害。長官最先還莫明其妙。後來慢慢調查。秘密去巡視各監視哨。不是找不到監視的士兵。便是看見監視哨喝得酩酊大醉。鼾鼾睡。當局的人。一時真想不到好辦法。只有再多派巡察。去巡視監督這些監視哨。因此需要的人員更多。同時前方兵員的損失增多。補充便一天天的陷於困難。最後沒有辦法。才與各地方官廳商量。利用當地民衆來服監視的任務。在當局是沒辦法中的辦法。但因為民衆都是本地人。而且監視的勤務本來不難。男女老幼大概都能負擔。甚至利用瞎子以及殘廢的人來當監視哨。反得到非常好的結果。

由上面英國的戰例。我們可以見得。戰時的防空監視勤務。不但與民衆有密切的關係。而且是民衆所當然應該負擔的。因為由軍部負擔。費力大而收效少。由民衆負擔。則費力少而收效大。而且事實上。中國的軍隊。是否能夠負擔這種任務。是否能在僻遠的地方。不受直接監督而能自動的遵守軍紀來服這勤務。是個問題。中國的軍隊。具有熱血願為國家犧牲的好男子自然是不少。但這種熱血的軍人。大概都願上前線去和敵人拼個死活。而不願在後方擔任這種無味的勤務。簡單的說。戰爭的時候。惟有中國的民衆。自動的起來負擔防空監視的任務。中國的空防。才能夠有保障。後方的民衆。才可以不受敵人的襲擊。

戰爭的時候。為掩護一個重要都市。防空監視的區域。縱橫達數百里。假如一經戰爭發生。全國各重要都市。都有防備敵人空襲的必要。尤其中國這樣沒有海防沒有空防的國家。更是隨時隨地有受敵人炸彈的洗禮的可能。所以凡是中國的民衆。都要知道。假如一旦戰事發生。每一個人。無論是男。是女。是老。是少。都有擔任防空監視的必

要和義務。

防空監視的勤務。決不是短時間的事情。自從開戰直至戰局結束。是沒有一時可以忽略的。換句話說。服務的時間是三年是四年不得而知。所以凡服防空監視勤務的人。首先要把自己的事。就是說。每一個中國人。都要抱有盡忠報國的覺悟。絲毫不懈的引為己任。戰事一天不完結。任務就一天不能輕忽。這樣才能達到防空監視的目的。

第二節 防空監視哨與地方民衆團體

防空監視勤務。既然是民衆當然的義務。那麼防空監視哨之編成。自然是各地的民衆團體應負大部分的責任。尤其各種愛國團體。更是形成中堅分子。例如戰時各地方由本地有名望的人物。或地方官吏警察等出來做首領。當地之童子軍、義勇團、工會、農會、退伍軍人等或其他志願參加的人。編為監視哨。每哨哨長一人。監視員（哨兵）六人為一班。互相交代服務。

每班六名（內外）的監視員。叫做一個監視哨。監視哨的位置。便是哨所。這六人中。通常二名（複哨）對空監視。二名準備通信。其餘的二名。就在附近休息。準備隨時可以交代。攜帶的器具。可由地方情形酌量增減。只有望遠鏡是絕對必要的東西。

每個哨所的位置。相隔約十餘里。前後左右。接着配置。凡擔任監視時。哨所的位置。要注意左列的要件。

1. 附近沒有很高的房子。或是很高的樹林。日夜時刻都能暢望四方者爲佳。凡低地、沼澤、江河、湖泊等處的附近。早晚常常起霧。妨礙目視。這是不大好的。

2. 鐵路、車站或工廠附近。噪雜的聲音太大。妨害飛機爆炸的聽測。不宜爲監視哨所。

3. 通信所越與哨所接近越好。若在哨所能與通信所直接談話時。更覺便當。不然。在監視哨所與通信所間。必須有電話聯絡。以便通信敏捷。

4. 休憩的家屋。要在哨所附近。便於交代棲宿。

外國的監視哨。大概受過特種訓練。能夠與飛機用信號（如發彈）聯絡。所以哨所附近。常常還要有多少平地作爲信號所。不過這已近於特種監視哨。在中國一般民衆。似乎還早。若由軍隊派出的哨所。或許就有可能。

在監視哨所與其他哨所的中間。還有所謂補助監視哨者。這種補助監視哨。就是地方的警察。鐵道車站的職工。或是交通部所管郵局、電報局、電話局等職員。除一面服自己本來的任務之外。同時利用各種有統制有組織的機關。幫助監視哨擔任監視上空的勤務。

每十餘哨所至二十哨所劃爲一區。設置一監視隊本部。指揮統轄。這監視隊本部。直接受防空司令部的指揮。這是要減少司令部指揮的單位。使指揮容易。

擔任監視勤務時。最要注意的就是飛機的速度很快。假如不留心時。在監視員還沒有認清楚飛機的標誌。（是友軍的抑或敵軍的）及認清楚飛機的種類（是陸軍機抑水上機、轟炸機抑其他）以前。飛機就早飛過去了。

大概肉眼看見或是肉耳聽見爆音時。飛機的距離。約在十杆內外。其實在十杆外的聲音。傳到聽者的耳鼓時。飛機已經到八杆的距離來了。這時飛機只是很小的一點黑點。把眼睛仔細看時。飛機已經到六七杆了。六七杆的距離。普通的飛機。不過二三分鐘就飛過去。所以擔任勤務時。要深深注意。動作還要敏捷。尤其天氣不好的時候。或是在風上（風向前面吹時）或是朝太陽時。要聽見飛機的爆音。或是看見飛機的影子。根本就是很困難的。

各國的飛機。都畫有自己本國的記號。大概記號都畫在機翼的上下兩面。及機體的側面和機尾。戰爭的時候。有的把這些記號抹去。或加以偽裝。或使其朦朧不明。不過這都不很多的。（附圖第一）

用望遠鏡的時候。在二千米附近。便能辨別飛機的符號。在二千米以上的遠距離。就只能依飛機的形狀或特徵。而辨別其為敵為我。因此望遠鏡要用視界廣闊的才好。但展望時。常常用望遠鏡展望。反使視官疲勞而害及精神。最好是用眼睛展望。發現敵機時。才用望遠鏡來細看。

飛機在空中的形狀。和攝影或畫片的形狀差不多。依照影畫的形狀來辨別飛機之種類形式。大概是不難的。例如附圖第二。

以上所說的勤務。雖然覺得很困難。到底在晝間。還是不難識別飛機是友軍的還是敵人的。而且飛機的種類形式。亦不難分別清楚。可是在夜間便大不相同了。夜間既然不能用肉眼通視。望遠鏡亦失去效力。只有從飛機發動機的爆音的音色。而辨別其為敵軍為友軍。以及飛機的種類形式。以肉眼辨別各種飛機。已是要經過相當訓練才能做得到。用耳朵辨別飛機的音色。不消說是更須要切實的訓練。夜間聽見爆音時。才能立刻辨別其為敵人為

各國軍用飛機標識一覽圖(附圖第一)

中華民國

日本

英國

美國

法國

意大利

蘇俄

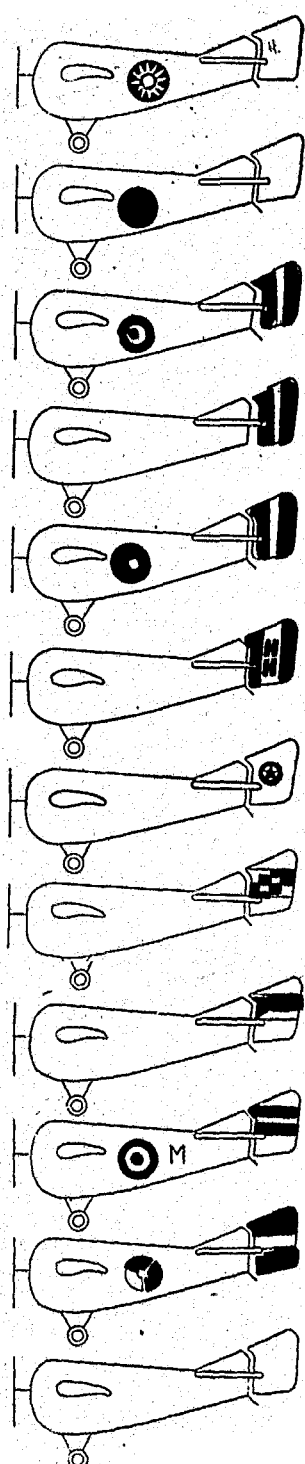
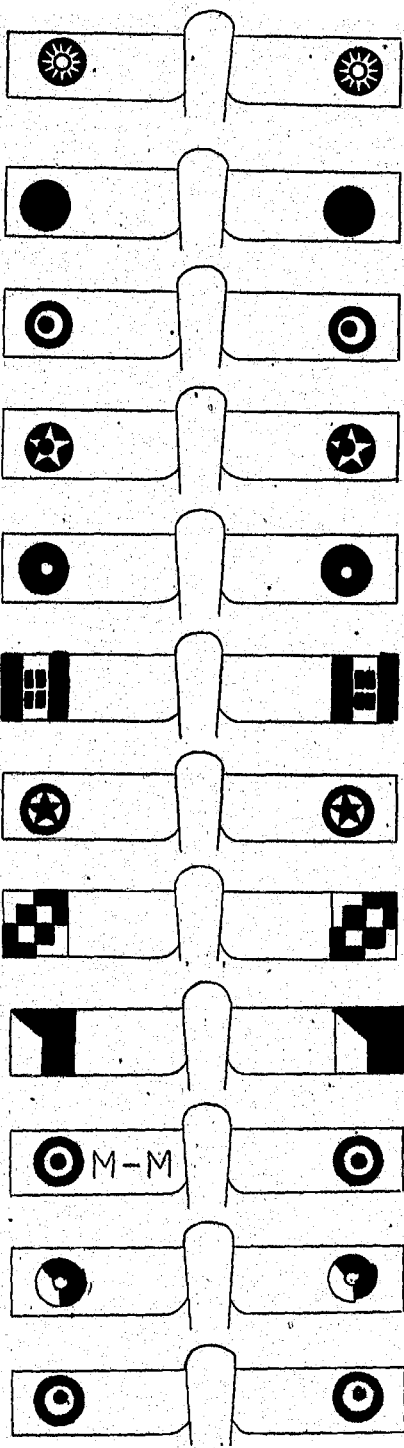
波蘭

捷克斯拉夫






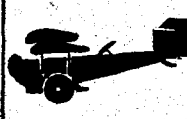



西班牙













和蘭

比利時



各種飛機之形狀特性一覽圖

<p>戰門機</p> <p>常編隊飛行 爆音雄壯帶濁音 音波甚強</p>	<p>輕轟炸機</p> <p>以編隊飛行為主 者以一人搭乘略似偵察機 其爆音有如機械鋸裁入木材之聲</p>	<p>重轟炸機</p> <p>且常單機行動 以用於夜間行動為主 其爆音帶呻吟之聲</p>	<p>種類</p> <p>行動及爆音之特徵</p>
 <p>上朝略翼機</p>		 <p>上翼機在機面發</p>	<p>正 面</p>
 <p>形圓帶略短較體機</p>			<p>側 面</p>
			<p>直 上</p>

<p>機用民</p>	<p>機軍海</p>	<p>機<small>(小)</small>察偵</p>	<p>機<small>(大)</small>察偵</p>
<p>常單機行動 形似轟炸機 爆音帶哼哼之聲</p>	<p>常編隊飛行 下部有浮艇以代機輪 爆音帶哼哼之聲</p>	<p>常單機行動 機體較戰鬥稍大而 爆音則較柔弱</p>	<p>常單機行動 稍似戰鬥機之爆音 推聲響較大</p>
	 <p>浮艇</p>	 <p>圓形</p>	 <p>形角四帶略</p>
		 <p>長較體機</p>	 <p>長較體機</p>
			

友軍。爲轟炸機偵察機、戰鬪機而報告於防空司令部。

總而言之。戰時防空監視的任務。大部分是民衆所應負的責任。在平時當局就要有整個完備的計劃。以律定各民衆團體所應負擔的任務。同時各種民衆團體。就要從平時預先使必要的人員。受種種的訓練。尤其是要自動的根據自己負擔的任務。不斷的訓練。例如工會的糾察隊。必須在糾察隊的教練科目中。加上防空訓練一門。農會民團以及其他團體。都要盡可能的根據自己的任務。自動的加以訓練。受過完全訓練的人。另外造出花名冊。編成召集區分及順序。戰時只要命令一下。立刻就能服防空監視的任務。

民衆的防空監視訓練。必要時當然是由軍部派員指導。但簡單的勤務。亦可以自己計劃訓練。訓練方法與童子軍防空訓練同。本節從略。

第三節 防空監視通信與民衆團體

防空監視的勤務中。通信要算是一件非常要緊的事。因爲飛機的速度很快。防空監視哨發見飛機。認清楚其標識形式後。報告於監視隊本部。再由監視隊報告於防空司令部。假使這些報告。沒有很敏捷很完備的電報、電話。那一定是來不及的。

這些通信網。不消說絕不是戰時臨時敷設得起。自然是要自從平時就計劃準備好了的。大概防空監視哨所用的通信網。不外是交通部的電線、鐵道電線以及警察電話等。這些電線。平時都有不同的用途。毫不統一。使用

上便是很值得研究的問題。(第一篇第二章參照)簡單說這些通信網。要根據防空計劃而設定各個通信所的位置。使與監視哨位置相合。同時要將戰時的用法。完密的分配。這裏不必贅述。

通信網既是這樣重要。每一個地區的民衆。尤其是有組織的民衆團體。平時就要預先知道本地附近所有通信機關的情形。同時每一個分子。都要養成有通信的常識。戰時一發見敵機。都能夠即刻跑到附近的通信所報告。并且要養成每個人都有防空監視的義務心。只要一發見敵機。不管晝夜遠近。男女老幼。都有立刻去報告的義務。這些都是很小的事。軍部以及政府當局。常常是顧不到的。都是要靠每一個民衆團體。對於團體內的人員。不時的加以訓練。宣傳。才能使每一個人都有國防的義務心。同時對於現代戰有一個概念的認識。

防空通信。無論什麼時候。都要佔有優先權。發見敵機的報告。只要說「防空」二字。電話局就應該先接這個電話。旁的一切電話。都要在空防電話之後。

防空監視的通信。當然不能完全靠電報。電話。因為現在飛機的速度。每點鐘至數百料。電報。電話還是太費時間。大概在監視哨與監視隊中間的聯絡通信。就是利用電話。因為距離較遠。數目亦較多。至監視隊與防空司令部中間。便是用電氣情報機通信。只要將機鈕一扳動。防空司令部的大地圖上。就有小電燈發光。監視隊長。根據每個監視哨的報告。扳動機鈕。防空司令官。依照小電燈的記號。就能知敵機來襲方向路徑。

在作戰的時候。中國內地的都市。比較海岸是較為安全。可是現在中國的重要街市。都完全在沿海海岸。因此中國的防空。便增加無限的困難。敵人的飛機。是隨時隨地會來光顧我們的。這次上海的戰事。日本用飛機不意的

轟炸杭州、蘇州。大家任何人都不能忘記。我們只要想起這一點。不禁毛髮悚然。不容不及早起來準備。中國沿海的要地。大都是沒有適當的門戶掩護。防空監視的手段。只能夠利用船舶在海中做監視哨。這種監視船的數目。也需要很多。因為少了。敵機就容易潛入。

總而言之。中國民衆。尤其沿海各省的民衆。對於防空勤務上。非受特種的訓練不可。而且當局訓練民衆時。對於沿海的勤務。更是要下最大的注意。同時對於海上的漁人、船夫。都要施以相當的教育、訓練、統制。并課以各人有防空監視的義務。戰時凡船舶不論在航行中或停泊中。發見敵機時。都有即刻報告的義務。這樣在沒有海防的中國的沿海空防。或許就有多少彌補。同時因為中國人民程度的低下。訓練上就時時會感覺困難。所以各民衆團體。平時對於國民的教育訓練。都非有最大的努力不可。

第四節 防空監視隊服務要領

防空監視勤務是多數人擔任的勤務。而且又是非常緊要的。所以在平時要豫先計劃。製成一完密而有次序的服務要領。平時既便於教育、訓練。一朝有事。將這服務要領。分配於各處的各監視隊。使各監視人員。都依照這要領而服其任務。才能使整個的監視勤務。能整齊統一而有連繫。服務要領中所應規定的事項如左。

第一、防空監視隊之編成及區分。

第二、防空監視之任務及服務要領。

以下舉一個具體的例

防空監視隊服務要領

第一、編成及區分

一、防空監視隊。以隊本部及防空監視哨若干組成之。

二、防空監視隊本部。指揮所屬地區防空監視哨。並具有蒐集情報必要機關。其組織人員以左列爲最小限。

隊長 尉官（警官） 一

軍士（巡長） 二

士兵（警察） 六

監視隊本部。同時兼服監視哨時。宜更增加其必要人員。

三、防空監視哨以軍士（或巡長）爲哨長。士兵（警察）至少六名。內二名爲通信員。見第二篇第三章。

第二、任務及服務要領

四、防空監視隊於要地四周。編成監視哨網。爲防衛部隊之耳目。不絕監視上空。警戒敵機。

敵機來襲時。迅速報告於防空司令部。（有時經監視隊長）使敵情明瞭。并責防空司令官之決心判斷。使防衛之標準。得時間之餘裕。

沿岸之防空監視哨。宜兼任沿岸之警戒。

五、防空監視隊之編成或配置及運用。以防空計劃爲基礎。由防空司令部作戰班掌管之。各防空監視隊敵情報告之蒐集、查核。由防空司令部情報班掌管之。

六、防空監視隊長。宜根據防空計劃。於擔任地區內構成防空監視網。任對空監視之責。且配置所要之防空監視哨。授與任務而指揮之。接敵機來襲之報告時。迅速報告於防空司令官。

防空監視隊長。除偵察地形。視察及監督各哨所。或與關係各方取聯絡等必要事項外。以不離哨所爲原則。

七、防空監視哨長。選定監視哨之位置。指揮哨兵。授與守則。且與隣接監視哨。及附近測候所。郵便局。警察。要塞監視隊。海軍瞭望台等。取有效之聯絡。

八、防空監視哨之位置。上空宜有廣闊之視界。附近尤宜靜肅爲要。故有時宜將晝夜哨所之位置。分別選定。且宜注意通信聯絡之確實容易。及風雨寒暑之掩護。使長時日之服務。毫無障礙。

九、防空監視哨。通常以二名任上空之監視及通信。其餘爲交代兵。控置於適當地點。使之休息。必要時使任保線及聯絡。

十、監視哨之一般守則如左。

(一) 防空監視哨。宜常監視上空之四周。注意音響。發現航空機時。宜即將其情況。報告於監視隊長。且宜注意繼續監視。不稍中斷。

其報告之要領如左。

1. 自己哨所名稱及時刻。

2. 敵機之種類及機數。

3. 敵機前進之方向及概略之高度。

例如○○村午前六時形似爆擊機者六架。自○○方面向○○方面前進。高度三千。

(二) 發現飛機。宜言明其是否敵機。

(三) 敵機行動出乎視線外時。即迅速報告於監視隊本部。

(四) 其他監視哨兵之動作。概準衛戍勤務之步哨動作行之。

十一、監視隊長。宜授特別守則於各哨。以補一般守則之不足。其事項及順序如左。

1. 彼我航空機之識別。

2. 必要之地點及道路。

3. 必要時須特別注意監視之方向。

4. 監視隊本部之位置。及報告之方法。

十二、晝間先以肉眼耳監視上空。發現飛機時。更以望遠鏡確實認明其標識。夜間則以肉眼聽測為主。夜間不問飛機屬敵屬我確聞機音時。宜即報告於隊長。惟當夜友軍航空隊之行動。宜豫先知悉。且宜習熟於辨別敵我機音之音色爲要。

十三、防空監視隊內之情報傳達。以用警察電話爲主。哨所與監視隊本部及防空司令部之聯絡。則用交通部所管電話。可能時宜更準備其他電報、電話、（有線及無線）烽火、回光通信、等副通信手段爲要。

十四、各監視哨每日宜於左列時刻。報告其哨所附近之天候氣象。尤其當時雲霞之高度、風向、風速是爲最要。且宜每日與防空司令部對準時計。

1. 午前五時 2. 午後三時 3. 午後九時

十五、宿營概利用居民家屋宿營。給養概依舍主給養。

十六、監視哨遇有疾病時。在陸軍醫院附近者。則就陸軍醫院診察。不然者。則就地方民間醫院診察之。須入院治療者。宜按手續入陸軍醫院診治。並宜向防空司令部請求補派交代人員。

十七、防空監視爲長時日晝夜不斷之勤務。故宜特別注意軍紀、風紀之嚴肅。及注意衛生。最爲緊要。

第三、補助監視隊

十八、補助監視隊。以當地警察官署爲中心。而以童子軍、義勇團、消防團員等組成之。除服其本來職務外。兼任防空監視之責。其本部置於縣公安局（區警察署）。

十九、補助防空監視隊本部。及監視網之編成。暨服務要領等。概準防空監視隊行之。

以上所述。是一般原則之要領。根據這些要領。監視勤務。才能有所適從。而收協同統一之效。

第四章 燈火管制

第一節 燈火管制與民衆之關係

燈火管制的意義。就是將都市及其附近村落一切的燈火完全熄滅。使地上完全變成黑暗世界。使敵機來襲時。找不着轟炸的目標。因而免於空襲。或即受空襲。而使其損害減至最少限度。在第二篇第七章已經說過了。

在口頭說起來。燈火管制。甚至全市熄燈。都是十分容易。但在人口衆多的都市中。要實行起來。都是非常之困難。這是不必說明的。這裏所謂燈火。是包含一切燈火、火光。無論屋內屋外的電燈、油燈、瓦斯燈、工廠的火焰以至火車、電車的前燈、汽車的頭燈、航駛船舶的燈火等。都包含在裏面。這一切的燈火。一時都要加以管制。問題自然非常複雜。非常麻煩了。

然而假使不問黑白。將一切燈火通通熄滅。這倒不十分困難。可是事實上不能許可。例如戰時軍需品消費甚多。各工廠都要特別加緊工作。延長時間。使生產增加。如果爲了防備敵人空襲。各工廠因熄燈而停工。戰爭上立刻便發生問題。又如屋外燈火。在主要的交通要點附近。一旦完全熄滅的話。交通上一定會發生種種不幸的事故。說不定比空襲的損害還要大。

此外甚至屋內燈火，事實上都沒有完全熄滅之可能。因為在室內每日都有重要工作，萬萬不能缺少燈光。拿個例說，病院裏頭，醫生正在替重病的病人施行手術，或是婦人妊娠正在千鈞一髮的時候，屋內燈火一律熄滅時，豈不是就要發生重大的危險了嗎？燈火管制上，必須將燈火分為必須熄滅與不必熄滅的兩種。在實施上亦從而覺得麻煩。

夜間都市的燈火，往往照得遍天通紅。在很遠的距離便可以望見。戰時各種廣告電燈，自然是在取消之列。只存其他燈火時，敵人飛機總得在八十杆（約當一百二三十華里）以外的上空，才能發見。這是德國飛機襲擊倫敦時所得的經驗。換句話說，敵人飛機還在百數十里以外時，都市的燈火管制，便要實施完竣。事實上才能得到效果。

同時不但都市之內要施行燈火管制，就是周圍的鄉村都不能例外。假如只是都市施行管制，都市就算是黑暗的。但周圍的鄉村都是明亮亮的，那麼敵人依然可以知道都市的位置。只要朝着這黑暗的區域內，投下炸彈，燒夷彈就對了。這好像駝鳥被人追得緊時，只將自己的頭，鑽在樹穴之內，便以為人家看不見牠一樣可笑。所以燈火管制時，必須有相當大範圍的施行。至少在都市周圍一百杆範圍內的鄉村，一律都要置於管制實施範圍之內，才能得到效果。

歐戰時，英國對於燈火管制有一個很大的笑話。當時倫敦不時受德國飛船、飛機投彈轟擊，受害不少。英國方面，想盡種種方法，結果便實施燈火管制。以倫敦為中心，周圍十六杆的地區為熄燈區域，頒布熄燈令，將這區域內

的燈火一律熄滅。英國人本來是很守紀律，很有訓練的。結果受不了這種苦。最初倒還沒有話說。後來就是苦情百出。終於改爲敵機來襲時，方才熄燈。其他的時候，還是照平時一樣。然而熄燈盡管熄燈，每次德國飛機，總是毫不費事的轟擊倫敦而去。

因此英國方面，覺得十分奇怪。都不知爲何熄了燈，敵人還能找到目標。以爲一定是德國有偵探在市內，發出信號，告訴空中的飛機。他們只是這樣疑惑着。於是一人傳虛，百人傳實。到處聽見這樣的謠言。有人說前晚上有德國偵探在那裏的小山上點火爲號。有的說昨晚某公園內有人在放出信號。憲兵、警察，自然也信以爲真。日夜拼命偵緝。終於是一無所得。而德國飛機，依然是照舊的常常來光顧。

在這種情形之下，英國當局，根本就沒有對付的方法。有一天晚上，用飛機從空中檢點倫敦熄燈的狀態，才喫了一驚。因爲倫敦雖然是暗的，但周圍鄉村，依然是光亮的。不消說中間暗黑的區域便是倫敦。因此立刻將燈火管制區域，擴張至七十杆（約百華里內外）。像這種笑話，固然是可笑。但我們就知人家最先創始的時候，是費了多大的犧牲和苦心。

第二節 燈火管制與民衆應有之覺悟

假如南京或其他重要都市，舉行防空防禦，實施燈火管制的話，那麼周圍百里的地區內，無論是市、縣、鄉、村，都是非熄燈不可。在這大區域內的居民，不消說是要感受很大的不便或痛苦。但這是防空上所不能不如此的。這是

爲國家全體的利益。不容不受的。因此每一個國民。都應該有這麼一種覺悟。只要保全國家的安寧。即使自己受多少苦痛犧牲。都是義不容辭的。

現在的中國。除了幾個大都市之內之外。一出市外防近鄉村。大概還是沒有脫離油燈的時代。就是說。電燈照明還不十分普及。因此在燈火管制上。就有非常困難而不便的地方。反過來說。中國的燈火管制。完全是要靠各個國民都有自己的覺悟。自動的實施。才有辦法。

或許有人要問。燈火管制到底有多大的效果呢。依照歐戰間的經驗。倫敦巴黎。因爲時時受德國空襲。因此人民對於燈火管制。漸漸的理解。都自動的當爲自己應盡的義務。因此實施上就得到良好的成績。德國飛機。往往找不到目標。徒勞往返。有時更誤認目標。向野外無益的地方。投下多數的炸彈。這種事實。就可以做我們的回答。

然而燈火管制的事業。是要人人都十分注意遵行。然後才能得到效果。假如一大都市中。只有一人不注意的。大家的努力。就全數都歸於烏有了。所以最要緊的。就是人人都要有深切的覺悟。認爲是自己對國家應盡的義務。人人忠實的遵行才好。這裏再拿歐戰的例來說明。歐戰末期的時候。德國飛機。有一次又來襲擊倫敦。那時候倫敦的燈火管制。已經是有相當的成績了。因此飛機在空中看了半天。總找不出倫敦到底是在那裏。正在莫明其妙的當兒。忽然不知那裏來一架汽車。點着頭燈。一直的駛入倫敦。飛機在空中看見了。就跟着汽車前進。到了倫敦上空。就盡量的將炸彈投下去。像這樣的事。當然汽車夫并不是故意替敵人引路。一定是一時不謹慎。偶然發生的事。其結果竟是替敵人做了嚮導。所以說防空上的燈火管制。必須人人十分注意。忠實的遵行。這像樣因爲一個人

的不謹慎。就使大家的努力完全付之流水。這是不可不注意的。

其次，防空上的燈火管制。決不是主要都市及其周圍鄉村實行而已。其他遠處的地方。亦非施行管制不可。尤其是在海邊。或河岸的市鎮。村落等。目標顯著的地方。即使和重要都市相隔甚遠。亦非同時實施燈火管制不可。

