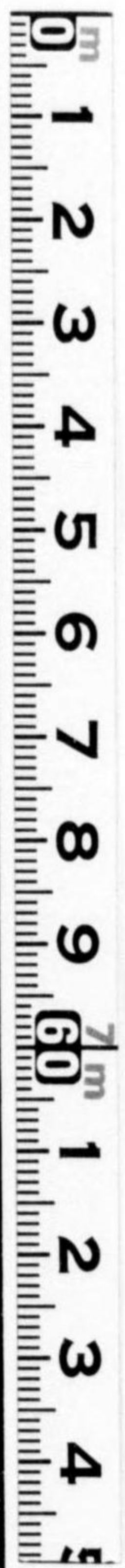


538.02-Ku97ウ



1200500745804

538.02
97



始



622

538.02
Ku917

陸軍少將

桑名卓男著

世界航空發達史

東京教材社刊行

自序

世は當に航空時代である。所謂「空を制する者は、克く世界を制す」の言を如實に實現せんとし又實現しつゝある、のが現代である。

国防の見地から、交通機關として、又産業部門に於て、文化部門に於て、其の軍事的なると、民間なるとを問はず、航空機の發達の良否、優劣は、大は國際政局の動向に對應する國策遂行の能否に關係し、或は全戦局の推移を左右し、或は一局地の戦闘の成否勝敗に影響し、或は又平戦兩時を通じ經濟進展制覇の能否に迄で、一つとして吾人現代の生存生活に航空の關係せざるものはない。

然しながら、この今日の航空時代を現出したる決して一朝のことでないとしても、又僅かに茲三十餘年間の急速なる、航空機の發達、進歩の賜であつて、恐らく如何なる方面に於ても、斯く急速なる發達をした部門はないと思ふ。何人も亦之を豫測しなかつたことであらう。

而して又、今後の航空界の進歩、發展抗充も豫測を許さざるものがある。

大東亞戰爭を完遂し、其の圈内にある各國を指導して其の發展を促がし、眞に世界平和に寄與すべき大使命を有する。我帝國の國民は、その軍にあると、官にあると、はた民間にあるとの別なく

等しく帝國一致、此の時代の寵兒、航空に關する知識の普及徹底を期することが緊要であつて、國民學校に於ける模型機熱の昂上、且つは今日航空機に關する教育が、中等學校の一正課となつた又當然であらう。

故なるかな現時、街頭店頭を見ても、航空に關する書籍、雜誌は、正に氾濫の景況で其の數幾十なるを知らない。各方面に於ける權威者の執筆されたものも亦少くない。

此の時に當り、著者の如き著述に關しての素人が「世界航空發達史」なる大命題の下に、この一篇を執筆するに至つたのは、先輩の徳愼もあり、且つは、著書自ら短日月ながら、軍航空に關係し飛行部隊長として今次聖戰に従事するの光榮に浴したるを思ひ、幾分なりとも航空思想の普及に寄與出来れば、奉公の一途であらうと信じ、急速筆を執つたのである。

而かも特に觀點を發達史なる、一面に求めたのは、何事も、現状を知り、將來を洞察するためには、必ず其の過去を尋ね、其の歴史を極むることが必要なこと言を俟たざるが故である。

即ち本書は民間及軍事航空の發達史を略述したものである。

然しながら特に斷つて置かねばならんことが二三ある。

1. 航空機の出現が外國にあり、且つ其の劃期的大發展が第一次歐洲大戰を舞臺として居り、更に戦後の躍進亦政局緊迫して相互に覇を争つた歐米列強に大なるものがあつたため、發達の主體

例證を、歐米列強に採つたことが第一である。

勿論これには我國の事情が必ずしも之に對應して發達しなかつたこと、又一面、公開を許さない點もあるからである。

2. 我國の發達史は兎も角として、現況に關しては右の如く、公表を許されないものが多いので、特に單なる概念的記述に止めたものがある。「世界航空發達史」なる命題には、多少合致せぬ點もあらう。これが第二である。

3. 我國航空事情中、軍事航空に關しては、當然陸海軍兩方面に關し記述すべきであるが、海軍は海軍で亦其の専門、權威者が居らるので、之れに觸れないことにした。これが第三である。

4. 急速執筆し、且つ著述に經驗のない者のこと、各所に不備な點があらうと思ふが、之れ等は更に先輩各位の斧正を得、且つ將來機を得て訂正完璧を期しない。

上梓に當り茲に謹みて、我國現時の航空發展に寄與されたる諸先輩に敬意を表し、且つ之が爲め殉職又は戦歿されたる幾多の英靈に感謝し其の冥福を祈ると共に現に大東亞の各地に不眠不休の奮闘をなされつゝある。諸先輩戦友に對し其の御健康と武運の長久とを祈る。

皇紀二千六百二年二月十五日新嘉坡陷落の日

著者識す

目次

第一章 航空機の發達と民間航空の現況……………一

第一節 空への憧憬……………二

- 一、羽撃機……………三
- 二、人間最初の上昇……………四
- 三、我國に於ける例……………四

第二節 飛行機の出現……………五

- 一、滑空機——「オート・リリエントール」——（宮忠八）……………五
- 二、動力飛行機……………七
（滑空機と動力との併用）——（ラングレー）——人類最初の動力飛行（ライト兄弟）
- 三、我國最初の飛行——（日野、徳川兩大尉）……………八

第三節 民間航空の發達……………一〇

一、各國民間輸送航空の發達經過……………二

(一) 英國……………二

(1) 準備創業期

最初の郵便飛行——軍事による民用航空——最初の民間航空
會社——定期航空一時消滅——

(2) 「インペリアル・エアウエイズ」會社の發展

(3) 「ブリテイッシュ・エアウエイズ」會社

(4) ブリテイッシュ・オーヴァーシーズ・エアウエイズ會社(BOA)の設立

(5) 英國に於ける其他の航空會社(十七社)

(二) 佛國……………二六

(1) 「エール・フランス」會社設立前の景況

(2) 佛國商業航空の發達

「エール・フランス」會社——「エール・プール」會社——エール
アフリック」會社——「アエロマリチム」會社——其他二社

(三) 獨國……………二二

(1) 獨逸「ルフトハンザ」會社設立迄の經過

(2) 獨逸「ルフトハンザ」會社の發展

(四) 伊國……………二六

(1) 國策會社設立迄の創業期

(2) 「アラ・リットリア」會社の設立と其後の發展

(3) 他の二社

(五) 蘇聯邦……………三〇

(1) 蘇聯邦航空輸送事業の沿革

(2) 民間航空隊

(3) 極北航空

(六) 米國……………三五

(1) 定期航空の發達

(2) 國內航空會社の概況

(3) 「パン・アメリカン・エアウエイズ」會社と國外航空路

二、輕飛行機滑空機の發達……………三六

三、競技用、記録用飛行機の發達……………三九

(1) 大西洋橫斷飛行

(2) 遠距離飛行

(3) 世界一週飛行

(4) 極地飛行

第四節 航空技術の進歩……………四二

一、要旨……………四三

記録の更新——航空科學の進歩——性能の向上——將來の問題
——生産力向上の必要……………三

二、速度の向上 四五

記録——水上機と陸上機——引込脚と下げ翼採用
——自動車、「モーターボート」の速度

三、高度の向上 四七

記録——気球と飛行機——過給機附發動機——成層圏飛行へ

四、航続時間の向上 四九

五、航続距離の向上 五〇

- (1) 直線航続距離
- (2) 周回コース航続距離

六、搭載量の向上 五八

(大型旅客機の一例)

(附表) 第一速度世界記録向上表

第二基線上の最大速度世界記録曲線

第三高度世界記録向上表

第四世界高度記録曲線

第五直線航続距離世界記録向上表

第六直線航続距離世界記録曲線

第七周回コース航続距離世界記録曲線

第五節 民間航空の重要性(課せられたる任務) 五九

一、国防上の見地から 六〇

二、交通機關として 六一

三、産業部門に於て 六一

- (1) 水産業に於ける協力——(魚群の發見)——(魚類の移植)
——(密漁漁船の監視)
- (2) 農林業方面の活動——(播種と害蟲驅除)——(山火事巡邏)
——(其他)

四、文化部門に於て 六四

- (1) 航空寫眞測量——(方法)——(利用の途)
- (2) 空中宣傳
- (3) 醫療保健用
- (4) 新聞事業用
- (5) 學術的方面

第六節 各國民間航空の現況 六九

一、歐米に於ける民間航空の現況 六九

- (一) 英國 六九
 - (1) 商業航空
 - (2) 國民航空運動
- (二) 王立飛行俱樂部——(輕飛行機俱樂部)——(英國滑空協會)
——(大學航空隊)

(一) 佛國 六

- (1) 商業航空
- (2) 國民航空運動
(個人飛行の發展)——(人民航空)

(二) 獨國 七

- (1) 商業航空
- (2) 國民航空運動
(NSFK)——設立——任務——組織——團員——訓練施設
——所有機數(獨逸飛行俱樂部)

(三) 伊國 八

- (1) 商業航空
- (2) 國民航空運動
(RUNA)——設立——內容——(青少年に對する教育)

(四) 「ソ」聯邦 八

- (1) 商業航空
- (2) 國民航空

(五) 米國 九

- (1) 商業航空
- (2) 國民航空運動

二、東亞に於ける各國航空事情 九

(一) 滿洲國 九

- (1) 建國前の狀況
- (2) 滿洲航空株式會社

(二) 支那 九

- (1) 中國航空公司
- (2) 歐亞航空公司
- (3) 西南航空公司
- (4) 中華航空株式會社

(三) 「ソ」聯邦 八

(四) 佛印 九

(五) 泰國 一〇

- (1) 泰航空輸送株式會社
- (2) 國際航空路

(六) 英領馬來 一〇

(七) 比律賓 一〇

(八) 蘭印 一〇

(九) 濠洲 一〇五

(一〇) 米國 一〇六

第七節 我國の民間航空 一〇七

一、商業航空 一〇八
(大日本航空株式會社)

二、國民航空 一〇九

- (1) 大日本飛行協會
- (2) 大日本航空婦人會
- (3) 大學、高專航空研究會
- (4) 學校の「グライダー」部
- (5) 大日本航空青少年隊

第二章 軍用としての航空機の發達 一一五

第一節 試用時代(第一次歐洲大戰前) 一二六

- 一、米國
- 二、獨逸
- 三、佛國
- 四、英國
- 五、伊國
- 六、綜合觀察

第二節 發展時代(第一次歐洲大戰開始時より 同大戰末期頃迄) 一二三

一、開戰當時に於ける列強の航空兵力 一二三
(1) 獨國、(2) 佛國、(3) 其他

二、開戰初頭の用法 一二四
(開戰前利用されず)——(國境會戰でも騎兵の代用程度)——(反省の必要)

三、陣地戰初期(一九一五年末頃迄)の用法 一二七
(1) 偵察隊——空中寫眞——砲兵協力
(2) 爆撃隊——爆撃——夜間爆撃と燈火管制の發端——政略爆撃の發端——獨逸の倫敦巴里空襲回敵(表)
(3) 驅逐隊——驅逐(戰闘)専用機——聯動固定機關銃

四、發展期(一九一六年—一九一七年) 一三一
(一) 「ヴェルダン」戰 一三一
戰闘隊の獨立——歩兵協力機出現——塗色の採用

(二) 「ソニム」會戰 一三二
空中勢力劣勢の不利

(1) (偵察隊)——砲飛協力の重視——英の觸接機——寫眞偵察の價値向上

(2) (驅逐隊)——空中阻塞

(3) (爆撃隊)

(三) 一九一七年……………一三六

航空の大擴充——空軍的型態の芽生へ

(1) (攻撃機)——専用攻撃機出現

(2) (驅逐隊)——現時に於ける空中戦闘思想萌芽

(3) (爆撃隊)——大型爆撃機出現——輕爆撃機の發生——奇襲戦の利

(4) (偵察隊)——寫眞監視

(5) 損耗率の増大と生産力の擴充

大戦間毎月平均損耗——獨軍の航空勢力と擴充計畫——列國の飛行機月産額

五、我國最初の實戦參加……………一四〇

(附圖) 第一、國境會戰より「マルヌ」に至る作戦經過要圖

第二、國境會戰に於ける獨佛兩軍主力の遭遇戰經過要圖

第三節 獨立時代(一九一八年)……………一四五

一、航空兵力の充實……………一四五

(佛)航空師團生る、(英)空軍獨立

(1) 獨軍、(2) 佛軍、(3) 英、米、伊、(4) 佛航空師團の内容

二、用法上の特色……………一四八

(一) 獨軍の攻勢間に於ける獨航空……………一四八

(1) 寫眞地圖の活用 (2) 戰鬥隊の活躍(絕對制空)——戰鬥隊精神

(3) 航空兵力の集中——交通遮斷爆撃 (4) 空中補給

(二) 獨軍の攻勢間に於ける聯合側航空……………一五〇

(1) 渡河戰制空の威力 (2) 夜間偵察の進歩——落下傘附照明彈

(三) 聯合側攻勢間……………一五一

獨空軍の死闘——聯合側の爆撃不徹底——米國航空の緒戰

——航空急速整備の困難

(附圖) 第一、一九一八年獨軍攻勢作戦經過要圖

第二、同 聯合軍攻勢作戦經過要圖

第四節 第一次歐洲大戰休止時に於ける列國軍事航空概観……………一五七

一、性能の進歩、型式の變化……………一五七

推進式から牽引式——複葉から單葉へ——全金屬製機

二、各國軍航空の大觀……………一五六

(1) 獨國、(2) 佛國、(3) 英國、(4) 米國

(5) 政略爆撃 (6) 特種用法

三、休戦時各國飛行機の保有量……………一六二

第五節 第一次歐洲大戰後の趨勢と列強の航空勢力擴充……………一六三

一、新空軍思想の發生……………一六三

- (1) 大戦後の空軍衰亡
- (2) 新空軍の發生

二、國際情勢に伴ふ列強空軍の擴充……………一六七

(一) 獨 國……………一六七

航空警察隊——國際聯盟脫退——(一九三五年)兩軍備——空軍獨立
 ——保有量——(一九三六年)「ロカルノ」條約廢棄——フランコ軍支
 援——保有量——日獨防共協定——(一九三七年)三國防共協定——
 再建空軍の大躍進——保有量——(一九三八年)奧國合併——各國軍
 備競爭惹起——保有量——爾後の國際政局——第二次歐洲大戰前の
 保有量

(二) 伊 太 利……………一七五

空軍衰亡——(一九三二年)空軍再建着手——(一九二五年)空軍獨立
 ——五箇年擴張計畫——(一九三四年)建艦競争による空軍擴張の一
 頓挫——器材更新六年計畫——急速なる擴張再開——(一九三五年)
 保有量——伊「エ」紛争(一九三六年)「エチオピア」併合——西班牙内
 亂フランコ軍支援——(一九三七年)——保有量——防共協定加入——
 ——聯盟脫退——空軍急速擴充——大戦前の保有量

(三) 英 國……………一七

(一九三一—三三年)保有量——(一九三三年)獨逸に刺戟されて擴張
 輿論——(一九三四年)空軍擴張五年計畫——同計畫の繰上——(一
 九三五年)獨逸再軍備宣言の影響——第二次空軍大擴張計畫——伊
 「エ」紛争干渉失敗の影響——(一九三六年)第一次全軍擴張計畫——
 (一九三七年)五箇年十五億磅國防計畫——獨、伊の強力に抗し得ず
 ——(一九三八年)武力を背景とする平和政策樹立——大戦直前の保

有量

(四) 佛 蘭 西……………一八一

大戦後第一の空中勢力保持——大擴張計畫策定——中止——(一九
 三四年)器材更新三年計畫——(一九三五年)伊「エ」紛争以來の國際
 情勢に刺戟さる——大擴充の計畫——人民戦線に禍さる——生産能
 力の減退——他力本願の末路

(参考) 一九三一年 國際事情と獨、伊、英、佛の空軍擴張競争……………一八四

(五) 蘇 聯 邦……………一八五

(一九二七年)「ドゥーエ」思想の反影——航空第一次五年計畫——急
 速なる擴張——保有量

(六) 米 國……………一八八

大戦後の發達——(一九二七年)第一次航空擴張五年計畫——航空調
 査委員會——獨立空軍の否定——(一九三六年)大擴張案——保有量
 (附表) 第一、大戦直前に於ける列強空軍狀況一覽表
 第二、最近列強空軍狀況一覽表

第六節 日本軍用航空の發達……………一九三

一、軍事上、空への着眼……………一九五

二、氣球時代……………一九五

(明治十年)——軍用氣球製作の嚆矢——(明治二十四年)佛國より球
 狀氣球の購入——日清戦争——(明治三十一年)氣球塗料發見——

(明治三十三年)日本風式紙製氣球——(明治三十四年)最初の昇空——空中寫眞撮影——(明治三十六年)絹製風式氣球——演習參加(明治三十七年)氣球實戰參加(明治四十年)陸軍氣球隊創設

三、軍用航空機研究創設時代

一九

(明治四十二年)臨時軍用氣球研究會——同會研究着手事項——(明治四十三年)日野式飛行機——氣象觀測用風と風洞——氣球の自由飛行——奈良原式飛行機——軟式飛行氣球の製作——本邦に於ける飛行の嚆矢(明治四十四年)飛行機上より空中寫眞——往復野外飛行飛行氣球の飛行——國産飛行機出づ——(明治四十五年)偵察操縦將校の教育開始——飛行機、飛行氣球演習參加(大正二年)本邦最初の航空犠牲者——(大正三年)飛行機實戰參加——(大正四年)交通兵團——雄飛號——最初の夜間飛行——民間飛行練習生教育開始——球狀氣球の夜間自由飛行——照明彈投下——山岳飛行——航空大隊新設(大正五年)本邦製軍用制式飛行機——(大正六年)氷上着陸——空地連絡——炎暑、濕潤の研究——航空大隊増設——(大正七年)航空大隊増設——臨時航空術練習委員——西伯利亞出兵

四、發達時代

二一〇

(大正八年)佛國航空團員の指導——航空兵隊の分離——陸軍航空學校新設——(大正九年)海洋横斷飛行——航空局——(大正十年)——(大正十一年)飛行隊の名出づ——落下傘教育開始——(大正十二年)關東大震災と飛行隊の活躍——(大正十三年)陸軍飛行學校生——(大正十四年)陸軍航空本部——航空兵科獨立——(整備時代を経て躍進時代に入る)

第三章 最近の軍事航空

二二五

第一節 軍事航空の重要性(課せられたる任務)

二二五

一、陸軍の地上作戰に直接協力

二二六

二、空軍独自の作戰

二二九

三、戰略的又は政略的用法

二三〇

第二節 陸軍機の種類と性能

二三二

一、偵察機

二三三

- (1) 近距離偵察機
- (2) 遠距離偵察機
- (3) 偵察機の裝備

二、爆撃機

二三五

- (1) 輕爆撃機
- (2) 重爆撃機
- (3) 超重爆撃機
- (4) 爆撃の方法——(水平爆撃)——(急降下爆撃)——(編隊爆撃)

三、爆撃機 二三〇

四、戦闘機 二三〇

五、練習機 二三一

六、輸送機 二三一

七、病院機 二三三

八、各國軍用機の性能 二三四

(附表) 第一、各國軍用機速度増加趨勢表

第二、列國主要(戦闘機)要目表

第三、同 (爆撃機)要目表

第四、同 (偵察、哨戒機)要目

第三節 第二次歐洲大戰に於ける獨國空軍の活躍 二三九

一、「ポーランド」戦 二四〇

(1) 制空權獲得 (2) 地上作戦協力 (3) 政略攻撃

二、「ノールウェー」戦 二四〇

(1) 輸送機による軍隊輸送 (2) 對海軍戦 (3) 空中補給

(4) 諸敵戦の戦果

三、白蘭戦線 二四七

(1) 制空權の獲得 (2) 落下傘部隊運用 (3) 地上作戦協力

四、「フランドル」包圍殲滅戦と佛の敗退 二四九

(「マレー」線突破) — (「カンブレ」戦車大遭遇戦) — (白耳義降伏) — (大殲滅戦)

五、對佛作戦 二五二

(巴里空襲) — (英佛連修遮斷) — (獨軍發表による飛行機損害統計)

六、英本土爆撃と經濟逆封鎖 二五三

(1) 英本土爆撃 — (初期の空襲回数) — (初期四ヶ月の損害機數)

(2) 經濟逆封鎖 — (逆封鎖の將來)

七、北阿「バルカン」戦線 二五七

八、「クレタ」島攻略 二五七

九、獨「ソ」戦 二五九

第四節 支那事變に於ける我が航空隊部隊の活躍 二六〇

一、地上作戦協力 二六一

(搜索) — (進路開拓) — (道案内) — (連絡) — (補給) — (砲兵協力)

二、航空撃滅戦 二六五
(撃滅戦の開始)——「ノモンハン」事件)

三、奥地進攻作戦 二六九

四、要地防空 二七〇

五、整備 二七〇

六、支那事變の航空戦果 二七一

第五節 大東亞戰爭に於ける我が航空部隊の活躍 二七二

一、今次作戦の戦果 二七四

二、地上作戦協力 二七七

三、上陸作戦協力 二七九
(偵察)——(海上輸送掩護)——(泊地掩護)——(水際戦闘協力)——(上陸據點の死守と戦果擴大)

第六節 防空 二八三

一、積極的防空 二八四

二、消極的防空 二八六

結言 二八九

附録 航空に希望を有する人の爲めに 二九五

第一節 航空要員の養成 二九五

一、陸軍航空要員養成の概要 二九六

(1) 操従者

(2) 技術(機關)及整備要員

(3) 通信員

(4) 爆撃、偵察者要員

二、民間の航空要員養成の概要 二九八

(1) 沿革

(2) 養成所の一般

三、航空科の豫備役下士官の養成 二九九
(附圖) 第一、全般的航空部隊要員養成経路
 第二、陸軍豫備従従者養成要領

第二節 航空將校教育機關……………三〇一

一、陸軍航空士官學校……………三〇一

二、陸軍航技將校……………三〇三

三、短期現役(豫備役)航技將校……………三〇五

第三節 陸軍少年飛行兵……………三〇六

一、沿革……………三〇六

二、志願資格……………三〇七

三、教育の経路……………三〇八

四、下士官任官後……………三〇〇

(附圖) 陸軍少年飛行兵の教育経路

陸軍少將 桑名卓男 著

世界航空發達史

第一章 航空機の發達と民間航空の現況

航空機が現在の發達を見る迄には幾多の變遷があり、之に掌はつた人々の功績と、苦勞とは恐らく、如何なる言葉を以てしても現はし得ない程度のものである。

そして飛行機として世に出てからは、僅かに四十年で今日の驚異的發達をして居るが、そのかくあらしめた最も大なる力は、之を軍用に利用したからである。軍用として航空機が如何なる必要から如何なる希望から、如何に發達して今日に及んだかは、改めて第二章に記述むることとし、本章では一般的な發達史を概説し、且つ民間航空としての發達の過程と現在の狀況を記述することとした。

人類と飛行機とが離る可からざる關係にあることは、過去の航空發達史が雄辯に物語つて居るところであつて、航空時代を現出して居る今日に生を享けた吾人が、更に將來を洞察し、將來の發展を期し、幾分なりとも國家の發展興隆に寄與しようと思ふならば、こ

の過去の航空發達史を知ることが必要である。「歴史は繰り返す」と云ふ言葉は勿論航空發達史に適用せらるゝとは思はないが「國を想い、國を憂ふるの士は必ず歴史に精通するを要する」と云ふのと同じであらう。

吾人が或は「古臭いな」と云はるゝかも知れぬ過去の發達史を記述するのも、右の意味からであり、又先人に感謝の意を表はすためである。

第一節 空への憧憬

人類が陸を行くと云ふ慾望は生れながらにして達せられて居る。云ふまでもない足を有して居る。それなのに、馬に乗り、車を走らせ、動力による各種の交通機關を發明するに至つたのは何のためだらうか。

海の交通も、浮ぶために丸木舟を考へて手で漕いで居たのが、動力を積み込んでぐんぐん進歩した交通機關を作つた。何のためだらうか。

即ち人類は今日迄如何にして速度。速度を増すべきかを考へ續けて來たのである。

これは人類生存の優位を占むるには、どうしても他よりも速度が優つて居なければならぬからであつて、今日迄の發明の殆んどが、この「速度と速力の増加」を要求して生れ

人類は速度
速力を追つ
た

て來たのによつても判ると思ふ。

人類が初めて見た最も速力の早いものは鳥類であらう。空中と云ふ何の障礙もないところを飛ぶのだから、他の何ものよりも速力の早いのは當然で、鳥によつて暗示された人類は、飛行の可能性を信じ、空への憧憬を持つやうになつた。

神は人類に空飛ぶ技を授けなかつたので、人間はこの思想「空行く慾望」を希臘や羅馬時代の彫刻にも、北歐の傳説にも残して居る。

人智の進むに従つて、これらの思想も單なる空想として置けなくなり、こゝに他の或の力を借りて飛行の實現を企て、來た。

羽撃機

一、羽撃機

西曆第十五世にもなると、先づ鳥の模倣が初まつた羽撃をして飛ばうといふのである。

レオナルド・ダ・ヴィンチ

從來の御伽噺的なものでなく、科學的に研究した人は伊太利の科學者「レオナルド・ダ・ヴィンチ」(一四五二年—一五一九年)であつて、彼が一四九五年に描いた「人力羽撃機」

の設計は確かに天才的閃きを見せて居る。

人間の手足の能力では、如何にしても先づ一馬力しか出ない。この小馬力で羽撃機の原理ではどうしても飛行出來ないのは、今では明瞭なことであるが、このことに氣付か

ず、十五世紀以來、この羽撃機の研究に没頭した發明家は何人もあつたか分らない。

一八七二年獨逸の物理學者「ヘルムホルツ」が其の長たる「航空調査委員會」の研究結果として「人類がその筋力を以て動かす機構を用ひて離陸し、飛行することは、その機構が如何に巧妙を極むるとも、不可能に屬す」と結論して以來、人力羽撃機を研究する人はなくなつたが、それでも動力を積んで羽撃機を成效せしめやうとして居る人は絶無ではなす。

羽撃機は遂に實現せなかつた。將來動力を積んだとしても、羽撃機は機械的に效率が低いから、左程大なる將來があるとは思へない。

二、人間最初の上昇

氣球上昇

其の後に於て數分は飛行したと云ふやうな文献も多少あるやうであるが確かでない。

飛行機でなく、氣球ではあるが、一七八三年十月十五日、佛國モンゴルフィエが、焚火した熱い空氣を入れた氣球を造り、それにピラートル・ド・ロジエが塔乗して、四分間、二十五米の上空に滞空したと云ふのが、人類昇空の最初であらう。

我國の例

三、我國に於ける例

(表具師幸吉)

我が國では岡山の表具師幸吉のことが傳説として残つて居る。文献から想像すると、鳥

の羽根、胴、尾羽其他の部分々々を量つて、大きな翼を造り、旭川の橋上から飛び降りた程度のものらしい、これは幸吉の最初の試作品のことであつて時は天明五年(西曆一七八五年)六月頃と判斷される。その頃の西歐諸國の考へて居たものよりは進歩して居たらしい。幸吉も「世人を騒がすもの」として罪されず獎勵でもされて居たなら或は日本が航空先進國となつて居たかも知れぬ。

飛行機の出
現

第二節 飛行機の出現

一、滑空機

滑空機

羽撃機の失敗を重ねて居る間に、鳥の飛翔を詳細に觀察して、鳥が羽撃をせずに飛ぶこともあるのに氣が付いた人のあるのは當然であつて、軽い紙や木で鳥の形を模倣して模型を作り、空中に投げると飛ぶと云ふことになり、かやうにして一八一〇年頃には相當盛んであつたやうであつて、之を逐次に大きくし、人が乗れる様にしやうと考へるに至つた様である。

リリエンタ
ール

一八一〇年に英國人ケイラーは抗力と揚力との論文を發表して居り、この飛行方法の研究を「グライダー」によつて行つたのが獨逸人オットー・リリエンタールである。

第二節 飛行機の出現

これがやがて動力飛行機發明の基となつたのである。

リリエントールが飛行の研究を初めたのは一八六〇年頃で、やはり羽撃機から初め、一八七四年に四分の一馬力の蒸氣機關をつけた羽撃機に失敗してから、滑空飛行の研究に移つた。彼は先づ、空氣力學の系統的實驗に没頭し、(一八八六—一八八九年の間)この間に「平面翼に比して、上反りのある曲面翼の方が著しく大なる浮揚力のある」ことを發見した。この發見は——今日の飛行機が皆この種の曲面翼を持つて居ることも判るやうに——飛行の實現に何よりも重大な役割を演じたのである。

彼は、斯くして一八九一年には自分が乗つて小山の頂から滑空飛行を始め、一八九六年には三五〇米の距離が滑空出来るやうになつた。が惜しくも同年八月十九日、滑空中に墜落して、苦闘の生涯を彼としては未だ十分に成功と云ひ得ずして終つて居る。

(二宮忠八)

我國では、香川縣の人、二宮忠八氏が、鳥が空中を飛翔する際に羽根を動かさない場合でも飛べる。又王蟲が如何にして飛翔するかを深刻に研究して、明治二十四年(一八九一年)模型機を製作、五分間のレコードを得たのに力づき、續いて人間が乗つて飛行する装置を考へ、車輪まで附けて模型を作り、明治二十七年には、その採用上申書を提出して居るが、採用されず、遂に研究も挫折した。リリエントールの成功と同じ時であ

る誠に残念なことである。

動力飛行機

二、動力飛行機

滑空機と動力との併用

リリエントールの貴い血汐で購はれた、「人の乗れる滑空機」は一方一七八〇年に發明され、一八〇七年以來汽船の動力に、又一八一三年以來汽車の動力に用ひられて居た蒸氣機關ではあつたが、どうにかしてこの動力を使用して、自力で飛ばうと云ふ最後の努力が歐米各國で開始された。即ち當時一流の學者、技術者達(米のラングレー、シヤニユート、英のマキシム、機關銃の發明者——佛のアーデル等)によつてこの問題の解決に懸命の努力が續けられた。

ラングレー

米國のラングレー教授は、五〇馬力の發動機で、一九〇三年十月七日、ポートマックで

試験したが不成功、同年十二月八日には進空直後に空中分解して墜落した。

それより十日目、即ち一九〇三年(明治三十六年)十二月十七日、いよいよ記念すべき

人類最初の動力飛行
ライト兄弟

日が「人の乗れる滑空機」に、自動車用の發動機を積んだ米人ライト兄弟の頭上に「人類最初の動力飛行」の榮冠を戴かした。

場所は大西洋北岸の北カロリナ州キッチー・ホークの砂丘で、近村の人は皆招待を受けたが、師走の寒空を押して來た人は僅かに五人の篤志家であつたとのことである。

飛行機は型式

複葉推進式（操縦者は下翼中央に腹這ひ）

發動機

一六馬力

全幅

一一・三米

全長

六・四米

重量

三四〇斤（發動機、操縦者を入れた全備重量）

午前中四回の試験飛行をやつたが成績は

（第一回）

（第四回）

滯空

一二秒

五九秒

高度

三米

二一三米

距離

二六〇米

我國最初の飛行

三、我國最初の飛行

日本で初めて飛空機が飛んだのは、人も知る明治四十三年十二月十九日（一九一〇年）東京代々木練兵場である。――氣球での上昇は既に數年前から盛んであつたが、それによつては、第二章、軍用航空發達の第六節で記述する――日野大尉が獨逸のグラード單葉機 德川大尉が佛國のアンリー・ファルマン複葉機で飛んだのである。

當時の記録は次の通りであつた。

滯空	四分	一分二〇秒
高度	四〇米	二〇米
距離	三千米	七百米

德川大尉

日野大尉

又兩機の性能は

型式	アンリー・ファルマン	グラード
複葉	複葉	單葉
水平速度	一八秒米	一六秒米
航続時間	四時間	三時間
發動機	グノーム（五馬力）	グラード（二四馬力）
價格	約一八・八三六圓	約八・〇九三圓

この我國の記念すべき日は、ライト兄弟が飛んでからは七年後であるが、德川大尉が明治四十三年飛行術習得のため佛國に留學、佛國エタンブ所在の「アンリー・ファルマン」民間飛行學校を卒業して、佛蘭西飛行俱樂部から與へられた飛行免狀は、第二八九番であつ

て決して我が航空界が立ち遅れとは云ひ難いのであるが、其後の躍進が遅かつたのである。これも第二章の第六節に記述する。

第三節 民間航空の發達

第一次世界大戦前には、次章に記述するが、軍用航空機も今日から見れば甚だ幼稚貧弱なものであつた。一般民間航空の如きは勿論之を實用化する程度には發達して居なかつたのである。大戦が終了すると、各國は極度に戦争恐怖病に冒され、軍用航空の如きは一時停頓するやうな状態になつた。——このことも第二章で詳述する——然るに、一方自由主義、資本主義が最高潮に達したので、茲に航空輸送事業が猛烈な勢で發達して來た。これには又大戦中に製作した莫大な數に上る飛行機の始末に困つて、軍用機を輸送用に改造したのも一つの輸送航空促進の因をなして居る。

英國のDH4型改造旅客機等はこれである。續いて本格的の旅客機、和蘭のフォッカーF11型も現はれて來た。平和條約によつて軍用機の製作と保有を全面的に禁止された獨乙が、航空の將來を洞察し、一方有事の際軍用機に轉換せしむる考から、航空輸送事業に力を用ひたことも當然うなづかれることで、其の發達は特に目覺ましいものがあつた。エン

カースF13型を最初にして、續々と優秀大型のものが多數に製作された。更に此の趨勢は各國とも航空技術に長足の進歩を齎らして、——この技術の進歩についても次節に略述する——兩々互に進歩發展、所謂日進月歩の状態で、遂に今日の盛況をなした。以下本節に於ては各國の輸送事業發達の經過の概要を述べ、節を改めて其の今日に於ける盛況の概要及航空技術の進歩について述べることにする。我國の民間航空の發達につきても節を新にして後節に於て記述する。

一、各國民間輸送航空の發達經過

英國 (一)英國

準備創業期 (1)準備創業期

(最初の郵便飛行)

英國最初の試験的郵便飛行が「デューイ」五世の戴冠式(一九一一年九月九日)を期として倫敦—「ウインザー」間に開始された。

然し、當時は機の性能も十分でなく、天候に制肘せらるゝことが多く、僅に一週間一三〇、〇〇〇通の書狀と葉書を輸送したのみで中止された。歐洲大戦の勃發と共に、民間の航空機利用は全くなくなつて、専ら軍用として人員及書信の輸送に活躍した。

休戦直後(一九一八年十月)、航空省は、平和會議に出席する英國政府委員を、倫敦から

(軍部による民事航空)

第三節 民間航空の發達

巴里に急送した。そして兩首都間の飛行は、一九一九年一月に開始されて同年九月迄繼續せられ、飛行機は二人乗DH四型と、双發動機附「ハンドレイ・ペイチ」爆撃機であつてこの九ヶ月に、七四九回の飛行をして、九三四名の乗客と、一、〇〇八個の郵便行囊、及九八通の公文書を運送して居る。

一九一九年三月には「ラインランド」占領英軍との通信のため、「フォークストーン」—「ケルン」間の郵便飛行を開始して、八月迄續けて居る。

其の海峡横斷飛行で、郵便物の遞送時間が約二十四時間も短縮された。

斯のやうに空軍連絡部隊の開拓進展は、遂に民間の定期航空會社設立の機運を促進するに至つた。

(最初の民間航空會社)

初めて民間會社「エアクラフト・トランスポート・アンド・トラヴェル」會社が、單發改造軍用機で、倫敦—巴里間の航空輸送を開始したのが、一九一九年八月二十五日で、殆んど同時に、大戦中大型爆撃機の製作で有名な「ハンドレイ・ペイチ」會社も亦倫敦—巴里線の經營を始めた。

ところが、二會社とも改造軍用機を使用して居たので、間もなく、斯かる飛行機では更に賃金を極度に高率にせざれば損失を蒙ること必然となり、——當時の兩首都間旅客賃金

二五磅、書狀二志六片——一方、佛國が同線に政府補助金を與へある關係から、遂に競争に敗け、業務の維持大いに困難となり、一九二〇年になつて遂に破産状態に陥つた。

政府も、何等かの方法に依つて補助するの必要を認め、研究せしめたが、其の結果、補助金も下附するに至らず、佛國側の補助金増額による運賃引下げに遭つて、遂に二會社共事業を中止し、一九二一年二月英國定期航空事業は一時消滅するに至つた。

(定期航空事業一時消滅す)

其後、政府の補助金下附につき幾多の變遷あり、民間會社の設立、併合等もあつたが、一九二三年二月十五日「ハーバート・ハンブリング」郷を委員長とする民間航空輸送補助委員會が「現存の四會社との契約期間の終るを期とし、一百万磅の資本金を有する新會社を設立し、之に十ヶ年に互り百萬磅の補助金を支給すべし」との報告提出があり、其の勸告に基いて、當時の四航空會社——「ハンドレイ・ペイチ、トランスポート」會社「イン・ストーン・エア・ライン」會社「タイムラー・エアウェイズ」會社、「ブリテイッシュ・アリアル・エア・ネヴィゲーション」會社——合併の結果、一九二四年四月一日になりて「インペリアル・エアウェイズ」會社 (Imperial Airways Ltd) の設立を見るに至つた。

(2) インペリアル・エアウェイズ會社の發展

(政府補助會社設立)
インペリアル
エアウェイズ
會社發

以上の如くして創立せし其の會社は、創立以來政府の保護の下に、歐洲列強の航空會社

に對抗して、堅實な發展を遂げ、歐洲航空路では、縮少を餘儀なくせらるゝに至つたが、英帝國航空路は未曾有の大事業を完成するに至つた。即ち第二次歐洲戰爭勃發直前の一九三九年八月現在の經營線路、總距離四一二・四九に達し、英國の有する航空線路總距離五八、九三〇の大半を占むるに至つた。其の現況に至る迄の細かい経緯は専門家以外にはいたづらに繁雜となること、思ふから、夫れ／＼適當な統計書類等を讀んで貰ふこと、し省略する。現況については節を改めて記述する。

ブリテイシュ・エアウエイズ會社

(3)ブリテイシュ・エアウエイズ會社

前記「インベリアル・エアウエイズ」會社と並んで、英國に於ける二大航空會社の一と稱せらるゝ本會社 (British Airways Ltd) は、前者より創立日淺いものがあるが、其の發展は實に目覺ましいものがある。同社は一九三五年十月一日に、五會社の合併によつて誕生し、翌三六年八月には更に一社を合併吸収して居る。

其後業務を大陸に延長し、又「スカンデナヴィア」に至る航空郵便等を開始し、英國の歐洲航空路の過半は其の社で經營することになつた。今次大戰直前の一九三九年八月現在の經營線は、倫敦を基點とし五線で、總距離五、五四九に達して居つた。

ブリテイシュ・オーヴァーゼアズ會社

(4)ブリテイシュ・オーヴァーゼアズ會社

アシェンズ・エアウエイズ會社の設立

一九三八年十一月十二日航空大臣「キングスレー・ウッド」卿は、英國下院に於て「海外民間航空の發展に對する最良なる手段は、前記二會社を單一の公法人に統合すること……」である旨の聲明をなし、翌一九三九年六月十二日右聲明に基きたる法律案 (British Overseas Airways Corporation Bill) が政府から英國下院に提出され、其の提案説明として「新公法人は國家的利益を第一とし、而かも英國民間航空を發展せしむべき最良の手段なる」旨を強調した。

其の法案は、種々なる論議の結果遂に議會は通過したものの、偶々第二次歐洲動亂の勃發を見るに至つたので、設立進捗せず、一九四〇年初頭に至り、政府は重役を任命して、會社の陣容を整備し、四月一日を以て新國策航空會社として名實共に成立した。そして前記二會社の業務を繼承し今次大戰下に於て大なる活躍をして居る。

其他の航空會社

(5)英國に於ける其他の航空會社
英國に於ける定期航空業務に従事する會社は、一九三二年に至り、國內航空路及び大陸に至る。航空路開設の目的として發展し前記兩會社以外、執れも政府の補助を受くることなくして、經營に當つたが、一九三八年末には、其の數十七を算した。そうして、此等の會社の内、政府の決定せる十一社は一九三九年以降五ヶ年間に互り毎年總額二十萬磅を超

過せざる補助金各會社に對する最高額一萬五千磅を支給せらるゝことになつた。

然るに一九三九年九月大戰勃發と共に此等會社の業務は一時全く停止せられたが、又漸次再開するに至つた。然し政府は一九四〇年三月一日、即ち前記國策航空會社の正式業務開始に先立つ一ヶ月、既存會社の中一一社に對し業務停止を命じ、七會社のみ營業繼續を許可した。

佛國

(二)佛 國

(1) エール・フランス會社設立前の景況

「エール・フランス」會社設立前の景況

佛蘭西に於ける航空輸送事業も、他列強の如く政府より莫大な補助金を得て發展し、且つ維持せられて居るが、一九三三年夏季迄は、單一な航空會社の獨占でなくて、五航空會社が各々定期の航空につきて經營地區を定め、航空路の延長と貨客の吸収に競争状態であつた。

即ち「エール・ユニオン」會社は倫敦—巴里、巴里—里昂—馬耳塞—「チュニス」—「ポロン」線等主として佛國縱貫線を經營し一九三二年には總延長距離四、〇〇〇浬に上つて居つた。

空中輸送會社は巴里—伯林線、巴里—「グラツセル」—「アムステルダム」線を初めと

し、歐洲北部地方と「スカンデナヴィア」地方に至る航空線、約總延長距離三、一七三浬の航空路を經營して居つた。

國際航空會社は佛國より「バルカン」地方を経て遠く「イスタンブール」に至る航空線約五、二〇浬の經營に任じて居つた。

航空郵便會社は佛本國より、佛領西部阿弗利加を経て、遙かに南米の「サンチャゴ」に至る長距離航空線路（一六、九九八浬）を經營して居つた。

「エール・オリアン」會社は馬耳塞から地中海を横斷して佛領「シリア」に至り、又英領印度、泰國を経て佛印に至る長遠な航空線路（二二、二八九浬）を經營して居つた。

然し、この様な各個分立では政府として各航空會社の保護政策の統一にも、又今後の發展計畫にも甚だ不便であるので、政府は數年前より此等航空會社の合併の必要を認め、種々考究の結果、愈々一九三二年十二月十一日に商業航空法を公布し、翌三三年五月三十日には航空會社合併の爲、假に設立された中央航空會社との間に、新に補助金支給に關する契約が出来、一九三三年八月三十日「エール・フランス」會社 (Compagnie Air-France) の設立を見ることになつた。

佛國商業航空の發達

(2) 佛國商業航空の發達

第三節 民間航空の發達

エール・フランス會社

○「エール・フランス」會社

本會社は前に述べた通り、政府の指示によりて、從來の會社の合併の結果、一九三三年八月三十日、一億二千萬法を以て設立されたものである。この資本は、一株五〇〇法の二十四萬株で、政府は内二割五分を配當株として保有して居る。

從來、五航空會社は、夫々自己の費用で主要飛行場に代理店を設置し、飛行機、發動機その他の材料を配置し、又は個々に修理工場等を設置するを必要としたが、合併によりて、各線路は、本社指導の下で、自治制を有するに至り、支社、工場等を各線主要地點に配置して、營業組織を簡易化した。機の如きも、會社の性質上損益を超越して、自國航空機製作能力を國際水準に高むることを使命として努力した。

斯くして、會社は創立以來、圓滿な發展の途を進み、平均漸く四噸に達せない程の弱小で、不統一であつた二五九臺の使用機材を更新し、平均噸數九、四噸に及ぶ水上、陸上機八五臺として、輸送成績を倍加する一方、地上施設の擴充整備に努め、一九三六年には、殆んど合併前の各社の有した舊式機材を廢し、總延距離三八、一八二籽に及ぶ十七線路で九、八九六、九〇六籽を飛行し、更に逐年成績を向上し、一九三八年には幾多の優秀機を使用して、總延距離四二、六四〇籽の三五航空路で一〇、八七四、八九三籽を飛行するに

至つて居る。

エール・ブルー會社

○「エール・ブルー」會社

本會社は、パリを中心とする國內の郵便物航空輸送のため、五百萬法の資本金で、創立せられたものであつて、一九三五年七月十日、パリ―「リール」線、パリ―「ル・アーヴル」線、パリ―「ストラスブル」線及「ボルドー」線の四線、又同月末、パリ―「ナント」線及「トゥールーズ」線の二線の郵便飛行を毎週六往復を以て開始し、「コルドロン」六三〇型陸上機を使用して、一九三五年には六〇一、九五二籽を飛行して、四一〇庇の郵便物を輸送した。其の後、線路も屢々變更し、會社の組織も變更せられ、幾變遷を経て、資本金五百萬法の大半は郵政廳の有となり、一九三八年には、パリ―「ポー」線、パリ―「ベルビニヤン」線、パリ―「グルノーブル」線、馬耳塞〇「ニース」線、合計線路距離二、二〇六籽飛行距離一、三二三、五二五籽、郵便物二三六、九四九庇（一〇四、一六八噸庇）の輸送成績を擧げて居る。

エール・アフリック會社

○「エール・アフリック」會社

本會社は、一九三四年二月、現社長「ダニョー」少佐の努力に依つて創設せられ、阿弗利加大陸を横斷して、佛本國―「マダカスカル」間の連絡を目的として居る國營會社である

設立以來國家の直接管理下に經營せられ、航空省民間航空局で其の事務を執つて居たが、一九三七年四月自治制企業として改組され、取締役會は十名の會員からなり、會長は民間航空局長官で關係各省の代表と、航空省から指名された會員から構成されることになった。本會社の幹線は、「アルジェ」―「タナナリ」間一〇、七〇〇浬であつて、佛領西部阿弗利加、同赤道阿弗利加、白領「コンゴ」、英領「ロデシア」、葡領「モザンビク」、佛領「マダガスカル」間を連絡して、佛領西大幹線の一つを形成し、數線の支線を有し、又他會社の接續線數個を持つて居る。

創設以來、逐次發展し、又變更もあつたが、一九三九年には「アルジェ」―「タナナリ」線、「バンギー」―「ブラザヰイル」線、「アルジェ」―「オラン」線、「アルジェ」―「チュニス」線、「ガオ」―「バマコ」線、計總距離一三、六四浬を有することになった。

アエロマリ
チーム會社

○「アエロマリチーム」會社

本會社は、從來阿弗利加西部海岸地方連絡に従事して居つた「シャルジュール・レユニ」汽船會社が、其の本來の船舶輸送に満足せず、航空輸送を企圖し、其の子會社として一九三五年創立したもので、同年三月二十八日政府との契約により、政府から補助金は受けませんが、郵便物の毎毎に一定の報償金を受くることになった。

一九三五年七月、「ニアメー」―「コトヌー」間、九〇〇浬で陸上機で毎週一往復の業務を開始して以來、逐次線路も飛行機も發展の途を迹り、其の後四年で一九三九年には一月乃至八月の間に「ニアメー」―「コトヌー」線、「ダカール」―「ポアント・ノアール」線計五、八五〇浬の距離で飛行距離四〇九、五〇〇浬の經營をして居る。

其他二社

○其他二社

其他、「エール・フランス・トランスアトランティック」會社、「マダガスカル」航空會社の二社がある。

前者は一九三七年六月、北太平洋横斷輸送業務を目的として、政府と民間會社の共同によりて、資本金四百萬法で創設されたもので、既に數回の試験飛行も終り、最近毎週二往復の飛行許可を米國から與へられて居るが、大戰繼續中は實施は不能と見られる。

後者は一九三四年「マダガスカル」島と阿弗利加大陸間の連絡を目的として創設されたもので、「マダガスカル」應直接管理下に經營されたが、一九三七年九月以降本會社線路は「エール・アフリック」會社線に合併せられ、二線路上で毎週一往復を以て「エール・ブル」會社に做ひ極めて正確なる郵便業務が實施されて居る。

(三)獨 國

獨逸が第一次大戰後全面的に軍用機の保有を禁止され、將來を洞察して、一つは經濟的に航空制覇を考へ、一つは以て有事の際直ちに軍用機に轉換し得るごとく、民間航空の獎勵發展に努力せしことは周知の通りであつて、前にも之を記述したところがある。左に項を分ちて其の概要を記述しやう。

獨逸「ルフトハンザ」會社設立迄

(1) 獨逸「ルフトハンザ」會社設立迄の經過

獨逸に於ては一九一九年二月五日、獨逸に於ける最初の航空線路（柏林—ライプチヒ—「ワイマール」）が開始された。この線路の經營は「ドイチェ・ルフトレーダライ」に依つて行はれたものであつて、其の會社は久しく其の唯一の株主であつたAEG雷氣株式會社の發起によつて、一九一七年に創立されたものである。

次に漢堡線と西部工業都市への諸線が開始せられたが、殆んど利用されず、又維持のため會社は莫大な費用を必要としたので、政府の補助なくては其の維持が出来ないことになり、政府に對して補助金下附の申請をした。

政府も亦、其の社會的任務を認め「ドイチェ・ルフトレーダライ」に對し、一九二〇年世界最初の航空輸送會社として飛行料當り政府補助金を與ふることになつた。

この政府補助金交付制度の制定は、一九二〇—二一年に於て、此の種會社の設立を誘致

し、一時其の數三〇に達したが、同國當時の財政状態に依つて掣肘された補助金と、倫敦通牒の結果として制定せられた所謂「概念規定」に依る政治的壓迫によつて、漸次其の經營を中止するの已むなきに至つた。

斯くして、一九二三年此等會社の大部は、前記の「ドイチェ・ルフトレーダライ」と合併して、遂に「ドイチェル・アエロ・ロイド」の成立を見た。（漢米汽船會社、北獨逸「ロイド」汽船會社其他銀行、諸會社參加）之に相對するものに、「ユンカース」航空機製作會社の設立した「ユンカース」航空輸送株式會社があつて、其の二社の對立が一面では獨逸商業航空の發達を大いに刺戟し、一九二四年—一九二五年には、世界航空路の三分の一を獨逸が獲得することが出来たが、他方、政府補助金の一部は無益な相互競争の費に充當せられたので、會社の經濟的基礎は一抹の薄弱性があつた。

斯くして、企業集中は必然的となり、遂に單一會社の設立を實現せしむるに至つた。即ち獨逸交通省の提唱で、一九二五年秋に、前記對立二社の代表者間の交渉となり、一九二六年一月六日遂に獨逸「ルフトハンザ」株式會社の創立の議が成立することになつた。

會社資本金は初め二五、〇〇〇〇〇馬克であつて

内 六、五〇〇、〇〇〇馬克(26%)は中央政府

四、七五〇、〇〇〇馬克(19%)は各邦政府

六、八五〇、〇〇〇馬克(27.5%)は地方航空會社の參加額

六、八七五、〇〇〇馬克(27.5%)は前記「アエロ・ロイド」及「エンカース」

の出資であつたが、一九三九年六月には株主總會で倍額増資決議され現在は五〇、〇〇〇、〇〇〇馬克である。

會社の内部は、營業、交通、運航、技術、技術統制、工場、技術研究、太西洋運航、交通政策の九部に分れ、又航空線路は便宜上、中央、東部、西部、東南、西南、水上、太西洋の七區域に分たれ、夫々中心地を定めて管轄するの制を採つて居る。

獨逸「ルフ
ト・ハンザ」
會社の發展

(2) 獨逸「ルフト・ハンザ」會社の發展

獨逸に於ける航空路は前に述べた通り、一九一九年二月の柏林—「ライプチヒ」—「ワイマール」線を第一回として開始せられ、逐次國內線を増加し、翌一九二〇年には、最初の國際航空線、柏林—漢堡—「コペンハーゲン」線と漢堡—「アムステルダム」線を開設し、又莫斯科を開始、二三年には倫敦に延び、二四年には夜間航空路迄も開設せられて居たが一九二六年單一會社「ルフト・ハンザ」會社に統一せられてからは、獨逸航空界は強固な基礎の上に、驚異的躍進の途を述るに至つた。

其の後、歐洲大陸内は勿論、南北米洲、亞細亞方面に迄航空路を延長、新設したが、之等を逐一記述することは餘りに繁雜であるから、重なるものを一二例記して見よう。

一九二七年。「ジュネーブ」—馬耳塞—「バルセロナ」—「マドリット」線、「ブライグ」—「ウイン」—「ブタペスト」線開始

一九二八年。「ミュンヘン」—「ミラノ」線開始、茲に歐洲の中部、東部、南部同北部の諸國に航空路を跨らすことになつた。

一九二九年。歐洲最初の特別郵便線路として「柏林」—倫敦線と柏林—巴里線を開始。

一九三〇年。前年來實施の大西洋航路の汽船との連絡を更に擴充、郵便物の一例を擧げて見ると、南米向は「カナリー」島迄運送し「ベルナンブゴ」で汽船から飛行機に引繼がれるので獨逸—南米間の郵便日数は五日になつた。