例如日本從九州或朝鮮來襲擊上海。自然是由海面飛來的。在這茫茫的大海中。無論其觀測天體如何正確。注意如何周密。計算如何精準。實際上到了中國境界時。不一定就是在上海的上空。或許飛到寧波、杭州。都說不定。總之。與其所望目標。一定相差很遠。這是毫無疑義的。這時候。敵人在空中。先觀察地面上的位置。到底是那裏。先以島嶼、河流、海角。或其他顯著目標為基礎。然後確定現在地點的位置。例如先以舟山羣島或是錢塘江出口為基礎。就知現在是到了寧波或杭州的上空。然後再向北方海岸前進若干時間距離。很容易的就到上海來了。所以戰時的防空。為要妨礙敵人標定位置的可能。差不多全國海岸。以及其他可為目標的地方。都非施行燈火管制。使整個的海岸線。都成為黑暗世界不可。

依這種原則推論。在大陸上的河川、山脈、等處。都是一樣的有施行管制的必要。所以燈火管制的問題。決不是幾個大都市的問題。凡中國全國境內。都有預先從事研究。從事準備。從事訓練之必要。同時全國人民。都有一致注意進行的義務。

第三節 民衆燈火管制之實施

說起燈火管制來。便有許多問題。在本書第二篇第七章大概都已經講過。這裏不必再贅述了。

燈火管制。由管制程度的分別。可分為警戒管制和非常管制二種。由管制方法的分別。可分為中央管制和自由管制兩種。至於管制實施的手段。又可分為遮蔽、隱蔽、制限、及消滅四種。各種管制的要領。以及施行的時機。都在第二篇說過。不必重複。本節所說的。只是將民衆燈火管制的實施要領。略為說明而已。

上述各種管制中。與一般民衆最有密切關係的。就是自由管制。本節論述的重心。亦可以說是自由管制了。自由管制的意義。就是各個管制。就是各個人聽見警報時。立刻將自己使用的燈火熄滅或是隱蔽的意思。一般人對於自由管制的名詞。常常容易誤解。以為有自由二字。就是隨各人的自由。無論熄燈不熄燈都不要緊。其實決不是這樣。不過是將熄燈或隱蔽的責任。委任各人自動的施行就是了。

中央管制。事實上與強制執行是一樣的。在燈火管制上。本來是最確實而有效的方法。不過如前所述。全部強制的熄燈。就會發生種種的不便。所以才設自由管制的方法。使各個人自己實施。以免上述的害處。

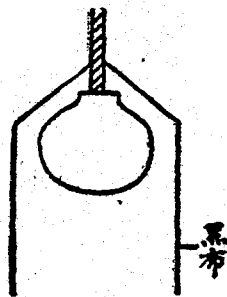
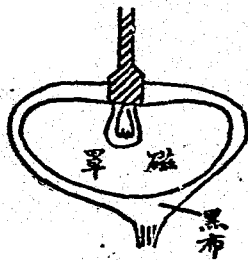
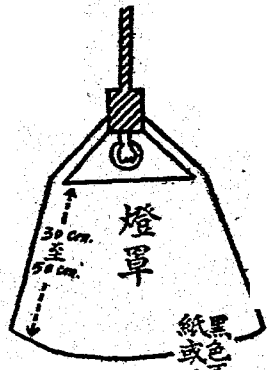
屋外燈火。例如交通線上的要點。絕對必要的。非終夜點着不可。這也不能歸於中央管制的範圍。所以只能用遮蔽的方法。適宜的用燈罩蓋住。使對上空及四周。不至漏出光線就行。

自由管制要求的程度。並不與中央管制一樣的以熄燈為主要目的。在室內不必要的燈火。不消說還是熄滅最好。其他必要的燈火。只要講求適當的方法。例如將窗戶、門扇緊閉。或是蓋上窗罩。使室內火光。不至洩出外面。就算是達到目的了。

火車、電車、汽車、船舶的燈火。自然亦只有用自由管制的方法。比較適當而方便。這些燈火當中。不十分必要的燈火。空襲時當然是應該熄滅。其他實際上十分必要燈火。就要講求特種的設備。使火光不至反射於上空。

去年日本北九州舉行大防空演習。一切燈火管制的實施。大概都是以自由管制為主眼。其目的不外是在提高國民的自重心。和國防上的責任觀念。使人人都有確切的理解。防空事業就容易實施。關於各種燈火管制的實施。大概如左列的要領。

一、屋內燈火。不必要的一律熄滅。其必要的。依左圖要領。施以遮蔽及隱蔽。（註：隱蔽的意思。就是緊閉窗戶。或蓋以窗幕。使燈光不至洩出外面及上空。）



二、有磁製外球（罩）的室內燈。用黑布包上。使光線不至射出外面。

三 行駛車輛

I. 汽車、自動腳踏車及電車之頭燈。(head light)

1. 前面玻璃遮以黑布。使光力減少。並在上面加裝遮光筒。使光線不射於上空。
2. 遮光筒裝置上過於困難時。只用黑布遮蔽便可以。但務必特別減少光度。

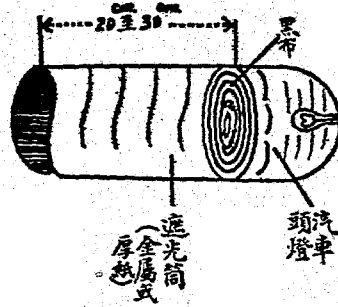
II. 腳踏車的前燈。

腳踏車的前照燈。可用黑布包住遮蔽。但郵局送電報的腳踏車。必須附以特別標識。以便識別。

III. 車內燈。

車內燈只留着駕駛上必要的最少數。(例如汽車內各種表計的照明火光)其餘燈火。概依左列要領。加以管制。

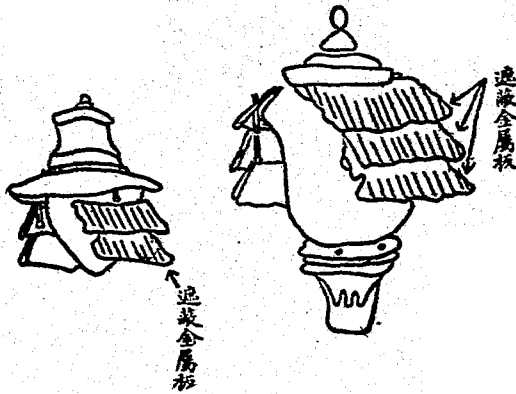
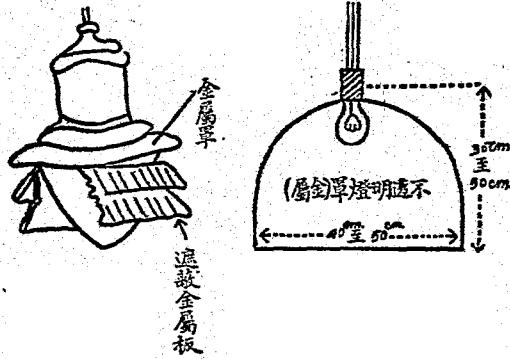
1. 車內燈減至必要的最少數。車窗上掛以窗幕。或關上木製的窗扉。
2. 火車、電車車頂的燈火。一概用黑布遮蔽。



3. 車頂或運轉台設備不完全的電車、汽油車等。可在運轉上不生障礙的範圍內。利用各種應用材料。以求遮蔽。
4. 設有窗幕的汽車。車內燈火。一律熄滅。

5. 車輛上空氣孔太大。光線漏出太多時。必須設備隱蔽布。以圍隱蔽。屋外燈火。普通是以熄滅為原則。不過在交通上。或維持治安上絕對必要（即非常管制時亦不可缺少）的

燈火。概依左列要領。講求遮蔽的方法。



這一次的演習。結果成績十分良好。不過就是在電燈罩上用黑布遮蔽時。假使黑布的質地過於疏薄。光線依

然是射出外邊，這一點往往容易發生問題。所以對於遮蔽用黑布的質地，在某種程度之內，宜加以限制規定。不然，人民雖然照樣的做，依然是不能得到效果。

在這次演習中，門司海關對於船舶燈火管制的規定，其要點如左。

第一、船舶燈火管制。於海上衝突預防法履行之範圍內實施之。

第二、船舶燈火管制區域。如一般燈火管制規定附圖之區分。（附圖略）

第三、汽船、帆船之桅燈、船尾燈、停泊燈等。在演習開始時起，一律對於上空講求遮蔽方法。（桅燈如係電氣裝置，不易施行遮蔽裝置時，可以其他有遮蔽裝置之油燈代之。）船長認為危險時，可獨斷熄燈。但本法只限於全積載量四十噸以上之船舶。於演習之全時間中，如法施行。

第四、船舶燈火管制區域內，一切停泊中之船舶。在警戒管制時，除前項所示範圍以外之室外燈火，宜盡量熄滅。在非常管制時，對於一切室內燈火，更宜講求適當手段，使光線不至外洩。（除必要燈火之外，一律熄滅。各處窗戶出入口，力求隱蔽。）

第五、船舶燈火管制區域內，一切航駛中之船舶（由管制區域外，向區域內航進的船舶，亦在此內。）在確實接到非常管制警報時，必須依停泊船舶之要領，作同一之處置。

第六、漁業用燈火及舢舨的焚火等。在非常管制時，務須一律熄滅。其萬不得已不能熄滅者，宜施行遮蔽。

本項凡陸上燈火管制區域沿岸，即使在海上燈火管制範圍以外）的漁船、舢舨等，一律適用。

第七、本作業所需經費。概由各船自行負擔。」

此外如各工廠的火焰。以及火車所吐出的火光的管制方法。事實上亦成了極困難的問題。前面所述日本九州防空演習時。對於八幡製鐵所（日本最大鐵廠）溶礦爐的遮蔽法。亦認為最大問題之一。製鐵所方面。不遺餘力的在從事研究。結果在製鐵所內設置一個特別機關。叫做「防光部」。專門研究一切光源（自然不只是燈尤）的遮蔽方法。對於溶礦爐。利用發煙劑。在某一段時間內發煙遮蔽。演習的成績。十分良好。各個大小工廠。用鐵板做成掩蓋或側壁遮蔽。使火光不至反映於上空。這些方法。都是值得做參考的。

燈火管制的實施。通常是由防空司令部。向管區內各官衙、公司、工廠發出直接警報。例如電力公司接到防空司令部的警報時。馬上將電燈機關扳動。使全市電燈忽明忽暗。這樣做警報的記號。市民一看見電燈忽明忽暗。就知道是警報。立刻就按自由管制的要領。自己施行管制。至於大都市有消防署特設的警報機時。只要接到司令部的直接警報。立刻用全市的氣笛或警鐘。發出記號。使市民立刻知道。自行管制。此外如警察、鐵道、郵局等。都有本來固有的通信系統。在警報的傳達上。亦有很大的用途。管制警報傳達的系統。請見第二篇第七章第十二節。這裏不必再贅。

與燈火管制的實施相關連。還有一件希望全國都能十分注意的。就是中國的物質文明比較落後。各都市的照明。雖然到處都有電燈。但實際上還沒有十分普及。尤其一出市外。到處還是油燈世界。須知燈火管制。主要是在電燈普及的條件之下。才能夠容易的實施。假如平時所用的都是油燈。管制時就十分費力了。這裏最希望的是政

府能趕快從事發展電化事業。使電燈價廉而普及。同時民衆團體。要努力的提倡。或從實際上促其發展。另一方面。必須從平時養成國民的防空常識。使人人都能很忠實的隨時施行自由管制。那麼。油燈世界的中國。或能彌補其缺陷於萬一。總之。戰時對於油燈。汽燈。或許不免禁止使用。因爲不加禁止。管制上就非常複雜而困難。

歐戰時。英國還有一個例子。就是英國人原來是富於保守思想。對於從來所用的汽燈。很不容易捨棄。從價值上說。汽燈又比較電燈便宜。同時倫敦是著名多霧的。燈火與霧相映。覺得汽燈是比較藝術得多。因此倫敦市上到處都是沿用從來的汽燈。歐戰時。總計汽燈數目共四十一萬盞。右燈火管制實施的時候。必須一一去熄滅。自然就非常之麻煩。因此當局下令。一切汽燈。完全禁止使用。一時公園以及各種公共場所。都變成黑暗世界。不良少年男女。倒是高興。可是警察當局。却賦爲難了。

第四節 燈火管制與民衆團體

燈火管制的價值。完全是以實施確實與否爲轉移。這已經用不着再來說明。因此第一個要件。便是要一般國民。對於燈火管制都要有充分的理解。然後才能有確實實施的可能。

然而實際上實施的時候。常常自己覺得十分確實。但却在不知不覺之中。光線已經漏出外面。因此對於燈火管制的實施。又非有人從事監督取締不可。

監督取締的任務。只靠地方官吏警察的力量。是無論如何負擔不了的。所以必須受各種民衆團體的援助。例

如地方上的童子軍、義勇團、黨部、農會、工會、退伍軍人等，都應該起來幫助政府，擔任監督取締。

這些民衆團體，必須依照豫先研究的方法，各擔任一定的區域，常常巡視區域內，監督各家戶確實實行管制。假如發見有燈光反映於上空，或漏出外面的，立刻就不可氣的給與警告，使其確實遵行。這是最要緊的。

日本從來各處的防空演習，如大阪、名古屋等市，都是施行中央管制。因此各方面都感到種種的不便，但管制的實施上，却是十分簡單。後來當局以爲這樣強制的施行中央管制，到底不大適宜，所以北九洲的防空演習，才改變方針，以自由管制爲主旨。這就是政府體諒人民的苦心。在演習之前，當局都以爲自由管制，一定不能得到好結果，但實際試行後，却很有良好的成績。這可以說是一般人民都有了理解，各人都能自動的施行。

演習中還有多少的缺點，就是上面說過的燈火遮蔽上所用的黑布，因爲質地太薄，光線漏出，生出種種的問題。同時有的地區，室內必要燈火，本來只要遮蔽就行，但因爲防護團員過於嚴格，不得不熄滅，結果與中央管制同樣的感到不便。反之有的地區，因爲防護團員過於寬大，不行過度的干涉，以爲這樣已經不要緊了，因而各處燈火點點的漏出。據當時參加演習，並且親自乘飛機在空中視察的某軍官說，像這樣燈光點點漏出的地方，假如是實戰時，一定會遭受極大的危險。這是很值得研究的。同時也是燈火管制時，各民衆團體所應特別注意的重大事項。

總而言之，燈火管制實施的時候，寧可失之過嚴，但不可失之過寬。寧可大家稍爲忍受一時的不便，不可因少數人的不慎，而使大衆受大損害。或許有人要說，那麼大的都市，能否一旦就澈底的變成暗黑，是個問題。倒不如留着點點的燈光，使敵人誤認爲鄉村。這話或許有其理由，但實際上，各處留着燈光，是否能使鄉村，敵人是否就誤認。

萬一敵人找不到目標。終於向這鄉村投下炸彈時。都市豈不自尋死路嗎。

其實燈火管制時。只要依科學的要領。周密的處置。是可以達到暗黑的目的。而人民亦不至於受苦。何況管制的時間。不過限於敵機臨頭的一剎那之間而已。所以各種民衆團體。在平時應該極力的從事宣傳。使民衆對燈火管制。有了理解。明瞭實施的要領和必要。另一方面。實施時必須嚴密的監督取締。這才能保障全體住民的安全。

此外。在全市實施燈火管制的黑暗裏。往往有許多不良份子。乘機活躍。例如野雞、野馬以至盜竊等。都認爲是好機會。這些與社會的風紀、秩序。都有密切關係。各種民衆的防護團體。都要幫助當局。實施取締。因爲地方警察。戰時事務過多。一時是管不到的。

還有。中國各地。到處都有毛坑、池沼、廢井及其他危險地物。必須設法標示其位置。使夜間行動的人。不至於發生危險。日本北九州防空演習時。有一個青年團的團員。因爲巡視區域內燈火管制的狀況。不意掉下井裏。死於非命。這是很值得做參考的。

第五章 消防

第一節 防空消防與民衆訓練

火災的可怕。凡是中國各重要都市的居民。大概都領教過了。這裏用不着再行說明。因爲各都市對於都市計劃上。都是比較落後。同時一般人民。又很缺乏消防、防火的常識和訓練。因此每一次發生火災。動輒延燒至數點鐘以上。其尤甚的。就是日夜不熄。燒燬家屋。總以數百計。因此在防空勤務上。消防一事。可以說是再緊要沒有的了。

防空上的消防。與普通消防。有多少不同的地方。其最大的問題有二。第一是對於燒夷彈的猛威。應隨時有防禦的方法。就是一般市民。各人都應有消防的智識和能力。換句話說。就是市民應有消防的訓練。

燒夷彈炸裂時。其發火熱度達三千度。任何堅固的鋼鐵。無不立刻溶化。彈丸落處。立刻就引起火災。其發火的時候。絕不是一般的水所能撲滅的。這一點便是最困難的問題。然而以今日科學之進步。差不多是到了萬能的時代。對於燒夷彈的威力。或許不至於沒有制服的方法。這就是現在各國所汲汲以爲急務的。世界上的科學家、專家。或許有不少人在從事研究。可是依一般趨勢來推想。大概在從事這種研究的。多半是軍部方面而已。至於一般的科學專家。似乎還是不大感覺痛癢似的。

其實這種問題。決不是軍部的問題而已。研究的責任。決不能完全推在軍部身上。中國雖窮。但家財百萬。過着奢侈生活的人。倒還不少。試想一旦敵人飛機光臨到我們頭上。其投下燒夷彈之處。一切都變為灰燼。任你家財百萬。到底再沒有享樂的可能。假使這班人能覺悟到這一點。只要他們少喝一頓酒。少做一點不正當的娛樂。已經就有大筆款。可以做研究實驗的費用了。只要他們牛身上拔下一根毫毛。拿來做獎勵研究的懸賞金。不愁沒有專家。用盡心力去發明新的防禦方法。現在政府的財政困難。是任人皆知的。所以我們只希望國民中擁有巨資的份子。要趕快的覺悟。為國為己。

政府方面。自然亦要網羅各種專門人材。積極從事準備。在未來的戰爭中各國都有其秘密準備的新寶貝。我們非預先準備應付不可。

說到市民的消防訓練。其最大的主眼。就是要使每一個人都能沉着不亂。應付適宜。這是最要緊的。只看每次的火災。都是因為居民自己過於恐慌。而致混亂。在火災未致擴大時。不能將其消滅。擴大以後。又不能沉着應付。因此就釀成極大的損害。這決不是著者自己隨便瞎說。到處可以看到實在的例子。

燒夷彈發火時。雖然不能用水將其撲滅。但在燒夷彈本身燃燒之後。其火焰延燒於周圍物體時。就與普通火災一樣的可以用水撲滅了。

其次。即使燒夷彈本身在發火時。水雖然不生效力。但可以用砂倒下去。使其火焰。不至於飛散。而附着於其他物體。以這種方法防禦。亦能有相當的功效。所以要預先準備妥當。看燒夷彈在那裏落下。立刻就用砂土將其掩熄。

周圍的物體着火時。馬上就將其撲滅。只要居民有準備和訓練。在火災未擴大之前。沒有不能完全解決的最可怕的。就是沒有準備。沒有訓練。一看起火便亂起來。這樣不但不能防禦。只有替敵人增加殺害的威力而已。

這裏我們可以得一個結論。就是只要人民有準備有訓練。燒夷彈是不足怕的。見了燒夷彈時。不要怕。不要跑。一跑就糟了。要前進。追蹤找出燒夷彈的所在。將其撲滅。大家才不受損害。

歐戰時。德國用長距離大炮去轟擊巴黎。其射程號稱百餘里。當時法國方面。非常的受苦。不知砲彈從何處來。又不知這大砲是個什麼的怪物。想不出應付的方法。非常着急。因此想收集飛來的砲彈。拿來做研究的材料。立刻懸賞金。令居民收集落下的砲彈。這麼一來。砲彈只一落下。爆煙冲天。炸得連天響的當時。許多婦人小孩。都爭先的來檢砲彈。這時砲彈自然是炸破了。大家不但不怕。反爭着檢破片。信管。這事雖然與本章毫無關係。但在意義上。很可以做個參考。就是說。只要大家人人都有相當的常識和訓練。大家都不怕燒夷彈。燒夷彈就自然不足怕。火災一起。隨時隨處都能將其撲滅。自然不至釀成大災害。假如只是一味怕。災害之擴大。就將出乎預想以上了。

第二節 消防與民衆團體

消防的組織。因各地方的情形。就有多少不同的地方。本來不能一概武斷。不過就中國各重要都市。研究起來。消防機關。大都是在警察廳或公安局消防部（隊）長統轄之下。以下再分爲若干的消防隊或分隊。其消防署或派出所的數目。最多的不出十餘所。少處只有二三所而已。消防派出所的配置和設備。在少數的大都市還像個樣。

子。大多數的都市。還是十分幼稚。對於平時的火災。只是勉強可以支持下去而已。

像現時這樣情形。防空時能否負消防的責任。這是很值得研究的問題。第一先說消防手。戰時一定發生數量上的問題。中國因為還不是徵兵制的國家。戰時消防手或許不至於召去前線作戰。但却不能說與作戰沒有關係。假如一旦與敵人作大規模的戰爭。立刻頒布徵兵令亦說不定。就假定不強制徵兵。只是以作戰上兵員補充的需要。以及國民愛國心爲出發點。凡是強壯成年的男子。隨時都有出發前線殺敵的可能。所以消防手一定發生不足。一方面災害增加。即使平時那些消防手一個不少。依然還是不能應付的。

再說消防唧筒。中國最大的都市。唧筒汽車的數目。最多的不過二三十架。有的都市人口達七八十萬。而唧筒汽車不過四五架而已。據實驗所得的結果。二三十架唧筒汽車。只能應付十餘處的火災。（見第二篇第八章第三節）四五架的地方。最多只能應付二三處的火災。這樣看來。明明白白戰時是不夠用的。何況戰時水源地要被破壞。水道不能供給充分的水量。消防的效力。當然還要減少。敵人只來飛機一架。已就使我們不暇應付了。

在平時發生火災的時候。各處的唧筒車。都可以集攏來互相援助。所以覺得還夠用。但戰時的防空。彼此是不能相顧的。各消防隊只顧負責擔任區域內的消防而已。所以防空上消防力量的缺乏。更是明明白白的事實。

像這樣看來。有什麼辦法可以補救呢。要增加唧筒汽車。必須有大批金錢。要增加消防手。必須先養成預備後備的消防人員。總而言之。總脫不了經濟問題而已。這種問題。只有靠當局的人。自平時妥爲研究準備。這裏不必空談。

這裏所要說的。就是編成義勇消防隊。這就是民衆所能做得到。而且是十分必要的。世界各國。這種義勇消防隊的組織。都十分發達。只有中國熟視無睹。甘落人後。到處都不見有這種組織。所以負地方責任的人。必須趕快領導民衆團體。完成這種組織。萬一有事時。地方才能有自衛的能力。

義勇消防隊的組織法。有種種不同的意見和方式。總而言之。不過是將都市（甚至鄉村）裏面壯年男子。例如農會、工會的會員、童子軍、退伍軍人以及其他志願參加的壯丁。挑選組織。自平時訓練以消防的動作。這樣大規模的造成大批的消防人員。平時各服其職業。有事時就處處能夠保障地方的安全。

擔任消防的份子。最要緊便是要有充分的訓練。假如將從來未受過訓練的市民集合起來。編成消防隊。不但實際上不得效果。反而要妨礙人家救火的工作。這種例到處可以看見。外行的人越多。越覺得混亂而已。內行的人。只要幾個。馬上就能夠撲滅火災。

其次要將義勇消防隊的勤務。略為說明一下。就是平時先劃定各部分擔任的區域。對於區域內的火災報知機、消防水喉、井、水流等狀況。要詳細調查。而且要預先研究各種的處置方法。使無論何時發生火災。立刻便有法子應付。對於平時的火災。至少要服三種的任務。1. 火災的通報。2. 唧筒車出動前的消防動作。3. 唧筒車出動後。就與消防隊協力救火。或擔任消防後餘火的鎮滅。在空襲時。最要緊是要時時注意燒夷彈落下的方向。迅速的找到其落下的地點。將其撲滅。其次到了火災勃發時。就與消防隊協力。使其活動上能得到幫助。

以上所說的。是義勇消防隊活動的要領。其實防火上的第一要義。並不在這些消防隊。而是以民衆各人自己

的消防爲第一緊要。假如市民各人都有消防的常識。隨事能夠沉着應付。在火災初起尙未延燒擴大時。不難自行將其撲滅。反之。飛機來襲時。大家都恐慌起來。爭先躲避。結果隨處都有火災的危險。無論消防隊如何能幹。畢竟是應付不了的。所以一般市民。必須有這種常識。當燒夷彈落下時。立刻走上前去將其撲滅。這時候。義勇消防隊亦馬上會來幫忙。火災是起不來的。各人家裏都預先準備水桶、水缸。一方面貯水。一方面準備砂土。隨時隨處都可以應付燒夷彈。那麼。燒夷彈就是毫不足怕的了。

總而言之。消防是防空事業中一件十分重要的事情。應該自平時慎重研究。然後決定各消防機關的配置。義勇消防隊之組織。及劃定擔任區域。自平時就先行積極訓練。這些雖然是政府當局的責任。但事實上還是民衆當然的義務。各種民衆團體。應該趕快起來從事自衛。

第三節 蘇俄之防空消防組織

關於蘇俄防空上的消防組織。這裏順便將其最明顯的事項。舉出一二來給讀者做個參考。

蘇俄在國防部隊中。有所謂「防火公安維持隊」。是專門擔任消防及維持公安的一種組織。這種國防部隊。是由各大工場、各車站、各市郡地方編成出來的。在人口較多的大都市。依照政治、經濟或行政上的區劃。編爲若干個的部隊。

他們的理論是這樣說的。在受敵人空襲時。常常是會引起火災。並使居民不安。對於火災的消防和秩序的恢

復。是防護手段中十分重要的一部分。這些事務。在平時是由消防署及民警負責掌管。但戰時。尤其是受敵人空襲時。消防署及民警。到底是負擔不了的。因為空襲時。必有若干人員受傷。或竟至犧牲。同時事務又較平時複雜加重。因此國防部隊中。特別設置防火公安維持隊。專任消防及民警兩機關的後援。

防火公安維持隊的業務。大概可分為左列幾項。

1. 派遣有訓練的隊員。援助消防組織。
2. 擔任火災地區附近的警戒。
3. 擔任民警定規部署以外的特設部署的計劃。並配置必要的隊員。
4. 民警急需增加人員時。由隊中派員補充。
5. 受公安維持機關的委囑。擔任倉庫、建築物及其他各種財產的警備。
6. 擔任各種大建築物內維持秩序的計劃及實施。

防火公安維持隊的組織。每隊分為四分隊。第一分隊是消防的破壞隊。第二分隊是放水隊。第三第四兩分隊是公安維持隊。都自平時受過相當的訓練。隨時能執行消防及民警的義務。

防火公安維持隊的勤務。實施時第一分隊是破壞隊。使用各種的救火具。一方面從火災裏面救出人畜財產。一方面將隣接家屋破壞。以防火焰延燒。同時負有救出財產保管的責任。第二分隊就是放水隊。就是使用消火唧筒。以及其他各種消毒機械。專任撲滅火災和消毒。

蘇俄對於空襲上的瓦斯防護。自平時就有十分的注意的在從事準備。在本篇第十四章中。大概已經可以看出來。這裏不再贅述。他們對於消防上一切必要的材料、器具。尤其是防毒面具、防毒衣等的分配。不消說平時就有充分的計劃。各種消防人員。無論是常設消防隊。或是義勇消防隊。對於被毒地區的消防作業。無不自平時充分的訓練。這是很值得注意的。