一九三二年。歐洲航空網は殆んど完成したので、爾後は全年を通じての飛行實施、飛行時間短縮、實施率の向上、飛行回數の増加及大型機の使用等を目指して努力した。

一九三四年。前年來準備研究された南米直通航空路に於て定期航空が開始された。

一九三六年。獨逸北米間定期航空業務の計畫的試験に着手。

一九三七年。「シリア」—「イラク」—「イラン」—「アフガニスタン」—「バミール」を経て、伯

林から支那西安に至る試験航空完了し、遂次之を開始するに至る。

一九三八年。奥國及「ズデーテン」地方の獨逸復歸に依つて、歐洲航空輸送界に於ける獨逸「ルフト・ハンザ」會社の地位は、大いに強化されるに至つた。

以上の如く大躍進した本會社は、一九三八年度に於ては總飛行距離は歐洲に於て一九、三一七、〇七八杼、南太平洋に於て四、〇二三、七八八杼北、太平洋線にて、一六八、三三五杼、計二三、五〇九、二〇一杼に達して居つた。

尙ほ東亞方面に關することは節を別にして後で記述することにする。

(四) 伊 國

國策會社設立迄の創業期

(1) 國策會社設立迄の創業期

伊太利の航空輸送事業は、第一次大戰後の國家財政困難を極めたるため、十分なる保護助長政策を採り得なかつたのと、一九二二年「ファシスト」政權樹立後、大いに航空に意を注ぎたるも、凡て軍事的見地より諸施設をなされたのであつて、力を民間航空事業に注ぐ隙がなく、其の發達は他の歐洲諸國に比して著しく立ち遅れとなつた。歐洲他列強の航空輸送事業が、遂次發達するに及んで、伊太利政府も遂に從來の消極的政策を棄てて、國家の財政的援助をするに至つた。

一九二四年、「エスプレツソ・イタリアーナ」會社の設立を最初とし、一九二六年には「イタリアナ・セルヴェイツイ・アエレイ」會社が出来、「トリノ」―「ヴェニス」―「トリエスト」間に伊太利最初の定期航空路を開設した。之に次で、更に二社設立、逐次擴大して同年末には航空線路距離は四、〇〇〇杼に達した。

一九二八年には、更に「アブイオ・リネー・イタリアーネ」會社（現存）と「アエレア・メデイテラーネア」會社とが設立せられた。

斯のやうに伊太利民間航空事業は、一九二六年其の事業の開始されてから幾多の會社が併立し、地域別に夫々事業の發展に努力し、國外に迄航空線路を延長し、各社航空線路は一九三一年には總延長が一八・一六〇杼（初年度の四倍以上）に達するに至つた。

然しながら、國際航空競争は漸次激烈となり、他列強が夫々強力な國策航空會社を設立し、益々一貫した政策を遂行するに至つたので、伊太利でも航空輸送事業の統一的活動の必要を痛感するに至つた。

(2) 「アラ・リットリア」會社の設立と其後の發展

伊太利政府は各社合併の目的を以て、政府が實權を握る「アエレア・メデイテラーネア」會社を一九二八年に設立したが、其後逐次他會社の買収、併合を実施し一九三四年の十月

國策會社設立と其後の發展

「アラ・リットリア」會社と改稱した。

そして其後他の弱い會社を吸収せしめて來た。當時の航空會社で其の社に吸収されずに現在に及んで居るものは、之と同年に設立された一つの「アブイオ・リネー・イタリアーネ」會社の一社のみとなつた。

「アラ・リットリア」會社は、資本金一、八〇〇萬「リラ」で設立され、組織は各方面とも國策航空會社としての必要條件で規定されて居る。

斯くして、會社の人員、資材の獲得、其の經濟的運用は極めて容易となり、更に一九三〇年以來既に年額六、〇〇〇萬「リラ」に達して居た政府補助金の殆んど獨占的な活用によつて、會社は國際航空競争場裡に進出する。鞏固な地盤と態勢とを整へ、爾來急激な發達を遂げた。

伊太利が阿弗利加大陸に進出して、其の生存圏を擴張した一九三五—三六年は、其の會社にとり大なる任務を課せられた年であつた。「アビシニア」戦争以前にも、羅馬—「ベンガジ」線に接続して、「カイロ」經由「エリトリア」の首都「アスマラ」に至る。阿弗利加植民地連絡航空路が不定期的には行はれて居つたが、伊太利の大勝により「エチオピア」の合併が出来てから、「アビシニア」にも定期航空が實施せられ、「ベンガジ」、「カイロ」、

「ワデイ・ハルファ」、「カルツーム」、「アスマラ」、「アデス・アベバ」を経て長驅「モガデシオ」に至る總距離實に一〇、六〇〇浬に及ぶ所謂伊太利の「帝國航空路」が開設せられ、伊太利の大規模な植民地經營に協力することゝなつた。

次で、將來東亞に延長せらるべき「ロードス」—「バグダット」—「バスラ」の近東線「ミノルカ」、「マジョルカ」島を経て西班牙、葡萄牙に至る地中海線等が開始せられた。そして一九三八年には其の會社の資本金は五、〇〇〇萬「リラ」に増資された。

以上の如く、伊太利は首都羅馬を中心とする國內線を完備し、帝國航空路（羅馬「アヂス・アベバ」間）の創設、或は「アルバニア」航空網の整備等によつて、植民地又は領土との連絡を確保し、更に諸外國の政治的、經濟的中心地に向けて國際航空路を延伸し、一九三八年には「アラ・リットリア」會社經營線二〇、「アブイオ・リネー・イタリアーネ」會社經營線五、計二五線、飛行距離一三、五二四、五四八浬を以て、旅客一四二、六〇四人貨物二、九六五、五四一疋、郵便物四五三、〇三五疋を輸送して居る。

伊の二社

(3) 伊太利の他の二社

以上述べた二社の外に、著同すべきものは二社ある。伊太利大陸横斷航空會社（L・A・T・I）と「アウイオ・トラスポルチ」會社（現在解消す）である。

前者は一九三九年九月に「ラア・リットリア」會社の大西洋横斷部の獨立せるものであつて、一九四〇年三月「リオ・デジアーネイロ」から「ブエノス・アイレス」への延長を考へて、資本は五千萬「リラ」に増額して居り、同年十二月二十二日から「羅馬」―「リオ・デ・ジアーネイロ」間、一萬軒に及ぶ南米航空路の定期業務が開始された。將來「フロリアノポリ」―「ポルト・アレグレ」、―「モンテヴィデオ」經由で「ブエノス・アイレス」に延長の豫定のやうである。

後者は東部阿弗利加の航空業務運營の目的で、一九三八年末組織された航空郵便貨物輸送會社であつて、紅海諸港と奥地都市間の貨物、郵便物輸送をやつて居たが、一九四〇年三月限りで「アラリットリア」會社に其の事業を譲渡した。

(五) 蘇 聯 邦

蘇聯邦は前記諸列強と其の經濟組織を異にして居るので、營利會社を以て航空輸送を経營せず政府自ら之を掌つて居る。

即ち、一九二八年五箇年計畫を樹て、其の進歩發達を促し、更に三三年からの第二次五箇年計畫に於て發展せしめ、其の最終年度（一九三七年）には、定期航空線路の總距離は七萬軒を突破し、米國に次ぐ世界第二位となつた。引續き第三次五箇年計畫の下に、航空

幹線の技術的改造、地方線の組織的強化、旅客輸送の増大に重點を置いて其の發展を計つて居る。

(1) 蘇聯邦航空輸送事業の沿革

蘇聯邦政府は、隣接歐洲列強との外交關係の圓滿迅速化を考へ、先づ第一着手として當時百十時間を要せし「モスカウ」―伯林間に航空路を開設せんとし、一九二一年夏、駐獨蘇聯商務官と獨乙の金融航空關係者間に獨露航空會社 (Derluft) 設立の商議を開始し、同年秋決定、一九二二年五月一日を以て「莫斯科」―「ケーニヒスベルヒ」間に定期航空の開始を見た。本線は蘇聯郵便電信委員の援助によつて、主として外交文書と郵便物を僅かに毎週二往復輸送したに過ぎなかつたが、蘇聯邦として、國際航空定期線の最初のものである。翌一九二三年には航空友愛會、「ドブロリョト」會社及「ウクライナ」航空會社の三航空團體が設立された。

航空友愛會の目的は航空に關する學術及經濟方面で研究と援助をなす爲であり。他の二社は主として定期航空線路の開設を目的として居る。

友愛會の會員は數年ならずして百萬人を突破して居る。

「ドブロリョト」會社は、一九二三年には「莫斯科」―「ニジニ・ノブゴロト」―「カザン」

線以下國內線四線を開設し、「ウクライナ」航空會社、亦翌年「ハリコフ」―「キエフ」線外一線を開設した。

一九二七年春、前記航空友愛會は化學協會と合同して「オソ・アウイアヒム」協會（國防飛行化學協會）となつた。

此の協會は、第二線的國防擔任機關として、極めて重大なる意義を有するものであつて、國家及國民の軍事化を目的とする半官半民の團體である。目下の會員は恐らく二百萬人に達して居やう。其の中に「婦人をも國防に近づけよ」との標語の下に、六百萬人の婦人會員が居る。其の事業は軍事訓練、軍事宣傳、航空事業の發達普及、對化學戰防護、防空、體育、馬事、軍用犬並傳書鳩の養成、海事、等頗る廣範圍に互り國防關係一切の事項を包含して居る。

航空關係で見ても「模型より滑空機へ、滑空機より飛行機へ」なる標語の下に、各地方に飛行俱樂部を設立し、普及に努めて居る。現在百七十餘の俱樂部と、百三十萬の會員とを有して居る。

一九二八年、政府が航空五箇年計畫を樹つるに及んで、兩會社は其の計畫に基いて航空線路を延長した。（前者は亞細亞及「トルキスタン」地方に、又後者は「コーカサス」地方に）

一九三〇年一月「ウクライナ」會社は「ドブロリョト」會社に合併された。

一九三〇年十一月、政府は民間航空事業を統一合同するに決して、勞働國防會議の管轄下に全聯邦合同、民間航空隊を組織し、一切の民間航空事項を擔任せしむることとし、前記會社の個人所有の株式は全部政府に買収された。そして更に一九三二年二月には民間航空隊は聯邦人民委員會の直屬となつた。

一九三四年五月、更に改組大綱が發表され、從來の制度を廢して新に聯邦人民委員會所屬の統一的な民間航空隊總管理局を設置し、之に隸屬する十二の地方管理局をして地方航空事業の管理に當らしむることとなつた。

民間航空機

(2) 民間航空隊（アエロフロット）

莫斯科―「イルクーツク」―外四航空路の經營に當つて居た「ドブロリョト」會社の事業は前述の通り一九三〇年十一月全聯邦合同民間航空隊に移管せられたが、其後民間航空隊は蘇聯邦民間航空の核心として、聯邦人民委員會に直屬し、凡ゆる航空事業の統制に任じて居る。

其の航空線路の延長状態を見ても左の如きもので、其の進展が窺はれると思ふ。

一九二三年

四〇〇軒

一九二八年(第一次五年計 畫の初年度)	九、三〇〇 糎
一九三二年(右計畫の最終 年度)	三一、九〇〇 糎
一九三七年(第二次五年計 畫の最終年度)	七〇、五五一 糎

右は實際に定期航空の實施された航空路の總距離であるが、之れに不定期の地方線を加へたなら、恐らく一〇萬糎を突破して居ると推定せられる。

(3) 極北航空

極北航空は蘇聯の如き地理的特殊條件の基に發達したものであつて、極北地帯開發の爲めに重大な意味を有して居る。

第一次五箇年計畫の末期から、極北航空路開設の積極的意圖を示し、北氷洋航路總管理局に一切を處理せしむることゝなつた。

爾來西伯利亞を南北に貫流する「オビ」、「エニセイ」、「レナ」、三大河に沿ひ、或は極北地帯を東西に結び、相次で航空路が設定せられ、(1)極地の調査、(2)海獸類、魚群の搜索、(3)極林地帯の觀測、(4)地圖の調製、(5)輸送事業等に利用せられたが、以上のなかで特に輸送事業は年々目覺ましい進展を示して、現在では既に航空路數十、總距離約一萬糎を有するに至つて居るやうである。

極北航空

(六) 米 國

定期航空の發達

一九〇三年十二月十七日「ライト」兄弟に依つて世界航空界の最先進國の名を得た米國も、其後之が實用化するの努力十分でなく、定期航空の開始されたのは十五年を経過した一九一八年五月十五日、「フィラデルフィア」を中間著陸地として紐育—華盛頓間(二一八哩)に、日曜日を除き毎日一往復を以て郵便遞送を始めたのが嚆矢であつた。

其後、短距離航空線路の不利益明瞭となるに及んで、政府は時間の節約多大にして重要な經濟的使命を有する米大陸橫斷航空路(紐育—桑港間)の開設を計畫し、一九一九年五月十五日に其の一部(市俄古—クローブランド)間が開設されて以來逐次完成し、遂に一九二〇年九月八日最後の「オマハ」—桑港間の開通するに及んで、茲に紐育—桑港間二、六六五哩(一四、二四〇糎)に互る長遠な定期航空郵便路が完成した。又一九二四年七月には全線夜間航空をも實施するに至つた。

其他の線では、民間に請負契約で航空郵便の遞送に當らしめたため、數年ならずして民間の航空輸送事業は異狀な發達をした。それによつて一九二七年九月一日前記大陸橫斷航空線路の經營も亦民間に移したから、米國の航空輸送事業は全く民間の手に移るに至つた。

爾來米國政府は英、佛、獨等のやうに定期航空に對して直接補助金を支給するやうな保護政策は採らなかつたが、飛行場及夜間航空照明路等を設置して間接的保護政策をやつたし、一方米國の地理的及經濟的條件が航空事業の發達に極めて好都合であつたから、航空輸送事業は年を逐つて發達した。

米國航空輸送事業の發達には、航空郵便契約線路の發達に負ふ所が多い、之を一九三三年に於ける米國航空會社の一日平均の飛行距離に就いて見ても、全距離一五八、五三七哩中航空郵便遞送會社の分は一五一、〇一九哩であつて、其中郵便物遞送距離は一二四、一五四哩、旅客及貨物輸送距離は二六八六五哩である。

然し旅客輸送の發達も亦目覺ましいものがある。其の原因は各社が、全國各都市間を便利な時間割を以て連絡し乗心地快適で、速力は極めて大なる飛行機を使用し、料金亦甚だ低廉であるからである。(旅客料金は概ね汽車賃に寢臺車料金を加へた程度である。)

貨物輸送は最初之を附帶事業視して居たので、多少立ち後れの感は有つたが、近年諸會社は此の方面に注意し、各種便法を採用するに至つたので飛躍的に増大して來て居る。

斯の如く順調に發展はして來たが、一九三五年以後は各社の競争により、會社中財政破綻に瀕するものもある状態に立到つたので、政府も積極的に定期航空の健全な發達に着眼

し、一九三八年六月「新民間航空法」を公布し、之に基きて立法と行政機能の兼併機關である民間航空局 (Civil Aeronautics Authority. CAA) を新に商務省から分離して獨立せしめた。

斯くて一九三九年度に於ける國內航空會社の營業成績は大いに改善された。

國內航空會社の概況

(2) 國內航空會社の概況

一九三九年に於ける米國の定期航空會社は十九の多きに上り、此等の内容發達の状態を茲に記述するのは餘りに繁雜であるから割愛する唯參考に總計的の數字を列舉して置く。

使用飛行機數三六三機

操縱士

八三八人

副操縱士

八七三人

機關士

四、〇〇〇人

航空路

國內 三六、五八一哩
國外 四七、二五一哩

旅客

二、〇九六、八三九人

貨物

一一、八九三、一七四封度

郵便

國內 二〇、一一二、八二九封度 (一九三七年)
國內 七八五、〇五二封度 (一九三八年)

第三節 民間航空の發達

パン・アメリカン・エアウエイズ會社と國外航空路

(3) パン・アメリカン・エアウエイズ會社と國外航空路
本會社は、一九二七年資本金三〇〇、〇〇〇弗で設立せられた「エヴェイション・コーポレーション・オブ・アメリカズ」會社の發展したものである。

一九二七年十二月二十八日、其の定期航空業務を中南米航空路開拓に染めたのが始まりで、爾後逐年中南米に航空路を開拓し、一九三七年には大平洋業務に先鞭をつけ、一九三九年第二次歐洲大戰勃發を契機に獨乙に代つて南米業務を獨占するに至つた（後節記述す）。

他方一九三二年八月以後、「アラスカ」方面に發展し、將來「ベリリング」海峡を経て東亞に進出せんと計畫中である。又、歐米聯絡飛行も經營して居る。本社の支那に於ける活動は特に吾人の着目を要するものであるが、これは後節に他の列強と共に東亞の部で記述する事とする。

二、輕飛行機滑空機の發達

前項に述べたやうに、輸送航空は誠に驚異的發達をして、今や全く名實共に「空の時代」を現出しつゝあるが、一方輕飛行機、滑空機の流行となつて、このため一九二〇年頃には歐米各國では輕飛行機の流行目覺ましいものであつて、「スポーツ」としても盛んになつた。

獨乙の如きも經濟の疲弊にも拘らず輕費の少額ですむ「グライダー」の研究から、輕飛行機の研究に移行したのである。米國に於ける自動車の普及のやうに各國に輕飛行機が普及される時も左程遠い將來ではあるまい。

「グライダー」の普及は周知の通り、既に遊技とか趣味とかの時代は過ぎて、航空機——飛行機——に關する基礎的訓練の爲めに、或は航空員のみならず國民の精神的鍛鍊の一助として盛んに賞用され、我國に於ても、本年からは中等學校の必修課目に入れられた程であるし、獨乙は之を軍用に利用して、斯の「クレタ」島攻略には大なる效顯をして居る。

「グライダー」の發達史については本書に於ては割愛して主として飛行機のことに関し記述することにした。

三、競技用、記録用飛行機の發達

又各國では競つて競技用、記録用の飛行機を製作して、國際爭覇戦が演ぜられた。之れは決して單なる興味本位のものでなくて、これが今日の航空時代、性能躍進の原動力となつたのであつて、一般「スポーツ」界に於ける各種記録の爭覇が全般的に其の運動の水準を高めて居ることと同様である。

國際的記録は又技術の進歩の項（次節）に述べることにし左に少しく特異なものを列記し

て見やう。

大洋横斷飛行

(1)大洋横斷飛行
一九一九年九月、英人オルコックが米國「ニューファウンドランド」から愛蘭「エクリアデン」間三〇五〇軒を「ウィツァリス」複葉機で、一氣に一六時間一二分で大西洋無着水横斷に成功した。

一九二七年五月、「リンドバーク」が「ライアン」單葉機で紐育―巴里間五八〇九軒を三三時間二九分で横斷した。

(海洋飛行の嚆矢は一九〇九年七月二十五日、佛國の「ブレイリオ」が三二分間で三八軒の「ドーヴァ」海峡を横斷したものである)

一九三〇年九月には佛國の名飛行家「コストベロント」が「ブレゲー」―半葉機で巴里―紐育逆コース、六六〇〇軒を三七時間一八分で飛んだ。

一九三一年十一月、「ハンド」及び「バンクホーン」が「ペランカ」單葉機で日本淋代海岸から一氣に太平洋を米國「ウエナツツ」迄無着陸横斷飛行に成功した。距離は七九〇〇軒、四一時間を要したが此の時足を空中で切り落す工夫をし脚のないまゝ着陸したのであつた。

(引込脚が實用に供せられたのは米國の「ボイנגグモノメール」郵便機で一九三〇年に作られて居る)

遠距離飛行

(2)遠距離飛行
遠距離飛行は地理的關係からその目的地を我日本に置くものが多かつた。

一九二〇年、伊太利の「フェラリン」、「マシエロ」等の操縦する「スツア」複葉機二臺が訪日飛行をやつたが、之れは三ヶ月半を要して「ローマ」―東京間の翔破に成功した。

其の後も度々訪日飛行は成功したものもあり、又途中で不成功に終つたものもあつた、之に應へて我國では朝日新聞社の「初風」「東風」が訪歐飛行を大正十四年に行つた。

一九三四年英人「スコット」少佐は英濠間一、二九〇哩を六三時間四十三分で飛んだ。
昭和十二年(一九三七)には我「神風號」が東京―倫敦間一五、〇〇〇軒を九四時間四分で翔破して我國航空界のために大なる氣を吐いた。

世界一周飛行

(3)世界一周飛行
一九二四年、米國海軍將校「スミスウエード」、「ネルソン」等の搭乗する「ダグラス」複葉水陸交替機が全航程三七、六〇〇軒、飛行時間三一三時間七分、所要日數約半年で最初の世界一周飛行をやつた。

一九三一年(昭和六年)七月には同じく米國「ポスト・ゲッチイ」が八日一五時五〇分で所謂世界早廻りに成功した。(全航路程二四、九〇〇浬)

一九三八年(昭和十三年)七月、米國「ヒューズ」機が紐育を出發、一四二〇五哩を三日一九時一七分で一週の新記録に成功した。

一九三九年(昭和十四年)我「ニッポン」號は五二、八六〇浬の五大陸翔破世界一周飛行に一九四時間を要し三二都市訪問飛行を完成した。

この飛行は日本國產機を以て、未曾有の長距離、且つ幾多の難航路を突破して成功したのであつて、前記神風號の訪歐飛行と共に我國の航空界の實力を世界に發表し、列強を驚嘆せしめたものである。

極地飛行

(4) 極地飛行

一九二六年五月「バード」少將は「フォッカー」單葉機を以て南極飛行に成功した。

翌一九二七年十一月には同じく「フォード」單葉機で同様飛行に成功して居る。

第四節 航空技術の進歩

要旨

一、要 旨

前節に於ては民間航空の發達に就いて記述したが、其の現況を記述するに先立ち、前記航空の發達間——勿論軍用機の發達と相並行しては居るが——に如何に技術的に發達したかの概要を記述して見やう。勿論本書の本質に鑑み専門技術的に亘る事項は成るべく省略し重要な事項について其の發達の經過を反省することにする。

記録の更新
飛行機の性能は、今に始まつたことではないが、この數年間の情勢は眞に文字通りの日進、月歩である。

従來性能向上の先頭に立つて、その世界的記録を更新したり、世人をして驚嘆せしめて來たものは常に競技術用機であるか、又は記録用の特殊飛行機であつたことは前に述べて來た通りで、之等により競争は益々盛んとなり、性能は停止するところを知らぬ向上振りを示し、且つは之等が逐次實用化して來たのであつたが、現在では實用機そのものがその第一線に立つて自ら國際記録を更新しつゝある景況である。

航空科學の進歩
何故にかくの如く性能躍進時代が實現して來たのであらうか、云ふまでもなく、第一次歐洲大戰後華々しく展開された國際航空爭覇——所謂空の優者は凡ての優者たり得るとの觀念——に各國の技術者が全智囊を傾倒して性能向上に努力した結果がこゝに現はれたものである。

具體的のものを例示すれば、下げ翼（着陸困難なる極速度飛行機の低下に用ゆ）引込脚（空中速度の増大）過給發動機（高空に於ける回轉數維持のため）可變ピッチ・プロペラ等、色々の新工夫が出て來て實用化せられた飛行機の型式等についても幾多の變遷を経て近代的低翼單葉機が出現するに至つて居る。

性能の向上

いま逐次、列強に於て最近二十年間に於ける性能の向上の状態を見ることにする。之を「グラフ」で示して見ると附表の様であつて如何に近年急「カーブ」で向上して居るか判明すると思ふ。

かくして現在では高性能を出すに最も適當な型式も略々定まり、性能向上の手段も略々見透しがついて來たやうである。

將來の問題

この内最も將來性を有するものは、高。空。高。速。飛。行。の問題ではなからうか。

高空に上昇するに従つて馬力の低下する不利を過給機で補つて、空氣の稀薄になる利益だけを享けようとするのが今日の高空、高速飛行の狙いどころであるが、過給機の發達によつて常用高度は次第に高められ、遂には待望の成層圏をも克服してしまふ時期が近き將來に來るのではなからうか。

生産力の向上の必要

性能向上と共に現在の航空界で問題になつて居ることは飛行機の多量生産のことであ

る。第一次歐洲大戰で列強が多量なる生産を必要とし手工的製作から多量的な器械製作に
は移つたが、これは唯不自然的に膨張したに過ぎないので、其後性能向上を圖るに忙はし
く、且つ逐次精密を要求することが大となつたのに對しては、完成に之に對應して多量生
産をやるだけにはまだ十分でない。飛行機の精密を要求することは自動車や其他の機
關の程度ではないし、部分品の類にしても數千を數ふことになり、且つ之等のもの、持
續する生命も短いから、補給も大變であるし、飛行機が普遍化すればするに従つて、相當
多量生産を要すると思ふ。現在各列強飛行機が其の性能に於て概ね同水準に達した今日で
は、——勿論部分的にも、創意的にも、今後改善、進歩、發案せらるゝものなしとは云は
ない。——今後の列強の競争はこの生産力を合理的に擴充すると云ふことが、主要なる一
要素となるものと信ずる。

速度の向上

二、速度の向上

飛行機の速度の如何に向上したかは附表の第一、第二の通りである。

記録

一九〇七年には時速四一籽、電車と大差なかつたのが、最近では時速七五〇籽以上、秒
速にすると二〇八米と云ふ、音の速度の三分の二に近づいて來て居る。勿論これは短距離
で出し得た速度の記録であるから長距離でもこの速度が出せるのではないが免も角も驚く

水上機と陸上機

べき速度である。

なほ本附表で注意すべきことは、一九二七年から三四年迄は水上機が常に記録を有して居ることである。水上機の斯く躍進したのに陸上機が一九二四年末に四四八軒の時速を出したまま約十年間水上機に追いつかなかつた。

元來水上機が所謂「下駄履き」であつて重くもあるし、空氣抵抗が大であることは何人も承知の出来ることで、現に速度以外の記録は陸上機が優つて居たのにこれのみが最近迄劣つて居たことは一見不思議に思はるゝことであらう。

この最大の原因は高速度陸上機の着陸が困難であつたことである。飛行機はその最低飛行速度で着陸するのが普通であるが、これは最大速度の先づ三分一位の程度でこれ以下に下げることが不可能とされて居つた。従つて速度を水上機よりも速くし得た陸上機も、飛行場の着陸設備が之の速度を満足せしむるに至らなかつた（長さ、平坦度）のである。

然るに要旨で述べたやうに、陸上機が引込脚を採用して速度を向上さす一方に下げ翼を採用して着陸時の揚力と空氣抵抗を増すことに成功し、速度を小にして着陸出来るやうになつたから遂に陸上機が水上機を速度上に於て凌駕したのである。

（自動車の速度記録は時速四四五軒（一九三五年三月）「モーター・ボート」では時速一九

引込脚と下
げ翼採用

三軒である）

三、高度の向上

記録

飛行機高度の向上は附表第三、第四の通りである。

一九〇九年、四五三米（其の年の八月には一五五米）しか昇れなかつた飛行機が最近では一七、〇〇〇米を越えた。

富士山の高さが四、〇〇〇米ばかりであるから、その四倍、世界一の高峰ヒマラヤのエベレストが八、九〇〇米だからその約二倍の高さである。

高度の世界記録は一九三一年以來自由氣球によつて保持されて居て、現在のレコードは二二、一〇〇米である。飛行機は航空機の四つの世界記録のうちで、この高度記録だけは氣球に劣つて居る。

氣球と飛行機

空氣は地球上三〇〇軒の高さ迄は存在して居ると云はれて居るがその二十分の一しか飛行機で昇れないのは何故であらうか。

第一は高空で氣壓の激減である。一六、〇〇〇米も昇ると氣壓は地表面上の十分の以下と云ふ風である。空氣の濃度は壓力に正比例するから、壓力十分の一の高空では空氣が地上の十分の一であつて、人間の生命に大切な酸素がどれ程大きな呼吸をしても足りない。

氣壓の減少

——富士山に登つた人の中には僅かに空氣濃度五分の三に減したこの頂上で高山病にかゝる人もある位であるから想像が出来るだろう。

従つて高空に昇るには少くも五、〇〇〇米位からは酸素吸入が必要である。

温度の低下

今一つ高空での問題は温度の低下である。温度は一、〇〇〇米までは一、〇〇〇米毎に平均攝氏の六度半づつ下り、それに上はほと一定温度であるから一、〇〇〇米の上空では地上の温度が一五度の好い時でも攝氏零下五七度と云ふ想像も出来ない極寒である。之を防ぐには操縦者は毛皮の飛行服、飛行帽等を着けたゞけでは不十分で、これに電熱の装置をして居る。

發動機馬力
低下

このやうに搭乗して居る人に對しては適當にその施設をして高空制壓が出来つゝあるがそれだけでは飛行機は無限に高く上昇出来ない。それは發動機の馬力が高度に従つて低下するからである。

發動機の作用は「ガソリン」と空氣の混合ガスを爆發させて「プロペラ」を廻轉するのであるから、その空氣が高空で薄くなると馬力が足りなくなる。これを防ぐには上空で空氣を壓縮して、地上と同じ濃さにして供給せねばならないので、これを考へて作られたのが前にも述べた。過給機附の發動機である。即ち遠心ポンプ又は送風機を發動機から齒車

(過給機附
發動機)

仕掛けでまはして、これで空氣を壓縮するのである。

しかしこれにも限度があつて、どこまでも、この方式がつかへるのでなく、今では先づ五、〇〇〇米位迄は地上の馬力が持ち得る。従つてこの點でも氣球のやうには上昇出来ないことになる。然しこれであきらめては進歩も何もないので上空に行けば行く程空氣の抵抗は空氣濃度に正比例して減少するから、前に述べた過給機が更に發達して、高空で馬力の低下することが更に少くなつたなら、飛行機は一段と速くなるだろうと考へられるので、この成層圏飛行に就いて各國研究を進めて居る。

成層圏飛行

今一つ成層圏飛行をあこがるゝのは、飛行機に最も大きな障害である氣象の變化が成層圏ではないことである。高度一、〇〇〇米以下は對流圏と云はれて氣象の變化があるが之れより上空ではこの對流が及ばないので雲もなく、霧も、雨も、雪もない、地球自轉に基く速度等齊な風が吹いて居るのみである。

それで「飛行機の將來は成層圏飛行」となることは豫想し得ると思ふ。

航續時間の
向上

四、航續時間の向上

飛行機が一氣に飛び得る航續時間の記録も次第に向上して居る。一九〇三年「ライト」兄弟が最初の五九秒を飛んでから四十年足らずに九〇時間以上に向上して居るが色々他の

條件もあるからこのことは次に述べることにする。

五、航績距離の向上

航績距離の
向上
直線航績距離

(1) 直線航績距離の向上も附表第五、第六に示す通りに驚くべきものがある。

一九〇八年には一軒しか飛ばず、近く第一次大戦後の發達した後でも一九二五年には三、一六六軒しか飛んで居ないのが躍進に躍進で一九三八年には一一、五二〇軒以上も飛び得るやうになつた。地球上の一點から最も遠い地點迄は約二〇、〇〇〇軒であるから先づ其の半分を一気に飛んだことになる。東京を出發點とすれば西は倫敦、は市俄古附近迄、南は濠洲を越して南極近くまで飛んだことになる。

周回コース
航績距離

(2) 周回コース航績距離

前に述べたのは直線航績距離であつたが今度は周回コースの航績距離の記録で附表第七の通りである。

これは、ある地點間の一周が何軒と云ふコースを選んで、それを何回でも飛び続けられるだけ、飛んで作る記録である。直線コースは途中の地形が不時着陸すれば救はれない未踏の地もあり、海の中もあり、又飛行技術から云つても種々の關係で大變な事であるが、周回コースは之に反して慣れて居る箇所を比較的航法上の技術も樂に飛べ、萬一不時着す

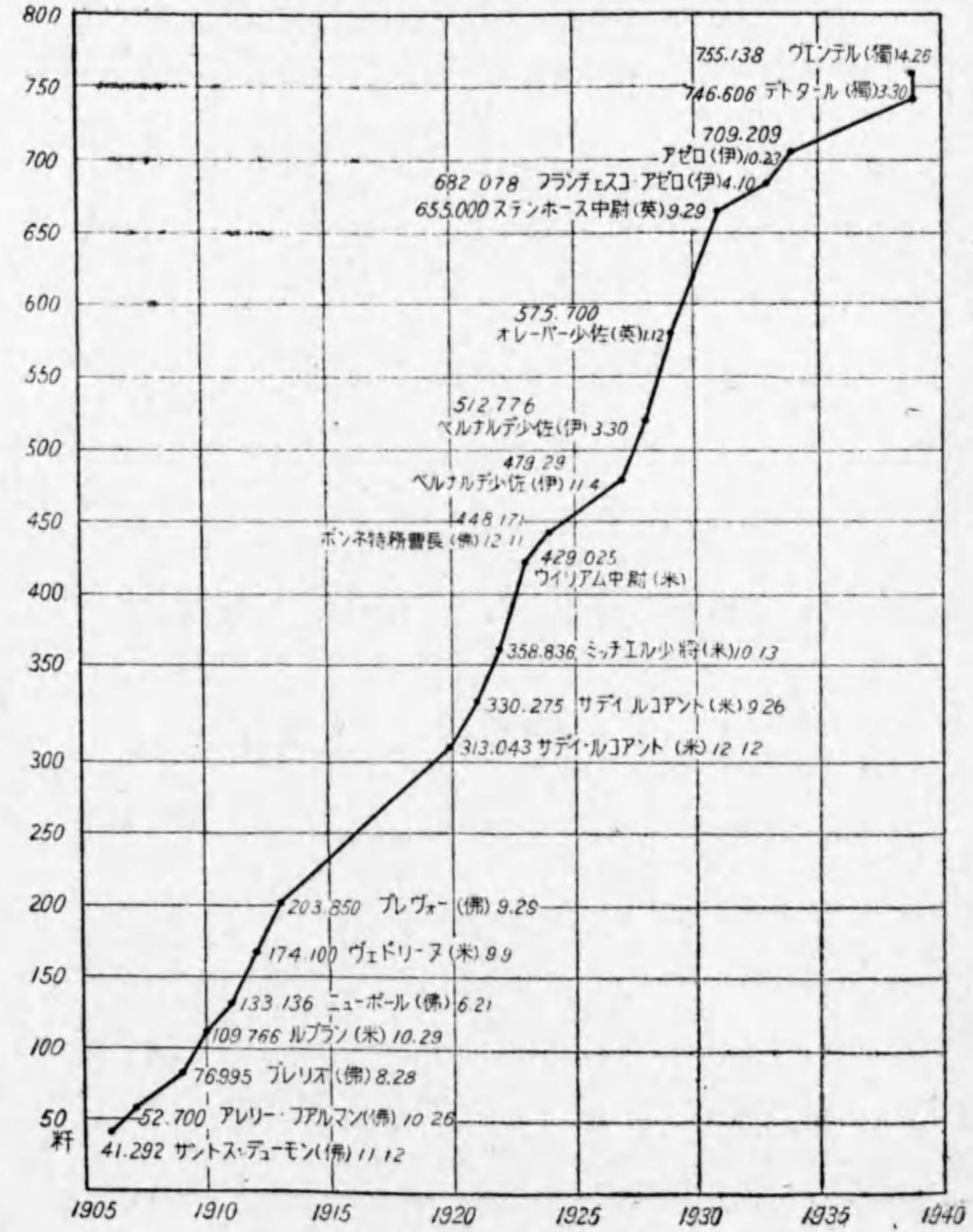
年 (月日)	時 速 (米)	國 籍	人 名 (機 種)	型 式
一九〇六 (一、一、二二)	四一、二九二	米	(サントスデューモン)	
一九一〇 (一〇、二九)	一〇九、七五六	佛	(ルブラン)	
一九一三 (六、一一)	一三三、一三六	佛	(ニューポール)	
一九一三 (六、一七)	一七九、八二〇	佛	(プレヴォー)	
一九二〇 (二、二七)	二七五、二六四	佛	(サデイ・ルコアント)	
一九二〇 (二、二七)	三三三、〇四三	米	ワイリアム (カーチス・スー五〇〇馬力)	複陸
一九二三 (一、四)	四二九、〇二五	佛	ボンネー (ベルナル四五〇馬力)	單陸
一九二四 (三、一一)	四四八、一七一	伊	ベルナルデー (マッキキ五二二、〇〇〇馬力)	單水
一九二七 (一、四)	四七九、二九〇	伊		
一九二八 (三、三〇)	五二二、七七六	英	オレイバー(スピットファイア)一、七〇馬力	單水
一九二九 (九、二二)	五七五、七〇〇	英	ステンホース(スピーパーマリン 三六B一、六〇〇馬力)	單水
一九三三 (四、一〇)	六八二、〇七八	伊	アヂエロ (マッキキ七二二、八〇〇馬力)	單水
一九三三 (三、三三)	七〇九、二〇九	獨	デトタール(ハインケル 一二二U一、一七五馬力)	單陸
一九三九 (三、三〇)	七四六、六〇六	獨	ヴェンデル(BFW 一〇九R一、一七五馬力)	單陸
一九三九 (四、二六)	七五五、一三八	獨		

1 第 表 附

年 (月日)	高度 (米)	国籍	人名 (機種)	型式
一九〇九 (一一、一一)	四五三	佛	ラダム(アントアネット)	單
一九一〇 (一一、二八)	三、一〇〇	佛	ルガニュー(ブレリオ)	單
一九一〇 (九、四)	三、九二〇	佛	ガロー(ブレリオ)	單
一九一三 (一一、二八)	六、二二〇	佛	ルガニュー(ニューポール)	單
一九一四 (一一、二八)	七、八五〇	獨	オエルリツヒ(DVW)	複
一九一八	八、八一〇	米	シユロ!ダー(ルペアー)	複
一九一九	九、五七七	米	ドロルフ(カーチスウエスプ)	三葉
一九二〇 (一一、二七)	一〇、〇九三	米	シユローダー(ルペアー)	複
一九二二 (一一、二七)	一一、一五五	佛	ルコアント (ニューポールドラヂー)	複
一九二二 (二〇、三〇)	一一、七二〇	米	チャンピオン (ライトアヘーヂ)	複
一九二七 (七、二五)	一一、七三九	獨	ノイエンホー(ヘン (ユンカー三四)	單
一九二九 (五、二六)	一二、七三九	獨	スーセク	複
一九三〇 (六、四)	一三、一五七	米	ウキンズ(ウエスバ) (ライトアヘーヂ)	複
一九三二 (九、一六)	一三、四〇四	英	ドナーチ(カプロニー)	單
一九三四 (四、一一)	一四、四三三	伊	アンダーソン(カプロニー)	單
一九三五	(一一、〇六六)	米	アンダーソン(カプロニー) 兩大尉	複 (氣球)
一九三七 (五、八)	一五、六五五	伊	ベツツイ(カプロニー)	複
一九三七 (六、三)	一六、四四〇	英	アダム	單
一九三八 (一〇、一一)	一七、〇八三	伊	ベツツイ	複

3 第表附

基線上の最大速力世界記録曲線



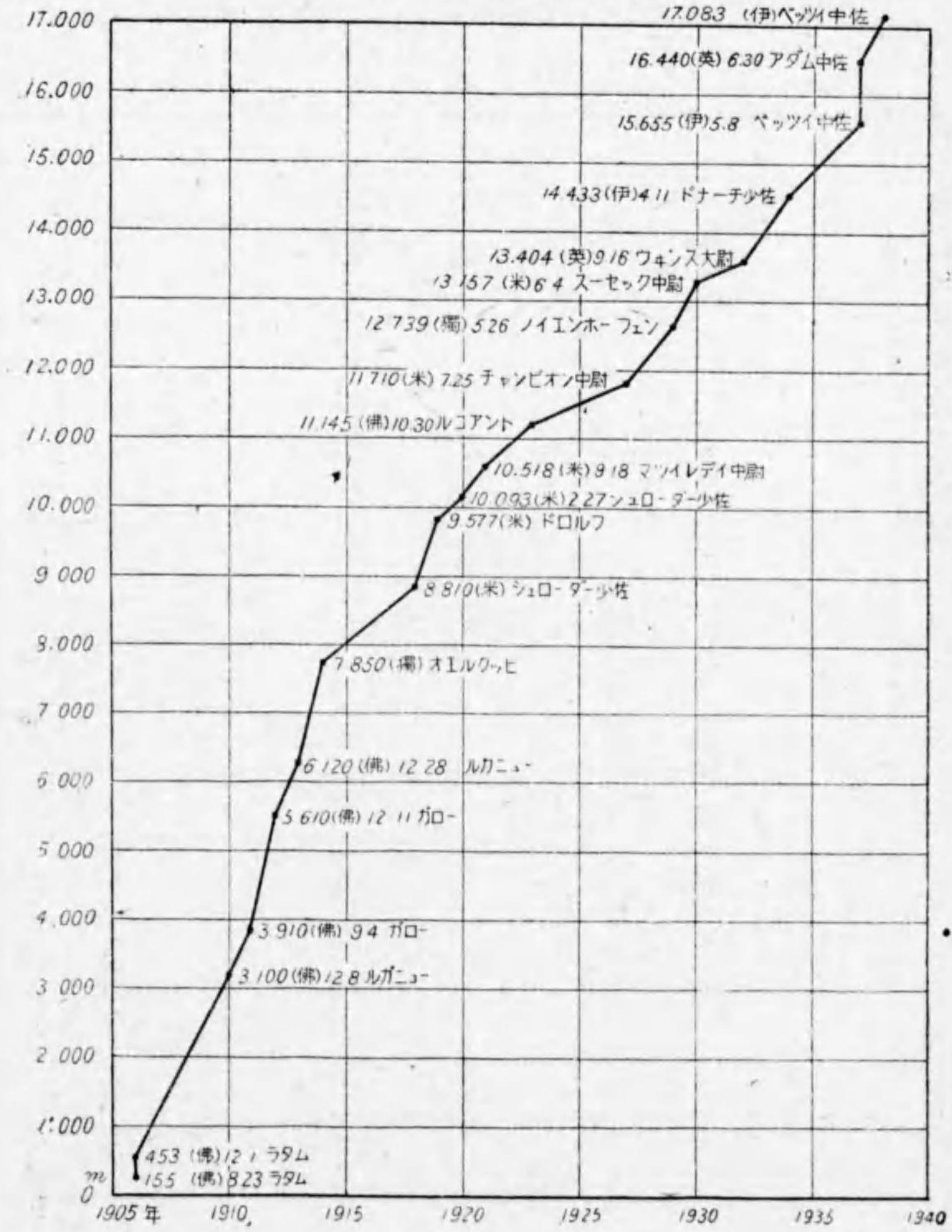
2 第表附

年 (月日)	距離 (千米)	国籍	人名 (機種)	型式
一九三六 (一〇、二九)	五、三六九	佛	コスト・リニョー (アレーグー19型五〇〇馬力)	複
一九二七 (六、六)	六、二九四	米	チェンバリン・レグズ (ペランカ二〇〇馬力)	單
一九二八 (五、一)	七、一八八	伊	フェラーリン・フレチ (サヴォイ アマルチツチー五五〇馬力)	單
一九二八 (九、二九)	七、九〇五	佛	コストベロント (アレーグー六〇〇馬力)	複
一九三三 (七、三〇)	八、〇六五	米	ポートマン・ポラード (ペランカ三〇九馬力)	單
一九三三 (二、八)	八、五四四	英	ゲイフォード・ニュレツツ (フェーレイ六〇〇馬力)	單
一九三三 (八、七)	九、一〇四	佛	ロツシー・コドス (アレーグーオザパタ五五〇馬力)	單
一九三七 (七、一四)	一〇、一四八	ソ	グロモフ・ユマシエフ・ダリニン (ANT二五八〇〇馬力)	單
一九三八 (一、一七)	一一、五二〇	英	ケレット・ゲシグ・ゲイン (ウエルズリー一〇一〇馬力)	單

5 第表附

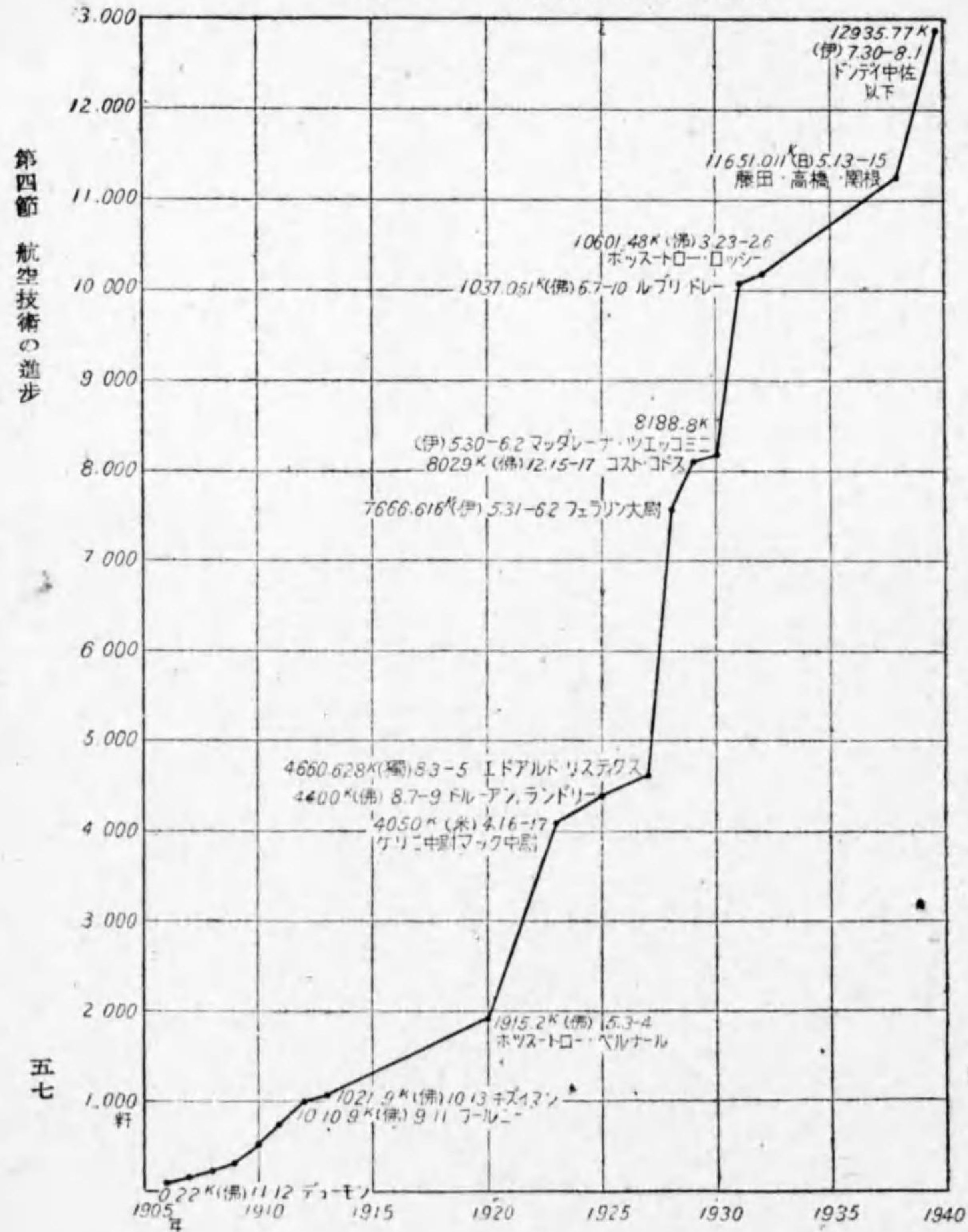
直線航続距離世界記録向上表

世界高度記録曲線



4 第表附

一周「コース」距離世界記録

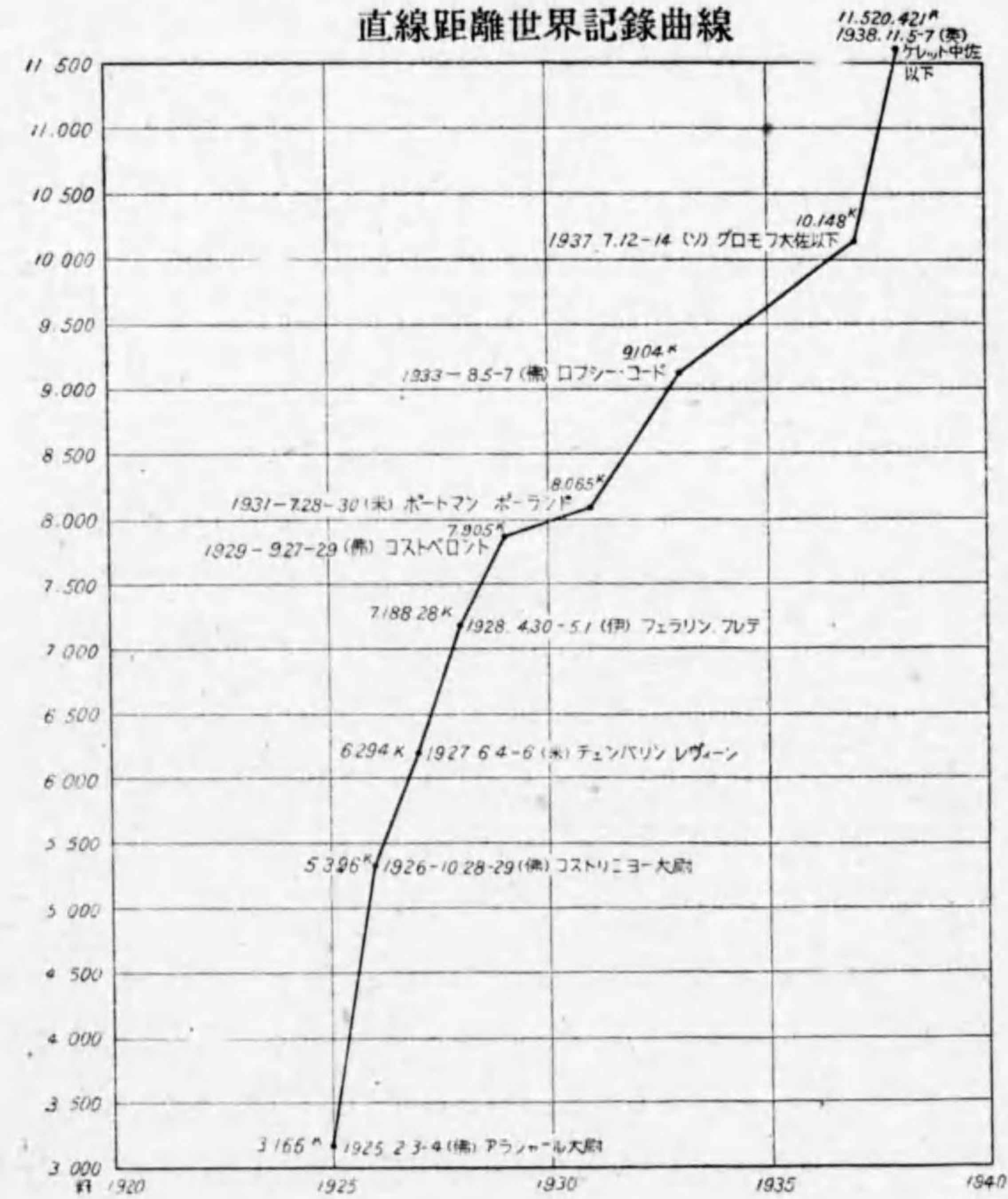


7 第表附

第四節 航空技術の進歩

五七

直線距離世界記録曲線



6 第表附

第一章 航空機の發達と民間航空の現況

五六

となつても前者のやうな心配も少ない。然し直線コースは西から東へ飛ぶとすれば必ず追風を利用して飛ぶのに反し、一方は追風もあれば逆風もあると云ふことになるから飛行機そのものの實力を如實に示すものである。

搭載量の向上

六、搭載量の向上

搭載量は飛行機の型が大きくなり、馬力が増大したに従つて増加して居る。

どれ位の重量が搭載出来るか(自重を除いて)、ロシアのANT六型輸送機(八四〇馬力四台、計三、三六〇馬力)が一三噸の荷物を積んで二、〇〇〇米以上の高度に上昇して居る。これが先づレコードであらう。この飛行機は又一〇噸の荷物を積んで七、〇〇〇米の高空に上昇して、有効搭載量に對する高度記録を作つて居る。

これ等から考へて今次歐洲大戰に落下傘部隊に戦車とか大砲を加へたと云はるゝこともさもあるべきことゝうなづけると思ふ。

(旅客機の大型一例)

参考のため旅客機の大きいものを併記して置かふ。

◎(陸上機)

米	ダグラスDC四	四人	三八〇 ^{時速}
獨	ユンカースJu九〇	四〇	三八〇

◎(水上機)

英	アムストロング ホイットワイス A・W二七	四二	三二〇
米	ボーイング三一四	七二	三二〇
佛	ブレゲー七三〇	五六	三八〇
英	シヨート「エンパイア」	二四	三三二
◎過去に屬するもの			
露	ANT二〇型(陸上機)	七二	二六〇
獨	ドルニエDOX(水上機)	七〇	二一五
佛	ラテコエール五二二型	七二	二六二

第五節 民間航空の重要性

(課せられたる任務)