他們對於消防上。還顧慮到燒夷彈的災害。萬一不能以水消防時。各隊都先準備砂土。以備應用。這不能不說是注意周到了。

第三第四兩分隊是專任維持公安的。其動作的要領。多少一定可給讀者做個參考。這裏爲使論述的範圍明晰起見。只可留着在第八章警備節中再說。

第六章 防毒

第一節 民衆應有之毒瓦斯之常識

歐戰間德國用毒瓦斯攻擊聯合軍。這已是任人皆知的事。自此以後。各國都致力研究。遂使毒瓦斯成爲現代戰爭上的主要兵器了。戰後雖然各國還是依樣葫蘆。協議禁止使用毒瓦斯。但背後都是汲汲的從事化學戰的準備。在第二篇已經說過。不必再贅。總之。在未來之戰爭中。我們是毫無疑義的要受敵人毒瓦斯的洗禮。這是明白而且明白的事。

防毒的意義。就是受敵人毒瓦斯攻擊時。要毫無遺漏的實施防禦的手段。這是在未來戰爭最緊要的一件事。蘇俄對於這一點。是非常之注意。防空的重點。亦完全置重於防毒二字。他們說「現代的空襲中。是必然非受瓦斯攻擊不可。假使一個國家的防空計劃中。沒有顧慮及防毒問題時。這國家除了滅亡之外。再沒有辦法。防空問題中。開宗明義天宇第一號便是瓦斯防護。」

要研究防毒問題。照次序是要先明瞭毒瓦斯到底是什麼東西。尤其是全國人民非一律都有相當的瓦斯常識不可。

毒瓦斯的種類性、狀在第二篇第九章的附表中已大略的列出這裏從略只說毒瓦斯對於人體作用的狀態是經過什麼順序、路徑以及其結果。

毒瓦斯對於人體作用的路徑、可分為左列三種。

一、經過呼吸機關而起作用的（例如毒物是為蒸氣、霧或煙的狀態與空氣相混合、經呼吸機關而入於人體。）
二、經皮膚而起作用的。（例如毒物直接與皮膚或眼睛粘膜接觸而起作用、或是附於日用器具、衣服或土地植物之類、再與皮膚接觸而起作用）

三、經食道、腸、胃的粘膜而起作用的。（例如毒物混於水或食物中）

各種毒物之中、有的使感毒的部分、呈出局部的病狀、但無論最初是那一部分感毒、其結果作用、總是影響至於全身的、其對於人體的作用、可分為左列五種。

一、窒息作用 通常是與感毒同時發生作用、有時經過數小時之後、才現出症狀、感毒時、發出病態的咳嗽、較重的呼吸困難、多咯痰、有時還咯血、胸部、心窩、咽喉都感疼痛、心臟亂跳、全身衰弱、顏面、手足蒼白、感毒作用劇烈時、呼吸困難而死、或是毒物由呼吸器的粘膜上起作用、傳入血管、胃、肺而致死。

二、中毒作用 通常與口感毒同時發生作用、或經過短時間後才發現、輕的頭痛、呼吸困難、心臟鼓動增大、全身衰弱、心氣喪失、吐氣或嘔吐、重的失神、呼吸困難、結果全身麻痺而死。

三、糜爛作用 感毒四點鐘至十二點鐘內、便發現症狀、眼睛感毒時、經四小時至八小時、兩眼疼痛、眼臉浮腫、呼

吸氣感毒時。經數小時呈感冒、頭痛、聲嘶、嘔吐的症狀。皮膚感毒時。經六小時至十二小時。感毒部位起紅斑。假如長時間在蒸汽狀或霧狀的毒瓦斯中。而沒有防毒裝置時。在十二小時至四十八小時內。就發生上述症狀。皮膚各部就起泡潰爛。並發生肺炎、腮腺炎、口腔、鼻、咽喉都發炎症。同時眼睛出膿。變成瞎眼。

四、催淚作用 通常與感毒同時發生作用。眼瞼部發熱、疼痛、充血、浮腫、流淚、眼臉癢癢。不能張開。不能見物。中毒過重的致死。

五、噴嚏作用 通常與感毒同時發生作用。鼻及咽喉感受刺激。有時胸部感受壓迫而噴嚏。較重的鼻出粘液。口中的味覺感覺不快。喉渴、頭痛、嘔吐。這種毒物。視其量之多少。輕者可免致死。

毒瓦斯對於人體的作用。已是如上所述。至於毒瓦斯的性質。有的只是撤毒當時一時的有效。有的留至數日十數日還有效的。這樣分別起來。區分為一時性與持久性兩種。

一、一時性瓦斯 這種瓦斯。在空氣中迅速的蒸發而飛散。或其構成分子起變化而失去其性能。大概窒息作用、噴嚏作用、中毒作用等。大都是屬這種。

二、持久性瓦斯 這種瓦斯。能使空氣或土地毒化至十數日之久。這是最可怕的。受這種瓦斯攻擊的地方。假使不是充分消毒之後。在使用上是十分危險的。糜爛作用、催淚作用等瓦斯。大都是屬這種。

此外毒瓦斯有的是在上述兩者中間的。有的因為使用時。由於天候氣象的影響而發生種種變化。實際上不一定能夠一概斷定的。

Phosgene 是一種一時性的毒瓦斯。一九二八年德國漢堡某化學工廠失事。工廠內的 Phosgene 瓦斯。隨風飛散。順着河川方面前進。那個時候。有五個青年在河邊捕魚。立刻中毒。不省人事。溺死於水中。瓦斯依然隨風前進。到處起了大恐慌。於是消防隊立刻拿出唧筒車。用水注射。但總不見有效。結果死十一名。中毒入病院的一百八十名。尤其可怕的就是這事發生後兩天。相離二十餘里的地方。有一羣動物。在散步間都感毒而死。幸而沒有人受害。一時瓦斯還是這樣的可怕。其他的可想而知了。

這瓦斯幸而沒有吹入人煙稠密的方向。不然。恐怕漢堡市的受害。將不可名狀。甚至市內的牛、豚、雞、鴨都要死光。食物都要發生問題了。

我們再拿個實際的例來說。上海的面積。頂多不過六十平方杆。在總面積中。要完全撒滿毒瓦斯。自地面起。厚約十米。使在樓上的人。都一起受毒。同時毒瓦斯還要保持一定的濃度。才有效力。依這面積和高度計算。空氣的容積是六〇、〇〇〇、〇〇〇立方米。假如用前邊 Phosgene 瓦斯。使人畜在一分鐘內致死的話。其濃度約為空氣一立方米中瓦斯〇·三克的比例。在這六億立方米的空氣中。只要一八〇噸（每噸以一千呔計算）的毒瓦斯就夠了。假使要使居民三十分鐘內致死的話。每空氣一立方米中瓦斯〇·〇一克。全部只要六噸就夠了。

假如用其他持久性的毒瓦斯。其必要量與上述大同小異。有的還更加節省。就是說以六噸的毒瓦斯。就能將全上海的市民。在三十分鐘之內完全殲滅。六噸的毒瓦斯。以現在各國普通所用爆擊機。只要六架至十二架。便能完全積載投下。毫不費事。

飛機撒布毒瓦斯的方法有三種。第一是瓦斯雨法。是將瓦斯像雨一般的小點從空中撒下。第二是瓦斯幕法。是飛機上有特種放射裝置。將瓦斯放成煙幕。向地上降落。第三是瓦斯彈法。是將瓦斯裝在炸彈中投下。炸彈破裂時。瓦斯就散佈地上。前兩項的方法。必須在低空才有大效果。所以地上如有相當防禦力時。大概不容易實施。最普通就是瓦斯彈法。無論什麼時候。都極容易實行。以下對於民衆瓦斯防護的方法。逐次概略的說明。

第二節 民衆防毒實施

毒瓦斯的威力。對於無防護準備的都市。無訓練的人民。是十分利害。可是對於有準備有訓練的人。卻是毫不足怕。這是不可不牢記的。

防禦毒瓦斯的方法。在民衆講起來有兩種。一是各個防護。一是集團防護。這裏先說各個防護。

各個防護法。就是各個人或動物自行使用防毒面具、防毒衣、獨立式呼吸器等。以防中毒。

防毒面具具有呼吸裝置。內藏中和劑。吸收劑將外面含毒的空氣濾過。由於化學的吸收。或由於物理的吸收。或機械的濾過等作用。使空氣變為清潔無毒。而吸入於肺中。其構造及使用要領。略如左圖（自第一至第八）



圖面正勢姿着裝 三第



造構置裝吸呼 一第



五第
面側勢姿着裝



四第
面背勢姿着裝



領要着裝 二第



第六
侍機姿勢



第七
携行姿勢正面



第八
携行姿勢側面

吸收罐裏面填實的藥品。大概是普通活性木炭、曹達石灰和濾煙品三種並用。各項的作用如左。
活性木炭是以木炭粒徐徐由水蒸氣中通過。長時間加熱而成。最富於吸着性。對於大部的毒瓦斯。都有吸收效力。但對於一酸化炭素之類。就不生效力。

曹達石灰是以硝石炭為主劑的鹼粒 (Alkali)。其作用是用為活性木炭所難以吸收的酸性瓦斯的中和劑。

濾煙品是對於粉末或微粒狀的毒物。例如砒素系瓦斯。上述活性木炭和曹達石灰等都不能吸收的固體。用濾紙或呢氈之類。將這些微粒狀物體濾過。

其次防毒衣。就是專門保護身體的皮膚。防禦糜爛性瓦斯的。是用橡皮或油布或以其他塗有不能滲透塗料的布作成。不消說除做衣服之外。還做防毒頭巾、防毒手套、防毒靴等。將身體全部遮住。才能十分的安全。

歐戰當時。因為軍隊一時沒有防毒衣。常用軟膏或膏藥代用。亦有相當的效果。據美國所發表的。說是酸化亞鉛四五%。亞麻仁油三十%。猪油十%。「拉腦寧」(譯音)十五%所成的軟膏。實際上有防毒的效果。這是值得做參考的。

獨立式呼吸器。就是與外界含毒空氣完全不發生關係。自己吸取自己攜帶的空氣或氧氣。便是普通所謂氧氣呼吸器。

防毒面具。不但人需要而已。其他如牛、馬、犬、鳥等動物。都是必需的。這可以不用說明了。

各個防護法大概已是如上所述。但對於幾千百萬的人民。要一一的發給防毒面具、防毒衣等件。事實上不一定做得到。即使可能。畢竟亦太不經濟。何況是幾千百萬套的東西。亦決非一朝一夕所能製造得出來的。假使防毒面具是人人嗜好的東西。各人家裏自平時都有用處的話。或許就不成問題。可是防毒面具。除了戰爭之外。其他還沒有普遍的用途。尤其現在的男女。箱子裏頭總想多擺一件漂亮時髦的衣服。誰都不願買一件無用的東西。所以普及就十分困難。假使每個人肯節省一件衣服。一個防毒面具是算不了一回事的。最希望的就是那一位能夠發明更簡單合用而且便宜的防毒面具。普通預防傳染病時都可以用。那就方便多了。然而事實上還沒有這樣簡單而便宜的東西。因此防護上問題。就複雜起來了。

現在要說集團防護的方法。集團防護就是對於多數人的集團。在家屋之內或地下室中施行防護設備。與個人的直接防護不同。家屋以及地下構造物（地下鐵道、隧道、地下室等）的防護裝置有二種。第一就是將窗戶入口等全部密閉封鎖。與外界毒氣完全隔絕。第二是在窗戶入口處。設置毒瓦斯的濾過裝置。使空氣由藥劑通過而成清潔無毒。與各個防護的原理相同。密閉封鎖式的防護法。因為室內空氣容積。與收容人員的關係。長時間的呼吸是比較困難。因此必需有獨立的裝置。另外設法供給養氣。或將濾過清潔的空氣。與室內濁空氣交換。這是不消說的。

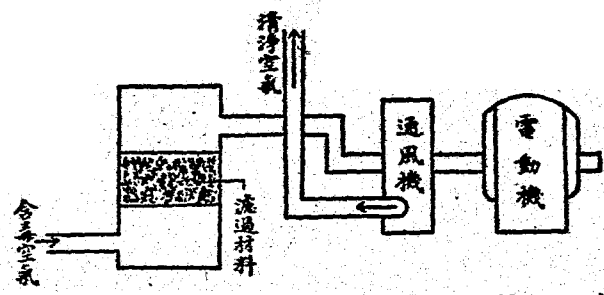
中國房屋的構造。非常不一致。對於瓦斯防護上。有的倒還可以適用。但有的卻是完全用不得。總而言之。第一個要件。要使各處都沒有縫隙。使瓦斯無從洩入。這是最緊要的。

毒瓦斯通常比較空氣稍重。散佈時大多是墜在地上。所以在準備防毒室時。最好是以樓上為適當。就是越高的地方越好。防毒室中。必須各處嚴密的檢查。將一切大小隙縫填補。務使瓦斯完全不能侵入。

其次的問題。要算是空氣了。在狹小的防毒室中。假如收容人數過多。在一定的時間之後。室內空氣就不適合於呼吸了。防毒室內常常會發生自己中毒。就是因為這個緣故。因此在防毒室中。最須注意的。就是要保持空氣的清潔。對於室內空氣中的養氣。不可隨便使用消耗。例如使用蠟燭、吸煙。都是增加炭氣。減少養氣。再如各種有惡臭的物品。尤其是觸了毒氣的衣服物件。都萬萬的不可帶入室內。另一方面。室內固有的空氣。經過若干時間後。自然是要變成不潔。所以在室內要有補充養氣吸收炭氣的手段。例如用碳酸曹達。吸收室內的炭氣。或用養氣的固體。

在水或蒸汽中分解。使其發出養氣。這是密封鎖式的辦法。

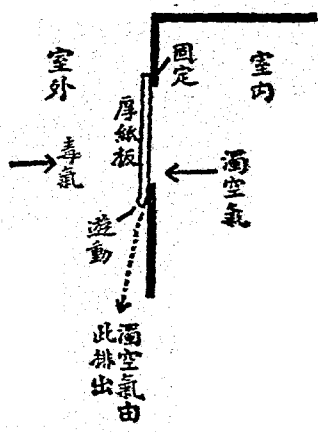
反之。防毒室的空氣。要由外界補充時。其窗戶入口。必須有瓦斯濾過裝置。同時對於室內不潔空氣。要有排除的方法。通常如左圖的要領設備。就是最簡單的。



第三篇 第六章 防護

濾過裝置。其設備要領如第一圖。將外面含毒空氣插入濾過消毒之後。供給於防毒室內。

排氣裝置。如第二圖。室內的上部。例如在窗戶之上。開長方形的氣孔。另外用比氣孔較大的厚紙板。從外面將氣孔蓋住。厚紙板的上部。是固定於牆壁。下部可以遊動。室內濁空氣自然的上昇而排出。外面毒氣卻不能進室內來。



此外。對於外面要進入防毒室的人。必須先行嚴密的消毒。同時在開門時。為避免外面毒空氣侵入室內。必須在進口處加掛布幕以為預防。這是必要的。假如能照第三圖要領。在外面另設消毒室。那更是再好沒有的了。

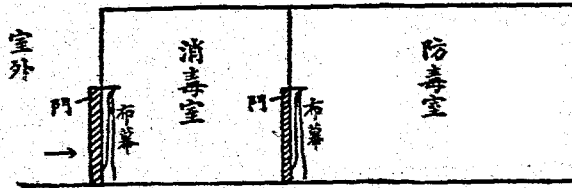
然而有的人說。集團防護的方法。與各個防護不同。無論如何嚴密設施。要求防護絕對確實。那是十分困難的。現在就假定這樣的話。那麼在防毒室內的人。再加戴上防毒面具。不是就可以絕對安全了嗎。

第三節 民衆消毒實施

毒瓦斯的作用。就是化為微細粒狀、霧狀或氣狀而侵犯人身。地方上一經受了毒氣。非嚴密的消毒。絕對不可安心的。假如是受了一時性的瓦斯。那麼經過若干時間之後。或許不至有大害。但如果是受了持久性瓦斯時。必須十分嚴密的消毒。否則毒氣的威力。是依然存在。這是不可忘記的。

同時看毒物的種類。不但對於人畜有害。就是對於機械、電動機等金屬物件。亦會發起作用而生鏽。不經過消毒。機械就天天的腐蝕。這亦是不可不知道的。

此外還有些毒物。對於食物、馬糧或水等。都會起威毒作用的。甚至於受瓦斯攻擊之後。若干時日。飲了受毒的水。或拿來洗臉、洗衣服、煮飯時。亦會中毒的。



一言以蔽之。凡受了瓦斯攻擊地方的一切土地、物品。非即刻設法消毒不可。尤其受了糜爛性瓦斯。更是非加倍留意不可。

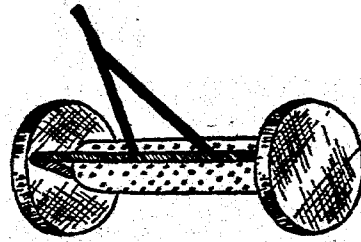
以下將消毒方法。略為說明。

對於糜爛性瓦斯 (Dichlorethyl Sulphide) 的消毒劑。通常是用漂白粉 (鹼粉) 最好。對於其他瓦斯。可用苛性曹達的溶液。或碳酸曹達的溶液。這是普通一般的辦法。實際上必須消毒的。大都是對於糜爛性瓦斯而已。因為糜爛性瓦斯。比較其他的較有持久性的緣故。現在對於漂白粉的準備。以及撒布方法。略為研究一下。

從來各處的防空演習中。都是把漂白粉裝在桶裏。用人手到處撒布。這當然是可以辦得通的。不過假使消毒地域較大的時候。就覺得很麻煩。同時撒布的結果。又是不經濟、不均勻。畢竟必須有更好的辦法。以求事半功倍。蘇俄現今所用的裝置。是如下面所說的要領。比較用桶裝手撒是簡便得多。很值得做做的。

蘇俄所用的是大鼓型的晒粉撒布車和手搖式篩桶兩種。大鼓型晒粉車。有車輪兩個。直徑五五生的至六〇生的。或是兩個圓板亦可以。中間是亞鉛板或洋鐵皮製的圓櫃子。直徑約四〇生的。櫃子兩端。用車軸與車輪相接。另外有牽引柄。可以拖着走的。亞鉛板製的圓櫃體上。穿着直徑三四耗的小孔。密度每一平方生的平均四個內外。櫃體上另開小口。可以補充漂白粉。使用中自然是將小口關閉。這樣的撒粉車。使用時每輛每次可容漂白粉六〇担。撒布消毒的面積寬七〇生的。長三百四十米達。就是每一平方米達的地面。約需粉末一八〇克。普通被毒的地方。以這比例的漂白粉消毒。就算是無問題的。

大鼓型晒粉撒布車



手搖式篩桶



使用時以一個人拉車向前走。在七分至十分鐘就可將漂白粉完全撒布完了。尤其是在地面平坦的地方。例如街頭或廣地等。使用這種撒布車的便利。更是可想而知的了。

手搖式篩桶。也是用亞鉛板製成圓桶形。中間藏漂白粉。亞鉛板的半部。每隔一英寸。穿以直徑三四毫米的小孔。使用時。每回可容粉末一匙半。消毒地積約為七八平方米。補充粉末時。由柄的中空倒進去。這種篩桶。是用一手搖動撒布。所以與普通用桶裝手撒一樣的。可以隨意加減撒布的粉量。在地面起伏不平。前述大鼓型不使用时。用手搖式補助最為便利。

關於消毒時漂白粉的撒布法。或許其他還有種種的好方法。可是上述俄國式的裝置製造。十分簡單而經濟。實際上似乎較有價值。

其次對於消毒劑。尤其是漂白粉的準備。也是一個問題。在未來戰爭中。是毫無疑義的要受空襲。受空襲時是毫無疑義的要受。瓦斯攻擊。所以對於消毒的準備。應該與一般消防一樣的不可疎忽。消防上時時刻刻都要準備用水。防毒上還不可不完善的整備消毒劑。兩方同樣重要。不待多言。

然而關於漂白粉的準備。是否能夠自平時就那麼多量的製造貯藏。到底是一個疑問。因為這與平時經濟及

需給上有大關係。然而戰時防空消毒上，漂白粉需要莫大數量。非事先充分準備是不能濟事的。戰時是不消說的。就是外交風雲緊迫時，自然就立刻從事多量的製造。一方面非自平時預先周密準備不可。但這種問題不是那麼簡單。必須從國家經濟上，以及平時需給的情況上加以研究。才能有完善的計劃。只有希望這方面的專家，能夠深的留意。中國藥品工業，根本就說不上。雖一粉末之微，無不仰給於外國。因此在防空消毒的準備上，越加困難。非從平時詳密計劃，助長其資源不可。

戰時即使能夠準備相當多量的漂白粉，但這麼多量的東西，到底要放在市內什麼地點。要如何貯藏，都非自平時預先調查研究不可。

除了漂白粉之外，其他還有好幾樣有效的消毒劑，但因價格較為昂貴，所以不大適合實用。

受持久性瓦斯所毒化的地面，用漂白粉消毒，就可以達到目的。可是被服及其他物品被毒時，問題就不一定是這樣簡單的了。因為漂白粉對於衣服及金屬等，會發生其他作用，所以不可隨便使用的。

對於被毒的衣服物品，有石油、揮發油的洗滌法。日光消毒法，或用熱水、熱空氣或流水，浸洗的幾種方法。最先將被毒物品拭乾淨，然後用石油、揮發油洗滌，（用漂白粉的濃厚溶液亦可。不過漂白粉與金屬不合。洗後必須用石油或揮發油仔細的措拭乾淨。）或是用曹達三至五%的熱水，充分洗滌。這時使用的布屑，一定要把他燒掉。但燒掉時，常常因火熱的關係，毒氣發散為蒸汽，不可不注意的。

日光消毒的方法，在天候極良好時，將被毒物品放在乾燥的高處，夏天晒一天，冬天必須二三天。在時間上比

較費事。這是牠的缺點。

熱水消毒時。以一百度的熱水泡一點鐘。熱水裏面要放多少肥皂水或曹達水。

流水消毒時。必須在流水中泡浸三十點鐘之久。這是太麻煩了。

以上所述各種方法。綜合起來說。被服之類。用熱水消毒是最容易實行的方法。其他的物品。可用石油、揮發油或漂白粉溶液消毒。比較是可能的方法。

至於糧食品及水的防護。最好是用適當的東西。直接的將糧食品蓋住。此外似乎沒有再好的方法。少量的食物。可用油紙包裹數層。就可以沒有問題。糧食品一經被持久性瓦斯毒化之後。很不容易得到適當的消毒方法。這時候除了丟掉之外。沒作辦法。

物品受了一時性瓦斯毒化時。其消毒方法。可以上述消毒劑的溶液。用噴霧器平均的撒布。然後放在日光之下。晒曬。再放在通風的地方吹風。

室內空氣感染了毒瓦斯時。可如上述用噴霧器撒布消毒劑溶液。不過這種方法。據實驗的結果。並不能得十分的功效。這時候。假使室內空氣是清潔時。最好當然是迅速講求空氣流通調換的方法。總之。對於一時性的毒瓦斯。有幾種的方法。就是使用中和劑。或是迅速使空氣流通而消散。或是燒火使其消散都可以。不過燒火一項。在燈火管制時期中。是不能任意實行的。最簡單容易的方法。還是使空氣流通調換。

此外消毒隊對於消毒地域的消毒方法。請參照下節。本節暫從簡略。

第四節 防毒與民衆團體

受空襲時一定要受毒瓦斯攻擊。這是明知指掌的事實。其實只要平時有相當的準備。即使全市完全在毒瓦斯包圍之中。還是不足怕的。因此。各都市必須自平時先行編成防毒隊。積極的訓練。

從來的防空演習中。防毒隊總是編在消防隊裏面。例如消火班、破壞班、防毒班等。混合編成消防隊爲最普通。這個問題。是很值得研究的。

上面已經說過。防空勤務中。消防算是一件最主要的勤務。同時防毒又是一件十分重要、廣泛而困難的事。假使連防毒的任務。一起都放在消防隊長一人的身上。到底是否適當。便是值得考究的問題。或許將消防與防毒完全分開。獨立的編成。說不定較爲適當。然而消防與防毒。雙方都要有密切的連繫。這是不用不着說的。雙方的協同動作。自然是必要的。但這不一定就是混合編成的充分理由。凡是從事防空勤務的各部分。都必須協同動作。決不局限於消防與防毒兩項而已。

防毒隊編成上最重要的分子。就是退伍軍人、童子軍以及各地農會、工會、商團等有紀律、有訓練的民衆團體。各團的防空演習中。防毒隊的編成。無不以上述人員爲主力。再加上若干名的消防手。便編成完全的防毒班。

防毒隊實行任務的方法。大略如左。

時時巡視担任的區域。假如發覺了敵人的瓦斯襲擊時。立刻發出警報。使一般人民全體知道。警報的信號。當

然是先行規定的。例如用汽笛或警鐘。或用其他特定的信號。總求一般民衆。都能知道危險。其次。就是要發見來襲的毒瓦斯。是屬什麼種類。並確實的辨知其毒化區域。是到甚麼範圍。

毒瓦斯的偵察。本來是一件極困難的事情。要知道毒物之有無。由於其臭氣就容易辨別。假如發見地上有飛沫。好像油一般。或是發見水滴。一定要用鼻子聞一聞。看看是不是毒物。尤其是在夜間。或有雨天的時候。幾乎除了用鼻聞之外。再沒有其他良法。因此要時時將防毒面具脫下。用鼻注意的向各處聞聞兩三分鐘。關於這一點。除非平時有相當訓練。否則不就容易。就是說自平時要養成狗一般的靈敏嗅覺。才能負擔這種任務。關於毒瓦斯的發見。是否可以用狗來担任。這是有深深研究的必要。

有的毒物是可以利用瓦斯測驗器來判定的。可是關於這種器具的使用。依然是必須有特別的訓練。

到了判知被毒地區的範圍時。在這地區的周圍。豎起警戒旗。再用繩子圍住。以爲標識。使一般人民。一見而知爲被毒區域。

其次就是依照防空隊長的命令。實施消毒。假如地區範圍過大時。隊長可擇最重要地點。先開始消毒。此外如被毒地區多大。需要消毒劑材料若干。使用人員若干等問題。都要有通盤的打算。

防毒隊的人員。不消說的是頭戴防毒面具。身穿防毒衣。但實際上帶了防毒面具時。各種動作都非常不便。假如過於拼命奔走時。馬上呼吸就發生困難。此外如防毒衣因爲平時貯藏十分困難。往往容易破損。使用時全不知道。常常就從破損的地方受了毒。這是很常見的實例。在使用時。自然是要十分注意。但結局還是訓練的問題。這是

值得再三再四提起的。

消毒實施開始之前。最先非使地區內的居民避難入安全地帶不可。因此對於居民退避必須經過的道路。先行開始消毒。這時候要顧慮風的方向。在毒氣滯留最久的區域。應該先使其區域內的人民。迅速的退出。

從被毒區域退出的人。必須退至風上五〇〇米以外。才算安全。又通道被毒區域時。要在風上十米至十五米以外通過。才不致危險。這是各國演習時的規定。大概可以做標準的。

被毒地區中。假如屋內有人被毒受傷。必須迅速報告防毒隊。將被毒者交其救護。

消毒的作業。原則上是應該從風上開始。對於一時性瓦斯。一方面要趨快的講求通風消散的手段。一方面可用噴霧器撒布上述的消毒劑溶液。對於持久性瓦斯（即糜爛性瓦斯）就施行上述的漂白粉消毒。

要求消毒之實行完全。最先得考慮毒物的濃度。然後再選定適當的方法。又在撒布漂白粉時。對於地上各處附着的毒物。必須講求最有效的方法。這種消毒作業。本來是一種特別技術。非有相當訓練不可。

對於選定消毒方法的問題。其先決條件。非先判明敵人撒布毒瓦斯的方法不可。就是要先知道敵人的瓦斯攻擊。到底還是瓦斯彈。還是瓦斯雨。抑是瓦斯幕。

投下瓦斯彈。其毒瓦斯濃度是不一樣的。就是在彈體破裂點附近。毒質最為濃密。其他地點。雖破裂點愈遠。（飛沫半徑愈長）濃度愈薄。反之。瓦斯雨法及瓦斯幕法。其濃度是大概相同的。

瓦斯彈投下時。在落下地點愈近。毒液如水積滯。周圍遠遠的地方。毒液只如微小水點而已。這時消毒必須十

分注意。例如投下的是 Dichlorethyl Sulphide。糜爛性瓦斯彈時。假如在這多量的毒液上加上漂白粉。立刻有多量的蒸氣狀或霧狀的毒瓦斯發散出來。有時還至於發火。因此這時候。必須連周圍一米左右的地域。用乾燥的土砂。混以半量的漂白粉。蓋在毒液面上。約五生的厚。二十分至二十五分鐘之後。用鐵鏟（圓鍬）將土地挖至十五生的深度。將土砂翻轉過來。將漂白粉埋在下面。然後將地面填平。假如是在馬路上不能挖開地面時。只有這樣的撒下漂白粉。一直至其周圍一米至一米半的地面。這時毒液發出多量的白煙。漂白粉亦要時撒下。至不發白煙為止。這樣過了二十至二十五分鐘之後。以厚約五生的土砂。蓋在面上就好。

假如被毒的濃度大概相等時。消毒的作業就比較容易。這時每平方米的地面。約撒下二〇〇克至二五〇克的漂白粉。大概就可無問題。就是用前述大鼓型的撒布車最為便利。

多數的大鼓型撒布車同時使用的話。可將各車順次的排列。第一車的撒布面。與第二車的撒布面稍為重複一點。使其不生空隙。

另外還要準備補給車。以便補充漂白粉的粉末。補給車或是跟着撒布車後方前進。或是使撒布車一往一返。回到出發位置。受補充都可以。

消毒地區在消毒後一點鐘以上。就可以說是安全了。但土質是砂地的時候。每隔二三點鐘。必須撒粉消毒一次。這樣二三次以後才算安全。

在建築物的內庭。或是草場。或道路等雜草叢生的地方。必須用滾石先將雜草壓倒。或用剷將草剷掉。再行消

毒。假如地區十分狹小時，可將全部土砂掘翻過來，亦是一個簡單的方法。在雜草繁茂而且周圍沒有延燒的顧慮時，可放火將草燒掉。這便是最簡單的消毒方法。尤其是在撒布毒瓦斯後一點鐘以內，只要放火一燒，就已經達到消毒的目的。

灌木類密生的地方，可將灌木砍去，將其枝葉搬至適當的地燒掉，其被毒地依普通方法消毒。

街路假如是圓形小石鋪成時，毒物往往會侵入石與石中間的砂土裏面。這時只撒布漂白粉，往往不能得十分效果。要在撒粉的十分至二十分鐘後，在消毒劑上面用唧筒或水桶撒水，使消毒劑的效力深入。這時所用的漂白粉量，要如上面所述同樣的每平方米約二〇〇至二五〇克。

木材最容易吸收毒物。例如道路上的鋪板，消毒是非常困難。這種被毒的木材的消毒方法，最理想的就是先撒布漂白粉的溶液。過了十五分至二十分鐘後，再用熱水洗滌，然後再撒上漂白粉。不過實行上是太困難了。

屋內的消毒，最要緊的是一切窗門都要打開，使通風十分良好。同時屋內消毒，必須在屋外附近各處消毒完了之後，開始實施，才適合消毒的原則。

地板的消毒，視其構造材料如何。依上述各要領酌量施行。牆壁樓梯等，可用漂白粉溶液，用毛刷洗滌。氣孔過多的塗壁，可用同樣的溶液洗刷數次，然後才用熱水揩拭乾淨。

各種消毒作業完了之後，對於消毒上使用的各種材料，可用漂白粉溶液洗滌，然後用熱水拭乾淨。金屬類可用石油洗滌，然後用布片拭乾淨。這些布片、布屑，用後應一律燒掉不留。防毒面具、防毒衣等，使用後亦要常常消毒。

防毒衣脫衣的時候。先解釦子。再脫防毒手套。將衣服從上身拉下。然後再坐下來脫防毒靴。將衣服從兩足取出。最後再脫下防毒面具。假如不依照這順序。往往在脫衣服的中間。就會感毒的。

要脫下防毒衣時。最好請第二人代勞。但這時代勞的人。必須戴着防毒面具。至少要戴着防毒手套。才可幫忙人家脫衣。

以上所述數項。都是防毒隊所不可不知的消毒動作。看起來真覺得不勝麻煩。但這些都是必要的基礎條件。總而言之。要求消毒勤務完全。必須在平時不斷訓練。使每人都有充分的瓦斯知識。這是最要緊的。

末了。再拿俄國的例子來做個參考。俄國是共產主義的國家。對於軍國主義之澈底普及。真是在任何國家之上。尤其是其國內的國防航空化學協會。創立的目的是專門在將防空及毒瓦斯等智識。澈底的普及於一般國民。現在會員總數在一千萬。這麼一個大團體。尤其注重毒瓦斯的澈底研究和實施。協會獻納飛機於赤軍的成績。請見本篇第十四章所述。凡全國的大小各公園。都設置化學室。以供一般人民觀覽。裏面陳列着各種的毒瓦斯防毒面具防毒衣等。使觀覽者入室內隨意穿着。使人人都有試一試的機會。領略身入毒瓦斯中的味道和經驗。這是很值得效法。而且是中國民衆團體所應急起實施的急務。

第五節 民衆防毒須知

前節所述。都是防毒及消毒上所應知道和注意的事項。假如能依照各條注意實行。是絲毫不發生危險的。然

而前述各節。不消說是民衆團體中。担任防毒救護隊等各人員所應該曉得的。而且必須自平時有相當的訓練和準備之後。才能達到目的。對於一般人民。畢竟是不一定能做到的。然而假如一般人民對於左列各條。都能明白實行。在防空上亦可得到莫大的效果。至少可減少大部分的損害。希望一般人民。對於左列各項。都能深深瞭解牢記。同時各民衆團體。必須自平時努力。將各項知識。徹底的普及到一般人民裏面。

1. 瓦斯彈破裂時。聲音比較普通炸彈小。

2. 瓦斯彈破裂時。有煙霧飛出。或液體四面濺散。

3. 毒瓦斯到處都有其特別臭味。凡發覺毒瓦斯的人。必須立刻跑到最近的警察署、消防署或防護團體等去報告。這是最要緊的。

4. 瓦斯彈落下時。在其附近風下的人。必須立刻避至風上。

5. 有防毒面具時。趕快戴上面具。沒有面具或來不及時。用濕手巾掩住口鼻。

6. 各家庭中須準備毫無罅隙的房子。以爲避難室。能如本章第二節附圖的要領。設置空氣淨化裝置更好。

7. 入地下室時。如出入口處沒有完滿的設備。往往有受瓦斯侵入的危險。反不如避至高處爲宜。建築物有三四層樓以上時。跑到最上層較爲安全。

8. 各家庭宜準備漂白粉若干。以爲糜爛性瓦斯的消毒劑。

9. 道路上行人。遇瓦斯空襲時。應速入最近的避難所躲避。這時應顧慮到風的風向。不可反跑入毒瓦斯之內。

10 入避難所時。要讓老幼婦女先入。壯年的在最後。可能時。更須幫助防火及消毒各項事務。

11 持久性瓦斯所毒化的地區。千萬不可進入。進入時宜穿着防毒衣服。沒有防毒衣服時。至少要手戴橡皮手套。足穿橡皮長靴。

不覺跑入被毒地區內時。所穿的鞋必須用漂白粉液消毒。家裏沒有消毒劑不能即行消毒時。可跑至消防隊處。請其代為消毒。

12 器具物品。有被毒嫌疑時。切勿用手去拿。必要時宜先行消毒。

13 糜爛性瓦斯。其感毒最快。但其作用却在感毒後數小時至一二晝夜之間。在這潛伏期間中。最容易將毒質傳染他處。最宜注意。這時候用手亂抓或擦眼睛。是最危險的。

14 身上雖穿防毒衣。而在被毒地上坐臥匍匐。都非常危險。最好不要以身體與被毒地面相接觸。

15 手有感毒的嫌疑時。不經洗滌而往便所。至為危險。

洗手次數。多多益善。眼睛亦可用清水每天洗兩三次。

16 被毒瓦斯中毒的人。切忌激動。宜速至救護隊治療。

17 防毒上應該注意的事項。非常之多。但最要緊的就是。

『不要慌慌張張。』『要沉着應付。』這是比任何事項都要緊的。

第七章 避難及救護

第一節 避難所是否必要

歐洲大戰時。巴黎倫敦一受了德國飛機或飛船的空襲。兩市的市民。立刻就跑入地下室。地下鐵道裏。爲的是要避免炸彈的損害。當時亦已得到相當的效果。時至今日。一說起避難。似乎就是要說到地下室。地下鐵道。這當然有其由來的原因。但以現在中國的情形。到底是否適當。是很值得研究的問題。

倫敦和巴黎。因爲建築物的關係。對於火災的危險性。都比較來得少。而且當時的燒夷彈。比較現今的燒夷彈。簡直又是不可同日而論。因此大戰當時。一跑入地下室。就算安全。對於火災。毫無顧慮的必要。中國各都市的情形。雖然不完全相同。一般的房屋。都還脫不了木材時代。同時都市計畫上。又沒有完全的設施。因此對於火災。依然是「一大弱點」。看這次黑龍江省與日本軍作戰。北部各都市。無不被其飛機投彈。完全燒燬。就可以證明。假使敵人飛機一來。大家都跑去避難。豈不叫全都市被敵人燒完了嗎。

受空襲的時候。凡年壯力強的人。都應該參加義勇消防隊。義勇防毒隊等。對於敵人空襲的損害。積極從事抵抗。假如一退縮。大家爭先恐後的去找地方避難。整個的都市就糟了。

其實以中國現在的情形講。地下鐵道連半條亦沒有。地下室只是幾家洋公司有。根本不成爲問題。其他一般建築物。只要遇着幾天大水。馬上就要倒下來。對於炸彈是否安全。還是問題。這或許說得太過了。總之。適合避難的地方。根本太少。即使有避難的地方。亦只是給與老人、小孩、婦人等避難而已。一般強壯的男子。應該不存絲毫避難的心理。而應該參加都市防護各種實際的勤務。

這樣說起來。避難所不是可以不必要了嗎。不是的。避難所自然是要的。不過其目的是對於老、幼、婦女等薄弱份子。在避難上施以相當的設備。但不是爲全體人民的。這種設備。不但是必要。而且是應從平時就先行詳密的研究、計劃和準備。

第二節 避難所的設備

避難的設備應如何決定。這是一個困難的問題。因爲受空襲時。預期的危險有三種。一是火災。二是瓦斯。三是炸彈。避難所要能同時應付這三種損害。本來是不容易的事。假如能夠有這樣的避難所。那當然再好沒有了。不然。就先看空襲上是那一樣最可怕。避難所的設備。只要能應付這最可怕的一項。就可算是滿足了。

空襲上最可怕的。不消說是火災和毒瓦斯。因爲炸彈雖然可怕。其危險只限於炸裂點附近而已。火災毒瓦斯的毒害。可以擴張至極大範圍。因此。避難所必須以防火防毒爲第一要義。炸彈還是其次。

然而火災時。最好的避難所。莫過於公園或廣地。可是敵人投下燒夷彈時。市民都必須努力從事直接消防。決

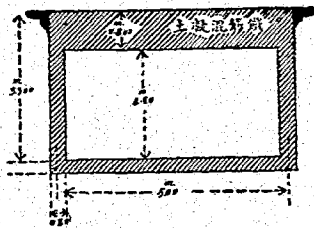
不可開頭就跑到避難所去。讓都市房屋任意燃燒。萬一火災太大。自然就必須避難。這是另外一個問題。

這樣看來。避難所的準備。可以說是以防毒瓦斯爲主要條件了。但對於毒瓦斯的防護。上面已經說過。各家只要設置密室。避入密室內就可安全。然而避難問題。並不是這麼簡單就解決了。因爲路上的行人很多。都是必須避難的。又如多數人所在的工廠學校。人數越多。避難上越需要。有相當的設備。因此對於市內路上行人。必須在適當地方。處處選定相當的位置。依節要領。施行集團防護的設備。其他如工廠、學校等。除了特別設備良好的避難之外。沒有良法。總而言之。設置避難所時。與其設置少數的大避難所（收容多數人員）就不如設置多數小避難所（收容人員較少）較爲有利。因爲小避難所設備簡單。人數不多。受害時損失不大。反之。大避難所不但受害時損失太大。就是避難上的勤務。亦要煩雜多了。

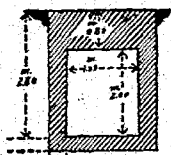
前兩年日本名古屋防空演習時。千種機器製造所利用地下室所構築的避難所。其各部設備如附圖。像這樣的避難所。可算是最理想的了。

附圖第一 地下室全部圖

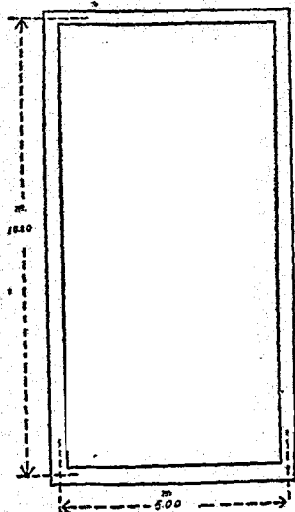
地下室施費壹萬八千七百五拾圓



1/100 地下室斷面圖



1/100 地下室斷面圖



1/100 地下室平面圖

考 備

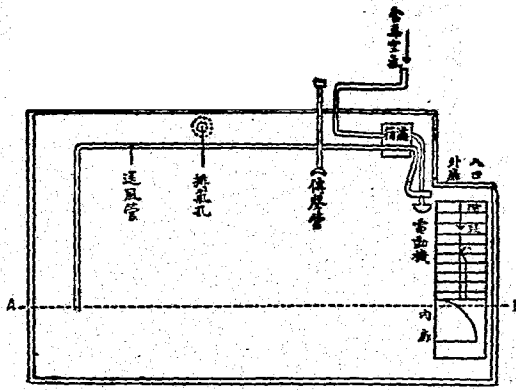
天井之厚度係依築城教範之數字而定對於一〇〇疋之投
 下炸彈有充分抵抗能力
 以此面積避難時僅可容人員一百名短時間避難時可容至
 二百名為止
 地下室兼用為交通蒸汽管水管等通路故路幅不宜過大

地下室施設費 每平方公尺 二百五拾圓

此外地下室兩端出入口設兩層片扇其經費共百四十九圓

附記

地下室及地下道與其規模大而少數不如小形而多數為佳
 本地地下室之淨化裝置為濾箱一（送風管吸氣管及其他屬品在內）送風機一電動機一 共計七〇〇圓

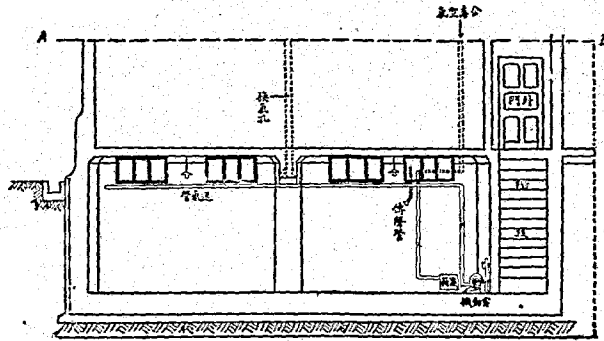


A-B 斷面如次圖

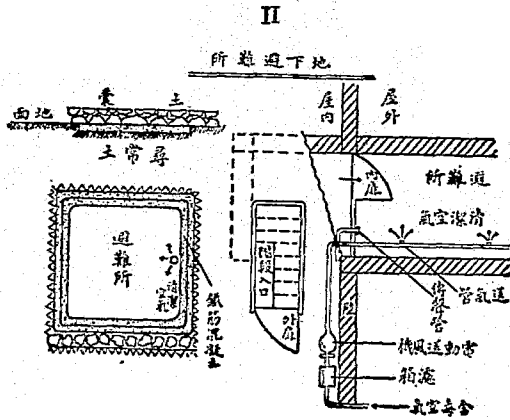
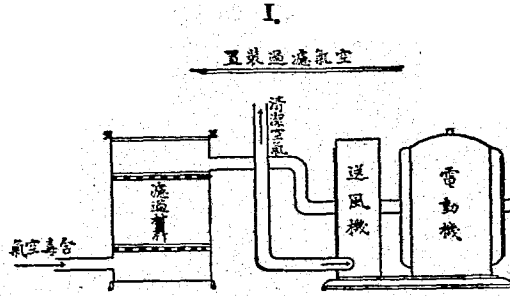
內濾箱一項約值二〇〇圓
 地下室面積愈大濾箱之數宜依比例增加電動機以每濾箱平均一馬力為度
 此外尚有與屋外通信裝置寒暖計及若干溫度計之設備苟能防毒面具若干及救急箱等尤佳

附圖第二 地下室淨化裝置配置要領平面圖

(圖面斷) 三第圖附



附圖第四(局部圖)



關於避難所的設備上。應該研究的事件。還有一件不可不注意的。就是如何防止避難時的混雜。避難所因混雜所受的損害。往往比炸彈更利害。例如大戰間的英國。因為多數人都入地下鐵道中避難。常常有小孩被乘人踏死在裏面。或是受傷。假使是在中國。設備既不完全。人民又缺少訓練。恐怕損害還更大。這是實際上必須深深研究

的問題。

避難所的設備。只有毒瓦斯防護的準備。而沒有對於炸彈的抵抗力時。不消說還是不安全的。照理想上說。只要瓦斯避難所構築十分堅固。對於炸彈不致危險。那就是最好的了。可是要如上面附圖構築那樣堅固的避難所。事實上有種種的問題。（例如經費過多。工程太繁。）往往不能不以瓦斯防護一項為滿足。其他條件全在其次。

投下炸彈的威力。在第一篇已經說過。不必再贅。各國所用的彈量。據實戰的經驗。大概是自五十氙至一百氙的彈量為最普通。對於普通的洋房子。五十氙級的炸彈。大約能貫穿過三層。一百氙級的。能貫穿過四五層。破裂時。其激動空氣的壓力。五十氙級的。能將五米以內的石牆破壞。一百氙級的。能使十米以內的堅固石壁破壞。此外炸彈破裂時。其破片飛散。對於人馬有可怕的殺傷力。有時還會引起火災。有時還會發生一種有毒的氣體。（一美化炭）大約五十氙級的炸彈。能發生二萬五千立脫之多。不完全爆發時。所發生的氣體。其毒害更為猛烈。

歐洲大戰時。各國所用的投下炸彈。大多數是五十氙至一百氙內外。但當時德國陸軍部對於人民的告示中。有一段說。『高層房屋。雖然是最下層或地下室。依然是不能抵抗現在的炸彈。假如以目下這種房屋為避難所。即使加以種種的設備。到底是不見得有大效果。』這一段是很值得注意的。另外還有一段說。『人員對於炸彈的防護。必須用波形鐵板或鋼板。上面加上厚木板。木板之上。再加八十生的厚的混凝土。以為防護室。』這種規定。也是很值得做參考的。

以中國現在都市的狀況看起來。將如何準備完善的避難所。這是一個非常困難的問題。假如一時要造出多

數如上述有八十生的混凝土防護的堅固房屋。事實上不是容易實現的。

然而炸彈的損害。原來只是限於局部而已。其投下時。對於地上目標。真正確確全彈命中的時候。是非常少。其損害多半是由於破片飛散的作用。所以避難所構成的本旨。以瓦斯防護為第一要義。以防禦炸彈為其次。就是這個原因。同時對於炸彈的抵抗力。往往不能不以防護其破片的損害為滿足。

避難所的設備。假如以防禦炸彈破片的損害為滿足。那就容易辦了。牆壁越厚當然越好。不過就中國一般的房屋來講。對於炸彈破片。都還有相當的安全。在門戶窗戶等處。有時因板扉太薄。可設法加上鐵板。增加其抵抗力。此外就是對於房屋的全體。務求其不生罅隙。那麼。對於瓦斯以及對於炸彈破片。都可以安全。關於這項問題。假如能自平時周密的研究。以現有房屋稍加多少的改造及設備。到處就可得相當的避難所。並不十分費事的。

至於完全的避難所。如上面附圖所載。日本名古屋防空演習時。種種機器製造所所構築的。可以說是理想的了。在工廠、學校等多數人同集一處的地方。必須有這種完全的避難設備。但另一方面。因為需費過多。在都市一般。不但不能實現。而且沒有必要。因為都市的避難所。是貴多數普及、平均分散。不貴在少數設備完全的大避難所。

英國戰時在地下鐵道之內設置避難所。對於裏面空氣淨化問題。非常注意。避難所中。都有特別裝置。就是用強力的抽氣筒。將上層清潔的空氣。(至少在地面四十呎以上)送入地下鐵道及地下室之內。這是很值得做參考的。總之。避難所中對於空氣的淨化。是必須大大的注意。不然。反使入避難所的人。受到意外的大損害。

此外還有一個問題。就是避難所收容人員。必須有一定限制。外邊人員無限的進入時。必須加以制止。這一點。

看起來似乎很簡單。但實際上在生死關頭的一刹那間。往往是無法制止。無法保持適當限度和秩序。所以必須事前先作詳密的研究和準備。

第三節 避難所與民衆團體

避難所既經成立。假使沒有負責管理的人。一定會發生大混亂。反使避難的人受大損害。這種事實。大戰間英國已曾經演過。決不是杞人憂天。

避難的管理。是由什麼人負責呢。警察嗎。憲兵嗎。在受空襲時。警察、憲兵都有其他重要的任務。對於避難所那樣多數而煩瑣的事務。是萬萬管不了的。所以必須由各種民衆團體所組成的防護團體。編成避難所管理班。專門負責管理。才能收到所望的效果。

都市上初起火災的時候。各人當然應該立刻設法撲滅。但假如火災過大無法應付時。在避難所內的人員。以及在各家屋密室中的人員。不消說就要移入其他安全的地方。以避火災的損害。這時候秩序最容易混亂。必須在事先充分研究。定下細密的計劃。實行時。由民衆的防護團體協力維持。才能化險爲夷。不然。火災四起時。各人都背着行李避難。道路之混亂。是比什麼都危險的。我們只要看平常每次發生火災時那種混亂的狀態。就可以想像得到戰時的景況。當然是更加混亂的。

前節所說的避難所。只是對於毒瓦斯及炸彈而言。至於火災的避難所。恐怕除了公園、廣地或郊外安全地帶

之外。再沒有更好的地方了。因此在平時必須要為研究準備。使有事時。立刻能夠利用這些地方為避難所。

這種避難的勤務。必須先立具體而又十分詳細的計畫。例如某區人員若干。危急時應至某某地避難。某區人員。避難時應由某某路經某某街。某區的人員。避難時應取某某道路。這樣十分完密的規定。使居民先行知悉。有事時由避難所管理班擔任指導。才能井然不紊的到達安全地帶。

從來各處的防空演習。各都市都有設置這種避難所管理班。但演習的時候。因為沒有實際的火災。（只要火災情況一下。消防隊立刻出發。將火災撲滅。根本沒有做到延燒的問題。）因此不能表出延燒時的情況。演習時雖有避難所。但實際上沒有人去避難。避難所管理班。不過徒有其名而已。實際上應取的行動。完全不能實施。這不能說是防空演習上的一大缺點。

其實在受空襲的時候。避難的動作是非常困難。而且又是非常重要。避難的動作一有錯誤。結果就要受極大損害。因此必須事先有周密的計劃和準備。演習時。對這一點。也應該有比較實際而具體的訓練。

火災時對於避難羣衆的整理。自然不只是避難所管理班負有責任而已。其他如警備班。交通整理班等。對於道路的混雜及羣衆的秩序。都有其努力的範圍。總而言之。在實施勤務時的動作。都必須有具體的計劃。對於各細部事情。都必須有完密的研究所。才能不致錯誤。

火災上避難的安全地帶。決不是一切的公園。廣地都能通用的。舉個例說。假如公園裏面。樹木茂盛。民衆在樹木之下避難。就不被空中敵機所看見。假如在不毛的地方。立刻被敵機看見了。多數人羣集一處。正是炸彈的好目

標。或是被空中飛機用機關槍掃射。立刻要受大損害。所以在利用公園、廣地為避難所時，必須決定其區域範圍。依其面積之大小，收容若干的人數，並不是可以隨隨便便的。

依以上事項研究起來，問題還多得很。例如公園或廣地上，樹木茂盛，可以對空遮蔽，但同時必須有其他相當的防護設備。因為森林地帶，固然可以避敵人的眼睛，但對於瓦斯攻擊却十分危險。因為瓦斯在森林之中，最容易滯留不散，其危險較火災更甚。這樣一來，問題便更加複雜，不可不注意的。

總而言之，避難的勤務及動作，在理論上本來是簡單得很，同時沒有什麼深奧的原則，因為避難勤務都是事實問題。理論簡單而事務却十分煩瑣。最要緊的就是按各地方實際的情形，慎重的研究，自平時就立下完密的計劃，並且不時加以實際的訓練和實驗，然後才能達到目的，決不是可以一蹴而就的。

第四節 救護

其一 救護之編成及訓練

受空襲時，受毒瓦斯中毒以及被炸彈炸傷的人，一定不是少數。這種負傷的人員，必須有適當的處置方法。就是說對於救護勤務，必須有十分的準備，以適應事實的要求。

說起救護勤務，當然就要先編成救護團或救護隊。就是以各地民衆防護團體所屬的醫師會會員、看護婦，以及其他婦女團體的人員等編成。有的担任治療的勤務，有的攜帶擔架及救急用品，分頭活動，專任收容擔任地區

內負傷的人員。

此種事都是屬於專門的範圍。著者完全是個外行。本來不應該隨便說。可是對於救護準備上的「必要」二字。却是知之有素。所以敢大聲疾呼。以喚起這方面專家們的注意。同時將蘇俄對於救護勤務上所研究的。擇其一。二附錄如左。以爲讀者的參考。

空襲警報發出時。凡多數羣衆所在的地方。往往因恐怖混亂的結果。難免發生負傷。例如挫傷、骨折、打撲傷等事故。又在受空襲時。炸彈的破片以及毒瓦斯攻擊。是不必說的。其他如火災的火傷。亦是免不了的。空襲過了之後。救護隊必須巡視各處廣地空地等。發見那些不幸的負傷者。而給與收容、治療。同時防毒的人員。往往亦有中毒的。必須加以適當的診察療治。

救護隊的勤務。既經困難。又極麻煩。而且在空襲當中。依然非繼續工作不可。所以假如沒有強健的身體和旺盛的精神。那就不適合於這種勤務。尤其是自己頭戴防毒面具。身穿防毒衣。同時還要將負傷人員。從遠處搬運收容。這更不是容易的事。這樣看來。救護隊的人員。必須十分機敏。富於急智。並且有健全的肺及心臟。有出來的體力。然後才適合救護的勤務。

救護隊中遠編出擔架隊。每一擔架隊由隊員四名（或二名）隊長一名。共計五名（或三名）所編成。擔架長必須挑選隊中特別機敏的人員。由隊長任命。並且給與一救護袋。袋中收容救急、治療以及其他必要的材料。擔架隊員。必須先施行負傷者。尤其是中毒者的救護方法。並且對於利用攜帶的材料。棍棒、鋪布、氈子、外套等。構成急