民間航空の重要性は航空機の發達に伴つて益々其の度を高め、現在は生活の各部門に於て各々重要な任務を課せられて居り、更に將來其の任務の多岐多様ならんとする趨勢に

ある。以下項を分つて其の現況を述べることにする。

一、國防の見地から

戦時に於て軍航空が國防の第一線に立ちて大活動をなすことは當然で、また何人も十分に承知して居るところである、然しこの第二線にあつて活動すべき民間航空の重要性の大きなことを見逃がしてはならない。

民間航空機が容易に軍用に改装轉換し得るばかりでなく、そのまゝを各方面に使用し得るのであつて、今次の歐洲大戰で獨逸が明かに其の範を示して居る。諾威進攻の時に、又白蘭戦線で落下傘部隊用として大いに利用せられ、其の後のバルカン戦或は「クレタ」島攻略にも如何に多數の民間機が軍の輸送機として轉用せられたかは周知のことで、我國に於ても支那事變に於て連絡用、其の他に大なる活動をして居る。

又國土防衛の見地から敵機の空襲に對する哨戒的任務に服することも輕視してはならない。斯く考へて見ると戦時の活動は勿論のことであるが、平時にあつても軍航空の培養地である、平時民間航空の發達することは機そのものゝ生産力から云つても、航空要員の養成から云つても甚だ大切なことで、十分發達せる民間航空勢力を確保することは有事の際の大きな強味である。

即ち國防の第二線として現代國家の生存興隆の上から缺くことの出來ぬ重大使命を有して居るのである。

二、交通機關として

民間に於ける高速度交通機關としての活動は既に第三節發達の過程に於て述べたやうに民間航空の最大なる活動分野である、我々が民間航空と云へば、すぐに之を連想するやうに重要なものであつて、これは單に定期航空ばかりでなく、不定期航空、又は短距離地域的航空としても人や物を運び國の内外を縦横に飛翔連絡し、高速度交通機關として人類活動の要求に應じて居るものであつて、所謂「スピード」時代の現代に於ては、この高速度交通が國防、政治、經濟いづれの部門に於ても重要不可缺の要素であることは贅言を要しないところで、所謂航空爭覇を起こし「空を制するものは優者」たるを思はしむる所以である。

各國輸送航空の現況につきましては本章第三節に述べた外に更に次節で詳述する考である。

三、産業部門に於て

輸送航空も勿論産業部門に貢獻して居るのであるが茲には直接産業部門に關與した活動について述べる。

水産業に於ける協力

(1) 水産業に於ける協力

水産業の振興が食糧問題又は我國貿易問題の見地から重要國策の一つであることを思へば民間航空の此の部門に於ける協力が如何に重要であるかは今更云ふまでもないことであらうが其の例を擧げて見よう。

(魚群の發見)

魚群の發見

我國に於ても二三の縣に於て水上機の貸與を受け、且つ縣の補助を受けて魚群の發見に従事して居る。

船の上から魚群を發見することは、船の速力が大きくなく、視界も廣くないので、魚群の來るを待つと云ふ程度であつたが、飛行機の快速と展望とを利用して積極的に迅速に、魚群を發見し之を無線又は通信筒投下によつて漁村又は漁船に知らせやうと云ふのであつて、魚獲高の増加、勞力、時間燃料の節約等其の利するところ大なるものがあると云ふ。

(魚類の移植)

魚類の移植

河湖魚の航空機による移植も相當の効果を擧げて居る。

即ち移植は稚魚又は魚卵によるものであるから、其の輸送に長時間を要するときは途中死滅するものが多く、又地上輸送機關の特殊なる設備を要する點など、色々の障礙がある。これを航空機によることにすると殆んど之等の害を除き得て内地各方面の河川、湖沼に適當なる新魚種の繁殖又は増殖を實現し得るのである。

(密獵漁船の監視)

密獵漁船の監視

これは多少方面が異つて保護的見地の使用であるが、特に隣接國家間に於ては互に自己漁場出漁區域を空中より監視して自國の水産を保護し、又は自ら禁止區域に於ける漁撈を取締つて魚類の増加を圖ることに使用されるのである。

農林業方面の活動

(2) 農林業方面の活動

(播種と害蟲驅除)

播種と害蟲驅除

我國では未だ殆んど使用されてないが「ソ」聯邦、米國の如き大農式の農業國では尠い人手で廣大なる面積の耕作をなす必要上、飛行機で小麥等の種子を播き、又は藥品を撒布して害蟲の驅除をするとか、やつて居る。「ソ」聯で一九三一年に撒布飛行機で害蟲驅除

と播種を行つた面積は二、五〇〇平方呎に達したと云ふことである。

この外カナダ、アメリカ等の大森林では害蟲驅除をやり、又マラリヤ流行地域の蚊群撲滅等にも撒布飛行機を使用してゐる。

(山火事巡邏)

山火事巡邏其他

カナダ、アメリカ等の森林地帯では山火事が屢々あつて、このため年々數千萬圓の損害があると云はれて居るが、この山火事を速かに發見し消防隊其他に迅速な通報をするために巡邏用の飛行機が使はれて居る。

(其他) 其他

右の外或は空中寫真によつて耕地整理の原圖を作るとか、或は林相を調査するとか、牧場の監視に協力するとか、送電線の故障發見、税關用の監視機として活動するとか産業部門での活動範圍も随分多方面に亘つて居る。

四、文化部門に於て

國民の智識啓發思想向上、福祉増進等のために民間航空が活動する範圍も亦くないし

かも現在は此の方面に於ては益々其の活動が目覺ましくなつて我々との交渉も日に月に深くなりつゝある、其の主なるものを擧げて見やう。

航空寫真測量

(1) 航空寫真測量

(方法) 千乃至三千米のある一定の高さを平行に直線往復飛行をして、連続的にある地域の寫真を撮れば、これから地圖を製作することが出来るのである。

この目的に用ふる寫真機は焦點距離が特に大きい望遠レンズをつけて、通常自動的に五秒とか十秒とかの間隔にシャッターを落すことが出来るやうになつて居る。こうして、撮つた寫真を重ね合はせて所謂モザイクを作れだ。これそのものが既に地圖になつて居て慣れた人は、これで一般の地圖と全く同一の讀解が出来るのである。

若し所要の縮尺の地圖にすると云ふなら、特殊の引伸し機もある、又斜めから撮つた寫真だつたら之を真上から撮つたものに改める機械もあるし、垂直、斜の兩寫真を利用して等高線も求めることが出来る。

地圖にするには寫真の必要な線丈けに墨を入れて特種の藥種の藥品で寫真を消すのである。

廣大な地域を短時間で測量出来るので、時間と費用とを節約し得るばかりでなく測量と

同時に内容調査もなし得るので利用の途が廣い。

(利用の途) 平水時、渴水時、満水時溢水時等の河川比較に利用して道路鐵道の敷設の調査、水源地の調査、給水工事、架橋、開墾地の調査、地積の測定等をなし、満潮、干潮時の比較を見て、港灣の土木技術に利用される。

又都市計畫の資料として、市街地、又は豫定地の地圖を作る時なども陸上測量では數年の長時日を要して、時には其の完成前に變化することも多いのであるが、空中寫眞測量なら至短時間で目的を達せらるゝ、日本でも大震災復興後の東京、横濱市の寫眞測量地圖を作つて都市計畫の参考にした事がある。

軍用機の節で述べるが陸軍機でもこれで敵の陣地一般状態を偵察するに利用される、上海事變の際にも、あのクリックが地圖には殆んど載つて居らないので、寫眞測量によつて作戰された。其の後でも支那の地圖は随分年月が経て居たり、出鱈目が多くて現地と一致しないことが多いので、著者も中支、漢口に駐屯中及び作戰中に度々部下の部隊を以て寫眞地圖を作らしたこともあるし、武漢地方の給水計畫、都市設計畫の爲めにも度々上司の命で寫眞地圖の調製をやつたが、御承知の通り武漢地方は數十萬と云ふ湖、沼のある地帯であるから、之れを普通やるやうに地上の測量でやつて居たら數年を要し、且つ年々變

化して、ものにならないことだらうと思ふ。

又人跡未踏の地の測量には最近澤山利用され英國等もこれによつて植民地の資源開發計畫を立てて居るらしい。

我國でも樺太の林相調査を行はれたことがあり、又信越地方の水力電氣會社の送電設計の参考に、或は近時開始された東京―下關間の所謂彈丸列車線敷設計畫にも之の測量が利用されたやうに聞いて居る。

空中宣傳

(2) 空中宣傳

抑も宣傳は近代に於ける政治、經濟思想昂揚の有力な武器であつて、此の方面に於ける航空の役割も輕視出來ない。

煙で空中に字を書く、網に文字を表はした吹流を引いて飛ぶ、又はピラを播くなど色々な方法で利用される、これも現在戰場で盛んに利用されて居る。

醫療保健用

(3) 醫療保健用

これは遠隔の地から患者を運んだり、又は其の地に醫師を派遣したりするので、戰場で軍用に活動して居ることは勿論だが、一般にも之を利用するやうになつて居る。一九二八年にオーストラリヤでは航空醫療會社が出来て政府の補助を受けてこの方法をやつて居る。

又瘴癘の濕地に藥品を撒布して「マラリヤ」菌の撲滅を考へて居ることは一寸前にも述べた通りである。

近年は高空飛行に依つて初期の結核治療迄やろうと云ふことまで研究されて居る。

新聞事業用 (4)新聞事業用

ニユースの速報は新聞事業の生命であつて、此の方面の活動は近時目覺ましいものがあり、吾人に於ても近時之の恩恵を蒙つて居ることが大であるから、今更述ぶる必要もなからう。

日本でも大新聞社は各々數臺數十臺の飛行機を所有して、主としてニユース記事、寫眞映畫の急送に任じて居り、戦場の第一線迄も活動範圍を擴大して居る。

この外、獨逸などには、新聞配達用の飛行機があつて、各都市の飛行場で入用なだけの枚數を飛びながら落して行くのである。この方法によれば、中心地からかなり遠方の處でも大都市同様市内版の夕刊も讀めるし、少くも現在日本のやうに一日遅れの新聞を讀まなくても濟むことになる。

學術的方面 (5)學術的方面

以上の外に、學術的方面としても色々使はれて居る一例を挙げると、高層氣象の觀測と

か、極地の探險とか、日本にはまだないがスポーツ用として飛行機を持つて居る人もある程である。

高層觀測などは將來は益々その重要性を増すものである。

第六節 各國民間航空の現況

以上民間航空發達の経緯、航空技術の進歩の狀況、並に民間航空に課せられた任務、について記述して來たが、此の節では之等の結論とでも云ふ意味で各國民間航空の現況を記述し且つ特に我々に最も關心の深い東亞の航空界の現況を述べて參考にしやう。

一、歐米に於ける民間航空の現況

民間航空の主體は何と云つても輸送航空であるから、以下前節に準じて、各國の輸送航空の現況と、民間に於ける所謂國民航空運動の大要を記述することにしやう。

英國

(一)英國

商業航空

(1)商業航空

世界の四分の一を占める廣大な領土を有する大英帝國が、其の緊密な紐帶として第一次

歐洲大戰後航空路の開設發展に努力し、歐洲各國の都市の間は勿論遠く地中海を経て一つは南アフリカに、一つは印度、濠洲、香港に達して居ることは前節記述の通りであるが、今次歐洲大戰下、英國の航空輸送事業は一方に於ては、一九四〇年三月成立せし國策會社「ブリテイシユオーヴァアシーズ・エアウエイズ」會社に於て、歐洲大陸内に關係せぬ範圍の事業を漸々繼續しつゝ、一方國內航空業務は一九四〇年八月以來の獨軍英本土猛爆により殆んど停止しあり、一九二八年以降の英國定期航空輸送統計は左の通りである。

英國定期航空輸送統計

年次	飛行總距離 (料)	輸送旅客數 (人)	同貨物量 (担)	同郵便物量 (担)
一九二八	一、八一七、六〇〇	二七、三〇〇	七三〇、〇〇〇	八二、九〇〇
一九三〇	二、〇八四、一四九	二四、〇〇〇	七一六、〇〇〇	一一六、四七二
一九三五	一三、四五九、二〇〇	二〇〇、〇〇〇	一、八九八、〇〇〇	七一四、〇〇〇
一九三六	一五、三三四、四〇〇	二三六、三〇〇	二、一四七、〇〇〇	九七七、〇〇〇
一九三七	一七、二四六、八〇〇	二四四、四〇〇	二、三五三、〇〇〇	一、六〇八、〇〇〇
一九三八	二二、九二九、六〇〇	二二二、二〇〇	二、五二七、〇〇〇	三、四五三、〇〇〇

國民航空運動 (2) 國民航空運動

英國には獨、伊又はソ聯邦のやうな意味の國民航空運動は存在せない。しかし英國は從來王立飛行俱樂部、輕飛行機俱樂部其の他の組織が設立されて居て、政府と協力して大衆への航空思想の普及、個人の飛行及「スポーツ」飛行の奨励等をやり、絶えず航空への國民の關心を刺戟して來たのである。

(王立飛行俱樂部) (Royal Aero Club of the United Kingdom)

航空全般の發達奨励に關心を有する人士の組織團體(一九〇九年設立)で、大衆への航空知識の普及と航空に關する一切の催しの統制をやり、特に「スポーツ」飛行の指導奨励をやつて居る、又國際航空聯盟(FAI)の加盟團體で英國のこの代表機關である。

(輕飛行機俱樂部) (Light Aeroplane Club)

英國に於ける輕飛行機の發達は、獨逸の「グライダー」の發達と對比して極めて特徴的である。第一次大戰後個人飛行に適する輕飛行機の製作が盛んになるに伴つて、航空思想の普及、操縦術の教授を目的として輕飛行俱樂部の役立が要望され、一九二四年八月航空

省に於て之が補助を決定し、且つ其の後逐次補助金を増大し、一九三七年には補助金は、三五、〇〇〇磅に達した（一九三〇年には二〇、〇〇〇磅）、かくして同年末の景況は次の通りであつた。

俱樂部數	五三、	飛行會員	七、一五七
會員總數	一一、八七一、	免狀所有者	三、六五八
飛行總時間	六一、八三六、		

然るに、一九三八年夏になつて、政府は有事の際に備へて空軍第二線を常時養成する急務を認め、所謂民間航空團 (Civil Air Guard) を組織することとなり、この運営を輕飛行機俱樂部に委託し、補助金を一九三八年度一二七、〇〇〇磅としたので俱樂部の活動益々活況を呈し一九三八年末左の景況となつた（括弧内は民間航空團の者）

俱樂部數	六四、	飛行會員	一三、二四三 (八八二)
會員總數	二〇、一三〇、 (六、六五五)	A免狀受有者	四、三五二 (一、二八一)
B免狀受有者	二九七	總飛行時間數	八二、五九一 (二二、七四八)

(英國滑空協會)

英國滑空協會 (British Gliding Association)

滑空機の科學及「スポーツ」の振興發達を圖るため、一九三〇年三月設立政府は其の後毎年五、〇〇〇磅を限度とし補助金を與へ、一九三七年には本協會に屬する俱樂部數一四、（別に之に屬せざるもの三〇あり）會員八〇〇名に達し、同年獨逸に於て實施の國際「グライダー」競技大會に初參加して、參加九國の第四位を得るまでに發達した。

(大學航空隊)

大學航空隊

牛津、劍橋兩大學航空隊は王立航空協會（世界最初の航空科學研究團體）の支部として一九二五年創設せられたもので其の目的は「飛行及之に關聯する諸問題に對する眞摯なる興味を増進し、且つ職業航空、空軍に籍を置かんとする者、並に國家並民間航空發展に密接なる關係を有する職業に就かんとする者、等に航空科學研究及實地飛行の指導訓練を爲す」と云ふのである。

會員は通常二ケ年間（特別優秀な者は一ケ年）この際で、學科術科の教育を受けて、單獨操縦の正式資格を得るものである。

尙倫敦大學も同趣旨で一九三六年之を創設した。

佛國

(一) 佛國

商業航空

(1) 商業航空

英國同様に各地に植民地を領有して居るので、之を結ぶことが、政治經濟上必要であつて、大戰直後商業航空に意を用ひ歐洲各都市の連絡と共に海外植民地では、一つはアフリカ植民地へ、更に轉じて南米に伸びたことは既に前節で述べた通りで、更に一つは極東に向ひ佛印の西貢、河内を経て香港に伸びて居た。

一九三九年九月今次歐洲大戰が勃發すると共に、巴里を起點とし、和蘭「スカンデナビア」諸國、獨逸、中央歐羅巴乃至瑞西に至る航空路は全く運航中止の已むなきに至つたので、政府は航空輸送業務の混亂と航空路の全面的後退を豫想し、航空省内に航空輸送局を設け、業務の確保と、之に對する直接的國家管理を行ふこととした。

斯くして、大陸航空路を除きては「エール、フランス」の地中海航空路を初めとし、馬耳塞河内香港線「サンチャゴ」線、その他殆んど重要な國策航空線は戰前と變化なくやつて居つた。然るに一九四〇年六月十日、伊國の參戰に引續き、同二十六日の佛國單獨講和

となり、形勢は一變して遂に全佛國航空路は運航を停止した。

然しながら、其の後逐次商業航空は再建を開始し、各國と交渉を繼續中のものもあるやうである。例により最近の定期航空輸送統計を記して其の發展の跡を偲ふこととする。

佛國定期航空輸送統計

年次	飛行距離 (千米)	旅客 (人)	貨物 (噸)	郵便 (噸)
一九一九	二六五、九八四	五八八	八、四〇〇	九三九
一九二五	四、七二一、八八八	一九、七六八	九四九、一三五	八九〇、五一五
一九三〇	九、二三九、〇三五	二八、六七二	一、五九一、〇七〇	一八二、二六一
一九三五	一一、一九五、五八八	五六、三九二	一、〇七七、八五六	二八〇、二四九
一九三六	一一、二七四、五七六	五八、二三六	九三六、四二九	三四八、六二六
一九三七	一二、九二五、四四八	七九、八六四	一、二三三、七四七	五四〇、一一〇
一九三八	一四、四八四、二九六	九六、六一九	一、四〇三、五九二	一、一六九、三五七

國民航空運動 (2) 國民航空運動

(個人飛行の發展)

個人飛行の發展

世界に率先して、商業航空に對し保護政策を採つた佛政府は、個人の飛行にも積極的振興政策を採り、飛行俱樂部に對する補助、輕飛行機に對する獎勵金制度、及び「ツォリスム」操縦技術證明書取得者に對する獎勵金制度を根幹として發展を期した。

各地に飛行俱樂部の設立を獎勵して、一九三七年度には二、二五〇、〇〇〇法の設立費補助金と一、〇〇〇、〇〇〇法の維持費補助金を與へ、又俱樂部用の飛行場にも補助をしたので、一九三二年に九〇であつた飛行俱樂部も三七年には三二四に増加した。

以上の各方面に對する補助金交付の保護獎勵は、個人の飛行機數の増加となつた。個人及俱樂部に屬する自家用飛行機數(毎年一月一日調)

個人所有	俱樂部所有	計
一九三二年	三〇九	一一六
一九三三年	七三三	五五三
一九三四年		一、二八六
一九三五年		
一九三六年		

(毎年交付された自家用機操縦士技術證明書數)

一九二一—三一年	一、三四〇
一九三二年	八二六
一九三三年	一、〇三三
一九三四年	一、〇八六
一九三五年	一、五四〇
一九三六年	一、九〇七

然しながら、以上は一部の富有階級のみに獎勵することとなつたので、獨、伊の如く從來の補助金制度を撤廢し、本格的に大規模の國民航空の建設をなすこととなつた。即ち一九三六年、佛間の乗員養成政策として一新紀元を劃する人民航空なる組織を創立した。

(人民航空) 人民航空 (Aviation Populaire)

人民航空は、九歳から二十一歳迄の青少年を對象とする航空教育機關である。

其の教育は、次の三段階に分ちて模型飛行機から「グライダー」更に輕飛行機と云ふ階

級式教育方法を採つて居る。

(第一期) 九歳から十四歳迄の初等航空教育期間で、航空、文部兩省間の協定で、初等教育の課程中に模型飛行機の製作實習時間を設けて教育する。

(第二期) 十四歳から十七歳迄の少年に對し、「グライダー」に依る教育をして、實地飛行と、學科を併せて實施する。

(第三期) 十七歳から二十一歳迄の青年に對して、飛行機による航空教育と、空軍豫備教育を施して、實地飛行と學科を併せて實施する。

此の教育に必要な教育用飛行機、滑空機は航空省から貸與せられ、「ガンリン」も國から支配されて居る。

斯くして、創設日淺き一九三七年に於て既に次の景況を呈した。

全國人民航空部數	一五六	部員	一〇、〇〇〇人
滑空機	九〇	飛行機	八四〇
高級練習機	六	輕飛行部員	五、〇〇〇人
飛行訓練時間	四六、〇〇〇時間		

また、人民航空は同時に機關士、通信士の養成をも行つて、これがため飛行機用發動機

二〇〇臺と通信器一五〇臺を有して居る。

獨 國

(三) 獨 國

商業航空

(1) 商 業 航 空

軍備制限を受けし結果特に商業航空に意を用ひ、國策會社である「ルフト、ハンザ」をして、歐洲各地と近東地方は勿論、遠く一つは南米、一つは極東に手を伸ばして居ることは既に前節で述べた通りで、更に支那では夙に獨支合辦の歐亞航空公司を設けて活動せしめて居つたが、この事は次項で述べることにする。

今次歐洲大戰の勃發當時、獨逸の空中交通は、未だ嘗てない高水準にあつたが、事態急迫と共に歐洲内外航空の制限と、獨逸「ルフト、ハンザ」會社に課せられた使命は、相當に轉換さるゝに至つたのであつて、現況は明かでないものがあるので、例によつて大戰直前迄の獨逸定期航空輸送の統計を掲げて其の發展の跡を述べることにする。

獨逸定期航空輸送統計

年次	飛行距離 (杆)	旅客 (人)	貨物 (担)	郵便物 (担)
一九二〇	四八〇、〇五三	二、九七五	五、七〇〇	六、四一〇
一九二五	四、九四九、六六一	五五、一八五	五二一、〇〇〇	二八七、〇〇〇
一九三〇	一〇、八六一、八四九	九三、六七七	二、一七六、〇一六	四八〇、九六〇
一九三五	一五、九九六、六二二	二〇九、八七五	三、八九一、八八三	一、四〇一、三一五
一九三六	一七、八八一、五三三	二八六、三一	四、八四八、三四五	二、五九七、〇〇五
一九三七	一八、八三七、九〇〇	三三三、一〇一	四、九六七、一九八	三、七五四、一五七

國民航空運動 (2) 國民航空運動

(NSFK) NSFK

NSFK、即ち國民社會主義飛行士團 (Nationalsozialisches Fliegercorps) は、一九三五年三月獨逸再軍備宣言と共に獨逸競技飛行の中心團體とし、一切の學校、團體、競技會等航空に關する民間を綜合統一するため設立した獨逸競技飛行聯盟の組織を、更に強化すべく、一九三七年四月十七日公法人として設立されたものである。

そして「獨逸國民の航空思想を覺醒深化し、軍事服務期間前に於て飛行教育を施し、又獨逸に於ける各種競技飛行運動を統一すること」を直接の任務とし、更に進んでは所謂國民社會主義國家の建設を擔當すべき青少年を主としたる獨逸國民の人格陶冶を圖らんとしたものである。正團員は將來凡ゆる分野で航空に従事しやうとする「ヒットラー」青少年團、飛行部出身の十八歳以上の者のみでなく、軍隊で教育を了つた者も收容して、補修教育を施すのであるから、獨逸國民全般に對する航空に關する一大國民組織であり、又獨逸國防軍の空軍在郷軍人團である。組織は本部を伯林に置いて、獨逸全土に十六分團（分團は夫々二―八個の聯隊、聯隊は更に三四個の大隊、大隊は又最少限一二〇名からなる四個の中隊に分れて居る）と「ルフト、ハンザ」分團を分置して居る。

團員は一九三八年四月に於て

NSFK正團員 約 六〇、〇〇〇名

同 賛助員 約三〇〇、〇〇〇名

であり、尙團員でなく、獨逸少年團模型飛行部員の約五五、〇〇〇名と、「ヒットラー」青年團飛行部員約六四、〇〇〇名が、緊密な連繫を持つて航空に關する教育を受けて居る。訓練施設としての學校も左の數を有して居る。

技術的徒弟教育の學校 一二
 滑空及帆走飛行教育の學校 二四
 發動機附飛行教育の學校 一七
 所有機數飛行成績は次の通りである。

所有機數(一九三八年四月現在)

飛行機 約五〇〇 滑空機 約五、五〇〇

飛行成績(一九三七年四月より一九三八年三月迄)

飛行距離	飛行機 約二、〇〇〇、〇〇〇 浬
	滑空機 約 一一〇、〇〇〇 浬
飛行時間	飛行機 三三、一二五時間
	滑空機 一六、五〇〇時間

(獨逸飛行俱樂部)

獨逸飛行俱樂部 (Aero-Club von Deutschland)

元獨逸航空協會に屬し、獨逸の競技飛行關係者の社交的連絡機關であつたが、NSFKが設立されてからは其の對外交渉機關となり、FAIに加盟して居る。

伊國

(四) 伊國

商業航空

(1) 商業航空

國策會社「アラトリア」によつて地中海を中心として「アフリカ」の勢力範圍に力を用ひて居ることは前節記述の通りであるが、此等の國際航空路は今大歐洲大戰勃發によつて多少、縮少を餘儀なくせられた。然しその縮少も直接交戦國家の「民間機領土上空飛行禁止令」によるもので、其の他の方面では他の歐洲列強が殆んど全活動を中止して居る中であつて、何等の重大な影響も受けず、反つて其の擴充を行ひつゝあることは注目し得る。

豫て計畫中であつた、南大西洋横斷南米航空路は、伊太利大陸横斷航空會社(L・A・T・I)に依つて、一九三九年十二月、羅馬―「リオ・デ・ジャネイロ」間に毎週一往復業務が實現し、又一九四〇年三月二十八日には西班牙との間に航空協定が出来て、五線の航空路を開いて居る。其の他の線も延長、擴充されて、第二次大戰の伊國商業航空に及ぼした影響は比較的少く、參戰迄、大部分其の儘であつた。