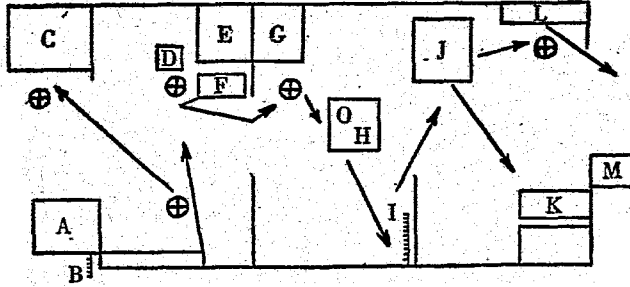
造擔架的方法動作。要十分熟練。才能可以稱任。

一擔架隊（班）給與擔架床一台。以及防毒面具、防毒手套、救護袋、藍子等件。而使其從事實際行動。擔架隊數之增減。不消說是以擔任區域之大小為轉移。

救護隊長與防毒隊長必須保持密切的連繫。這是最要緊的。就是在受瓦斯空襲時。防毒隊長將敵人使用毒瓦斯的種類。消毒班作業的人員。消毒區域。消毒時間等件。先行通報於救護隊長。救護隊長就可以為之根據。決定大體的計劃。準備救護上所必要的消毒劑。及其他準備。

醫療的地點。對於瓦斯及炸彈都要安全。換句話說。就是要設於安全的避難所之內。其設備要領略如附圖。

醫療所設備之要領



- 備考
- A 靴鞋消毒用漂白粉
 - B 染毒衣架
 - C 持久性瓦斯染毒之衣服鞋靴容器
 - D 椅子
 - E 桌子上置醫療器械
 - F 污物容器
 - G 桌子上置中和劑
 - H 浴場
 - I 手巾架
 - J 桌子
 - K 床
 - L 穿衣處
 - M 豫備担架
- ⊕ 衛生勤勞員
 ⊕ 負傷中毒者之通過狀態

醫療所設備通常可分為三室

第一室 為負傷中毒人員脫衣剃髮及施行細帶或頭、眼、鼻、口腔之洗滌之處

第二室 為中毒者全身洗滌之浴場

第三室 為持久性瓦斯被毒下衣之更換處或一時性瓦斯中毒者等候衣服消毒以及其他已受治療人員等候族親來訪或候敵機退去之處

可能時可設第四室以為傳送病院人員之收容所則更為便利

浴室亦宜區別男女以免混雜

救護隊員對於負傷者實施急救療法時。最先要施行止血和處置骨折等。防毒面具。依當時情形。或是更換。或

是照舊的戴着。或是放鬆結帶。使其呼吸容易。假如毒瓦斯是一時性的。轉瞬已失去效力時。可將防毒面具脫下。衣服被毒物污染時。必須將其脫下。然後用氈子蓋在身上。皮膚上被毒物污染時。應趕快從事洗滌。並施以洗滌眼睛等處置。

尤其是被糜爛性瓦斯攻擊的負傷中毒者。必須盡其可能範圍。迅速的施行救急治療。假如負傷者衣服被毒液浸染時。應趕快將衣服脫下。並將眼睛洗滌。然後迅速的護送至醫療的地點。

夏天負傷中毒者。由所在地至醫療地點距離太遠時。可在附近的河流池塘井水等。將感毒部分施行洗滌。假如用肥皂若干。用柔軟的毛刷刷數回更妙。這種消毒的洗滌或沐浴。至少必須在三十分鐘以上。此外被毒物污染的衣類。應趕快脫下。送至消毒所消毒。在處置一切毒物污染的物品時。務宜十分注意。不可使兩手觸毒受傷。如上述洗滌之後。到了醫療地點時。還必須再行眼睛及口內的洗滌。皮膚或頭髮如有毒物的臭氣時。必須再行沐浴。至完全洗淨為止。

總而言之。對於毒瓦斯中毒者。一般救出的手段。可依左列順序施行。

最先是將負傷者從被毒地帶中救出來。其方法有三。第一將負傷者收容於防護完全的避難所內。或是將負傷者從被毒家屋搬出來。置於空氣清潔的地方。這時應使負傷者依舊戴着防毒面具。如其面具不甚完全時。可用良好新品與之交換。

其次必須將負傷者的衣釦、腰帶、禱帶等鬆解。使其呼吸容易。如衣服有毒物臭氣時必須脫去。

最後。如這些救急處置完了之後。迅速將負傷者送至醫療地點。這時凡中毒性或窒息性的感毒者。千萬不可使其步行。要用擔架或其他運搬具搬運。這是最要緊的。

以上所述。就是救護隊隊員所應該牢記而且熟習的要件。這是在實地救急上必要的處置法。至於其他的處置。已經是屬於醫生的專門事項。不是救護隊隊員的範圍了。

其二 各種救治法

瓦斯中毒的救治法。本來已是屬於醫學專門的範圍。著者本來不應涉及。這裏只將現時蘇俄對於一般國民訓練上的教科書中所規定的救治法。抄錄如左。以爲讀者的參考。同時可見人家對於自衛的準備。是何等的努力。

一、窒息性瓦斯中毒者之救治法。

1. 聲帶起痙攣。呼吸困難者。宜施以人工呼吸。
2. 以2%的曹達溶液。含嗽口內。並洗滌眼睛。
3. 頭髮較長或有鬚鬚者。可用2%曹達溶液洗滌。
4. 腋下、頸部、股部等多出汗的地方。可用肥皂或上述溶液和熱水洗滌。
5. 咳嗽過劇時。可使吸入養氣。再不見十分效果時。可用松節油數滴或是麻醉劑(Chloroform)10%的溶液。數滴。加於水中。煎出蒸汽。使其吸入。同時用普通量的『(Cocain)』使其內服。
6. 起窒息症狀時即呼吸薄弱。皮膚起蒼白時。可用養氣通過濕布。使其吸入。因爲乾燥的養氣。反使其呼吸器受

刺激。

7. 心臟衰弱的。可給與若干的葡萄酒火酒。並施行檸檬液注射。
8. 身體可用懷爐保其溫暖。並給與少量的咖啡。
9. 病狀越重的。越要保持絕對的安寧。

二、中毒性瓦斯中毒者的救治法。

1. 呼吸困難時須即施行人工呼吸。
2. 用威士忌酒磨擦其身體。用安摩尼阿刺激其嗅覺。
3. 施行養氣吸入。

三、心臟衰弱的。可照上述第一項第7款施行救治。

四、噴嚏性瓦斯中毒者之救治法。

1. 以2%曹達溶液含漱其口內。並洗滌眼、鼻、頭髮。
2. 咽喉感覺疼痛的。可以牛乳一杯滲入曹達一湯匙。使其飲用。
3. 氣管受毒的。可依上述窒息性瓦斯中毒的要領施行救治。

五、催淚性瓦斯中毒者之救治法。

1. 以2%的曹達溶液洗滌眼、鼻、頭髮。

2. 頭痛時可給與若干「(Pyramidon)」(Phenacetin)使其內服。
 3. 氣管受毒時。可依上述窒息性瓦斯中毒要領施行救治。
- 五、糜爛性瓦斯中毒者之救治法。

如係 (Dichlorethyl Sulphide) 類毒物時。其救治法如左。

1. 速將毒物除去。不可使其污及其他物品。就是用揮發油、石油、酒精、獸脂、過錳酸加里液所浸的棉布。擦擦被毒的部位。將毒液擦乾淨。每擦時必須換新棉花或棉布。不得已時可以砂、土、炭粉代用。

2. 毒液擦乾淨之後。再洗滌被毒部位。以上述各液體洗滌。至毒氣消散為止。被毒部位以外的部位。可用肥皂洗滌。

多出汗的部位。尤其要洗乾淨。但洗面時。不可用過錳酸加里液。而且洗面時必須特別注意眼睛。眼部可用 2% 曹達液另行洗滌。

3. 洗滌後被毒部位呈紅色時。可塗上滑石粉。然後再用繃帶綁上。

糜爛性毒物中。常有作霧狀蒸汽狀而侵害人身。這時多半是氣管、眼、鼻、粘膜等被害。氣管被害時。可用 2% 曹達液再加上薄荷油二三滴。使其吸入。

眼、鼻、粘膜被毒時。可依上述第三第四各項要領施行救治。

如係青十字類毒物時。其救治法如左。

原則概與前相同。惟中和液可用苛性加里或苛性曹達3%的水。或用酒精溶液亦可。洗滌後處置要領概與前同。

如係磷類火傷時。其救治法如左。

將附着皮膚上的磷類除去。然後用膽礬溶液將被毒部位洗滌三分鐘至五分鐘。

以上所述。是蘇俄國民訓練的教科書中所明白記載的各種規定。都是國防航空化學協會所研究然後頒布的。在醫學的價值上如何。著者是不待而知。其對於國防上之準備。以及對於民衆訓練之不遺餘力。實在是值得給我們做榜樣的。

第八章 警備及交通整理

第一節 警備之必要

都市受空中炸彈攻擊時。直接的損害。往往是很輕微。可是其他間接有形無形的損害。却常常出乎意料之外。例如有十隻小鳥在樹上。開槍把其一隻打下來。這時樹上決不是剩着九隻。早已喫驚跑光了。都市受空襲時。直接死傷倒很少。但都市的損害。決不是那麼簡單。全部的市民。都希望自己以及自己的親族。趕快脫險。這是人的常情。因此一見敵機來襲時。大家都爭先恐後的逃難。這時除了炸彈直接的損害之外。有的因擁擠混亂。自相踐踏。而致死傷失蹤。或是竊盜乘機而起。使人民受了物質上的損失。此外如奸細從中煽動。亂造謠言。使人心不安。或更出於搗亂的行動。以與敵人相呼應。或因國民精神上的打擊。而影響前線的士氣。這些間接上有形無形的損失。比較直接損害是利害得多了。

歐戰的時候。倫敦的市民。對於空襲根本做夢也沒有想到。以為戰爭是戰爭。買賣是買賣。戰爭是軍人的事情。做買賣的。不但沒有關係。却反要藉戰爭來掙一筆錢。大家懵懵然的出乎意外。而受德國的空中襲擊。當然是要吃大虧的。

因此一般的市民。一時都非常恐慌。無論是電車的司機。以及工廠的職工。對於自己要緊的職務都不暇顧及。惶惶恐恐的只是注意空中。稍有飛機的聲響。馬上就預備逃難。一時倫敦市民都害了飛機病。其無形中的損失。真是出乎想像之上。當時一般有錢的資本家。一到天晚。恐怕一齊伯林一來襲。馬上搭火車或是坐汽車開到很遠的郊外鄉下去躲避。在他們有錢的人。當然沒有問題。儘可到沒有危險的地方去躲避。可是一般窮人。或是因爲生意關係。不能離開倫敦。就萬辦不到。大多數人只有硬着頭皮住在都市上。到了飛機來時。才想法子躲避。不消說就是在附近安全的地下室地下鐵道去躲起來。因此一受空襲。各處地下室地下鐵道就非常混亂。各人都是爭先恐後的亂鑽。因而發生種種不幸事故。無形的損害是不必說的。

當時的當局。儘管貼了許多標語。什麼「不要慌張。混亂的危險比炸彈更利害。」儘管宣傳。可是人情心理是遏制不住的。不管實際上炸彈的命中公算是如何微小。可是沒有一個人能在家裏坐着不動。在危險中的大衆心理。以及無秩序的狀態。到處是一樣的。用不着多說。逃難的人。總是爭先恐後。不管地下室之大小。能不能收容。還是拼命的擠進去。老幼婦女。常常被推倒踏死。不但當時倫敦是這樣。中國到處都有實例可以看得到的。

總而言之。在戰時或是非常災變的時候。警備的問題。是更要緊沒有的了。警備稍一疏忽。立刻就會生出種種的弊害。針小棒大的人。妖言惑衆。假如不嚴密的取締。往往會釀成大問題。

一九一七年倫敦受空襲的空襲。高射砲隊在海特公園 (Hyde Park) 築構陣地防禦。有一天。許多市民到那陣地傍邊。忽然看見友軍飛機。在空中向上飛要去攻擊敵機。高射砲隊長明知是友軍的飛機。可是有幾個紳

經過敵的人說。這是敵人的飛機。爲什麼不把牠打下來呢。起先是很冷淡的說。但當時的羣衆。爲了對空襲的恐怖心和敵愾心的關係。很容易受刺激。大家都高聲的要隊長射擊飛機。隊長因爲飛機是友軍的。始終不肯發砲。終於激動衆怒。被羣衆痛毆一場。

又有一天晚上。月亮正高高的掛在空中。本來完全沒有接到敵機空襲的報告。但忽然不知道從那裏來的話。說是「齊柏林」已由東方向倫敦前進了。這樣的一人傳虛。百人傳實。根本不知道這話從何處傳來。更加以針小棒大的謠傳。一時羣衆都紛紛起來。大家擁擠。闖入防空司令部。要求趕快設法抵抗。司令部根本沒有接到報告。細細的調查。結果知道最初不過是有人看見東方空中有一條白雲。遂這樣的訛傳。釀成這麼一個大亂子。

以上所舉。不過是一些笑話而已。但同時這就是一個很明顯的例。在中國也處處有事實可以看見。凡在非常時期。最重要就是警備。上述倫敦的先例。還不是出於惡意。假如有惡劣份子從中搗亂。或是盜竊乘亂行劫。其影響更加重大。所以除了市民各人自己警惕之外。警備是絕對不可忽略的。

第二節 警備與民衆團體

警備的責任。不消說是憲兵警察的事。可是事變時。憲兵警察的任務層層的加重。人數又是稀減。無增。事實上就發生種種的困難。假使沒有其他力量補助時。以平時的憲兵警察。是萬難負擔警備的責任。

然則用軍隊的力量來補助如何。這當然是好的。可是戰時軍隊還有其較重大的任務。各種重要地點。都須要

軍隊駐守。其力量到底還是有限。所以關於警備的問題。自然是要由各種民衆的自衛團體共同協力。才能勝任。

然而以民衆自衛團體的人員來担任警備。到底能否充分實行其任務。實際上是很值得研究的一個問題。去年日本北九州的防空演習中。警察當局。對於這一點非常之注意和担心。可是結果還算不發生什麼事故。不過這只是演習而已。因為演習時人民對於飛機既不起恐怖。又沒有那些神經過敏針小棒大的人在大驚小怪。所以十分容易。而且演習時警備的目的。似乎只是防止燈火管制期間內的盜竊而已。實際上是否便是這樣的簡單。本來還是問題。

從來事變中各種人民自衛團體出來担任警備的。大多是出於自動的。一般團員。平時毫無訓練。毫無準備。不是失之過寬。不能執行職務。便是失之過嚴。使人民不能忍受。這種弊端是最普遍而最容易發生的。所以平時對於各種自衛團體。應該預先有嚴密的訓練和準備。然後才能勝任。

英國的特別警官法。在第二篇第十章已經說過。就是在騷擾暴動等重大犯罪發生時。甚至發生的危險不甚切迫時。各地的治安判事。都可由國家任命為特別警官。這些被任命的人。有與正規警察同樣的權限。因為平時正規警察中。有許多是預備役的軍人。一朝有事。便被徵召上前線去。同時事變中警察事務又非常增加。警察力量就大大不足。所以才設這種制度。來充實警備的力量。這就是因為事變時警備之必須嚴密。才設這種制度。是值得我們做參考的。

然而不設這種特別警官制度。只用各種民衆的自衛團體來補警察力量之不足。本來也未嘗不可。但假使到

處用民衆團體的人員担任警備。沒有正式的警察時。是否能確實的行使警察權。這是成爲問題。沒有完全警察權的人員。往往不易得民衆的服從。要想統制民衆而使其維持安靜的狀態。事實上并不是那樣容易。過於勉強時。反而使雙方激昂。造成不好的結果。

所以各種民衆自衛團體的人員。應以什麼人來服警備的任務。應該要慎重的考核選擇。這是最要緊的。例如平時擔任過警察勤務的。當然最好。其他如童子軍、義勇團以及各地區內適當的人員。自平時先行挑選候補者。加以充分的教育訓練。製成候補者花名簿。一朝有事。馬上就召集起來。使其担任警備。這樣比較能得實際上的效果。

關於這種問題。希望政府當局。能夠自平時深深的研究。積極的準備。至於民衆團體方面的問題。就是各團體人員。平時應如何施以警察訓練。戰時受空襲或其他災變時。應如何補助警察。負責保護地方。假如自平時能有充分的訓練。實際上能負擔警察的任務時。一朝有事。自然就可以賦與完全的警察權。而不至於發生弊害了。

日本北九州防空演習時。警察署對於警備及交通整理的勤務規定。順便附錄如左。以爲讀者的參考。

警備及交通整理。是編成警備及交通整理隊。將全市分爲十地區。每地區配置一小隊。每小隊由小隊長一名。(以巡官或巡長充當)隊員(警察)七名至十七名。補助隊(在鄉軍人、青年團、少年團團員等)六十四名至六十八名等編成。其主要任務。便是預防竊盜。整理交通。警戒火災。維持治安。以及其他高等警察事務。其關於勤務的主要規定。有左列各項。

1. 燈火管制時。全市都變成暗黑。盜賊鼠竊及其他警察事故。在在堪虞。因此每天自日沒之後。至翌晨日出爲止。各小隊長應率領隊員及補助隊等。努力預防檢索。這是警備隊的最大任務。

2. 道路交叉點。十字路及其他交通上要點。以及劇場、影戲院、娛樂場、酒店及其他羣衆集合地點。或與地方風化有關之處。小隊長應適宜的派出所要人員。担任取締。

3. 黑暗中一切非合法的警備手段。宜一律禁止。尤其對於補助隊宜善爲指導。使其無越權粗暴的行爲。

4. 補助隊除燈火管制時間中不許攜帶燈火外。其他時期宜隨時攜帶提燈。担任警戒。

5. 補助隊對於各事的處置辦理。宜隨時報告於警官。並將事件移交。

6. 警備中發生事故。除即刻報告之外。宜更以書面詳細報告。

7. 各派出所中宜時時留一名看守。以接受人民呈稟。司掌電話與本部聯線。

以上是日本北九州防空演習時。對於警備勤務上的規定。還有前面第五章所提蘇俄的防火公安維持隊。關於警備上的組織。還得補充一下。就是防火公安維持隊中。第三第四兩分隊。都是專任警備的勤務。其隊員都受過充分訓練。都能負擔與一般警官同等程度的任務。其主要勤務。就是補充警察。臨時增加派出所的預備員。警備重要倉庫、財產及建築物。以及任多數人同集一處的大建築物內的維持秩序等。這裏更應注意的。便是各隊員都是挑選對於維持公安上有了經驗的人員充當。說不定其中有許多是當過警察的。這種用人的方法。自然比較是合理的了。

第三節 交通整理

說起交通整理。我們只要看平時各都市對於交通一項。已經是十分麻煩。戰時受敵人空襲的時候。避難的民衆。左右往來。同時各種防空部隊。還要不斷的分頭從事自己的勤務。其混亂的狀態。與整理之不易。是可以想像的了。

不但這樣。這種混亂的情形。假如是在白天。或許還要好辦些。但是在夜間。尤其是在燈火管制之下。全市都變成黑暗世界的當中。交通整理能否如理想的實行。到底是一個大疑問。何況說同時還要受敵人毒瓦斯的攻擊。担任交通整理的人員。都要穿防毒衣。戴防毒面具。動作既不能十分自由。說話又不能高聲的叫喚。其困難過於平時百倍。這便是交通整理勤務所以值得研究。和必須自平時積極準備的原因。

此外交通整理與上述警備勤務和避難所管理班勤務等。都有非常密切的關聯。這三項如果能夠很順調的如理想的實施。全市的秩序。便可不至於混亂了。

歐戰間德國因為受聯合軍的空襲。因此對民衆發出各種的佈告。以指導民衆的行動。以期減少空襲的損害。其佈告的要旨是。

1. 靜肅。騷擾的害過於炸彈。
2. 玻璃窗、門戶附近。最爲危險。

3. 快入附近的人家，不可佇立路上。

4. 附近沒有人家時，速避入路傍溝渠或低窪之地，以免炸彈損害。

5. 多數人同集一處最爲危險。

由以上看來，各種布告，不外要人民鎮靜，不可混亂。鎮靜便是最安全的辦法。交通整理的目的，便是保持秩序與鎮靜，以減少空襲的損害。

再看看英國的例。英國在大戰中，不意的受到空襲，吃了大虧。上面已經說過了，但是倫敦的市民，都很能夠聽從當局的指導，進行各種的訓練。因此各種防空勤務，都大有進步。直到戰爭末期，路上的行人車馬，只要聽見警報，或看見信號，立刻很肅靜的停止行動，井然不紊的避入附近的避難所或地下室裏面。在最短的時間內，道路上早已不見一個人影。由於這種訓練的效果，炸彈的損害已是等於零。即使有時受到損害，亦不過限於最低限度而已。我們回顧中國各都市的狀況，人民程度，既不可與人家同時而論，平素又缺乏訓練，一旦有事，受到敵人空襲時，交通路上的必須整理，就可以不言而喻了。

交通整理的要訣，就是要使交通如流水一樣，順着次序流下去。直至歸宿的地。中途是絕對不許停滯阻塞。假如在中途發生阻塞時，立刻就釀成混亂。

交通整理要想很完滿的施行，只靠平時街上幾個交通警察，是萬萬不能濟事的。各種民衆的自衛團體，必須與警察協力，然後才能辦到。因此自平時必須有充分的研究，計劃，準備和充分的訓練，務須使各種自衛團體的人

員。在黑暗夜裏。在炸彈、毒瓦斯之中。都能穿着防毒衣。戴着防毒面具。積極的活動。各個市民。都能遵守各種訓練規定。只要一聽見警報。就能立刻靜肅的依指導而避難。在一轉瞬間。使路上不存一片人影才好。

第九章 其他勤務

以上各章都是防空上國民應從事準備的事業。各章中對於防空監視、燈火管制、消防、防毒、避難、警備、交通整理等。都已經大概的說過。此外還有通信、工作、配給、宣傳、音響管制等數項。都是防空上國民應從事努力的勤務。關於這些小問題。以下試各加以簡單的說明。

第一節 通信

通信的必要。本來已是毋庸多言。各種通信機關。空襲時往往被破壞阻絕。必須隨時迅速從事修理復舊。或是臨時編成通信班。以應急變。這是非常要緊的。這些事。只靠軍隊的力量是萬萬負擔不了。所以各種民衆的自衛團體。尤其是工會。平素要挑選適當人員。加以訓練。有事時便可以編成通信班。從事地方通信機關的修整恢復。

第二節 工作

空襲因為敵人投下炸彈。有時引起火災。有時由炸彈直接的威力。將橋梁水道破壞。或毀壞其他重要的術工物。這些都必須迅速從事修理。不然。就與都市生活有莫大影響。所以民衆的自衛團體。要臨時編成工作隊。從事各

種的工作。本來在平時的時候，各種工事都可以待軍隊的工兵隊來修理。可是戰時軍隊的工兵技術人員，都已大大的感到不足。地方工作，非由民衆自身負担不可。所以對於工作，應急修理等，和前項通信一樣，非自平時要挑選適當人員加以訓練不可。平時地方上能預先計劃準備，有事時就能從容的應付。

第三節 配給

關於食料配給一項，平時倒並不覺得重要。但我們只要看看各省水災災區的人民，以及這次上海戰事的作戰區域，例如開北等處的人民，食糧品的配給，便是一個最大的問題。因爲一旦事變時，商店買賣完全停頓，各人家中沒有隔宿之糧，有錢又無處去買，配給勤務之完善與否，動輒便影響人民的生活秩序。所以要自平時妥爲研究，充分準備。對於事變時的民食問題，要如何解決，在全盤計劃上當然政府要負統制的責任，但實行方面，依然是民衆自衛團體要負全責。分配配給，都要由民衆自行組織實施，使人人都得解決生活問題。

第四節 宣傳

事變時往往謠言四起，風聲鶴唳，草木皆兵，人心恐慌，隨處有騷動的危險。這是隨處都可以見到的實例。這時最要緊的，就是要設法使人心安定。例如調查謠言的來源，或隨時發表正確的消息，這些當然警備當局亦有極大努力之必要。但對於正確消息的發表，或反對宣傳，或散布傳單，張貼標語，或是沿途逐戶說明啓導，或利用廣播無

線電台播音。或利用高聲電話等。都是民衆自衛團體應負的責任。應該視當時情形。用適宜的方法去宣傳。安定人心。就是平時要預先研究準備。完成各種宣傳組織。定下宣傳的計劃。有事時立刻可以總動員的。用各種方法去指導人民。使人民的精神。能夠統一。這是非常重要的。

第五節 音響管制

此外空襲時的警報。在前面已經說過。是用汽笛或鐘鼓傳達。例如燈火管制或是瓦斯警報。都有各種規定的音響記號。以傳達於全體市民。所以對於這些音響。是非常重要的。千萬不可亂用或誤用。一切與警報相似的音響。都要加以禁止。以免發生誤會。致社會陷於不安。這便是音響管制的目的。各個民衆自衛團體的團員。都應該負這種責任。凡聽見與警報相似的音響時。立刻要加以取締或制止。以免市上發生誤會。

第十章 民衆防護團體

第一節 防護團體之組織及編制

大凡地方遭遇非常災變的時候。當地的民衆。往往組織種種的自衛團體。或是担任維持治安。或是担任救濟醫療等慈善事業。有的担任抵制仇貨的檢查糾察。這些團體。其動機無非出於爲國爲社會的至誠。但事實上常常發生種種的流弊。這本來不能說是民衆自衛團體的罪過。其最大原因。就是平時缺乏訓練。缺乏有計劃的準備。一旦有事。自然就弊害百出。

然而國民的防空事業。如上各章所述。其事業是非常之煩雜多端。負擔的人員。亦非常多數。例如各地有志之士。退伍軍人。童子軍。義勇團。農會。工會。醫生會以及各種婦女團體等。統統出來活動。才能負擔防空的重任。但是退伍軍人。戰時大部分是被徵召上前線去。對於後方國民防空事業。本來不能多所顧及。亦說不定。但是比較年老的退伍士兵或退伍軍官。就要負起重任。同時。民衆團體。都要自己奮起從事自衛。然後國民的安全。才有保障。

國民防空上的自衛團體。本來沒有一定的名稱。有的叫做「防護團」。這不外表示自衛及都市防護的意思。此外又可以叫做「防空義勇團」。或是叫做「義勇防護團」。以表示一種赤血爲國的精神。總之。這都不是問題。

各種民衆自衛團體。自然不是臨事才組織的。因為訓練上的關係。平時各都市都有常設的必要。因此必須冠以都市的名稱。例如「上海防空義勇團」或「廣州義勇防護團」。

對於這種防護團體的編制。各方面的意見不同。各有各的理論。總而言之。編制的目的。只要在萬一有事時。立刻能迅速果敢的活動。就算好了。然而防護團體編成的成分。既是如上所述。由那麼衆多複雜的團體編成。要使其能一身那樣敏捷的活動時。自然就有種種的問題。第一就是要劃分防護區域。各區域中編成較少的單位組織。好像人身組織。自中樞以下。分出四肢五官一樣。這是很值得研究的。

日本北九州防空演習時。各都市都劃分為若干防護地區。每地區獨立的自行担任防護事業。以不望他人救援爲原則。防護地區的區分。大概是以平時消防地區爲基礎。較大的地區。更劃分為若干小地區。以期單位能與實際的活動相適合。

又前兩年日本名古屋防空演習時。是依平時行政區域劃分為東、西、南、北四區。各區更分爲若干小單位。就是以區內各小學校爲中心。以每小學校學生散布的地區爲一個最小的單位。這種原因。就是因爲日本的青年團。少年團等。都是以小學校爲根據。每小學區內的團員。都常常相見面。互相熟識。在團結的精神上。比較確實。至於在鄉軍人。已有其本來固有的細胞組織。不一定是依這樣方法區分。

這種區分法與消防地區的區分法。大同小異。雖然有多少出入之處。但各有各的長處。例如以消防地區爲細胞區分時。消防上的行動。自然是最合理想了。但在青年團方面想起來。有事時以平時原來的組織人員從事活動。

比較另換新組織各人都要與不熟識的人共事。自然方便得多。

總之。防護地域的區分法。都要根據各地特殊的情形而決定。本來不可一概而論。最好的區分法。就是以平時行政區域為基礎。再就現實地的情形。加以斟酌。總求有事時活動能十分敏捷確實。或是以童子軍以及其他團體的區分。稍為變更。以最合理的方法。決定細胞單位。那就是最理想的了。