一昨年六月十日、英佛に對し宣戰してからは、相當の業務縮少を免かれず、參戰後は歐洲内に於て九航空線のみを運行して居る。

伊太利定期航空輸送統計

年次	飛行總距離 (軒)	旅客 (人)	貨物 (噸)	郵便 (噸)
一九二六年	五二二、一一二	三、九九一	四〇、九〇七	一、五七二
一九三〇	四、四三八、九二二	三八、三六一	六一二、三六九	四一、六七五
一九三五	四、八〇七、一〇三	五七、三二一	一、〇一九、七六四	二七〇、一八三
一九三六	六、七四六、四八三	六四、四三〇	一、三二七、七七六	五九一、四六六
一九三七	一〇、四〇三、三八九	一一三、〇一八	二、二二五、四三三	五五九、七一七
一九三八	一三、五二四、五四八	一四二、六〇四	二、九六五、五四一	四五三、〇三五

國民航空運動 (2) 國民航空運動

(NR・AU) 王國航空聯盟 (Reale Unione Nazionale Aeronautica)

伊國國民運動の發達は「ファシスト」政府の重要な國策でもあり、又伊國民の熾烈な愛國的熱情によつて、驚くべき成果を收めたが、この運動の指導機關が R・U・N・A 即ち王國航空聯盟であつて「ファシスト」伊國青年團と協同し、青少年に對する航空教育豫備空

軍の養成に努めて居る。

設立は一九三五年であつて、一九〇四年に創設された伊國飛行協會を解消して、一九三一年に政府の指導によつて生れた伊太利王國飛行俱樂部に對し、更に「ファシスト」政治機構との全般的調和と集團的高能率發揮を目的として改組したものである。

そして中央機關を羅馬に置き、凡ての航空關係の會員、俱樂部員を包含し、必要な場所に實行機關を設け、航空關係人員の養成、宣傳等を実施して居る。

其の詳細は省略して、現在(一九三九年)の活動狀況を示して見れば次の通りである。

地方機關	三九
植民地機關	六
飛行學校	五〇
所屬機	四五三機
豫備發動機	三九八臺
A免狀所有、民間學生飛行時間	三七、二五九時間
A免狀所有、民間學生數	一、〇六〇人
進軍操縦士の訓練飛行時間	一、一四〇時間

(全部模型飛行機「グライダー」に關するものを含まず)

青少年に對する航空教育

青少年に對する航空教育

此等も徹底的に實施されて居る。即ち學校教育としては文部、航空兩省協力の下に、全國各學校にて航空教育を實施し、又一方優秀な要員獲得手段として、政府は「ファシスト」伊國少年團と前記の R・U・N・A と連繫を保ちながら兩者に對し航空教育を委託して居る。

「ファシスト」青年團 (G. I. L.) は其の構成員である「バリラ」(Balilla) (八歳—十三歳)、前衛 (Avanguardists) (十三歳—十七歳)「ファシスト」青年 (Fasci Giovanili) の全團員に對して、模型飛行機、「グライダー」輕飛行機の順序に教育をすることにして居る。

又「R・U・N・A」では其の附屬の飛行學校で操縦教育を行つて居る。

政府最近の發表によると之等の團體の諸學校で一〇萬を超ゆる青年が政府の準軍事的航空訓練の課程を受けつゝあるとのことである。

教育の内容については省略する。

「ソ」聯

(五)「ソ」聯邦

商業航空

(1) 商業航空

國情の上から國際航空としては殆んど見るべきものがないが、廣大な國土を擁し、殊に極東に對し關心が深いので、國營機關である「アエロフロット」の活動が目覺ましく、浦鹽、北樺太迄伸びて、我國を覗いて居ることは前節述べた通りであり、最近は新疆を経て支那内地に連絡して居るがこのことは次の項で述べることにする。

「ソ」聯の航空線路は各線共に長大なものが比較的が多いが、急速に増大して一九三八年には全航空線路の延長は六九、三八二浬 (一九二三年には僅かに四〇〇浬、一九三〇年にも二六、三〇〇浬であつた) に達し、一九四〇年の夏には主要國內線十數線國際線五線であつたが、昨年六月獨「ソ」開戦となつてからは殆んど全部が休止の状況になつて居る。

各國と比較するために例によつて最近迄の統計を掲げて置くことにする。

蘇聯邦定期航空輸送統計

年次	飛行距離 (料)	旅客 (人)	貨物 (噸)	郵便物 (噸)
一九三三年	二五四、二三五	二二九	一〇〇	一、八〇〇
一九二五年	四九七、〇〇〇	三、一〇〇	一八、一〇〇	七、九〇〇
一九三〇	三、五一八、五〇〇	二二、〇一三	一三四、三〇〇	一一六、六〇〇
一九三五	—	九六、三〇〇	一〇、〇〇〇、〇〇〇	四、三〇〇、〇〇〇
一九三六	五三、二九〇、〇〇〇	一五八、三〇〇	一六、〇〇〇、〇〇〇	五、八〇〇、〇〇〇
一九三七	—	一八〇、〇〇〇	二六、五〇〇、〇〇〇	六、八五〇、〇〇〇
一九三八	—	二三〇、〇〇〇	三八、〇〇〇、〇〇〇	七、〇〇〇、〇〇〇

尙ほ極北航空のことは前節に述べたから再記することはしない。

國民航空運動

(2) 國民航空運動

この主體は「オソ・アヴィアヒム」協會(國防飛行化學協會)であるが其の概要も前節に註記的に記述して置いたから本節では省略する。

米國

(六) 米國

商業航空

(1) 商業航空

國內線は數多の大會社が經營し、國際航空は唯一の「パン・アメリカン・エアウイズ」が經營に當り、兩米大陸は勿論一つは大西洋を横斷して歐洲に、一は太平洋を横斷して「マニラ」香港に大航空線を開いて居ることは前節既述の通りであつて、尙ほ支那に於ては夙に米支合辦の中國航空公司をして活躍さし、最近は昆明「ラングー」線によつて、英國の「インペリアル・エアウイズ」と接續して居るが、この最後のことは次の項で述べる。

一九三九年十月、今次歐洲大戰の勃發によつて獨逸の勢力が南米から後退したから、之に代つて、南米業務は全く米國會社の獨占となつたが、一九四〇年に入つて、大戰の長期化につれ、南米諸國は歐洲市場を失つた關係から競つて、東西循環線を利用して、新市場の開拓に乗り出したので、南北兩米洲間の航空輸送は未曾有の活況を呈した。

一九四〇年一月、「コロンビア」政府が獨系航空會社を合併して新會社を設立したのに対しては、直ちに之を壓迫して合併の餘儀なきに至らしめて、獨逸勢力を「コロンビア」から逐ひ、これに代つてしまつた。

各方面最近の消長は之を割愛して例により米國定期航空輸送の統計だけを掲げて置く。

米國定期航空輸送統計

年次	就航 (機數)	飛行距離 (浬)	旅客 (人)	貨物量 (担)	郵便物量 (担)
一九二六年	—	六、九〇八、九三九	五、七八二	一、六一三	一七一、二〇一
一九三〇	六〇〇	五九、一一二、三二五	四一七、五〇五	二二二、五四四	三、八六一、八〇三
一九三五	四五九	一〇一、六六七、五七三	八六〇、七六一	二、五〇〇、一二四	六、二五〇、四三〇
一九三六	三八〇	一一七、二八七、一三八	一、一四六、九六九	三、七五七、五〇五	八、三〇〇、七七七
一九三七	三八六	一二三、一九三、八六一	一、二六七、五八〇	四、〇一一、三三〇	九、四二八、二二二
一九三八	三四五	一二九、六九三、〇〇三	一、五三六、一一一	四、二五三、六七〇	—
一九三九	三六五	一五〇、四〇九、二四〇	二、〇九六、八三九	五、三五一、九二八	—

國民航空運動

(2) 國民航空運動

米國に於ける國民航空運動としては一九四〇年十月設立せらるることとなりし「米國飛行協會」(National Aeronautics Association-N.A.A.)によりて初めて其の緒に就かんずる情勢にある。しかしこの運動もまだ、漸く机上計畫の域を脱したばかりで、名實共に國民航空運動としての組織と、現實的勢力を得ることは偏に今後の國際情勢の進展と、個々の具體的施策を通してだけ可能と云ひ得やう。元來一般的民間航空の利益を代辨して各航空企業者と政府との中間にあつたものが、今次大戰の勃發と共に、英米合作して民主々義防

衛の爲、對英援助の強化、米國自體の國防計畫を必須なりとし、大統領は民間航空の一翼をなす私的航空「スポーツ」航空を母胎とする學生及操縦士兩教育による「民間操縦士養成計畫」を樹立し、一九四〇年六月其の第一階梯を終了せる情勢に對應し、更に之を組織化して豫備空軍として刻下の國際情勢の危局に備へんと考へたのである。

二、東亞に於ける各國航空事情

現に大東亞戰爭の開始せられて居る現状では東亞各國の航空事情も相當變化して居るし航空線の如きも停止されて居るものが多いやうであるが、多少現況に即せない點もあることを認めて、我國を繞る各國の航空事情を述べて、之等の國內で如何に航空國際戦が實施されつゝあつたかを反省回顧して見よう。いづれ大東亞戰の某段階を終つたならば、相當の消長はあるにしても再び此の爭羈が一部では開始せらるることであらうから、我々航空の將來を考察するには無駄ではあるまいと思ふ。

滿洲國

(一) 滿洲國

建國前の狀況

(1) 滿洲建國前の狀況

我國二倍の面積を有し、東部の山嶽地帯を除く外は殆んど茫漠たる大平原の此の地で、

陸上交通が尠からず不安としては、航空交通の必要は當然のことで、氣象も好適であるから舊東北政權時代から屢々計畫はされ、又滿洲國の建國直後航空交通政策の大本が定まつて、この開始を見るに至つたのである。

昭和六年九月十八日の滿洲事變で、暴政を壇にした東北政權が壊滅し、翌昭和七年三月一日滿洲國の建國せられてからは、急速に國家建設の重要部門である民間航空の確立を見同年九月二十六日滿洲國政府は航空輸送事業の統制を考へ、併せてその育成培養に當らすために、滿洲航空事業を獨占的に經營せしむべく、關東軍指導の下に滿洲航空會社を創立した。

(2) 滿洲航空株式會社

會社は日滿合辦によつて當初資本金三八五萬圓で創立されたもので、滿洲國政府と、南滿鐵道會社から補助金を受くる公益的の法人である。航空輸送事業を開始したのは會社設立の直後昭和七年十一月三日で先づ新義州—奉天—新京—哈爾濱—齊々哈爾線九九五籽であつて、新義州—哈爾濱間毎週六往復、以西は毎週三往復の定期航空業務を開設し、六人乗「スーパー・ユニヴァーサル」型機で就航した。

其の後、滿洲國の發達に伴つて、事業も進展して資本金は昭和十三年六月には一、三九

七萬圓に、翌十四年三月には一躍三、〇〇〇萬圓になつた。

昭和十二年七月、支那事變勃發以來、日滿支三國間の國際航空路の設定益々重視されることになり、従來の大連—奉天線、新京—琿春線、新京—京城線の外に十四年二月には奉天—錦州—天津—北京線を開設した、又最近には、滿蒙航空連絡協定の成立によつて、十五年七月から承德—張家口—大同—厚和—包頭線、承德—多倫—張家口線が開設された。更に昨十六年三月、日本航空會社が日本海經由東京—新京直通線開始に伴ひ本社も亦同一航路によつて毎週二往復の事業を開設する豫定である。

右の如く本社は國內線、國際線共に飛躍的發展を遂げて會社開設當時僅かに九九五籽であつた定期航空路は昨年三月末現在では二十三線路、延長一四、四一五籽に達した。

即ち國內線一八（一一、四二〇籽）國際線五（二、九九五籽）である。

支那

(一) 支那

支那に於ける定期航空は一九二一年北京政府が航空署の手に依つて、北京—濟南間を開設したのが嚆矢であると云はるゝが、眞に名實共に發達の緒に就いたのは、中國航空公司（米支合辦）の設立された一九二九年以後で、次で一九三〇年には歐亞航空公司（獨支合

辨)三三年には西南航空公司(支那資本)更に一九三六年には惠通航空公司(日支合辨)後に中華航空會社)の設立を見て、茲に支那を舞臺とする米、獨、日の航空角逐戦が展開せらるゝやうになつた、今から各航空會社に就きて其の概要を述べやう。

中國航空公
司
(2) 中國航空公司

一九二九年四月十五日政府が中國航空公司條則を公布し、國庫支出の資本金一千萬元で國內航空郵便業務をやることにしたのが初まりで、其の後多難な變遷を経て、一九三〇年七月八日南京で王伯羣交通部長と米國飛運公司との間に新たなる航空契約が出来、八月新たな中國航空公司となり、著々發展、一九三三年三月になつて同公司は米國側持株全部が米國「パン・アメリカン・エアウイズ」會社の手に落ちて現在に及んで居る。

一九三七年支那事變勃發直前の經營線は大部上海を基點として四線(五、一二六紆)であつたが、其の後事務所が漢口に移り、戦局の進展と共に益々經營を縮少し、一方奥地からの第三國への航空連絡の開設に努力し、一九三九年五月、昆明―河内線を同じく十月緬甸に至る重慶―昆明―「ラシオ」―蘭貢線を開始した。

其の後翌四〇年(昭和十五年)九月、日本軍の佛印進駐によつて河内線を中止し、同年末には、經營線は重慶より香港、蘭貢、成都、昆明に至る四線になつてしまつた。

歐亞航空公
司
(2) 歐亞航空公司

一九三〇年八月、南京に於て交通部長王伯羣と獨乙「ルフト・ハンザ」會社代表との間に調印された獨支航空契約に依つて設立されたものである。資本は中國側二百萬元、獨乙側百萬元支出の合辨であつたが逐次増加されて同比率のまゝ、九百萬元になつた。

支那事變前には、一九三一年四月先づ上海―北京―滿洲里線から始まつて、一九三七年六月末には上海―蘭州、蘭州―北京、西安―成都、成都―昆明の五線 六、七六〇紆)を經營するやうになつて居た。

其の後支那事變開始後事務所は上海から西安に移り、經營線も變北し、漢口陥落と共に重慶中心となり、一九三九年九月の今次歐洲戦開始直前には奥地で四線を經營して居つた。更に大戰開始後逐次變化して、一九四〇年末には大體確實と見らるゝものは重慶―哈密、重慶―成都、昆明―蘭州の三線であつた。

西南航空公
司
(3) 西南航空公司

純粹支那資本の會社であつて、廣東廣西兩省のみの官民によつて設立され、公稱資本百五十萬元(拂込僅かに三十萬元)で出來た、一九三四年四月、廣東―南寧線開設後多少發展して、一九三六年には佛支航空協定で河内にまで伸び、支那事變直前には三線(二、一

三五籽)を經營して居つた。支那事變勃發後、帝國海軍の沿岸封鎖、廣東爆撃に脅威されて、起點を廣東から桂林に移し、二線のみ經營して居たが、其の後幾何もなく全業務を休止するに至つた。

中華航空株式會社

(4) 中華航空株式會社

此の會社の前身惠通航空公司は一九三六年十月十七日、天津駐在の帝國總領事堀内干城氏と冀察政務委員長、王哲元との間に調印された。文書によつて同年十一月七日、資本金四百五十萬元(日支折半)の日支合辦會社として設立したもので我國航空の支那進出の第一歩である。

其の後支那事變勃發迄八ヶ月間、歐米を背景とする南京政府の壓迫の下に不斷の努力をなし、事變勃發直前には天津―大連、天津―錦州、天津―承德、天津―張北の四線(一、四一〇籽)を經營して居つた。本線中で特に重要意義あるものは、一九三七年六月開通の天津―大連線で、同線は大連で日本航空輸送會社東京―大連線と連絡し、東京―天津間一日連絡を可能にしたものであつた。

支那事變勃發と共に其の渦中に巻き込まれ、全線業務中止となつたが、一方直ちに空中輸送隊を組織して、北支、中支、更に南支に軍の行動に積極的協力をした。

漸次治安の回復するに伴つて、定期航空業務の再開に努力し、臨時、蒙疆、維新三政府の成立と共に、日支經濟提携に依る産業開發の機運到來し、三政府は此の新事態に即應するため、中華航空株式會社設立の共同命令を發するに至つた。この共同命令に基きて一九三八年(昭和十三年)十二月十七日資本金六百萬圓で日支合辦の中華航空株式會社が設立せられた。

翌一九三九年九月二十一日、更に資本金を五千萬圓に増し、同十二月十日、三政府から夫々中華航空株式會社法が公布せられて、特殊法人と定められた。

創立以來、躍進目覺ましい、本社は昨昭和十六年三月末(一九四一年)現在では左の一線を經營其の總距離八、八八〇籽に及んだ、尙ほ使用機は「ダグラス」DC三、同DC二「ロッキード」一四、中島AT、三菱MC二〇「フォッカー・スーパー」等である。

北京―天津―濟南―徐州―南京―上海線

北京―天津―大連線

北京―張家口―大同―厚和―包頭線

北京―石門―彰德―新郷―開封線

北京―石門―太原線

大連—青島—濟南—北京線
青島—上海線
上海—南京—漢口線
南京—安慶—九江—漢口線
上海—臺北—廣東線
青島—徐州—歸德—開封線

「ソ」聯 邦

「ソ」聯邦航空線路中極東方面に至る航空路として、特に注目すべきものは左の二線である。

(1)莫斯科—浦鹽線（距離八、一九〇浬、毎日一往復、所要日數四日）
更に一九二九年以來沿海州、サガレン、カムチャツカ地方に定期航空路を逐次開始したが詳細は省略する。

(2)莫斯科—重慶線（距離七、五三五浬、每週一往復）

兩都間四日乃至五日を以て連絡せらるる本線は英、佛、蘭、獨の歐亞連絡飛行路杜絶の

今日唯一の歐亞連絡國際路として、目下猶ほ重要な役割を演じつゝあることは看過し得ないものであらう。

別に特に注目を要するものは昨昭和十六年二月一日開設の莫斯科—「ベリリング」海沿岸間の北氷洋航空路であるが其の目下の状態は果して如何であるか不明である。

佛 印

(四)佛 印

佛印に至る歐亞連絡線及國內線は、一九三〇年以來數會社により逐次實施されて居つたが、一九三三年佛國に於て航空輸送事業の統合を行ひ、資本金一億二千萬法の國策航空會社「エール・フランス」會社設立せられ爾後佛國の極東線は同社の經營となつた。

同社は一九三五年二月馬耳塞—西貢線の盤谷で分岐して、河内に至る線を開設し、之を極東に至る幹線とし、更に同年十一月支那政府と協定して、河内—廣東間を西南航空公司によつて連絡した。爾來幾變遷があつたが、今次歐洲大戰勃發後、歐亞公司の昆明—河内線は中止し、佛國極東線も佛國の一昨年六月の降伏以來、英國の香港線と中國航空公司の昆明—河内線は一昨年九月の日本軍進駐以來中止し、現在佛印の定期航空路は K・N・I・L・M 會社の「バターエア」—「バレンバン」—新嘉坡—西貢線と「エール・フランス」會

社の西貢—河内間のみとなつたが、泰、佛印の紛争勃發以來、後者も變更され、前者も大東亞戰開始以來自然廢止となつた。

佛印の在來線が運航中止に至つた一方、一九三九年十一月三十日日泰兩國間の定期航空路設定に關する協定が成立して、佛印は重要な寄港地となつた。即ち大日本航空株式會社は一昨年七月十六日三菱式双發輸送機で臺北—河内—盤谷間に毎週一往復の定期航空を開始することになり、又同年十二月四日には更に臺北—河内—「ツラン」—西貢—盤谷線を開設し佛印と我國との航空連絡は更に一段と強化せられた、今次大東亞戰の開始と進展に伴つて益々この進展するは當然想像の出來ることであらう。

泰國

(五) 泰國

泰國航空輸送を、同國航空團の偵察飛行隊に依る郵便旅客の輸送が初まりで、一九二二年「コラト」—「ロイテト」—「ウボン」間に最初の定期航空路が開設された。爾後常に鐵道輸送の延長として其の連絡のない地方に向つて逐次發展していつた。一九三〇年十月になつて資本金六十萬銖（政府九割出資）の暹羅航空輸送株式會社—一九三九年九月國名改稱により泰國航空輸送株式會社—が設立されて、從來の飛行隊の業務を繼承するに至つ

た。

泰航空輸送株式會社

(1) 泰航空輸送株式會社

前述の如く、一九三〇年郵便物輸送の目的で設立されたもので、定期航空の外、政府の建設する飛行場の維持經營を初め、泰國民間航空發展の使命を有し、又同國を通過する外國航空路經營會社の代理業務をして居る。

輸送業務を開始したのは、設立の翌年一九三一年七月、専ら東部方面の飛行を開始したが、爾後逐次小規模ながら發展して、一九四〇年十月には四線（一、五四〇軒）の航空路を運航するやうになつた。

國際航空路

(2) 國際航空路

泰國航空事情で特に注目を要する事は、其の國際航空路に對する地位である。

歐洲諸國が亞細亞に向けて延伸した國際航空路の大部の悉く泰國首都盤谷で交錯して居る。英、佛、蘭及最近開設の獨逸の航空路も、悉く盤谷を経由するか、又は其の起（終）點を盤谷に持つて居つて、寔に樞要の地位にあつた。

今次大戦勃發後、其の多くは戦争の影響を受けて、休航又は減航の已むなきに至つた。然し一方我國と泰國との關係は近時益々緊密となつて來て、一九三九年十一月三十日、

日泰間に協定が成立し一九四〇年（昭和十五年）六月十一日、大日本航空株式會社は佛印迂回で臺北、盤谷間に每一往復の定期航空を開始するに至つた。其後佛印との理解が出来て七月十六日から従来の迂回線を臺北―河内―盤谷線に改め、毎週一回の定期運航をした。爾來益々同航空路の重要性が増大し同年十二月四日更に臺北―河内―「ツーラン」西貢―盤谷の南方迂回線を新設して、これも毎週一往復の定期航空便をやることになり、日泰間は合計毎週二往復となつて今次の大東亞戦争迄續いた。

英領馬來

(六) 英領馬來

「マレー」の航空輸送事業は同地方が歐、亞、濠連絡の要衝を占めて居るため、先づ國際航空から發達することになつた。

一九二八年の和蘭經營の「アムステルダム」―「バタビア」線の開設によつて彼南、新嘉坡寄航が始まり、逐次各線「マレー」の何處かに寄航することになり、特に新嘉坡は盤谷と共に東亞に於ける國際航空路の二大中心地となつた。

國內航空業務は極めて小規模であつて、最初一九三四年頃「クアラ・ランブール」新嘉坡、彼南間に行はれてから、一九三八年頃「ワインズ・エア・サーヴィシズ」會社が出来

迄は何等見るべきものがない。

この「ワインズ・エア・サーヴィシズ」會社は馬來唯一の航空輸送會社であつて、新嘉坡―彼南、彼南―「ゴタバル」線を經營して最近まで來たのである。

比律賓

(七) 比律賓

比律賓の定期航空は、一九三二年以來二社を以て運營し、相當なる發展を見せて、一九三三年―三八年の六年間に旅客一二五、〇四三人、飛行總距離一三、六九一、〇九〇軒に及んだが、資金難のため一社は一九四〇年七月閉鎖、一社のみにて經營、一九四〇年末には「マニラ」―「イロイロ」線と「イロイロ」を起點とした三線計四線を經營して居つたが之れ亦色々の困難に遭つて營業不振になつた、國防省では國際政局緊迫につれて、太平洋米國々防の要地として重要性を増したので、次期議會に對して資本金一百万ペソの國立航空會社と中央飛行場を設置しやうとして計畫して居る内に今次の大東亞戦となつた。

國際航空業務として重要な意義と價值を有して最近迄活躍したのは、米國桑港から「ホルム」―「ミッドウェイ」―「ウエーク」―「グアム」を経て「マニラ」に寄港し、更に香港に至る「パン・アメリカン」の太平洋横斷線（一九三五年「マニラ」迄、三七年香港に延長）

であつた、そして英米合作を緊密ならしむるため英國の對米空軍基地提供、蘭印の英米依存強化等の東亞情勢緊迫に伴ふ工作として、遂に一九四〇年（昭和十五年）十一月十六日この横斷線は「マニラ」から新嘉坡迄延長することになり、之と前後して豫てから「バタヴィア」―「マニラ」線を計畫中であつた蘭印KNILM會社は、昭和十五年末に兩地間の試験的航空業務を開始し、遂に一九四一年（昭和十六年）一月七日同線に定期航空業務を開始した。然し之等兩線とも今次大東亞戰爭勃發によつて全く水泡に期したことは當然である。

蘭印

(八) 蘭印

蘭印の航空輸送事業は本國系統のNLM會社と濠洲「クワンタス・エンパイア・エアウエイズ」會社を除いてはK・N・I・L・M會社の獨占である。

KNILM會社は、一九二八年七月十六日「デリー」會社と和蘭貿易會社等の發起によつて「アムステルダム」に設立されて、蘭印では「バタヴィア」に事務所を置いて同年十一月一日「バタヴィア」―「スマラン」間「バタヴィア」―「バンドウン」間に營業を開始した。

斯くして逐次全蘭印諸島間に經營の手を伸べ一九四〇年十月には十線となり、更に逐年隣接外國領地に向つて國際線を延長した。

一方英國系のもは濠洲から「チモール」島の「デリ」を経て、「ビマ」スラバヤ「バタヴィア」に寄航して新嘉坡に至る線を經營し所謂ABC D線のBとDとの航空合體を實現して居る。

濠洲

(九) 濠洲

濠洲に於ける航空は、一九一九年末行はれた「スミス」兄弟の第一回英濠飛行に刺戟せられて、一九二〇年に開始し、爾來二〇年に至り、國內線は十三會社によりて、全濠洲、新西蘭「ニューギニア」に亘り縦横の航空線を有するに至つて居る。國際線としては「新嘉坡」―「ブリスベン」(後に「シドニー」)線開始に始つて、蘭印、新西蘭及和蘭の會社により、歐洲方面に、又米國會社によりて「ニューカレドニア」を経て南太平洋通過米國桑港に連絡して居つたが、今次大東亞戰の勃發により各線共目下休航とか途中中止りになつて居る。

米國

(一〇) 米國

米國太平洋航空路には二航空線路がある。

桑港—「ホノル、」—「ミットウエイ」—「ウエーキ」—「グアム」—馬尼刺—香港線
(距離一四、〇七五籽、毎週一往復所要日數七日)

此の線の運航は一九三五年末からである。

中南米、並「アラスカ」航空線を完成した「パン・アメリカ」會社は太平洋横斷航空路を決意して、北方線(「アリユーション」經由)と中央線(「ハワイ」經由)の利害を検討したが、氣象上の障礙も少く、他國との外交的障礙もないと云ふので、この中央線を選定したのである。

一九三九年の營業成績で見ると「ハワイ」以西は支那事變の影響を蒙つて輸送量は減少したやうであるが、桑港—「ホノル、」間は増加して居つた。

○桑港—羅府—「ホノル、」—「カントン」—「ヌメア」—「オークランド」線(距離一、七五七籽、毎週一往復、所要日數四日半)