此外如重要官衙公署、重要工廠、大公司、發電所、變電所、淨水場、蓄水池、瓦斯罐、火藥庫或煤炭貯藏所、大建築物及重要術工物等。應該另外的特設防護機關。以任自衛。

其次對於防護事業之統一指揮。還是一個大問題。日本北九州防空演習時。各市都設置防護委員會。以市長為委員長。各官署長官。各重要工廠廠長。以及各方面重要人物。都網羅充當委員。以任防護事業全盤的計劃指導。各防護地區內。又更設防護委員。以在鄉軍人會分會會長。消防團團長。青年團團長。青年訓練所主事。婦女團體代表者。市區鄉村代表者等。充當委員。委員長以選舉或以其他適當方法舉出。担任防護的實施。

依以上的組織。日本每次的防空演習中。都很能夠整然的實施。覺得成績都還不錯。可是實際戰爭時。戰事絕不是兩三天就可以完了。防護演習的兩三天。各人都可暫時捨棄自己的事情。去從事演習。可是實戰時。就不一定做得到的。關於這一點。是很值得研究的。

總而言之。現在的國防。已是以空防為先決問題。所以各都市都應該編成完全的防護團體。以各市區的市長、區長充當團長。劃定防護的細胞單位地區。編成部隊。設置隊長。以任實際的統轄指揮。自平時積極的研究、訓練。

計劃。準備。這是十分必要的。而且這些防護團體。必須作為固定常設永久的組織。這是中國當前的急務。假使不編為永久的常設團體。只靠每次短時間的防空演習。臨時湊集。效果自然是不大。反之。防護團體編為常設永久的機關。積極從事訓練。即使每年實施不過一二次。科目極其簡單。積年累月。其成效便有可觀之處。

現在各國對於國民的防護事業。無不積極整備。不遺餘力。以中國之地位環境。自己既無積極的空軍力量。連消極的自衛都不努力準備。這真是失了國家的人格。真是中國國民的一大恥辱。積極的空軍。價昂而難辦。消極的防護組織費。廉而易舉。敵人的空軍炸彈。已是天天在轟炸我國同胞。並不是空口白話。所以希望當局長官。能領導全體國民。努力完成自衛的組織。或許在第二次的戰爭中。不至於再蹈覆轍。

第二節 防護計劃

各都市有了防護團的組織。其次便是要定下都市防護計劃。

防護計劃決定的方法。就是要依各市區鄉村實際的狀況。依本篇各章所述各問題。制定完密的計劃。防護的計劃。不可徒具形式。最要緊的是實際的勤務力量和方法。防護計劃中的事項。要逐條說起來是太繁雜麻煩。簡單說。就是先定下防護的方針。其次提示防護的要領。以下如區劃防護地區。制定防護團的編制。區分。及各部的任務。以至於燈火管制。防毒。消防。避難。警備等。各種細部的計劃。一方面要使防護上學理的研究。都能應用到實地上去。一方面要使各部人員。能一目了然的立刻能明白各種擔任的任務。同時還要使各種的活動。保持平衡的協調。這

是最要緊的。

都市的防護計劃。自然只是指示防護上一般的標準準據而已。都市以下的各防護地區。更根據這些標準。再製定細密的計劃。各地區以下的細胞單位。更根據這細密計劃。作成自己單位內的實施計劃。例如燈火管制的問題。必須決定管制燈火的數目、區分、方法。以及管制班行動的路徑、順序。及應行監視的地位。消防勤務上。必須規定消防隊。尤其是義勇消防隊應巡視的路徑。其他如防空監視哨應行配置的地點。消防用水的使用。以及消防用土砂的準備等。必須至十分細密。毫無遺漏。實施時才能如理想一樣。不生阻礙。其他如救護、警備、交通整理等。舉凡防空的勤務。必須很細密的依照現地實際的狀況。定下具體而完密的計劃。決不是一味在家裏紙上談兵可以發生效果的。其次各細胞單位所製定的計劃。實施時免不了有多少衝突的地方。因此凡各單位計劃作成之後。應該互相對照參酌。或呈上級機關裁核。全盤通算。以後折衷施行。以求勤務上能彼此協調。

計劃作成之後。在大梯尺的地圖上。將各防護班的行動。劃下簡單符號。以使一目瞭然。這是勤務上所必要的好像軍隊按圖作戰一樣。至於各個團員中。有的因為疾病。或因為旅行。或因為其他事故。警報時不一定都能到來服務。因此防護上的事務。不可過於專門呆板的分配。除了多少必須特種技術的勤務之外。其他通常防護勤務。必須平時施以普遍的訓練。使人人都能勝任。有事時才不發生人材不足的問題。假使不能普遍訓練時。可製成警報召集令狀。分配各必要人員收執。與軍隊的動員令一樣。將這些人員造成名冊。依各人受過訓練的勤務。在各冊記入簡單的符號。好像軍隊的步騎砲工各科一樣。一旦有事。便依照名冊召集。依各人所受訓練。分配工作。

此外防護計劃的必要。不僅限各市區鄉村而已。其他如大工場、學校、公司、百貨店、大建築物等。多數人時常出入聚集生活的地方。必須各依實際情形。作成防護計劃。這不但受空襲時必須如此。就是對於普通一般災變。亦是十分必要。萬一有事。才能使多數顧客、學生、職工等。不至陷於危險。

此外担任防護團員的指揮統率的人。必須時時控置相當的豫備隊。以備意外不測時之使用。這是最要緊的。豫備隊一經使用出去。必須依當時防護狀態。迅速再編成預備隊。置於掌握之中。與軍隊作戰原則一樣。這是在防護計劃中。不可忽略的一件事。

第三節 國民防空協會

歐美各國。因為歐戰間受過了空襲的經驗。戰後無不拚命的從事防空的準備。其最著的例。如英國編成一「防空旅團」。意大利編成一「防空義勇軍」。法國組織一「防空委員會」。德國創立一「防空協會」。俄國成立一「國防航空化學協會」。其積極從事防空事業的整備。都是明明白白的事實。中國雖然落後。決不可熟視無睹。甘居人下。致失去國家的人格。

然而防空事業並不是很簡單的。亦不是一定不變的。各都市即使一旦組織成立了防護團體。製定了防護計劃。決不是這樣就算是在防空上已經有了準備。這樣就可以了事。防空事業是要刻刻的研究。隨歲月進步。才能適應事實的要求。其實無論各種事業。都應該如此。用不着說的。假使防空事業不隨歲月俱進。無論如何完密的計劃。

具體的準備。一經失去時間性。或不適合世界潮流。根本就不值一文錢。因此對於防空事業的研究機關。無論如何是必要的。中國的軍事當局。當然不能說是沒有致力於防空的研究。或許已經有了具體的辦法和準備。都說不定。但是軍事當局所調查研究的。無非是關於軍隊的防空。對於國民的防空事業。本來是在其範圍以外。即使軍部中有致力於國民防空的研究。但以軍界的人員。要想能領導全體國民。施行各種國民防空事業。事實上是不容易做到的。

因此國民自身對於防空事業的各種問題。必須自身有專門研究的機關。根據民衆自身的利害。從事研究。隨時定出確實有效的計劃。才能保障民衆的安全。這便是本節命題的國民防空協會。國民防空協會。具體點說。就是國民對於防空事業的調查研究機關。由於各種調查研究的結果。各都市才立下適合實際的防護計劃。再依既定的計劃。更加研究。更加改良。同時對防護團體。積極的訓練。換句話說。國民防空協會。一方面是防護事業的研究機關。一方面就是防護團體訓練的補助機關。專門從事防護上各種的計劃研究。

中國的防空。自有其固有的特點。尤其是中國各都市的構造。以及其他各種的條件。都與各國不相同。因此絕不能將人家的辦法。依樣葫蘆的完全拾過來。假如一味模倣。一定有不適合的地方。必須自己以遠大的眼光。依國內實際情形。自行積極研究和準備。因此國民防空協會這種研究機關。是絕對必要的。最近中國已經有航空救國會出現。這是證明中國上下國民。已經知道現代國防軍備的實質和進步。但是對於防空事業。中國依然還沒有有人顧及。這是何等可惜的一回事。

中國目前的急務。就是先創設這種調查研究的機關。其次各都市就編成常設的防護團體。積極的訓練。一方面。要使全體國民對於防空都有充分的理解和知識。一方面。要整備充分的物質上的力量。然後才可以說是國民的防空。已經有了準備。

第十一章 世界列強民間防空施設之現況

世界大戰中間。列強各國。大家都已深深的受到空襲的滋味。尤其是戰後。各國軍備的傾向。都是向着空軍方面發展。列強國防方針。亦無不以空防爲第一要義。因此戰後各國的當局。無不汲汲於擴充空軍（積極）充實防空的施設（消極）。同時各國的國民。也無不與政府採協同的步調。努力於民衆防護的準備。爲的是第二次世界大戰。已是隨時有爆發的可能。一經爆發。空中勢力的戰爭。便成爲先決問題。所以大家都拚命。在準備着。以下試將各國民間防空施設の現況。摘錄如左。以供參考。

第一節 英國

英國在大戰中。就是受空襲洗禮最深刻的國家。因此對於防空事業。就有非常沉痛的自覺。民間的防空施設。在各國之中。可說也是處在先知先覺的地位。

英國的地方軍。是由社會中各階級志願的人員編成。施以短時間的教育。形成國防軍備的一部分。和民兵的性質有多少相同之處。戰後因爲覺得防空事業的不可或緩。於是在地方軍裏面。劃出一部分爲防空部隊。專門担任重要都市的防空。現在這種防空部隊有兩個旅團。叫做防空旅團。每旅團是由司令部、高射砲聯隊二、（每聯隊

通常爲四中隊（照空大隊一（四中隊）通信隊一，編合而成。

防空旅團的旅長團長，以及各級軍官裏面，也有律師，也有市會的議員，平時各從事各人的職業，戰時動員起來，專任都市的防空。此外，英國自數年以前，防空監視哨已經完全確定爲市民擔任的制度。防空監視隊本部，以及各監視哨的要員，很多是用特別警官充當的。這些特別警官，有的是大地主，有的是海陸軍官，也有牧師，也有店員。本部地圖課職員，銀行員非常之多。其位置及任務，有時與平素生活上的階級完全顛倒。這些特別警官的服務，是完全沒有報酬的。只是在服務數年之後，得有一定的資格，領受一個紀念章而已。

防空監視隊本部，統轄二十五個防空監視哨。一方面與防空司令部取聯絡，防空司令部裏面設有現示圖。圖上裝有各種顏色的電燈，以傳達情報。由監視隊按動機鈕，將敵人刻刻的行動位置現出於地圖之上。自防空監視哨發現敵機起，至司令部得到報告止，中間所需時間，不過二三十秒鐘之久而已。

最近英國爲要實驗防空旅團以及各義勇防空監視哨等技術的程度，以多數飛機舉行空襲演習，然後檢查各監視隊報告的記錄，與飛機實際航行的路徑，毫無差異。完全全的將經過狀況記錄在圖上。至於其他的避難勤務，交通整理等，英國在大戰中，已有充分的經驗，實際的訓練，亦有相當的程度，不必多說。

英國上下的論調，就是說空襲問題是英國全體人民生死的關頭。防空監視以及警報等，決不是軍部一方面的責任。這是他們的防空原則。一般民間的防空熱度，已經達於極點。市民之努力盡瘁於各種防空施設，大有不惜犧牲一己生計職業的氣概。尤其看他們如上述那樣的徹底施行防空訓練，就可知道英國人民對於防空事業是

有何等深刻的覺悟。

第二節 法國

法國凡關於軍部以外的防空事業，都是由內務部裏面的高等防空委員會一手統制指導。高等防空委員會的組成，除網羅有關係各國務部的代表者之外，還有高級將官，以為對空防禦的長官。另外還有高射砲兵軍官一名，擔任委員會的常置秘書。同時擔任對於國防會議的一切聯絡。

各地方對空防禦的施設研究，由各地方長官為主腦。其下面設置防空委員會，以為補助機關。與中央組織大略相同。委員會的委員，包含關係各文官。各方面勤務的代表者。還有若干名的軍事委員。其中一名必須由陸軍管區司令官，或海軍鎮守府司令官指派任命。

委員會的任務，就是決定住民地或工業施設中必須作成詳細防禦計劃的地方，並擔任計劃的製作。至於各重要鄉村，特別與縣委員會同樣的方法，另行設置鄉村防空委員會，輔佐鄉長村長擔任防禦計劃的製作。

重要工場的社長監督等，假如附近有鄉村防空委員會，就與其委員會取聯絡。對於自己工廠作成具體的防護計劃。同時軍事當局，依防空事業上的必要，給與相當的指導及助力，或供給教官，以便訓練人材。

防空事業實施上必要的人員，動輒是幾千幾萬。法國人口本來不多，兵役人員比較的感覺到不充足。所以凡防空勤務的人員，一律的挑選與兵役沒有關係的人員充當。此外因為瓦斯防護勤務的人員，必須有專門教育和特

別技術。所以極力的以化學家、醫生、藥劑師等性質比較相近的人員充當。以求人材的經濟。至於各都市工廠、車站的設備。電燈線動力線的處置。都自平時先行提出。積極進行。

法國國民。富有獨創發明的特長。這也是一件十分厲害的事。

各國航空界已是十分發達。同時防空事業的施設。也跟着大大的進步。今後的戰爭。絕非從來一般普通的空襲和普通的防空所能奏效的。必須有出人意表的新奇特異的東西。對敵人施以奇襲的痛擊。使其茫無所措。好像歐戰中各國不意中忽然碰着戰車、飛機、長射程砲等新兵器。自然驚為怪物了。所以在今後的戰爭。飛機的數目多少是另外一件事。其運用之妙。依然是存乎人智。法國國民之富於獨創發明的特長。以及當局之極力獎勵。在未來的科學戰上。就是有很大的意義了。

第三節 德國

德國的民間防空機關。有「德意志防空協會」。其總會本部置於柏林。全國各重要都市。都設置支部。現在會員總數約十七萬人以上。協會的目的。是在喚起輿論。促成政府各種防空施設。尤其對於防空上各種建築。以及瓦斯防護的研究宣傳。更是不遺餘力。協會發行的月刊雜誌。有“Die Luftwacht”（即防空之意）其中有一節論及鐵路車站的對空防禦如左。

「鐵路車站的對空防禦。第一就是關係車站的構造。各種建築。必須有十分適當的結構。造成多數分散配

置的地下室。使鐵路職員。無論什麼時期。都能履行其任務。直至最後的一分鐘。此外。各乘車的月台都應該從事改良。要使乘客能更加迅速的步出車站之外。車站的出口。應該有極明顯的標示。使乘客在很遠的距離。便能看見。

貨物集積所亦同樣的必須取分散配置。尤其是煤炭的貯積所。以及機關車的車庫。更非取大距離的分散配置不可。此外如電力動力等施設。亦宜有細密的計劃和設備。萬一因敵機投彈而動力被破壞時。可由別處的電流來補充動力。

此外要劃定鐵路防空防禦區域。以使各種防護事業容易實施。防禦區域之大小。可依各區間緊急的程度。適宜伸縮。其次要設置特別管理場。施以特別的設備。使空襲間各列車及其他車輛得以避難。夜間受空襲時。全體列車不但應立刻熄燈。並且在受空襲那一瞬間。應暫時停止運轉……」

總而言之。德國雖然戰後受和約的限制。在積極防空上不能有多大活動的餘地。但是舉國一致。努力於消極防空的事實。已經可見一斑。至於防空智識的普及上。舉凡報章、雜誌、影戲、映畫。甚至大小學校中的教育。是無微不至的利用。澈底的宣傳。

現在德國民間航空的發達。可以說是世界第一。尤其是德國對於各方面所開拓的定期航空路。實際上已經使德國形成全歐洲各國的中心。如德國人自己所說的。『無論從那裏來。往那裏去。都要經過德國。因此德國成了歐洲航空路的要衝。空中輸送。自然發達。』

德國在表面上。或是外交上。自然是這樣說。其實德國人在謀事上。從來是毫無遺漏。其肚子裏不可發表的意見。我們是不難看出來的。

戰後的德國。由於上下一致的努力。已經克復了國家的財政權。現在正是着着入於復興的途徑上。現在的德國人。真是朝氣勃勃。所謂戰敗國的國民風氣。根本一點也沒有。然而德國的陸軍。戰後因和約的限制。常備軍只有十萬。因是不得已。只有將十五萬的警察隊來彌補這種缺憾。警察隊的內涵。是與軍隊同樣的施行嚴密的訓練。軍隊費與警察費。在德國是分不清楚的。在這方面。政府算是花了不少的金錢。至於德國海軍。本來沒有大金額的需要。所以政府的財力。完全傾注於航空公司。每年給與航空公司的補助費。約占其全費用十分之七·五。算是全世界最多的補助金。

德國所以花了那樣多的錢維持着這麼大的航空公司。不消說是另外有其原因的。他們一方面是要充實國內的航空工業。以便戰時有大量的製造能力。一方面為救濟戰後航空人員的失業者。這便是德國航空政策的大要素。表面上看起來。現代的德國。似乎是致力於航空交通事業。實際上只要一旦有事。動員令一下。立刻就是德意志空軍的精銳。這是明顯而又明顯的事實。

第四節 意大利

意大利的護國義勇軍（是屬於政府內務部）是以國王的勅令而確立。形成國軍的一部分。有事的時候。不

消說是野戰軍的後援。在平日就是担任維持秩序。以及鐵路、港灣、國境等的監視。同時又是一般青年、少年的軍事教育機關。這已是盡人皆知的一九二七年以來。國土防空的責任。亦已多托於一部份的護國義勇軍了。其最大目的。就是在感受開戰的威脅時。在數點鐘以內。立刻動員召集必要的人員。担任緊急的防空勤務。以減輕國軍過重的責任。

担任防空任務的人員。大概都是服務達相當年數的義勇兵。以砲兵或工兵服務完了的人員。以及十六歲至十八歲的青年。編成國土防空部隊。這國土隊空部隊之中。含有騎哨、情報蒐集所、砲兵隊、機關槍隊以及照空隊等。各兵科部隊。在每防空地帶之內。都同時形成防空部隊的一部份。

國土防空部隊的教育。是在現役軍官或護國義勇軍的軍官指導之下。利用每星期日的集會。不斷的施行訓練。現在已受過這種教育的義勇兵員。總數約在四萬人以上。

意大利的空军豫算。達七億餘利拉的大金額。而且他們空军的一切。都能夠自給自足。一文錢亦不至流出國外。所以戰後雖然經濟困難。防空界依然是蓬蓬勃勃的有生氣。腳踏實地的向前發展。一旦有事。立刻就有多數優秀飛機。來保護國土的上空。鐵血宰相莫索里尼說「意大利的安全。是要在飛機銀翼掩護之下才有保障。」這是一點不假的。

第五節 蘇俄

蘇俄之努力於軍備。已是十分明顯。尤其對於空軍一項。更是不遺餘力。表面上似乎沒有什麼特異之處。實際上只是國防航空化學協會一個團體。對於民間的防空施設。已經是十二萬分的活動了。

協會的主要目的。便是對於空中襲擊及瓦斯攻擊等。担任國民的防護。因此組織了航空化學隊。平時專任各種研究的指導援助。或從事於有害動物之防禦。（例如利用毒瓦斯以消滅農作物之害虫）一遇有事。便出而與軍部官兵協力。担任地方及住民的自衛。

現在航空化學協會的會員。總數已達一千萬人。航空化學隊的組織。分為空中監視班。通報聯絡班。防毒班。消防保安班。衛生班及豫備班等。各班幹部。都是常設的職員。其他人員。是輪流的受教育訓練。各班人員。或是自動的。或是與軍隊的演習取協調。不斷的從事防空的宣傳。在一般國民中。已經有很可觀的成績。

航空化學協會會員。不但從事於對空防禦。此外如募集鉅款。購買飛機。以及各種防毒器材。設置化學博物館等。無微不至的致力於提起國民的防空意識。到如今。該會獻納於赤軍空軍的飛機。已達四百餘架。其意氣沖天。真值得我們驚嘆做傲。

最近蘇俄國內「化學室」的設置。已經普及至於鄉僻壤。人民在郊外或公園散步時。隨時隨處都可以看見。而且可以進去戴着防毒面具。跑入撤毒室裏面。親自實驗防毒的動作和功效。這樣一來。防護勤務已經成爲一種極自然的社會教育。此外蘇俄的都市計劃。以及當創設或擴充都市工業地帶時。都非常注意防空的建設。無論大小各都市。至少要求具備左列各種關於防空的事項。

1. 中央開築廣大的通路。沿兩側的步道多種樹木。
 2. 主要道路。須與該地主要風向相平行。使路上空氣十分流通。毒瓦斯不能停滯。
 3. 建築物與道路。宜取相當距離。(通常以建築物之高度為標準。)使萬一受空襲房屋倒塌時。不至閉塞道路的交通。家屋相互之間。亦取同樣的間隔。此外在集團建築的後方。須留出相當的空地。以為危急時避難場所。
 4. 國家的重要機關。切忌羣集於都市的中央部。必須用適宜的方法。分為若干小集團的分散配置。
- 其他如對於熄燈準備的規定和教育。無不積極施行。尤其是在最高學校內設置防空講座。各學生都應該有聽講的義務等。其施設可謂十二分的澈底。

第六節 日本

世界大戰中。日本雖然參戰。但因為地理上的關係。位於遠東。真是沒有深入戰爭的漩渦。只是借這機會。大發洋財而已。日本在大戰中。真是完全沒有領教空襲的滋味。因此防空事業。自然是不發達。國民對於防空。也沒有多大的注意。然而日本是軍國主義的帝國主義國家。天天是在準備侵略的戰爭。軍政當局之積極準備。已不是自今日始。對於國民自身防護能力。以及思想之不發達。當局總認為是一大危機。因此想盡種種方法去領導國民。向防空的路上前進。

自歐戰後至現在。民間防空事業。雖然費了莫大的努力。算是毫無成績。但日本侵略滿蒙的慾火。已經不能再

邊住了。去年九月十八日。公然的出兵佔領滿洲。開始戰爭的行動。一方面向世界和平挑戰。一方面更借這機會高唱國難。用盡各種方法。使全國國民。急速的完成防空組織。一時國內空氣。驟然緊張起來。大有戰時的景況。茲將其最近之事實。錄其一二。以供讀者參考。

1. 制定非常災變要務規約。日本因為積極備戰。自去年起。重新定東京非常災變要務規約。規定戰時各地方對空防禦的重要綱領。那可以說是都市防護上的基本法典。各地人民團體。都依照這規約積極準備訓練。以期收完密一致的效果。

2. 組織防護團。日本各大都市。都有防護團的組織。自去年九月十八以來。尤其努力於各地防護團之整備。其組織是以各地在鄉軍人會、男女青年團、婦女團體、醫事衛生團體、少年團以及其他鄉村市民團體等所編成。其任務專任戰時各地方的警備、消防、防毒、警報、交通整理、避難所管理、救護、配給及其他各種作業。以市長區長為團長。各地普遍的有細胞組織。算是防護上唯一的實行機關。今年九月一日。東京防護團舉行成立典禮。陸軍大臣、內務大臣、市長、警視總監都到會。參加團員三四萬人。民衆十餘萬。禮畢之後。舉行防空演習。尤有軍國民的氣概。

3. 國民防空協會。是市民防護事業的唯一研究機關。凡民間名望家科學專家。統統收容在裏面。各大學、各工廠、重要機關以及交通團體。裏面都設置支會等細胞組織。專門研究防護上最有效的方法。定下防護計劃。指導各地防護團的訓練。此外常常的開設防空講演會、影畫會、展覽會。以提起一般國民的防空意識。可說是民

國防空組織的參謀本部。

4. 青年團之防空訓練 日本的青年團是有非常普遍的組織。無論各大都市以至窮鄉僻壤。凡達相當年齡的青年。都在組織之內。不時的加以軍事訓練。最近兩年來。青年團訓練科目中。更加以防空訓練一科。都市防護的勤務。已成爲普遍必修的科目。其用心之苦。積慮之深。已不難想見了。

5. 少年空軍 自從滿洲事變發生以後。防空的熱度。一時沸騰。大有非防空而不時髦之概。東京各民間航空學校。乘機組織少年空軍。從各小學校中。各挑選第五六年級學生若干名參加。(年齡在十四五歲左右)實地的訓練飛行技術。及防空勤務。一方面是在提起一般民衆的防空航空興趣。一方面是適應軍部的。少年空軍主義。造成未來空軍的人材。這是這次上海戰事以後軍部的經驗。以爲戰爭中。空軍人員必有多數的犧牲。而空軍技術。非長時間訓練不得精銳。必須練成少年空軍。使各航空人員。都是年壯力強。技術精練。而服務時間加長。

6. 國防募捐 日本最近因財政上困難。不能立刻置備多量的新兵器。因此借國難爲名。大大的鼓吹國民的募捐。其捐款除購置飛機。戰車。獻納於軍部之外。各都市市民。都自行捐款購置聽音機。高射砲等防空兵器。例如京都市。(人口九十萬)一市捐款達六十五萬圓以上。購置兵器共分爲1. 情報標示機。2. 情報送信及情報受信機。3. 百五十生的朋型探照燈。4. 九十式大空中聽音機。5. 九十式小空中聽音機。6. 野戰高射砲。7. 高射機關鎗。8. 九一式戰鬥機等八種。其他大都市捐納更多。各兵器的名稱。就冠以各區的名稱。永爲該區自衛之

用。各兵器都是由本國兵工廠承辦。這樣既可在短時間內得備多量防空力量。一方面還可發展本國的軍事工業及技術。增加生產力。真是一舉兩得。

7. 其他 以上所舉。只是耳聞目見最顯著的事項。至於微末枝節。真是不可勝數。例如防空的宣傳。除各種影畫、講演、展覽會之外。凡全國玩具雜誌以至商店的廣告。無處不見防空戰鬥的文字圖畫。最近又有各種防空小說出現。一般人民都極喜歡閱讀。其宣傳手段。可謂無微不至。

第七節 防空戰備之要素及整備

總而言之。世界各國。雖然各有不同的傳統政策、立場和手段。可是實際上。無不軍民互相協力。分頭並進的從事於防空施設。而且都已經取得協調而進入具體化的境界中了。

世界列強。因為國土位置上的關係。一朝有事。總是空襲的危險最大。尤其今日航空技術之進步。一切海陸的險阻。早已失其價值。因此各國的趨勢。無不戰戰兢兢的互相競爭。以期空防的鞏固。中國對於防空上的施設。本來說不上。尤其是建築和都市的設備上。都是十分的落後。怎可以一味醉生夢死而不急起直追呢。

對於一國防空的戰備。只是看飛機數多少。操縱士人數多少。絕對是不適當的。除上述兩項之外。人才和器材的質和量。都是最緊要的問題。無論有幾多飛機。假使操縱士人數不足。依然是沒有用。只有陸海空軍的操縱士。還不足以估量空軍的勢力。凡養成陸海空軍操縱士的機關。其設備及能力的程度。以及民間航空人員養成方法。

都形成空軍勢力的重要要素。同時還是防空力量的要素。

從質的方面說。國民教育訓練的程度。尤其是防空意識的程度。以及防空常識之是否普及。都有非常大的關係。從量的方面說。防空器材的數目。單是現有的數目。還不能為正確的標準。其國內的製造能力。才是重要的要素。例如以海軍來說。要造軍艦一艘。須費莫大經費和數年的歲月。海軍艦隊一經失敗。就不知要費多少金錢時間才能夠恢復。然而空軍就不同了。飛機的製造。比較軍艦容易。而且能夠大量的生產。所以一國的航空工業力。以及製造能力。才是決定一國空軍及防空勢力的重要要素。

至於器材之優劣。機能之精否。研究機關是否整備。都有極大關係。例如現代軍用飛機機能。大多是很完備。以一般民用飛機。不一定立刻可以轉為軍用。這是十分重要的問題。各國所以不遺餘力的獎勵保護民間航空。使其日就發達。無非就是為此。