この線は一九三七年末に開設された。

以上二線の開設後、世界情勢は日獨伊間に軍事協定の締結となつて、緊迫して來たので英米は其の南太平洋合作を強化して、日本の南進政策を阻止しやうと狂奔し、一九四〇年末「マニラ」から新嘉坡へ延伸、一方「オークランド」から「シドニー」へ延長することになつたのであつた。

然し今次大東亞戰の勃發によつて兩線共に其の運行は不可能になつて彼等の企圖して居た日本南進阻止の策は水泡に歸したのである。

第七節 我國の民間航空

我が國民間航空の發達は遺憾ながら歐米列強に比して稍々立ち遅れて居り、其の發展も最近迄は遅々たるものであつた。

然し大正七年四月一日には所澤—大阪間(飛行距離四二五籽、所要時間六時間三拾分)の記録を有し、次で翌八年十一月二十二日には大阪—東京間の第一回郵便飛行を開始して居る。

爾後に於ける發展、殊に近時になつてからの飛躍的發展の狀況は省略し、最近に於ける商業航空の主要と、民間航空運動の概要を記述することにする。

一、商業航空

昭和十三年末迄には逐次發展を見た日本航空輸送株式會社と國際航空株式會社とがあつたが、昭和十三年十二月一日兩社合併資本金二、五五〇萬圓の大日本航空株式會社が設立せられ、次に翌十四年三月第七十四議會で資本金壹億圓の大日本航空株式會社法案可決せられ、三千七百二十五萬圓を政府出資、他を民間出資によつて、同年八月三十一日創立總會を開かるゝに至つて、茲に一元化された我國民間商業航空は更に大飛躍的擴充を見ることになつた。

斯くして昨昭和十六年三月日本海經由、東京—新京直通（毎週二往復）の開通を見て滿洲と不可分なる國情に即合し、或は東京—サイパン—パラオ線を葡領チモール島デリーに延長して南太平洋上に進出もすることになり、從來の中華航空と大連にて連絡する東京—京城—大連線或は、臺北經由の河内、盤谷線等と共に大東亞共榮圏内に益々我國航空路の進展活躍を見て、將來の霸空ならんとしつゝある時、今次大東亞戰爭となつたのであるがこの戰爭勃發は現在では勿論、將來に亘り、前述の東亞に於ける列國航空の競争に於て我國は當然其の優者とし、東亞の空を獨歩するに至るであらう。

國內線に於ても益々擴充せられ、各種の事情により現在一部休航せるものもあるが其の

航空路は、東京—京城—新義州—大連、東京—札幌、東京—京城—奉天—新京、東京—米子—京城、東京—福岡—青島—天津—北京、東京—新潟、東京—サイパン—パラオ、東京—福岡—臺北—廣東—河内—盤谷線等（毎日三往復、二往復、一往復、隔日、毎週一回等の區別はある）東京を起點とするもの八線、外に福岡—臺北、福岡—上海—南京、或は北鮮、臺灣、並に大阪を中心とする國內線等十線を敷え、其の總距離二五、三三七浬（同内線一四、一〇二浬、國際線一一、二三五浬）に及び、昨年度一年間の運航成績の如きも左の通りである（概數）

飛行回数二三、七〇〇回飛行時間三二七、九〇〇時間、飛行距離一〇、五〇〇、〇〇〇浬
以上の外、我國民間航空としては、日滿合辦の滿洲航空株式會社、日華合辦の中華航空株式會社等があるが其の詳細は前節に記述したから省略することにした。

二、國民航空

我國の民間航空關係事項は悉く航空局に於て統制、指導獎勵に當つて居る、従つて航空機搭乗員の如きも同局に屬する搭乗員養成所に於て正規の教育を實施して居る（附錄參照）が以下民間に於ける事情の概要を記述する。

大日本飛行協會

(1) 財團法人大日本飛行協會

第七節 我國の民間航空

沿革

從來我國航空熱の發展に伴ひ、發生して居つた、日本學生航空聯盟、日本帆走飛行聯盟、大日本青年航空團を昭和十五年九月十九日の閉議により、發展的解消をなさしめ帝國飛行協會を母體とし劃期的「大日本飛行協會」を結成せらるゝに至つたものであつて、同年十月一日新發足をしたのである。

即ち高度國防國家建設に寄與するため、鞏固な單一民間航空團體を確立して、政府の統制ある指導方針のもとに推進せしめらるゝこととなつたものである。

目的

航空に關する訓練、及指導の實施、航空思想の普及徹底並に航空諸般の進歩發達を圖つて、國防の完成に寄與するを目的として居る。

事業

右目的達成の爲め次の如き事業を行つて居る。

- イ、青年に對する飛行機操縦及同技術に關する訓練
- ロ、青少年に對する滑空機操縦及落下傘降下の訓練
- ハ、青少年に對する模型航空機製作及其他技術の指導
- ニ、滑空指導員の養成
- ホ、在郷飛行機操縦士の技倆保持
- ヘ、其他圖書發行、功勞者表彰、殉職者の弔祭、等（詳細省略）、

會員

會員中、航空會員は更に飛行會員、滑空會員、技術會員、特別航空會員に區分せられ各々其の技能修得者を以て資格とされて居る。

普通會員は寄附者維持金醸出者等である。

組織

本部、訓練本部支部聯合支部を置かれて居て、

○訓練本部には飛行部、滑空部を置いて飛行訓練所、滑空訓練所を附屬されて居る。又

支部及聯合支部にも必要に應じて滑空訓練所を置くことになつて居る。支部は道府縣廳所在地に置かれる。

以上の如くにして、現在一方に於て訓練に努力し、一方に於ては飛行場、滑空場の維持補助、又は滑空機購買、製作の補助、民間航空者の慰助等に努力して居る。

大日本航空婦人會

(2) 大日本航空婦人會

昭和十一年創立航空思想の普及と航空關係遺族の親睦、慰安を行ひ大いに發展して居つたが、昭和十五年九月の民間航空團體統合の趣旨に基き、大日本飛行協會附屬大日本航空婦人會に改組され、爾後今日迄依然婦人に對し航空思想の普及並に航空愛國精神の涵養に努めつゝある。

學校航空研究會

(3) 大學、高專學生航空研究會

前記の如く日本學生航空聯盟は大日本飛行協會に發展的解消により統合せられたが、此の聯盟の構成分子であつた全國各大學及高等專門學校學生の組織して居た、研究會は三十九校であつて、これを各飛行訓練所々屬別にするると、東京十四校、名古屋九校、關西十一校、仙臺五校である。

そして各々滑空機、飛行機の訓練、製作研究をやつて居つたのである。

學校グライダー部

(4) 學校の「グライダー」部

前記各學校の研究會の外にも中等學校に於ても早きは昭和十一年頃より「グライダー」部を作り、滑空訓練製作及航空思想の普及に邁進せるもの既に百數十校に及んで居る。

大日本航空青少年隊

(5) 大日本航空青少年隊

前記、大日本飛行協會では、航空に關する訓練、指導の爲め各種施設の完成に努力して居るが、一方これが訓練の對象となるべき全國青少年を統制ある團體に編組することも、亦必要であるとして、大日本航空青少年隊を結成し昨十六年五月其の結成式を舉げた。

結成日尙ほ淺く、將來の發展を期待せねばならないが、其の概要を記して各位の加入による大進展を祈るものである。

大日本航空青少年隊は大日本青少年團の一翼であつて、同團員中航空に興味を有し、將來航空界に進み、航空報國をしようとする者で結成するものである。

本隊の少年に對しては、國民學校教育よりも、更に高度の模型航空機製作を行はしめ、航空に關する科學的教育を深刻にし、青年に對して滑空訓練によつて、飛行機操縦の基礎的訓練を行ひ、且つ航空精神を涵養して、平時に於ては航空文化の高揚發展に貢獻し、有事に際しては短期間の飛行訓練に依つて、空の戰士として第一線に參加する素質を與へ、

然らざるものも銃後の職場に働いて、名實共に航空國防の第二陣たる航空健兒にしやうとすふことを期待されて居るものである。

本隊員に對する航空訓練と大日本青少年團に對する航空訓練とは、以上の趣旨でも明かなるやうに、後者には一般常識的普遍的な訓練をなすが、前者は優秀な一部が入隊して一層高度の航空訓練を受けるのであるから、大日本航空青少年隊は大日本青少年團の一翼として大日本飛行協會に附屬するのである。

本隊は本部と地方青少年隊に分れ本部の總司令は大日本飛行協會の副會長堀中將閣下が就かれて居る。

地方航空青少年隊は道府縣航空青少年隊、六大都市航空青少年隊、郡市(區)青少年隊町村航空青少年隊及航空青少年分隊と分れて居る。

猶ほ隊員は、青少年隊員は十四歳—二十歳の男子青年、少年隊員は國民學校第三學年以上の兒童に區分されて居る。

第二章 軍用としての航空機の發達

航空機が如何なる過程を経て、如何に發達して來たかと云ふ事は、前章で述べた通りである。然し、前章では全く之を交通、經濟、商用等一般の用途、所謂民間航空の見地から述べたが、抑々航空機の發達は第一次歐洲大戰に於て、各國が競争的に其の整備に努力した結果急速なる進歩をなし、更に此の大戦後之を軍用に如何に活用するかに腐心し、研究せられた結果、今日の進歩を來たしたものであつて、航空機の發達は寧ろ軍用機の改善進歩と云ふか、軍用機の研究に依つて其の速度を早められたのである。

従つて、本章では軍用として航空機の發達した過程と、現況を述べて見やう、内容は多少専門的になる點もあるし、又我國の實際的内容は既に公開されて居る數量等の外は、細部を茲に記述するの自由を有せぬので、讀者にとつては多少物足りない氣がすると思ふが、其の公開を許さないのは、我國の航空界が世界列強の夫れに比し劣つて居るからでは

ないことは、支那事變又は最近の大東亞戰爭の結果を見ても理解出来ること、思ふ、否々寧ろ航空機の質と之を使用する人の問題に關する限りは、斷然列強を凌駕して居ること丈けは間違ひないことであるから安心して貰ひたい。

一、試用時代

第一節 試用時代（第一次歐洲大戰前）

飛行機に依る飛行が一九〇三年（明治三十六年）十二月米人「ライト」の一六馬力發動機附の飛行機に依り、僅かに五九秒間飛行したのに始まることは、前章に述べた通りである。

歐洲に於ては米國に比して遙かに遅れ一九〇六年「デンマーク」人「エルレ・ハレマー」が「リンドホルム」島で高度一米、約四十米を飛行したのが始まりで、次で一九〇八年佛人「フアルマン」が一、〇〇〇米を同年十二月三十一日米人「ウイルバー・ライト」が「オハイオ」州「デイトン」に於て二時間二十分に一二三籽を飛行し、翌一九〇九年（明治四十二年）七月佛人「ブレリオ」が英佛海峡を横斷し茲に飛行機は技術的に完成—實用的使用の域に達した—ものと認められる。

各國が飛行機を軍用に試用しやうとしたのは此の頃からである。—氣球や風船を使用

したことは此の前からであつた—其の景況を多少述べて見やう。

米國

一、米國

一九〇七年陸軍省通信局内に航空課を設けた。一九〇八年「カーチス」「ライト」の二會社を創設して陸軍で飛行機製作會社に指定して居る。

獨逸

二、獨逸

獨逸では古くから氣球と飛行船を陸軍に使用して居たことは我々の大いに注目すべきところであつて、飛行機はやはり一九〇九年に軍用として採用して居る。参考に飛行機採用迄のことを簡単に記述して置かふ。

一八八七年、氣球隊を創設し、一八九四年には之を大演習に使用して居る。

一九一一年には氣球隊三大隊（四中隊編制）を完成し、次で一九一三年には五大隊に増設し、且つ氣球隊内に飛行船を附屬して居る。

飛行船として使つたのは、軟式「パーセバル」と硬式「ツェツペリン」が代表的のもので、一九〇〇年既に飛行船に「ダイヤモンド」一六馬力發動機二臺を装着し、相當の距離を飛んで居る。而かも一九〇二年には、早くも其の發動機は一七〇馬力となり、速度も五五籽に進歩し、一九〇八年には「ツェツペリン」Z二號を製作し、高度七五〇米速度五五籽で

三五〇斤を飛行し、「飛行船は硬式を可なり」とすると判決して居る。

一九一一年には、高度一八〇〇米、時速七五斤で一二〇〇斤を飛行し、且つ三八時間連続飛行を行ひ、而かも爆弾一噸五〇〇を積んで居り、此の頃から空中爆撃と云ふことを考へて居たことが明かである。

一九一二年、即ち第一次歐洲大戰開始の前々年には、戰略上の要點一〇箇所に根據地を設け、主に「フランス」方面に一部を「バルト」海方面に作戰使用する準備をして居つた。

飛行機は一九〇九年、陸軍の軍用として採用して居るが、同年の豫算は僅かに三萬六千「マーク」であつて、同年飛行船に對する豫算二千萬「マーク」に比し甚だ僅少であつた。

一九一〇年、飛行學校を設け、一九一一年始めて大演習に参加し、偵察任務に服して居る。

一九一二年には豫算も三三五萬「マーク」を可決し、飛行機五〇機を製作（從來のものと合し一五〇機）し、操縦者七〇名、偵察者一〇〇名を養成して居る。

一九一三年（即ち大戰勃發前年）航空の大擴張論が起り、飛行隊五大隊となり、氣球隊も

五大隊となつたことは前に述べた通りである。

尙ほ、海軍は一九一三年海軍専用として別に飛行機五〇機を整備して居る。

佛國

三、佛國

一九一〇年軍用として飛行機を採用し、國民的支援を得て航空兵監部を設けた。

一九一一年以降は毎年秋季の演習に飛行機が参加して居るが、佛國では早くから飛行機を砲兵に協力し、一九一一年四月には「ベルダン」附近で砲兵との聯合演習を行ひ、大成功を収めて居るし、翌一九一二年には砲兵監自ら飛行機に搭乘して機上から射撃指揮をして居る。

一九一三年度の飛行機に關する豫算は二、五〇〇萬「フラン」を使つて居る。

一九一四年（歐洲大戰開始の年）には軍用機民間機合せて約六〇〇機、操縦者三〇〇名を有して居つた。即ち歐洲の他の列強を凌駕して居る。一方獨逸の飛行船に刺戟せられて、硬式、軟式、半硬式各種飛行船を製作したが、之れは獨逸よりは遙かに遅れ、其の性能も最大高度一、〇〇〇米時速五〇斤航続時間十時間内外に過ぎなかつた。

英國

四、英國

一九一二年陸軍省に航空局を設け、「ライト」を輸入して、同年の大演習に十機を参加せ

しめた。

一九一三年には「ブリストル」會社が創設せられ、秋季演習には飛行機三九機が参加して居る。

又英國では一九一三年既に海軍が飛行機を海軍用として使用することに著目して居る、そして水上操縦者一八四名を有し、航空母艦二隻を試作して居る。

伊國

五、伊國

一九一一年一二年の伊土戰爭に「アンザニー」五〇馬力發動機の飛行機二五機を使用して居るが、性能も餘り香ばしいものではなく、單に志氣上多少の効果があつたと云ふ程度で戰術上には左程大なる效顯をして居ない。

一九一二年には十二個軍團に七機編成の中隊を配屬し、又同年「カプロニー」會社を創設した。

綜合觀察

六、綜合觀察

以上の各國の景況を綜合して觀察して見ると次のことが云へると思ふ。

一九一〇年頃には軍用機として技術的には實用の域に達し、一九一一年一三年頃より之が整備とか編成に關して一案を得て具體化して居るし、一九一三年から一四年の上半期に

於て各國共に技術的には大差なく、何れも一部の先覺者によつて提唱指導せられ、之れが如何に軍部とか國民とかに協力共鳴を得たかに依つて多少の差異を生じて居る。

然し、此の時代に早くも達識の高級者が自ら機上の人として體驗してその價値を認識するに努めたことは、我々の大いに學ぶべきところであらう。

全般的には佛國が、最も進歩して居つたが、各國各々異なる特色があつた。

○當時既に早くも「フランス」及「ドイツ」の作戰部の間に於て「飛行機は單に搜索のみでなく、將來地上の決戦に有利に参加協力し得るだろう」との論者があつたことは、大戰直後「ドゥーエ」の如き空軍萬能論者を出した（此のことは後に述べる）のと對照して沿革史的研究上には大變興味のあることである。

○當時に於ける飛行機は前にも記述した通り、技術的には實用の域に達し、戰術的價値は十分あつたのに、各國共に作戰部の人々が之れに對する認識及信頼が甚だ薄く、之を將來には期待して居たが、明日の戰爭に直ちに善用するの着意がなかつたのは、残念で、一九一四年大戰開始時以後、各國共に直ちに有利に活用も出來ず、又一九一五年頃迄は全く混沌たる時代を現出した事は、今日から見て如何にも残念であつて、之れを以て見ても、我々は新しい兵器其の他に關する將來の洞察檢討が大切であることが判ると思ふ。

二、發展時代

第二節 發展時代

(第一 歐洲大戰開始時より)
(第二 大戰末期頃迄)

第一次歐洲大戰開始迄の列強軍用航空の狀況は、以上述べた通りで、各國共に未だ航空機に對する軍事的價値を十分に認識せず、將來如何に發展すべきや、又發展さすべきや、に就いて確たる判決も得て居なかつたのだ、そして斯の様な不安定の儘に、一九一四年八月に至り彼の前後五年に亘る大戦争が勃發したのだから、之を獨佛兩軍に見ても、開戦時折角持つて居た航空機を有利に使用することをせず、各々場當りの思いつきの儘に使用することになつた。今日から見ると誠に兩軍共残念なことをして居る。若しも何れか一方が、現在各列強の考へて居る程迄に理解せずとも、今少し航空機を活動せしめたなら、獨佛國境開戦も餘程實際とは變つた結果を齎らして居たろう。獨逸側にすれば月餘にして「マルヌ」河畔に反撃せられて受働的地位に立つ様な不始末にもならなかつたろう。反對に佛軍が有効に使用して居たなら、決して獨軍をして「マルヌ」河畔迄と雖もあれ程迅速に進出せしむる事もなかつたらうし、或は國境會戦で反對に獨逸軍を拒止し得たかも知れないと思ふ。

次で兩軍が「マルヌ」會戦後相對峙して陣地戦になり、爾後一九一七年頃迄、互に反省研究し、發展を齎らしたのだが、之を更に検討して見ると、其の前期即ち翌一九一五年中頃迄が御互に彌縫に彌縫を重ねた時期で、其の後期が眞の發展をした時期であると云へやう。

其の經過を追つて専門的に研究記述することは、軍事専門家には大切でもあり、面白いことであるが、本書の目的とするところでもなし、又讀者諸君としても第一次歐洲大戰其のものからして十分に研究して居らるゝのでないと思ふからこゝでは割愛し、一般的に時期を追つて重要な事柄と思はるゝものだけを列記して見やうと思ふ。

一、開戦當時に於ける列強の航空兵力

開戦當時の
航空兵力

(一) 獨 國

軍用第一線飛行船十二隻を持つて居たのが開戦と共に十五隊(各隊一隻)にすることに

した。
飛行機は野戦軍、要塞を通じ、第一線四十一中隊(飛行機二三二)第二線機以下合計約五〇〇機、關係人員將校以下航空基幹人員九〇〇(内操縦者二五四 偵察者二七一)そして之れを第一線の現役軍團及軍に一律に一個中隊宛配屬してあつた。

(二) 佛 國

飛行船隊八個、飛行中隊二十二中隊で飛行機数は第一線機一七六機、第二線機を合し約六〇〇機で將校以下基幹人員九〇〇名（内操縦者四九〇）であつた。

以下主として獨佛兩軍の作戰經過に従つて其の用法變化等を述べるが參考の爲に他列強が開戦當時の航空兵力を列挙して置く。

	第一線飛行中隊數	第一線軍用機數
獨 國	四一	二三三二
佛 國	二二	一七六
英 國	一〇	二七二
伊 國	二四	一八五
露 國	六	二六二

開戦初頭の用法 二、開戦初頭の用法（附圖参照）

○獨佛兩軍共國境に兵力を集中して居る間には飛行機による搜索を行つて居なす。當時の飛行機の性能から見ても、其の飛行場からは優に敵側の集中地を搜索し得たのだ

開戦前利用されず

が、一切之を實施して居らず、（獨軍では地上軍隊の前進發起前には飛行機の越境を禁じた程である）従つて、敵情は全々地上から得る情報に依つて知るだけであつた、今日の思想から見ると如何に軍事智識のない人でも奇怪千萬と感ずるであらう。

○獨軍では前に述べた通り軍及現役軍團に一律に飛行一中隊を配屬したが、最高統帥部で自ら戦略的の搜索をやつて居らず、北方の佛軍を包圍しつゝ、旋回する大切な軍の行動も全く軍の勝手にやらした様だし、獨軍として最も關心を持たねばならぬ南方翼（ロートリンドンゲン）方面に對しても十分なる搜索をやらなかつたので實情に適する指揮が出来て居なす。

國境會戦でも騎兵の代用程度

○一方佛軍は反對に軍團に飛行隊を與えず、軍に持つて居たが、其の用法が十分でないので、最も危険な北方（白耳義方面）の敵行動が常に不明であつた、獨軍の最右翼（北方）第一軍の佛軍に對する包翼の行動の如きは最後迄航空機では十分に搜索し得て居ない。

○國境會戦が始まつて以來も、獨佛兩軍共に飛行機で廣大なる範圍を搜索して、事前に準備した指揮統帥をすと云ふ着意がなく、せいゝ地上の騎兵部隊の少し前方に出て敵を早く發見すると云ふ位にしか使はれて居なす。

其の一例を擧げて見ると「ナムール」會戦で獨逸の第一軍は英軍に對し、又第三軍は佛

第五軍、第四軍間の間隙に對し、共に完全な包圍を爲し得る態勢に在つたが、之れが發見が遅れ、既に各方面共に、正面的の衝突をする直前に發見し好機を逸して居る。

○英軍の航空(四中隊)も「アミアン」を経て「モーブージュ」に躍進し、第一會戰に參與して居るが、能力極めて低く、最も重要な獨第一軍に對する搜索飛行に於て、僅に騎兵一小隊を發見した丈けであつた。

○國境會戰を終つて、獨軍が追撃に移つてからは獨軍は頻繁に飛行場を躍進させて、よく作戦の要求に應ずるに努めたので(獨軍の搜索は殆んど全部空中搜索に依つて居る)概ね良く敵情を明かにしては居るが、更に一步を進めて統一的な大搜索に着意したならば、更に希望に副ふ大なる効果を擧げ得たであらうと思はるゝことが多い。

以上此の期間の用法を觀察すると、飛行機は當時の性能であつても其の用法さへ良ければ、開戦劈頭に於ける速戦速決の希望に十分副ひ得たことと思ふし、獨軍の爲めには誠に残念であるし、個々の戦況でも更に偉大なる戦果を得て居つたと思はれる。

然るに之を爲し得ざりしことは、一つに航空用法上の無智と云ひ得ると思ふ。今日既に隔世的威力向上によつて、將來戦の鍵たらんとする空軍用法に關し、深刻なる反省の資を與へたものと思はるゝのであつて、之等は如實に今次歐洲戦の獨軍、支那事變及び大東亞

反省の必要
將來の洞案

戦争初頭に於ける皇國航空部隊の活躍に反影して居ることが明かである、茲にも吾人に歴史の研究、過去の反省及び之に基く將來に對する研究が必要であることを物語つて居る。

陣地戦初期
の用法

三、陣地戦初期(一九一五年末頃迄)の用法

此の時代は、運動戦時代(前述、開戦から「マルヌ」戦終期迄)に嘗めた苦杯を彌縫しつつ、纏て來るべき航空の數、質上に於ける大躍進の中繼期と謂ひ得る時期である。

以下各種任務別によつて各種の飛行機を生じた其の進展の狀況を概記して見やう。

(一) 偵察隊

空中寫眞

○空中寫眞が使用せられて目視偵察の有効な補助となつた。

○砲兵協力も逐次進歩して來た。

砲兵協力
(空中觀測)

最初は射弾觀測よりも目標の發見を主とし、空中と地上の連絡も十分ではなかつたが、逐次に進歩し、陣地攻撃では正確なる空中觀測によつて射撃することが必要視せらるゝに至つた。一九一五年「アルトワ」「シヤンパーニュ」の秋季戦は當に之れを基礎とする強襲戦法の發端と云へやう。

(二) 爆撃隊

爆撃

○爆撃と云つても初めは偵察機其のものを只役務に依つて爆撃をやらしたのである。(但し獨軍では一九一四年末頃より百馬力發動機二個を附けた遠距離重爆撃機を製造して居る)。

又爆弾も小さく砲弾に翼を付けた幼稚なもので目測で手投げをしたものである。

○爆撃は主に戦場を爆撃することに努めたが、獨軍は早くも英國空襲とか、英軍の上陸根據地攻撃とか、相當後方を爆撃することを考へ、佛軍は「ライランド」の軍需工業地帯攻撃の目的で準備をして居るが、共に地上の作戦が北海沿岸迄逐次所謂延翼競争をやつて居た様な急迫した戦況であつたので、殆んど全力を擧げて戦場(勿論戦場と云ふ範圍は從來の火器の效力の届く様な狹義なものでなくて後方の軍隊又は物資の集積場を含む深い地域を云ふに至つた)の爆撃に終始した。

○戰略爆撃は相當大なる縦深に勇敢に行はれた、一九一五年一月獨軍が「ダンケルク」に對し初めて夜間爆撃を行い。茲に燈火管制の端緒を開いた。

○政略爆撃、敵の政略要點を爆撃すること の發端は獨第一軍の飛行機が一九一四年八

夜間爆撃と
燈火管制の
端緒
政略爆撃の
發端

月三十日「パリ」に第一弾を投じたのがそれである。

其の後九月十月引續いて數回に亘り「パリ」を攻撃し、英國に對しては、一九一五年一月「チエツペリン」飛行船で東部「イングラント」を同年五月「ロンドン」を攻撃して居る。之に對し英佛軍も「ライランド」の都市を攻撃して居るが孰れも一種の示威の範圍を出て居ない。之を總括して云へば、爆撃は本期間に於てはその効果を過信し不十分な兵力を以て逐次に行ひ、敵に對應の處置を講ぜしめつゝ漸次其の規模を大にし進歩を促したのである。

然し佛國側では此の期間獨逸の新驅逐機「フォッカー」の現出するに遭ひ(次に述ぶ)一九一五年八月以降爆撃隊の損害大となつたので十月遂に爆撃隊主力を解散して居る。獨軍では夜間爆撃を主とし、逐次大型機に傾き爆弾も十五年末には一〇〇疋から三〇〇及五〇〇疋に進歩した。