第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

一 東京非常災變要務規約

日本與蘇俄。都是近世新興的強國。而且都是與中國毗鄰接壤。關係十分密切。所謂強隣虎視。真是描寫恰切。日俄兩國對於現代軍備。都是十分努力的國家。本篇特地將二國民間防護組織的內容分章列出的緣故。亦不外是因爲二國與中國關係密切。同時其各種組織設施的事項中。有許多足供我們做倣或警惕的地方。

說起日本的民間防護組織。就要先說到東京非常災變要務規約。各地民衆防護組織。都是根據本規約的規定而產生。其各種教育、訓練、勤務以及防護上的計劃施設。無不以本規約爲基本法典。自平時積極整備。這便是所謂「居安思危。有備無患。」

本規約爲軍、政、警、民各方面所協力製成。專以東京及附近都市非常災變爲對象。集合各方面的全力。講求應付方策。本章爲節省篇幅起見。對於本規約的內容。不加理論的說明。只將原文記錄如左。讓讀者自行研究。

東京非常災變要務規約

第一章 總則

第一條 本規約製定之目的。係以東京及其附近市鎮非常災變爲對象。以求東京府廳、市政府、警視廳、東京警備司令部、東京憲兵隊。以下簡稱爲關係官衙。平時一切防護準備。以及有事時之防護實施。能完全協調。並使在各地區人民團體。對於上述關係官衙之防護事業。能與以有組織有統制之援助。

第二條 非常災變中。本規約適用之時期及範圍。由防護委員會全體委員（不得已時由常務委員會全體委員）一致決議決定之。宣布戒嚴令或因勅令裁定而公布適用戒嚴令之一部時。本規約適用之範圍。概由戒嚴司令官酌定之。

第三條 事變災害時。第一條所載地域內外。或與該地域相關聯之官民。宜本協同之精神。與關係機關。互相協力援助。

第二章 防護委員會

第四條 爲達第一條之目的。特設東京防護委員會（以下簡稱委員會）。其事務所置於東京市政府之內。

第五條 委員會置會長、顧問、委員及幹事。

第六條 委員會會長。以東京市在職市長充當。統運一切會務。

第七條 左列在職人員。概爲本會顧問。以應市長之諮詢。

東京警備司令官。警視總監。東京府知事。

第八條 左列在職人員。概爲本會委員。審理重要事項。

○東京市第一助役 東京市第二助役 東京市第三助役 東京市政務局長 東京市水道局長 東京市電氣局長 東京市土木局長
東京市保健局長。

○東京府內務部長。東京府土木部長。

○警視廳警務部長。警視廳官房主事。警視廳刑事部長。警視廳保安部長。警視廳衛生部長。警視廳消防部長。

○東京警備司令部參謀長。近衛師團參謀長。

第一師團司令部參謀長。麻布聯隊區司令官。

本鄉聯隊區司令官。

○東京憲兵隊長。

上表委員中有○記號者爲各該關係官衙代表。任常務委員。以東京市現在第一助役（略如副市長）爲委員長。

第九條 幹事以東京市文書課長。東京市社會局長。東京府學務課長。警視廳警備課長。警視廳消防課長。東京警備司令部高級參謀。第一師團司令部

令部佐官（即校官）。東京憲兵隊副官等充任。處理日常事務。

上列幹事中。以東京警備司令部高級參謀爲主任幹事。

第十條 委員會會長。必要時得經委員會之決議。臨時添請顧問或幹事。

第十一條 委員會會長召集委員會。會議時爲會議之議長。討論事項。除第二條第一項事件外。得由各直接關係委員建議。由會長裁決之。

其他應付委員會討論之事。由會長決定之。

不甚重要之事。得由常務委員會議。由常務委員長裁決之。

第十二條 委員會會長有事時。由常務委員長代理之。

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

第十三條 委員有事故時。宜使能代理其職務之適當職員。出席委員會。

幹事有事故時亦同。

第十四條 非常災害發生時。覺事態重大。各委員及幹事或其代理者。可不經召集手續。直至東京市役所（即市政府）市長應接室（構成委員會。

上述場所不能集合時。可應當時情況。不經通知。按東京府廳（學務部長室）警視廳之順序。爲臨時集會所。

第十五條 委員會設庶務、規劃、運輸、宣傳四課。各課設主任。掌管左列事項。

1. 庶務

一、委員會之召集及議事事務。

二、諸指令通報之起案及發送事務。

三、委員會事務所內各系之聯絡統制事務。

四、與一般官衙公署及其他團體之交涉聯絡事務。

五、募捐金品之收集、會計及處分事務。

六、其他各課所屬以外事務。

2. 規劃

一、各關係官衙公署關於防護上事務之統制。（運輸事務不在此限）

二、防護實施狀況之調查、記錄及統計之作製。

3. 運輸

一、關係官衛事業中與運輸相關聯各機關之利用及統制事務。

二、右各機關遇故障斷絕時應取方策之考究。

4. 宣傳

一、各種講習中心宣傳之防止。以及實施必要之宣傳。

二、燈火管制、防毒、消防、避難、給與等事業。當將其要領普及於一般羣衆。

三、事變災害及防護狀況。迅速使羣衆普通周知。

四、與報章、雜誌、通信社、廣播電台等交涉事務。

第十六條 委員會會長依左列區分聘請前條各課主任。

一、庶務 東京市役所

二、規劃 全右

三、運輸 東京府廳

四、宣傳 警視廳

第十七條 各關係官署。宜準備於各課中。各配屬課員一名。以俟有事時各關係官署之事務。能與前條委員會事務互相連繫。而該等爲各課主任之關係官署。尤宜準備所要之課員。

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

第十八條 各課主任兼承務委員長之意旨。以自己所屬官署之人員處理担任事務。有事時。統率自己所屬官署人員及其他關係官署團屬人員。處理各該課所屬一切事務。

第三章 關係官署

第十九條 各關係官署宜就本章規定之各担任事項。依其權能之範圍。制定實施計劃。通報於委員會。

第二十條 各關係官署為實施左列各節所載担任事務。須置各系常設主事。並將其姓名通報於委員會事務所。及各關係官署。各項事務。概指定主要担任官署。但其他關係官署。亦宜與之協力。

事項實施時。各課主事宜詳悉其掌管事務之狀況。隨時通報於委員會事務所。且宜與其他各課主事保持密切聯繫。

第二十一條 各關係官署每年至三月末日截止。宜將左列諸件通報委員會事務所。以便委員會會長依本規約所定製作防護計劃。

一、災變時必須特行警備之各主要施設物件。交通上重要工作物。及主要通信所之所在。

二、有事時必須施行偽裝遮蔽物件之所在。

三、電車庫、變電所及其他須特行監視物件之所在。

四、食糧貯藏倉庫之所在。

五、爆發物及其他危險物品倉庫貯藏所之所在及狀況。

六、可利用為避難所之場所。

七、其他警備上認為必要之物件場所。

第一節 警防

第二十二條 凡非常災變時。一切防止損害之行為。總稱爲警防。

第二十三條 警防業務分爲左列五條。

一、警邏

運用警邏班。尤以關於預防火災盜竊之事項。

二、燈火管制

與軍部施設相關連。運用警報班傳達警報。實施燈火管制及監督事項。

三、消防

運用防火班。任火災防止及火災防禦諸事項。

四、交通整理

運用交通整理班。及實施交通整理事項。

五、避難

運用避難所管理班。選定避難所。指導避難者之出入。保持秩序。及司休宿給養事項。

第二十四條 警邏、消防及交通整理。主由警視廳任之。

燈火管制業務。主由東京市役所（即市政府）担任。至於市外區域。則與東京府廳協定之。

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

戰時國土防空之理論與實際

避難業務。主由東京府廳担任之。

第二十五條 凡對於非常災變之各種建設作業事項。總稱之日工作。

第二十六條 工作業務分爲左列六條。

一、偽裝遮蔽

奧軍部施設相關連。在目標顯著地區地物之對空偽裝遮蔽方法要領之製作及實施事項。

二、建築

任避難所、臨時病院、救護、囤積所等之建築設備事項。

三、水道瓦斯

任水道瓦斯等斷絕之豫防及補修。復舊等工作。概增聖泉井等應急施設事項。

四、交通

任道路、橋梁、渡船場之保護修復及新設事項。

五、通信

任通信設備之保護、修復及應急通信施設事項。

六、電氣

任照明設備之保護、修復、應急施設及其他動力事項。

第二十七條 建築及交通業務。依委員會之協定。由東京府廳東京市役所分別担任之。
通信業務。主由東京府廳担任之。

備裝、遮蔽、水道、瓦斯、電氣等業務。主由東京市役所担任。其及於市外者。則與東京府廳協定之。

第三節 衛生

第二十八條 凡罹災者之收容、保健、及傷病者之治療、暨消毒、防毒等一切業務。總稱曰衛生。

第二十九條 衛生勤務分爲左列二條。

一、防毒

運用防毒器。任傳染病之豫防。施行消毒清潔及其他應急防毒準備。暨毒瓦斯檢測等事項。

二、救護

任傷病者之收容、救急、治療、傷病者之運搬及病院等事項。

第三十條 衛生勤務委員會之協定。由東京市役所。及警視廳分別担任。其及於市外者。則與東京府廳協定之。

第三十一條 救護係宜將收容所、治療所、病院等所在地點。及其收容者之姓名。隨時通報於委員會宣傳課。以便轉告一般民衆知悉。

第四節 配給

第三十二條 凡食糧、飲料、燃料、被服類及其他救恤物品之蒐集、分配等一切業務。統稱之曰配給。

第三十三條 配給勤務分爲左列二條。

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

一、食糧

司食料品之授受、炊爨、飲料水燃料等之調辦、及分配等事項。

二、被服

司衣服、寢具及其他雜品之授受、配給等事項。

第三十四條 配給勤務主由東京市役所担任。其及於市外者。則與東京府廳協定之。

第五節 運輸

第三十五條 凡運輸交通機關之需給統制及利用等一切業務。總稱之曰運輸。

第三十六條 運輸勤務分爲左列五條。

一、火車

凡關火車移送。任關係鐵道當局之交涉。及運送人員物件之管理事項。

二、電車

司運送者之輸送。及其他東京市內郊外所有電車之利用統制事項。

三、船舶

司運送者之輸送。及其他物質之出入運搬等船舶之利用事項。

四、飛機

司飛機之通信聯絡及其他飛機之利用事項。

五、車馬

司汽車、人力車、馬車等之利用統制事項。

第三十七條 火車勤務由東京府廳担任之。

電車勤務。市内電車由東京市役所担任之。市外電車由東京府廳担任之。

船舶勤務依船舶之所屬。由東京府廳及東京市役所分別担任之。

飛機及車馬勤務。概由警察廳担任之。

第三十八條 一般關於軍用運輸機關協力之請求。須由各系主事提出委員會。由委員會請東京警備司令部行之。

第六節 整理

第三十九條 凡物品之購買、貸借、受領。或對各系之發給。以及關於勞務等一切會計事務。總稱之曰整理。

第四十條 整理業務。依委員會之協定要領。由各關係官署分別担任。隨時將其結果通報於委員會。

但遇緊急事故無暇協定時。可適宜臨機處置。然後迅速將其要旨通報於委員會。

第四章 防護評議會

第四十一條 各區(鄉村)為審議各該區防護團之編成及活動事項。特設區(鄉村)防護評議會。

區(鄉村)防護評議會會長。以在該區(鄉村)充當。由會長聘請所屬評議員。組織區(鄉村)評議會。

第三篇 第十二章 張那日本民間防護組織之內容

第五章 防護團體

第四十二條 各區(鄉村)依行政區劃之區分。編成區(鄉村)防護團。

區(鄉村)防護團更區分爲若干班。但其人員過多時。可分爲若干防護分團。各班必要時可更區分爲若干區隊。

區(鄉村)防護團。以各市郡爲單位。組成聯合防護團。

聯合防護團團長。以東京市在職市長充當。各郡聯合防護團團長。可另擇適當人員充任之。(譯者註。日本地方制度。各郡不設郡長。)

第四十三條 防護團體遇非常災變時。宜由聯合防護團團長之指令。配置於適當地區。各從事其担任防護業務。但關係警防事項。宜依當地軍隊。

警察(消防)官吏及憲兵之指導而行動。

第四十四條 防護團體之召集及出動。宜秉承防護委員會委員長之命令。由聯合防護團團長指令關係區(鄉村)防護團團長。各關係區(鄉村)防護

團團長。即時遵命召集出動。但遇不測天災緊急事故無暇待命時。各區(鄉村)防護團團長得斷斷下令出動。

上述二項時機。對於警察署、消防署及憲兵官署(以下簡稱爲關係官署)長官。應行所要之通報。

第四十五條 非常災變時。凡從事防護勤務之防護團體人員。必須穿著團體固有制服。其無制服者。可穿著活動便利之服裝。

防護團體人員須懸帶。書明其所屬防護團體名稱。

第四十六條 防護團體人員於出動時。凡治安警察法所定或警備設備及其他禁戒物品。一律不得攜帶。

第四十七條 區(鄉村)防護團團長。依本規約所定勤務施行訓練時。宜將其種類、場所等件。先行通報聯合防護團團長及關係官署長官。

第四十八條 區(鄉村)防護團團長。每年三月末日爲止。宜決定各防護團體之編成及召集要領。且報告於聯合防護團團長。及通報於委員會。

務所及各關係官署。

第四十九條 防護團體之組織、編成、任務、配置及其他事項，另規制定之。(錄後)

第五十條 各防護機關勤務上相互之關係概如附表。

第六章 集會及紀錄

第五十一條 遇非常時期各防護團體依本規約所定開始活動時，為使相互聯絡確實協同起見，各委員幹事等，宜定日時，於防護委員會事務所，舉委員會、幹事會及其他集會。

區(鄉村)防護評議會亦然。

第五十二條 非常時期中，各關係官署及聯合防護團本部以下，宜各設本部日誌，逐日記錄事件終了後，宜將左列事項向委員會事務所提出詳細報告。

一、地方一般情況。

二、行動經過。

三、非常時期所採取之特別處置。

四、關係官廳及團體相互之聯絡及協力狀況。

五、一般效果及一般人民之意見、稱人民之援助。

六、宜特行獎賞個人或團體之行動行為。

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

七、將來須施行注意事項。

第五十三條 東京防護委員會及區(町村)防護評議會宜將前條各項中必要事項記錄之。

第七章 附則

第五十四條 本規約自昭和五年(一九三〇年)九月一日起施行。

第五十五條 各防護團體宜依本規約與關係官署協議。然後更制定非常災變時之行動計劃。

附表

各防護機關勤務上相互關係一覽表

庶		委員		會		關		係		官		衙		公		署		區(鄉村)防護(分)團	
畫		規		宣		防		警		警		護		報		班		班	
偽裝遮蔽係		避難係		交通整理係		消防係		燈火管制係		警		護		報		班		班	
(市)		(市)		(警)		(警)		(市)		(警)		警		報		班		班	
		避難所管理班		交通整理班		防火班		警		報		班		班		班		班	

(市) 課 務													
(府)課 輸 運						(市) 課							
(警) 課 傳													
輸 運				給配		生衛		作 工					
車馬係 (警)	飛機係 (警)	船舶係 (府市)	電車係 (府市)	火車係 (府)	被服係 (市)	食糧係 (市)	救護係 (警市)	防毒係 (警市)	電氣係 (市)	交通係 (府市)	通信係 (府)	水道瓦斯係 (市)	建築係 (府市)
					配給班	救護班	防毒班	工 作 班					

備考

一 表中括符內警指警視廳府係指東京府廳市係指東京市役所

二 表中委員會欄之括符內係指担任各該課主任之官署

關係官署欄之括符內係指各種勤務之主任(分担)官署

二 防護團體之組織、編成、任務及配置。

要務規約第四十九條所載防護團體之組織、編成、任務、配置及其他事項要領。

第一、組織

防護團體以在鄉軍人會、男女青年團、町內會、(町區會大字會)婦人團體、醫事衛生團體、少年團及其他各關係團體組織之。

第二、區(鄉村)防護團之編成及任務。

區(鄉村)防護團或防護分團。通常分爲九班如左。但非常災變時。依其事件之性質、任務較輕之班。應與其他關係密切之班。適宜協力而援助之。

一、警護班

主以在鄉軍人會會員、青年團團員、町內會會員等編成。任治安維持、火災盜難之豫防、及警護物件警護之補助。

二、警報班

主以在鄉軍人會會員、青年團團員、町內會會員等編成。任警報及燈火管制等傳達及實施之補助。

三、防火班

主以在鄉軍人會會員、青年團團員、町內會會員等編成。對於火災之防止及防禦。任消防署員（東京市外時爲消防組合）之援助。

四、交通整理班

主以在鄉軍人會會員、青年團團員、少年團團員及其他必要團體編成。任交通整理及其他交通事項之援助。

五、避難所管理班

主以町內會會員編成。任避難人員出入之指導、休宿及給養等之援助。

六、工作班

主以有特長技術人員編成。任各種建設及電氣、水道、瓦斯、通信、照明等應急補修及其他必要之操作。

七、防毒班

主以醫事衛生關係團體人員、在鄉軍人會會員、青年團團員編成。任消毒、清潔等之實施。及對空中撒毒之防毒作業。

八、救護班

主以醫事衛生關係團體人員、婦人團體人員、女子青年團團員等編成。任傷病者之救護。

九、配給班

主以在鄉軍人會會員、男女青年團團員、町內會會員、婦人團體人員編成。任各種物資之配給。

第三、配置

東京市聯合防護團本部置於市役所內。各郡部防護團本部置於適當之學校校內。

區（鄉村）防護（分）團本部。通常置於各該區區役所。或適當之學校內。

班本部顧慮與所屬防護分團本部之聯絡。適宜置於各該區內適當之地點。

第四、其他

一、聯合防護團團長。每年一月二十日以前。宜將自己本部充當人員通報於所屬區（鄉村）防護團團長。各區（鄉村）防護團團長。更加自己本部充當人員。於一月底以前一併通報（必要時經防護分團長）於所屬各班班長。

二、各班班長依上述通報決定各項充當人員。於二月二十日以前。報告（必要時經防護分團長）於區（鄉村）防護團團長。各區（鄉村）防護團團長。更於二月底以前。將聯合防護團必要人員。報告於聯合防護團團長。

三、聯合防護團團長。依上述報告。決定翌年年度之命課。（以每年四月一日為年度開始期）於三月十日以前。通達於所屬各區（鄉村）防護團團長。各區（鄉村）防護團團長。更決定自己本部必要人員。於三月二十日

以前一併通達（必要時經防護分團團長）於所屬各班班長。各班班長更決定本班必要人員。於三月底以前。通達於各本人知照。

四、各班班長。凡聯合防護團本部及區（鄉村）防護團本部要員有異動時。宜即行報告。適宜處置之。

三 東京市聯合防護團

東京聯合防護團。已經在今年九月一日正式舉行成立典禮。到會團員達三四萬。民衆十餘萬。東京市長、警視總監、文部大臣、陸軍大臣等親自出席。這是東京府民衆唯一的自衛組織。（日本全國都市都有防護團的組織。不過因爲東京是全國的心臟所在。因此特別覺得隆重）尤其是在日本併吞滿洲的今日。重行整理組織。正式成立。或爲永久常設的團體。在成立那天。還舉行大防空表演。這不啻時向世界挑戰。同時日本併吞滿洲的最後決心。已經表現得清清楚楚了。

東京聯合防護團組織內容如左。（要務規約附錄之二）

第一章 東京市聯合防護團

第一條 本團本部。置於東京市役所教育局社會教育課內。

第二條 本團以各區防護團組織之。

第三條 本團司掌事務如左。

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

戰時國土防空之理論與實際

一、非常災變時。區防護團之動員及指揮事項。

一、各區防護團相互之聯絡統制事項。

一、各區防護團之指導教養事項。

一、其他非常災變事務及常時準備事項。

第四條 本團設置職員如左。

團長。副團長。參事。幹事。

第五條 團長以東京市在職市長充任。副團長以在職助役（略似副市長）充任。

團長代表本團。任本團及各區防護團之指揮統制。副團長輔助團長辦理各種事項。

第六條 參事由市役所在職各局長充任。以應市長之諮詢。

常務由現任教育局長之參事掌理之。

第七條 幹事由教育局社會教育課長充任。秉承上司之命處理常務。

第八條 本團設協議會。以應團長事業進行上之諮詢。

第九條 協議會以團長、副團長、參事、幹事、及各區防護團團長組織之。

第十條 本團置書記。以社會教育課課員充任之。

書記承幹事之命處理庶務。

第二章 區防護團

第十一條 各區依非常災變要務規約以下簡稱要務規約第四十二條規定編區防護團。以各區在城區長任防護團長。

第十二條 區防護團長承聯合防護團團長之命司理團務。

第十三條 區役所(即各區區署)內置左列各系以任區防護團之統轄及與聯合防護團之連繫。

庶務係 會計係 工作係 衛生係 配給係

庶務係分掌庶務方面之事務。

會計係分掌會計方面之事務。

警防係分掌警護、防火、警報、交通整理、避難管理等事務。

衛生係分掌防疫救護方面事務。

配給係分掌配給方面事務。

第十四條 各系置主任及系員。受區防護團團長之命。

第十五條 區防護團編成之標準如左。

一、各區依區域之廣狹、構成防護團各團體之分布狀況、及人員之多寡得組織防護分團。

二、防護分團概以小學校通學區域(即學生居住區域)為中心。且顧慮與其他關係官署聯絡之便利而定其區域範圍。分團名稱冠以小學校之

名稱。

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

三、特別地區。可依其特殊情形。以適宜方法組成若干分團。

四、各分團依前節(要務規約附錄之一)要領分爲九班。

五、上述各項分團。依前節(要務規約附錄之二)「區防護團之編成及任務」所定。由必要人員充任之。

第十六條 前係各分團各區分團長一名。副分團長若干名。各班設班長一名。副班長若干名。

分團長及班長。任所屬分團及班之指揮統轄。

第十七條 區防護團長。分團長及班長。宜依前節(要務規約附錄之一)施行所要之通報報告。

第三章 區防護評議會

要務規約第四章所定之「防護評議會」其實施規定如左。

第十八條 爲達要務規約第四十一條之目的。區防護評議會之處理事項。規定如左。

一、各該區(以下簡稱區)防護團之組織及成事項。

一、區防護團之準備及活動促成事項。

一、區防護團之經理豫算事項。

一、區防護團各種調查研究事項。

一、其他認爲必要之事項。

區防護評議會之事務所。置於區役所之內。

第十九條 區防護評議會之評議員。聘請左列人員充任之。

區會代表者。警察署代表者。憲兵分隊代表者。

消防署代表者。區小學校代表者。在鄉軍人會代表者。

青年團代表者。女子青年團代表者。町會代表者。

方面委員代表者。婦人團體代表者。警事衛生團體代表者。

少年團代表者。其他認為必要之人員。

第二十條 評議會置會長一名。副會長一名。常務評議員若干名。

第二十一條 評議會會長統理一切會務。

第二十二條 副會長由會長聘請之。以爲會長之補助。會長有事故時。代理其職務。

第二十三條 常務評議員組織常務評議會。必要時代行評議會之審議事項。

第二十四條 評議會置幹事及書記若干名。處理各種事務。

第二十五條 幹事以區役所吏員充當。由會長之委囑處理會務。

第二十六條 書記由區役所吏員充當。由會長指名。使任實務。

第二十七條 評議會會長於必要時召集評議會。

第二十八條 評議員遇事故時。宜使能代理其職務之人員出席評議會。

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

四 國民防空協會

國民防空協會。如前章所說的。就是日本民間防空的唯一研究機關。其組織是遍及全國。除東京設置本部之外。各地方各大學以及各大公司工廠。都設置支部。各就本地情形和本地特殊的狀況。從事專門的研究。研究的結果。不消說便是移於實行。例如從事都市住民的防空準備施設。指導防護團的教育訓練。以及編成地方的防護計劃。

協會事業最重大的意義。還是在提高一般國民的防空意識。獎勵及促成國民的自衛訓練。其工作方式。雖然有種種不同。在成立未久的今日。大概就是與各地男女青年團。在鄉軍人。消防團等地方有力團體。互相連繫。協力開設各種講演會及展覽會。或是由協會派遣講師。到各地民衆團體中去講演防空及非常災害時所應取的處置。使一般民衆對於防空有充分的理解和興味。此外如防空影畫會及其他宣傳方法。已是普及於全國各地。

此外對於都市的各種設備。以及其他關於防空上各方面問題。都分別的從事研究。然後將其結果（主要是關於國民防空方面）貢獻於當局。以爲參考。又對於各大公司、銀行、工廠等的防空計劃。隨時應各方面的要求。幫忙研究。以下將協約的規約。譯錄如左。以便讀者明瞭其內容狀況。

日本國民防空協會規約

第一章 總則

第一條 本會定名為國民防空協會。

第二條 本會於東京設置本部。於全國各地設置地方本部及地方支部。

第三條 本會以從事帝國防空上各種都市設備之研究。且提高國民對於空襲及非常災害之知識及訓練為目的。

第四條 本會為達上述目的。其施行事業如左。

一、關於防空及防止非常災害等特殊事項之調查研究。

二、發行各種防空宣傳著作。及從事各種施設。以期一般防空及防止非常災害之知識之普及。

三、獎勵及促成國民對於防空及防止非常災害之自衛訓練。

四、關於防空必要之施設。隨時實踐意見於當局。

五、依本會趣旨。其功績顯著者即加以褒獎。

第五條 本會事業年度。以每年四月一日為年度開始。以每年三月卅一日為年度末日。但最初年度。以本會創立之日為始。

第二章 總裁 副總裁 顧問 參議

第六條 本會推舉總裁一名。副總裁一名。

第七條 本會以評議員之決議。推薦顧問。及參議若干名。

顧問及參議。應本會之諮問。且隨時出席理事會評議會及總會。發表意見。

第三章 職員

第三篇 第十二章 強鄰日本民間防護組織之內容

戰時國土防空之理論與實際

第八條 本會本部股職員如左。

一、會長 一名

二、副會長 二名

三、理事 若干名(理事中以若干名爲常務理事)

四、監事 若干名

五、評議員 若干名

第九條 會長及副會長由評議會之決議推舉之。

第十條 理事及監事由評議會於評議員中選任。由會長聘請之。

常務理事由會長指名任命。且有薪給。

第十一條 評議員由總會於會員中選舉之。

第十二條 會長代表本會總理會務。理事會、評議員會及總會開會時爲會議議長。

第十三條 副會長補助會長。會長有事故時代理之。副會長出席理事會、評議員會及總會。有表決權。

第十四條 理事分担掌理各種會務。

第十五條 監事監查本會財產。及業務執行之狀況。

第十六條 評議員審議重要會務。

第十七條 職員任期概以二年為限。但得連任。

候補。補缺職員。以前任職員剩餘之任期為限。

職員任期既滿。但後任者尙未就職時。得繼續執行職務。直至交代。

第十八條 本會依必要設置各種委員。

委員概由會長聘請之。

第十九條 本會必要事務員。由會長任免之。

第四章 會員

第二十條 凡贊成本會宗旨。繳納會費者。皆得為本會會員。

第二十一條 本會會員分為五種如左。

名譽會員 由評議會之決議。推薦有地位名望人物充任之。

特別會員 由評議會之決議。推薦對於本會有特別功勞者充任之。

正會員 每年繳納會費十二圓(每月一圓)者為正會員。

通常會員 每年繳納會費六圓(每月五十錢)者為通常會員。

准會員 一時繳納會費一圓(未成年者一時繳納五十錢)者為准會員。

第二十二條 凡會員概應交一定會章。

第三篇 第十三章 昭和日本民間防護組織之內容

第二十三條 本會會員對於本會主辦之講習會、影畫會、講演會及其他宣傳本會題目之集會等，通常有受招待之權利。

會員出席上述集會時，概宜佩用會員徽章。

名譽會員、正會員、通常會員得受寄贈本會發行之機關雜誌。

第五章 會議

第二十四條 會議分爲理事會、評議員會及總會。

第二十五條 理事會每年召集一次，必要時得由會長隨時召集之。

第二十六條 評議員會分爲通常及臨時二種。

通常評議會於每年四月召集，臨時評議會由會長於必要時召集之。又由評議員五分之一以上提出會議目的事項請召集時，會長得召集臨時會議。

第二十七條 左列各項宜付評議會審議。

一、本會之豫算及決算。

二、本規約之制定及條規之變更。

三、本會資產管理方法之決定。

四、會長及其他理事會認爲必須評議會決議事項。

第二十八條 評議員會之議案，以過半數爲通過。遇可否同數時，得由議長表決決定之。

事故未能出席之評議員。得以書面表決。或將其表決權委託於其他出席之評議員。此時表決概以出席會議觀之。

第二十九條 總會每年開會一次。此外得由評議會之決議。召集臨時總會。

第六章 資產

第三十條 本會資產。以會費、捐款、募捐物件及其他本會之收入充當之。

第三十一條 本會資產用以購買國債證券。或確實之有價證券。或存於郵局或確實銀行。

第七章 會計

第三十二條 本會之收支。由每年事業年度之豫算行之。

第三十三條 本會之收支決算。於每年事業年度之末日決算之。

第三十四條 本會於每事業年度。宜製成財產目錄。貸借對照表。及事業報告書。與決算書一同提出於評議會。

第八章 補則

第三十五條 地方本部及地方支部之規則另定之。

第三十六條 本會會務執行上。必要規定之制定或變更。必須經理事會決議施行之。

第三十七條 本會將來於適當時機。宜設為財團法人。

第三十八條 本會創立時之職員。由發起人會議選任之。

第十三章 強鄰蘇俄航空化學協會之內容

第一節 國防航空化學協會之國防地位

自從帝俄崩潰以後。新興的蘇俄聯邦。因為要打倒帝國主義。達到世界革命的目的。每年依然投下莫大的軍費（十數億盧布。）以謀軍備的充實。同時更注意於全國國民的軍事化。尤其是對於航空勢力及防空。更是不遺餘力。為要得人民積極的協力和援助。更用盡百方的手段方法。使和國民精神上與物質上發生密切的關係。在國家種種的國民軍事化的方法當中。國防航空化學協會。要算是屈指第一。最有實效。最有力量的了。

國防航空化學協會是半官半民的機關。是由國民的自由意思而加入的團體。其任務除了充實國防以外。同時還致力於國家的工業化。社會的改造事業。以及其他各種和平的事務。其實蘇俄的對手是全世界的帝國主義。不消說的。再主要的任務。亦莫過於充實國防而已。

國防航空化學協會的事業。可分為軍事宣傳、軍事教育、（未召集新兵以及預後備役幹部兵卒的教育）射擊、航空、瓦斯、體育、馬事、養犬、養鴿、海事、農事、工業、運輸等各種不同的部門。其範圍非常廣大。舉凡與國防直接或間接有關係的事業。完全包括於國防航空化學協會事業範圍之內。

蘇俄的國防航空化學協會。因為官民同心協力。因此有非常大速度的發展。當一九二七年。航空化學協會與國防協會實行合併的當時。會員還不滿三百萬人。一九二九年達五百十萬。三四年後的今日。會員總數已達一千萬。無論各種學校工廠。簡單說。凡有大多數人集團的地方。到處都有國防航空化學協會的團體。組織和各種施設。依他們的計劃。在五年計劃的末期（即一九三三年）會員總數要達一千七百萬。尤其對於婦人。都極力的吸收。現在婦人的會員已達二百萬以上。這真是實際的激底的國民皆兵。我們老弱垂危的中國。對於他們的努力。不知將作若何感想。

第二節 任務及事業（國防航空化學協會規則之規定）

國防航空化學協會的目的。是在增進國防的力量。協力於航空化學之發展。為達上述目的。常從事於下列各種事業。

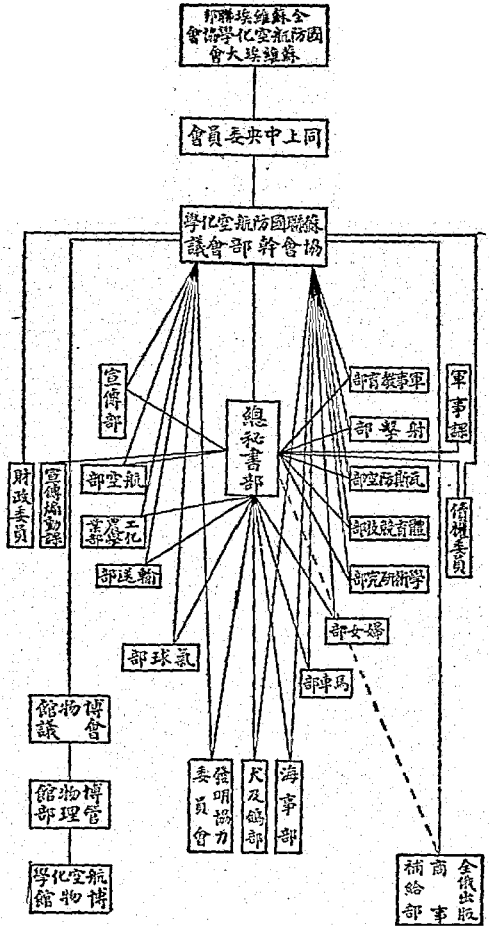
1. 協力於國軍戰鬥力之增進。并對於國防上有關係的官廳或國民經濟的團體等各種事業與以援助。
2. 協力於軍事工業（凡直接間接必要之工業）及航空化學工業的發展。上述協力目標。尤注重於軍事上可供利用的飛機及發動機的製造。航空輸送的發展。攝影器材及通信器材的整備。瓦斯原料的研究。化學品事業的擴張。飛行場的設置。軍用品。航空機。化學品。製造廠的開設。以及航空化學之適用於驅除害蟲等各種的事業。

3. 爲求國防方及航空化學的增進。本協會更協力於學術研究及發明事項。并設特別委員會。專責施行。
4. 與軍隊及與航空化學有關係之部隊、學校、工廠等協力。
5. 協力於工業、輸送、通信及民間學校之軍事化。
6. 應國軍統帥機關的企圖。協力於幹部及兵卒（現役及預備）之軍事教育及軍事政策教育。
7. 普遍的對於蘇聯農民、工人大衆等作軍事、化學及航空知識的宣傳。以求普及。
8. 參加蘇聯本國或國際關於軍事、化學及航空問題的會議、展覽會、旅行等事項。或更進而召集開辦各種集會。
9. 舉行各種研究會、集會、旅行、試驗、兵棋、馬術、射擊、體育、實驗及示威運動。
10. 以蘇聯的規定爲準據。常與外國的航空化學機關保持聯絡。并從事開闢海外航空。或建設經過蘇聯的外國航空路。

第三節 組織及人員

其一 組織

蘇俄國防航空化學協會中央機關之組織系統圖



如表。國防航空化學協會的組織。與一般政治組織大概相同。就是全聯邦、各共和國、各自治州都有其協會。各縣、市區、鎮、鄉、村都有協會的支部。在各工廠、製造所、官衙、學校、軍隊以及職業同盟機關之內。都編成小組。協會的蘇維埃。就是最高機關。其閉會中。由中央執行委員會或幹部會議代執行其職權。

(即細胞)這就是最下級的機關。

此外依各部門之不同。更組織多數的研究會、講習會、俱樂部等。

其二 人員及小組(細胞)

依一九二九年調查。國防航空化學協會的會員。總數為五十萬其發展狀況如左。

一九二七年十月一日

二九五萬人

一九二八年十月一日

四〇〇萬人

一九二九年十月一日

五一〇萬人

各會員的出身比例如左表。

年次	勞 働 等	農	民 職	員	學 生	其 他
一九二八年	一、四二〇、〇〇〇	一、〇八〇、〇〇〇	一、〇六〇、〇〇〇	三二〇、〇〇〇	一一〇、〇〇〇	一、二〇、〇〇〇
一九二九年	一、七三五、〇〇〇	一、六三五、〇〇〇	一、一七〇、〇〇〇	四一〇、〇〇〇	一五〇、〇〇〇	一〇〇、〇〇〇
	三四%	三三%	二三%	八%	三%	

據蘇聯當局的意見。以為上表人員的增加。多半是工人和農民。這樣是證明協會本身已日趨健全而向前發展。

此外據一九二九年的統計。軍人的會員共三十萬六千人。婦女會員百十萬。（現在都已有大大的增加）小組（細胞）數共七萬一千七百。其內容如左。

總數	工廠	農	村官	署	軍	隊	學	校
七、七〇〇	一、一、一九〇	三、四、四二〇	一、六、四九〇	二、八七〇	五、七三〇			
百分率	一七%	四八%	二三%	四%	八%			

第四節 青少年及預備軍幹部兵卒之教育

青少年以及預備軍幹部的軍事教育。是國防航空化學協會重要任務之一。關於這一項。他們與陸軍軍部協力。朝夕不倦的在努力施行。

本來未經召集的青少年的軍事教育。以及預備軍幹部兵卒的補習教育。都是陸軍主管的任務。但因為協會的日日發達。而且富有實際上的力量。所以將其任務之一部。委託於協會代為施行。對於一般軍事教育。協會中有軍事知識研究會。講習會。以及担任室外教育的教育隊等組織。又有野營行軍各種機構。這不是本稿的目的。其詳細情形概行省略。

依照協會的計劃。在最近的將來。軍事教育更要有最大規模的實施。就是在五年計劃的終期（一九三三年）。各種研究會講習會的會員總數。要從百三十萬（一九二九年數目）增至四百五十萬（內數十萬會員是屬專

門研究會及講習會)

除上述之外，協會還有射擊、馬事、海軍、軍用犬、軍用鴿及體育比賽等各種組織。現在都已有相當的成績。五年計劃的預定，各部都要大大的擴張及進展。這裏暫行從略不贅。

第五節 化學及瓦斯防禦

化學、航空、軍事教育，就是國防航空化學協會三件最大的事業。在協會的定名上，已是明明的寫出航空化學兩件。他們對於飛機的發達，以及瓦斯防護，尤其是傾其最大的努力。例如數年前，英國外交大臣張伯倫決定對俄絕交時，協會在「對張伯倫之回答」的口號之下，募得巨款一千數百萬盧布，立刻將其一部創辦瓦斯防禦專門學校。這是一固最顯著的例，可以知道他們對於化學戰的努力。

瓦斯防禦的事業，視各地方情形之不同而有緩急的差異。例如在戰時容易直接受敵人空中攻擊的地帶上，協會一方面與軍部或官方的防空機關相協調，對於住民常常宣傳瓦斯智識之外，同時再組織航空化學隊。實地的訓練防空勤務，並準備各種設施，使戰事發生時，立刻便能履行防空的重任。在無受敵人空中攻擊顧慮的地方，對於瓦斯知識的宣傳，官方大概都不大打理，完全是由協會担任。

關於化學（瓦斯防禦）的組織，協會內有左列各種團體。

1. 化學研究會——是專務一般化學研究發達的團體。

2. 軍事瓦斯防禦研究會。

3. 航空化學司令部及航空化學隊。

4. 航空化學研究會。

5. 航空化學隊長候補者講習會。

註一、航空化學司令部。

專任航空化學隊之編成及指導之職。

註二、航空化學隊。

其任務如左。

a. 住民地之防禦編成及住民瓦斯防禦之指導。

b. 與軍部及民間協力。為各種空中瓦斯防禦之設備。

c. 從事各種平時瓦斯事業。(如應用之以驅除農作地森林等處之害蟲)

d. 瓦斯防禦之研究。

航空化學隊的編成。大概是附屬於航空化學協會較大的細胞。(例如工廠小組等)或附屬於郡、地區或都市的蘇維埃。航空化學隊為使各種勤務的名實相符。內部更區分為左列各種部隊。

1. 對空監視哨(B. H. C. O.)

2. 瓦斯班（內分爲瓦斯監視哨、氣象觀測哨、瓦斯警報哨及消毒班。）

3. 消防及秩序維持班。（內分爲消防班及秩序維持班）

4. 衛生班。

5. 豫備班。（爲臨時援助其他各班之豫備隊）

航空化學隊是以十六歲以上的男女志願加入者編成。每隊人員約爲百七十人。航空化學隊內，另外還有毒蟲驅除班。是附屬於「工業化學部」。

如上所述。協會對於瓦斯防禦的事業。可說是不遺餘力。至於一般住民所用的防毒面具。從來是用「M」型。但當局以爲價格過於昂貴。故另從事研究其他較爲便宜的。聽說自一九二九年五月。已經有制式規定。換句話說。已經成功并實行大規模的製造了。

協會所屬關於瓦斯的團體數目如左表。（一九二九年末）

區	分	團	體	數	會	員	數	備	考
化 學 研 究 會				?		一〇、八〇〇			
軍 事 瓦 斯 防 禦 研 究 會				一、九七一		四五、二〇〇			
航 空 化 學 隊				七五三		五八、八三			

防空監視哨	一五〇	—	—
航空化學隊長候補者講習會	一七三	二、四九〇	—
瓦斯避難所	五七一	—	—
國防航空化學協會會員	—	一一七、三四三	占全國防航空化學協會會員總數五分之一強
婦女會會員	—	二〇、五%	化學研究會會員不在此內

蘇俄國防航空化學協會的一個會員。名非沙曼。在德國作長時間研究之後。嘗著一本書叫背後的防空。這本書不但是民間防空事業確切的指針。在防空事業組織創業尙淺的今日。居然亦成爲全世界軍民的一大權威。因此我們可以知道他們的努力。是十分實際而深刻。決不是皮毛之流所可同日而論。

此外由協會經手募捐獻納於國家的軍用飛機。在英俄絕交時已達三百架以上。一九二九年中東路上中俄衝突時。協會又以五百萬盧布購置多數軍用飛機寄贈其空軍。可見其實際力量的偉大。

依照協會的預定。最近已經完成莫斯科及其他各地「化學室」的設置計劃。專圖化學事業的發達及獎勵。並預定在五年計劃的終期（一九三三年）要完成六百萬人的瓦斯防空教育。三萬一千處的軍事瓦斯防禦研究會。并設置三百十處的防空監視哨。

第六節 航空

如協會名稱所示。航空是一件最大事業。不遺餘力的在向前進展。其內容如左。

其一。與空軍之協力及援助。

一、獻納飛機

協會常由募捐一般基金及特別基金的方法。募集巨款。製造飛機。獻給蘇聯的空軍。例如前而在述英俄絕交時。在『對於張伯倫之回答』的口號之下。募得巨款一千數百萬盧布。由裏面拿出六百七十四萬盧布為製造軍用飛機之用。共計獻納飛機三百架。現在烏克蘭來諾。哈里可夫的航空旅團裏面的飛機。(約六十架)大部分就是由這基金所購置的。

又如一九二九年中東路案中俄衝突。協會在『鞏固國防』的標語之下。又募了五百萬盧布的基金。這筆款就是全部投於軍用飛機的製造。前後由這筆基金所獻納的飛機。已達六七十架。最近協會又在『對於羅馬教皇的回答』的標語之下。積極的募集基金。在最短的時間內。一定又有多數的軍用飛機獻納於蘇聯的空軍。總之。只就協會獻給空軍的軍用機計算。截至一九三〇年春季止。已達四百餘架。以後協會的努力。依然是不稍疏懈。時至今日。雖然沒有確實的數字。但我們可以想像這兩年間。其所獻納飛機。已經是不在少數了。

二、與空軍之協力

協會對於空軍的援助，并不限於獻納飛機爲止。例如上述中東路中俄衝突時，協會除了獻納飛機於空軍之外，還從事於軍用飛機場的急造構築。直接間接都與空軍以莫大的助力。

三、空軍航空勤務者之養成

關於空軍航空學校學生的補充，協會更與軍部大大的協力。常行募集的宣傳。自一九三〇年起，更開設定期的講習會，以爲一般志願者的準備教育。

此外凡在國防航空化學協會創辦的航空學校畢業者，一律派遣入空軍學校，再受必要的教育。然後才出任民間的飛行家。一旦有事，全部都有從事戰鬥的能力。

其二、與民間航空事業之協力。

協會對於民間航空事業之協力，大概可分爲下列各方面。就是：1. 創辦航空學校。2. 養成民間飛行家。3. 協力於航空路之開設。4. 航空公司股票之推銷。5. 協力於各種模型飛機、小型飛機、或無發動機飛機的製造、利用及發達等各方面的事業。此外協會還自行新式飛機的設計。又常常主辦各種航空比賽。及遠距離飛行。諸如此類無一非求航空事業之發達。

其三、航空事業之團體。

一九二九年未爲止，協會所屬航空關係的團體如左（但防空團體不在此內。）

飛行俱樂部	四		
航空研究會	三三四	八、三五五八	
民間航空學校	四	三〇	人員已於一九二九年畢業出為操縱士
發動機工講習會	九	四二〇	一九二九年修業終了人員
氣象手講習會	二	五〇	全右
其他各種講習會	一二	二五〇	全右
模形飛機會	一〇〇〇	一五、〇〇〇	
無發動機飛機會	四九	九六五	
氣球學校	二	八〇	
航空學務從事者	一	三、五〇〇	
協會會員數	一	二五、一五〇	

除上表之外，莫斯科還有航空化學博物館，亦為屬於協會的航空關係機關。

其四、將來的航空計劃。

依協會的計劃，在五年計劃的終期（一九三三年）要完成民間航空學校二十五所，航空俱樂部二十五

所。并組織航空研究會二五〇〇名。養成操縱士二千名。發動機工和航空專門家各一千名。此外在一九三〇年度。還要完成飛機製作所工場的建設。

第七節 農村經濟之協力事項

農村經濟協力的事業。有很多的種類。不勝枚舉。但其最重要的有下列三種。就是驅除害蟲。施行共營農場制度和農業的化學化。

爲驅除害蟲。協會特地組織害蟲驅除隊。和設置害蟲驅除業務指導者養成講習會。積極活動。一九二九年度。消毒的地區計共二百萬海他爾（百米平方）。就中以土耳其斯坦的協會成績最著。由中央授與赤旗勳章。以示驅除害蟲的功勞。

共營農場制度的施行。目下蘇聯各方面都是傾其全力在進行中。協會是蘇聯有力的團體。不消說當然是協力進行。最近已經有很多共營農場。或在協會名稱之上。或在「國防地帶」名稱之下。積極經營。

農業的化學化。除了上述驅除害蟲之外。就是肥料之應用。農產品化學上的製造。或改良獎勵等各種事業。爲此項協會特設置農村經濟會。化學研究會。及化學實驗所等機關。從事進行。關於農業化學化的團體如左。

區	分	數	人	員
化	學	研	究	會
				五二五
				一〇、八〇〇〇人

農村經濟會	一、二七〇	一六、九〇〇
害虫驅除隊	一、七五五	?
害虫驅除指導者養成講習會	二七五	八、〇〇〇
模範農業經濟地區	四、四九四	—
化學實驗所	一三三	—
總會	—	三六、〇〇〇
婦女比率	—	二三%

第八節 發明學術研究及出版事項

其一、發明事業。

關於發明事業的獎勵。協會特設置發明事業協力委員會。附屬於協會中央蘇維埃。專任發明事業的接洽實驗等事項。一九三〇年下半年六個月中。完成的新發明共十四種。其他接洽實驗者在七百種以上。

其二、學術研究。

關於國防上的學術研究。特設置學術研究部。附屬於協會中央蘇維埃。已經發表出版的有戰爭與國民經濟

一書。內容非常豐富。另外對於蘇聯國內的戰史。現正在編纂中。其他關於蘇俄軍隊技術之向上有關係的問題。已經研究解決而移於相當實行機關者。年在百種以上。

其三、出版事業。

協會對於本會會員的教育。及以誘導一般民衆致力於國防航空化學事業爲目的。發行多數的刊物。茲舉其定期出版刊物如左。

國防飛行化學協會

七五、〇〇〇份（一九二九年）

航空與化學

五〇、〇〇〇份（全右）

養犬

三、〇〇〇份（全右）

養鴿

二〇、〇〇〇份（全右）

飛行機

一二〇、〇〇〇份（一九三〇年發刊）

航空報

？

航空及氣球

？

其他不定期刊物。據一九二九年調查。共百零四種。發行總計四百五十五萬份。

第九節 宣傳事項

協會之內設有宣傳部。目的是在使協會本來任務的航空化學日益發達而普及。同時從事於誘導一般民衆致力於協會的事業。

宣傳方法。有宣傳車、宣傳列車、影戲、戲劇、傳單、宣傳飛行、廣播無線電、新聞、雜誌等各種的手段。

一九二九年度宣傳飛行共七十八處。飛行距離共一萬八千五百杆。搭乘飛機的人員共三千九百人。其他集會人數共二十二萬人。此外更於各地區設置「國防室」、「軍事博物館」及「軍事小室」等。專作協會事業的宣傳。其數如左。

國防室

六五

軍事博物館及軍事室

三八

軍事小室

一六、六五〇

依照預定的計劃。至一九三三年爲止。要新設「國防室」二、〇〇〇處。軍隊內陳列室一、二〇〇處。農家內陳列室二、〇〇〇處。農民圖書館陳列室三、〇〇〇處。

第十節 國防航空化學協會與婦女

蘇聯是最重視婦女地位的國家。所以對於國防的事業上。亦是費了最大的努力。積極在領導婦女參加。到處我們可以看見這樣的標語。「婦女們走上國防的線上來。」左列再舉出多少實際的數字。以爲證明。

區分	一九二八年十月		一九二九年十月	
	數(人員)	婦女對總數比率	數(人員)	婦女對總數比率
協會會員	七〇〇,〇〇〇	二,七五%	一,一〇〇,〇〇〇	一一〇%
已受軍事教育人員	一〇〇,〇〇〇	—	二〇〇,〇〇〇	—
軍事知識研究會(第一級)	—	—	五九,五〇〇	一四%
婦人軍事函授研究會	數人員 三,三一〇	—	數人員 一,〇三五	—
婦人通信及行政勤務講習會	數人員 一,三四〇	—	數人員 一八,六〇〇	—
其他婦人研究會及講習會	二七,八四三	—	數人員 三,七六〇	—
射擊會	—	—	一五,七四〇	—
騎馬會	—	—	五四,五〇〇	一八%
軍事瓦斯防禦會	—	—	四,五〇〇	一八%
農材經濟化學化會	—	—	一〇,七〇〇	一九%
	—	—	六,〇〇〇	二六%

上表中婦女研究會的數目比較減少。這是因為衛生會已不在協會掌管之內的緣故。表中婦女會員數。在一年當中已有顯著的增加。一九三〇年末。婦女會員數占婦女總數二五%。五年計劃的

終期（一九三三年）將達五百五十五萬，占全數三二%。

此外在上表中，可以看出來的，就是婦女的軍事教育，已有相當的普及，尤其是蘇聯積極領導婦女，利用軍事函授研究的事業，更是值得注意，在最近的將來（恐怕現在已經就是這樣）一定有多數的婦女參加瓦斯防空的事業。

第十一節 協會之五年計劃

前節已經說過，至五年計劃的終期（一九三三年）為止，協會的會員總數，要達千七百萬，就是將全勞動者的七〇%。全職工的五十%。全農民的九%，都吸收到協會裏頭來，而且這千七百萬人的會員中，其出身的比例要如左表。

勞動者	四一%	農民	三五%
學生	一一、五%	職工	九%
其他	三、五%		

協會的經費，是由左列五種方法籌出，至五年計劃的終期（一九三三年）要吸收一億二千七百五十萬盧布，以為協會的基金。

1. 會員入會金及會費。

2. 職業同盟及其他諸機關之支出。

3. 國庫補助金。

4. 協會各商業機關之收入。(例如出版及其他之收入)

5. 特別基金之募集。

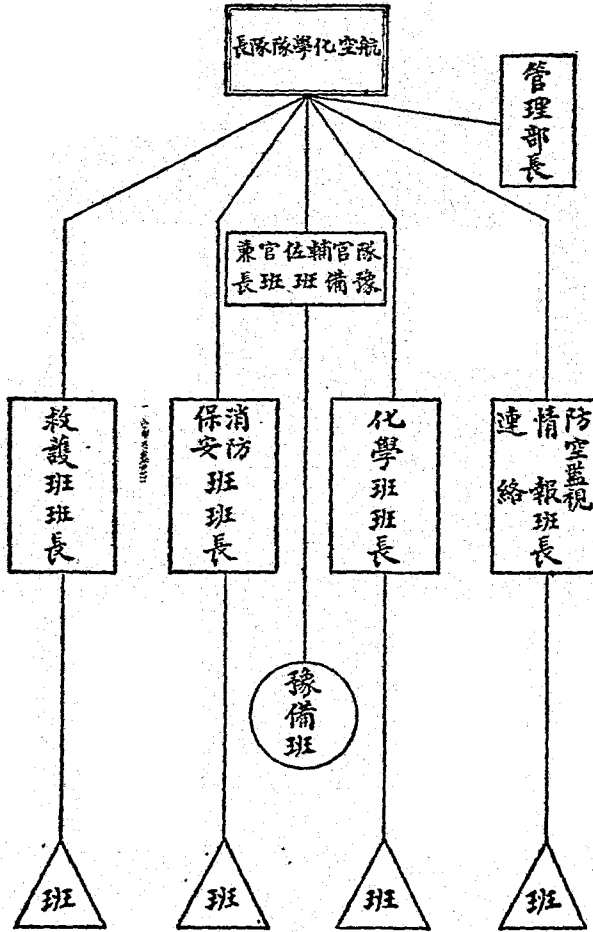
協會支出的經費。軍事運動要占其三分之一。在這三分之一支出項目中。航空專業及瓦斯防空。又要占其最重要之位置。

第十二節 航空化學隊組織之一例

根據歷來的經驗。目下所採用的航空化學隊之組織。及其編成系統。舉其一例。略如左表。

註 航空化學隊是設在國防航空化學協會各大細胞。(如各工廠等)以及各郡、地區、都市的國防航空化學協會之下。

航空化學隊人員編成之一例



戰時國土防空之理論與實際

0004

隊長	1
隊長輔佐官	1
管理部長	1
1. 防空監視、情報、聯絡班	3
班長	1
監視哨長	5
監視員	15
聯絡員	15
2. 化學班	36
班長	1
消毒分隊長	5
消毒員	35
消毒員	59
防毒監視長及防毒警報長	6
監視員、信號員、及聯絡員	12

3. 消防及保安補助班	
班長	1
分隊長	4
隊員	28
4. 救護班	33
班長	1
看護長	7
看護手	28
5. 豫備班	36
豫備班長兼隊長輔佐官	1
一九二一年度豫備員	1
一九二一年度豫備員	1
一九二一年度豫備員	1
總計一百六十七名(豫備班在外)	167

一、航空化學隊隊員。分爲常備員及交代員二種。

常備員就是指隊長、隊長輔佐官、兼豫備班長、四班的班長、管理部長等。交代員就是指各隊員。受過一定之教育後。逐次編及豫備班。

二、隊員之權利義務。

權利（一般交代員）

1. 得佩用航空化學隊隊員之證章。
2. 着用制服。
3. 修習幹部課程。

義務（全右）

1. 平戰兩時。宜受防護準備及處置之一切訓練。并宜嚴正遵行其任務。
2. 依規則所定。出席所屬各班。參加練習。
3. 豫備員必要時。宜出席檢閱集會所。
4. 對於公家借用之防毒器具。及其他各種練習器材。宜鄭重保存愛護。

中華民國二十三年一月初版
中華民國二十八年四月三版

◆ 戰時國土防空之理論與實際一冊

(33325)

每冊實價國幣肆元

外埠酌加運費匯費

著 者 卓 獻 書

發 行 人 王 雲 五
長沙南正路

印 刷 所 商 務 印 書 館

發 行 所 各 埠 商 務 印 書 館

版 權 所 有
翻 印 必 究

★ G 二六六一

(本書校對者毛鵬茲)