○(參考) 一、獨國の倫敦空襲回数(前大戰間)

獨逸の倫敦
空襲回数

年次 區分	飛行機に依る		飛行船に依る	
	回数	機數	回数	機數
一九一四年	0	—	0	—
		死	死	傷
		—	—	—
		傷	傷	—
		—	—	—
		—	—	—

年次	一九一五	一九一六	一九一七	一九一八	計
飛行機に依る	0	1	12	6	19
飛行船に依る	5	5	1	0	11
死	1	3	3	1	6
傷	1	1	1	1	4
死	1	5	3	1	10
傷	1	1	1	1	4
計	5	8	6	2	21

二、獨國の巴里空襲回數(同前)

年次	飛行機に依る			飛行船に依る		
	回數	機數	死傷	回數	機數	死傷
一九一四年	10	14	11	0	1	1
一九一五年	2	1	0	1	2	1
一九一六年	0	1	1	1	1	1
一九一七年	1	0	0	0	0	0
一九一八年	31	46	44	0	1	1
計	44	61	59	2	3	4

(三) 驅逐隊

當初は獨立した驅逐機なく、偵察機と同型を用ひ、同乗者用の旋回機關銃を以て敵機に

驅逐(戦闘)專用機

聯獨固定機關銃

發展期

對したのだが、一九一五年六月、獨軍は「フォッカー」E1型と云ふ一人乗りの單葉の飛行機を驅逐専用機として用ひた、(最大時速一三〇浬、千米迄の上昇時間七分で此の頃の飛行機としては驚くべき優秀な性能であつた)而かも之れに「プロペラの回轉に聯動して發射する固定機關銃を裝し、從來の不便な旋回機關銃に代らしたので、其の威力は顯著で、遂に敵後方に侵入する佛軍爆撃隊の解散を促した事、前に述べた通りである。

四、發展期(一九一六—一九一七年)

○一九一六年に於ける最も吾人の記憶に残さるべき戦闘は、西方戰場に於ける「ヴェルダン」戦と「ソンム」の會戦である。

兩大會戦とも獨佛兩軍が死闘を續けたもので、「大戰の將來に如何なる變化を來すべきか」と、各方面から期待を持つて見られた會戦であつた。航空部隊の用法に就ても、之を専門的に研究すると幾多の問題を提示して居る様であるが、茲には之れ等の細かい検討は省略して、特に航空用法上の思想的に變化のあつた事項を記述して置かう。

(1) 「ヴェルダン戦」

○兩軍共驅逐隊に於て優秀戦士を集めて華々しい戦闘を惹起し空中戦の端を開いた。當時、驅逐隊は未だ獨立した部隊を成して居らず、一二機宛他分科の中隊内に混合され

立 戰闘戰の獨立して居たのだが、本會戰から臨時集成の獨立した中隊を作ることになり、爾後之を他分科の様に獨立した編成部隊とする基を作つた。

○偵察隊としては「ヴェルダン」地區が莫大な砲彈の集中の爲め、地表が破壊されたり煙幕の爲めに目標が発見し難くなつたので、自然の勢として超低空行動を必要とすることが多くなり、所謂歩兵協力機が現出した、現在の小型で輕快な（直接協力機直協機と稱して居る）の出現發端である。又當時獨軍に制空させて居た佛軍は、一般に低空行動が多くなつた爲に上方から發見せられ難い様な塗色を採用した。

(2) 「ソニム」會戰

この會戰は聯合國側の絶對空中優勢の下に行はれた會戰で、獨軍側は會戰の中期以後になつて急速に飛行機を増加し、辛ふじて均勢を得たと云ふものゝ、空中勢力は概して受働的苦戰を以て終始した、そして空中勢力の劣勢が地上の作戦に如何程の悪影響を齎すものか、それが想像以上であると云ふ教訓を吾人に與へた好戰例である（地上に於ては初めて「タンク」―戰車―が現出して居る）
尚ほ本會戰に於ける主要事項を二、三拾つて見やう。

(一) 偵察隊

砲飛協力の重視

○砲兵と協力即ち砲飛協力を云ふことが攻撃の骨幹を爲して居る。これは會戰地の地形が、大波狀地であつた爲め砲兵の觀測が地上では十分でなく、空中觀測を重視したからである。

英の觸接機

○歩兵に協力の爲め英軍は觸接機と稱へて、第一線師團に斥候機を協力せしめ、常に低空で行動して顯著なる効果を擧げて居る。

寫眞偵察の價値向上

○獨軍は少數の飛行機で好く連續計畫的な敵情の寫眞撮影を行つて、新舊寫眞を對照し手に取る如く正確に聯合側の攻撃準備進捗の度、來るべき攻勢の強度、遂には主攻撃方面迄が判明し、不明な點は唯攻勢の時機だけと云ふ程になつた。即ち空中寫眞は目視の補助に非らずして主要なる偵察手段となつた。

(二) 驅逐隊

空中阻塞

聯合國側は、絶對優勢だつた驅逐機に依る空中阻塞を行つたので、獨軍は會戰中期になつて彼の有名な「ベルケ」の來着迄は、殆んど一機も聯合軍の戦線を通し侵入すること

が出来なかつた。

(三) 爆撃隊

○聯合では、常に戰場爆撃を主體とし、驅逐機で之を保護すると云ふ手段を採り、獨軍の後方を爆撃することは出来て居ない。

○獨軍側の爆撃は、依然夜間爆撃主義で好機に投じたものは顯著な效果を得て居る、一例を挙げると、四機編隊で英軍の集積地に對し、小型焼夷彈六五發を投じ、八、〇〇〇噸の彈藥爆藥を一時に爆發させ、其の他にも甚大な損害を與へたことがある。

○一九一七年には兵力の擴充が益々著しい。

殊に米國が宣戰するに及び、獨軍は之に對し最終的努力をして航空の劃期的大擴張を斷行、あらゆる困難を排除し、犠牲を忍んで、全製作能率を一時的に二倍とし、月産飛行機二、〇〇〇發動機二、五〇〇燃料二二、〇〇〇屯に躍進さして居る（開戰當時の月産が飛行機一一〇機に比すれば當に驚異的努力だ）、佛軍も、亦最大の努力で航空の急速擴充と米軍航空に對する犠牲的建設援助をやつて、茲に航空の威容は空軍的型態を具備せんとし、翌一九一八年に於ける英國の空軍獨立、及び、獨佛兩軍の獨立武力時代の因をなした。

空軍的型態の芽生へ

航空の大擴充

本年に於ける一般戰況は、○獨軍の「ジグフリード」線への退却、○聯合側の攻勢として四月「エーヌ」方面の攻勢、○夏季の「フランドル戰」、○秋季「カンブレー」戰等で各々戰鬪型式に差異があるが航空に就て見ても、此の諸會戰は航空大部隊の用法に從來にない多大の收獲があつて、一九一六年に端を發した用法上の諸問題が、此の年に解決したものが多く、重要な事項を例に依つて拾つて見る。

攻撃機

(一) 攻撃機

果敢に低空で活動して、直接友軍歩兵に協力（直接地上戰鬪參加）することの甚だ有效なことが確認せられた、即ち前年の「ヴェルダン」戰に於ける獨軍の歩兵協力機、「ソンム」戰に於ける英軍の觸接機（共に前述しあり）は、益々直接戰力發揮による協力をすることになり、逐次進歩して、遂に専用の攻撃機が出現し、低空行動の必要から、要部を装甲する迄になつた。

専用攻撃機出現

此の攻撃機は、空中に於ける有力なる獨立機關銃部隊と稱すべきもので、好機に投じて敢然急襲する威力は、形而上下共に甚だ大なるを認められ、漸次師團の範圍を超え軍團又は軍の火力豫備として使用せらるゝに至つた。

今日に於ける「蘇軍の襲撃隊」、「米軍の攻撃隊」等は之の進化せるものと云へると思ふ。

(二) 驅逐隊

前年漸く獨立分科の形式を採つた驅逐隊は、更に大單位編成に進み、大隊から聯隊に躍進した。獨軍では前述の名戦士「ベルケ」の戦死後、吾人に印象深き彼の高弟「リヒトホルフェン」が驅逐隊の核心となり、少壯にして聯隊長に擧げらるゝや、空中戦に應ずる獨特なる態勢、戦闘方式等を案出した、今日獨空軍及我國軍の則る所の諸原則、方則是概ね彼に依り案出せられたと云つても過言でないと思ふ。

驅逐隊現時
に於ける空
中戦開思
の萌芽

爆撃隊

(三) 爆撃隊

獨軍は益々夜間爆撃主義、大型機、大弾量主義、に徹底し、晝間爆撃は攻撃機で代らしめて居つた。聯合側は之に比し、一部夜間爆撃を採用はしたが、晝間爆撃主義、従つて輕量多數主義であつて、用法では機會主義であるし、夜間爆撃の奇襲主義に對して明かに保護機を伴ふ強行主義であつた。

大型爆撃機としては伊太利の「カプロニ」三葉機—四〇〇馬力一基、三〇〇馬力二基合

大型爆撃機
出現

計一、〇〇〇馬力—とか、獨逸の「ツエツペリン」R43型重爆撃機—二四五馬力五臺裝備全重量一四、四噸、搭載量四、二噸—などが代表的のものである。

然し大型機はどうしても行動が鈍量となるし、地上砲火を浴びることの多い晝間爆撃機としては有利でないと思ふので、晝間でも輕快に行動の出来る様にと、英國のDH4型と輕爆撃機の發生か「プリストルフアイター」とかの輕爆撃機さへ生れた。

獨逸軍の夜間爆撃は、海岸の英軍基地、佛國內部の重要基地、等に對して行はれ、佛軍の一飛行場に對し行はたものの如きは、一機で六〇機を焼夷せしめた例がある、之れは前年四機編隊で一舉に八、〇〇〇屯の彈爆薬を爆發させた事例（既述）と共に、奇襲の好戦例であつて、航空戦術上如何に奇襲—即ち好機を捕捉した攻撃—か價值が大きいか、従つて強襲の不利を如何にして奇襲、急襲に依つて補はなければならぬか、との考案に關し吾人に反省検討の資料を提供して居る。

奇襲戦の利

(四) 偵察隊

偵察隊
整然とした組織的搜索に依つて、偵察兵力を節約し、其の偵察の結果を十分に査覈し、寫眞監視
利用することの必要さが、益々強まつたし、大部隊で統一的に實施する「寫眞監視」が益

々發達した。

損耗率の増大と生産力の擴張

(五) 損耗率の増大と生産力の擴張

參戰各國何れも戰場使用機の増大に伴ひ、航空機の特質上其の自然損耗量は著しく増大したばかりでなく、互に空中に覇を争ひ、戦闘激甚となるに伴ひ、其の戦闘消耗も亦増大して來た。

従つて、之が補充は勿論、更に擴充をするとすると、其の生産力擴充には随分苦勞した跡が見られる。

殊に前にも述べた通り、獨軍では一九一七年四月六日米國の對獨宣戰に對應し、米國の航空參戰に對し（勿論當時の米航空勢力其のものは左程有力ではなかつたが、前に述べた様に、愈々參戰となれば、英、佛が相當之を支援指導することは豫期し得ることである）一大計畫を立て、對抗せねばならぬので、獨軍側では一九一八年春季を目標とし、劃期的航空擴充を行ひ、就中驅逐隊を増強して、之に對抗する必要がある、爲めに國內工業は第一線以上緊迫した情況に陥ることを覺悟の上で、之を斷行せねばならぬこととなつた。

大戦間毎月平均損耗

〔參考〕(一) 大戦間毎月平均損耗(一九一七年—一九一八年間の月平均)

英國	四八%
佛國	四二%
獨逸	三七%
平均	四二%

右の爲生産部門も從來の様に手工業的な製造法では補充出來ず、工業化して月産額を激増した。

獨軍の航空勢力と擴充計畫

(二) 獨軍の航空勢力と擴充計畫

○獨軍一九一七年七月現在兵力

(戰地兵力) 飛行機 二、三六〇機

人員 四六、〇〇〇名(内將校四、二〇〇名)

(内地兵力) 人員 四二、〇〇〇名(内將校四、〇〇〇名)

○一九一八年三月迄に驅逐四〇中隊、偵察一七中隊を新設する爲

飛行機月産一、〇〇〇機を 二、〇〇〇機に

發動機 一、二五〇基を 二、五〇〇基に

燃料 六、〇〇〇屯を 一二、〇〇〇屯に

航空機關銃を

一、五〇〇挺に

製造能力向上を企圖し、戰場より熟練工七、〇〇〇名を抽出し、航空部隊の爲めに人員二四、〇〇〇名を養成するを要することとなり、之を三期に分ち、實施するの尤大な計畫を樹てた（實際には全部の實現は見なかつた）。

列國飛行機月産額

(三) 列國飛行機製産月額

	一九一四年 (八月)	一九一五年	一九一六年	一九一七年	一九一八年 (十一月)
英	五、一〇〇	五、三〇〇	二、八〇〇	三、四〇〇	一、三五〇
佛	三、七〇〇	四、〇〇〇	七、五〇〇	一、三五〇	二、五五〇
獨	三、七〇〇	四、二〇〇	六、五〇〇	一、〇〇〇	二、一〇〇
伊	?	二、〇一三	一、二〇〇	六、八八〇	一、〇〇〇
露	三、一五〇	?	?	六、〇一八	?

我國最初の實戰參加

五、我國最初の實戰參加

我國に於ける航空思想の發祥が、諸外國に比し決して遅れて居たのではないことは、前章飛行機の現出の項に於て述べたが、其の後の發達が大變遅れて居たことも亦前に述べた通りである。我陸海軍に於ても、軍用飛行機の必要を列強に遅れず提唱した人もあり、

又研究もされて居つたが、一般同様遺憾ながら歐洲大戰當時には全く獨立的に製作も出来て居ないし、技術も遅れ用法も十分でなかつたことは否めないものである。

そして僅に數機の地上演習參加しか行つたことのない時に、歐洲大戰に際會したのであつて、我國として飛行機を實戰に用ひたのは、即ち日獨戰爭青島攻撃が初めてである。參加した飛行機も陸軍は「モリスファルマン」式七〇馬力が四機、「ニューポール」式二〇〇馬力一機、海軍は「モ」式七〇馬力三機、同百馬力一機と云ふ貧弱なる外國製品であつた。然し當時の使用者は此の今日では子供の作つた模型機に近い機で、勇敢に戰場上空に活躍し、且つ爆撃銃撃をやつて居るし、其の功績亦殊勳であつたことは、吾人の模範となすべきことで、且つ如何に日本人が人的要素から見て、航空界に活躍し得るかを證明したものと云へよう。

今參考の爲め青島戰役に於ける陸軍機の記録を記述して置く、

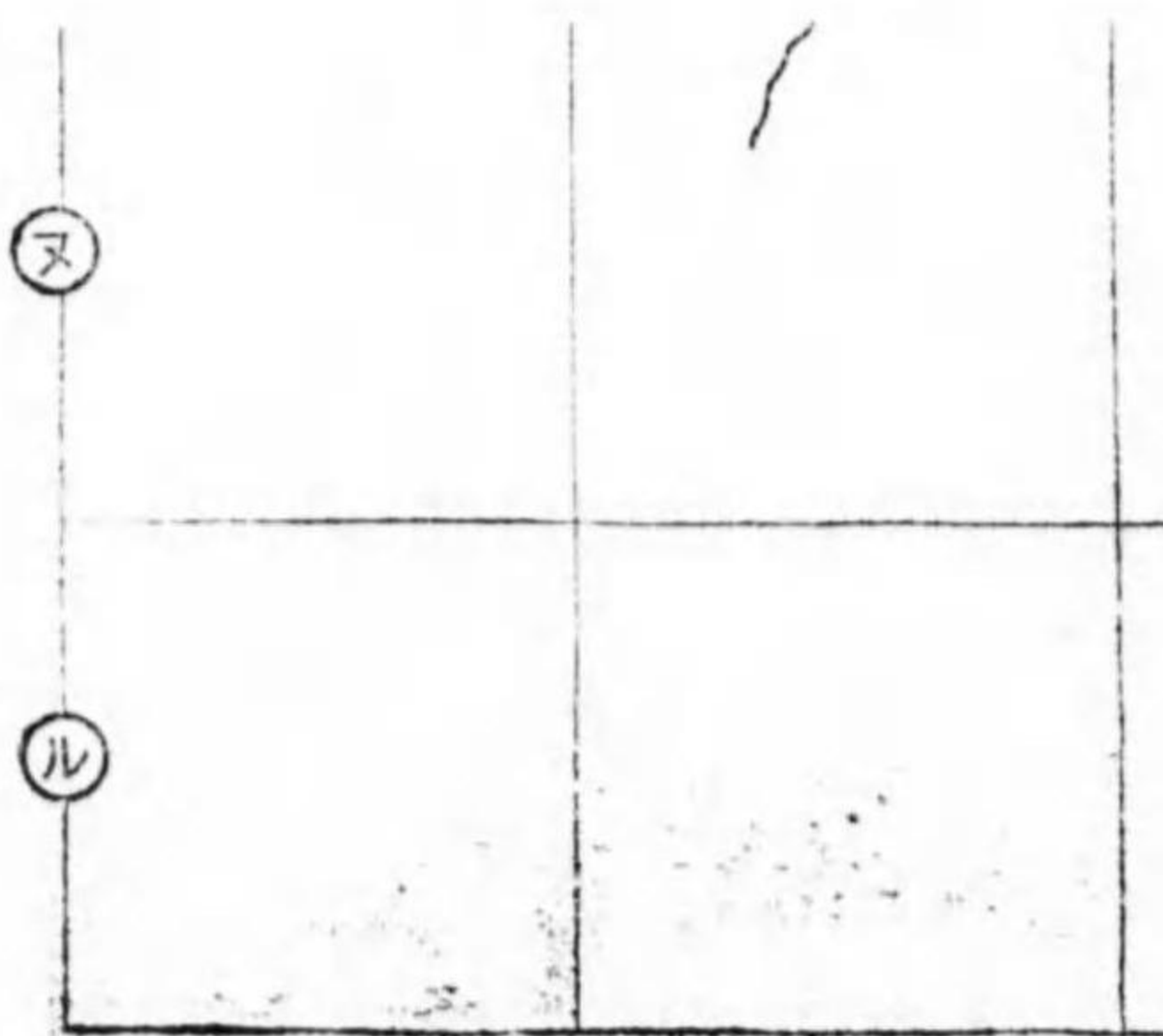
飛行回數	八六回（内敵上飛行三九回）
一機平均飛行回數	二一回
總飛行時間	八九時間弱
平均一回飛行時間	一時間二分

敵上飛行高度	一、二五〇米
最大飛行高度	二、〇〇〇米
敵彈を受けたること	七回
命中彈數	五九彈
空中戰	四回
參與せし機數	九機
機關銃使用回數	三回
發射彈數	九〇〇發
爆彈投下	一五回
爆彈數	四四個

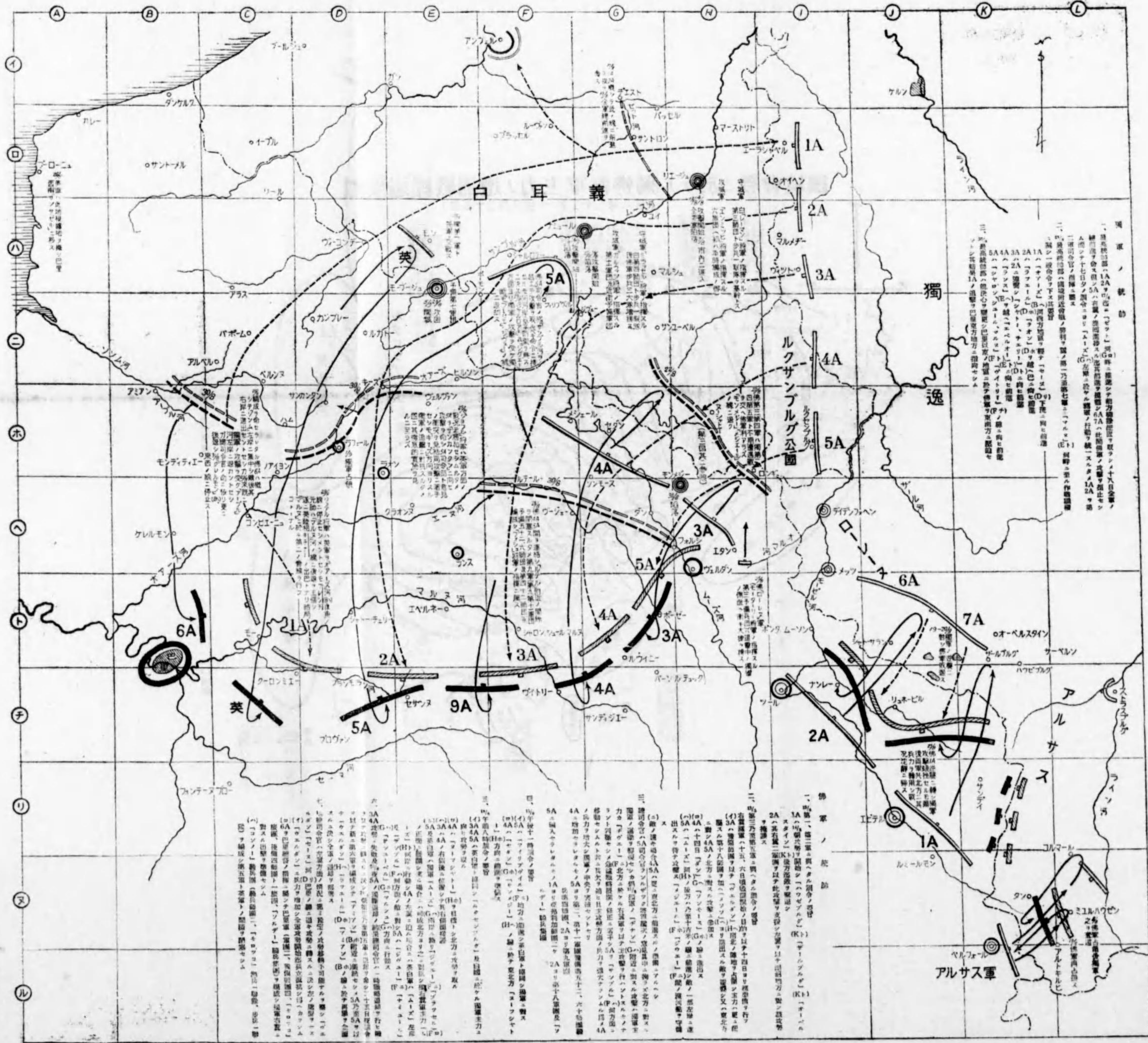
4A 中華

第二章 軍用としての航空機

「スルニ決シテ」朝軍二乃至第五軍ニ退却ヲ命ジ二十子イテ
 「軍ヲ編成シテ」(ア)「アム」(B)附近ニ集結セシメSA乃至SAヲ以
 「ハ」(C)「ラ」(D)「ハ」(E)「ハ」(F)「ハ」(G)「ハ」(H)「ハ」(I)「ハ」(J)「ハ」
 「ハ」(K)「ハ」(L)「ハ」(M)「ハ」(N)「ハ」(O)「ハ」(P)「ハ」(Q)「ハ」(R)「ハ」(S)「ハ」(T)「ハ」(U)「ハ」(V)「ハ」(W)「ハ」(X)「ハ」(Y)「ハ」(Z)
 「ハ」(AA)「ハ」(AB)「ハ」(AC)「ハ」(AD)「ハ」(AE)「ハ」(AF)「ハ」(AG)「ハ」(AH)「ハ」(AI)「ハ」(AJ)「ハ」(AK)「ハ」(AL)「ハ」(AM)「ハ」(AN)「ハ」(AO)「ハ」(AP)「ハ」(AQ)「ハ」(AR)「ハ」(AS)「ハ」(AT)「ハ」(AU)「ハ」(AV)「ハ」(AW)「ハ」(AX)「ハ」(AY)「ハ」(AZ)
 「ハ」(BA)「ハ」(BB)「ハ」(BC)「ハ」(BD)「ハ」(BE)「ハ」(BF)「ハ」(BG)「ハ」(BH)「ハ」(BI)「ハ」(BJ)「ハ」(BK)「ハ」(BL)「ハ」(BM)「ハ」(BN)「ハ」(BO)「ハ」(BP)「ハ」(BQ)「ハ」(BR)「ハ」(BS)「ハ」(BT)「ハ」(BU)「ハ」(BV)「ハ」(BW)「ハ」(BX)「ハ」(BY)「ハ」(BZ)
 「ハ」(CA)「ハ」(CB)「ハ」(CC)「ハ」(CD)「ハ」(CE)「ハ」(CF)「ハ」(CG)「ハ」(CH)「ハ」(CI)「ハ」(CJ)「ハ」(CK)「ハ」(CL)「ハ」(CM)「ハ」(CN)「ハ」(CO)「ハ」(CP)「ハ」(CQ)「ハ」(CR)「ハ」(CS)「ハ」(CT)「ハ」(CU)「ハ」(CV)「ハ」(CW)「ハ」(CX)「ハ」(CY)「ハ」(CZ)
 「ハ」(DA)「ハ」(DB)「ハ」(DC)「ハ」(DD)「ハ」(DE)「ハ」(DF)「ハ」(DG)「ハ」(DH)「ハ」(DI)「ハ」(DJ)「ハ」(DK)「ハ」(DL)「ハ」(DM)「ハ」(DN)「ハ」(DO)「ハ」(DP)「ハ」(DQ)「ハ」(DR)「ハ」(DS)「ハ」(DT)「ハ」(DU)「ハ」(DV)「ハ」(DW)「ハ」(DX)「ハ」(DY)「ハ」(DZ)
 「ハ」(EA)「ハ」(EB)「ハ」(EC)「ハ」(ED)「ハ」(EE)「ハ」(EF)「ハ」(EG)「ハ」(EH)「ハ」(EI)「ハ」(EJ)「ハ」(EK)「ハ」(EL)「ハ」(EM)「ハ」(EN)「ハ」(EO)「ハ」(EP)「ハ」(EQ)「ハ」(ER)「ハ」(ES)「ハ」(ET)「ハ」(EU)「ハ」(EV)「ハ」(EW)「ハ」(EX)「ハ」(EY)「ハ」(EZ)
 「ハ」(FA)「ハ」(FB)「ハ」(FC)「ハ」(FD)「ハ」(FE)「ハ」(FF)「ハ」(FG)「ハ」(FH)「ハ」(FI)「ハ」(FJ)「ハ」(FK)「ハ」(FL)「ハ」(FM)「ハ」(FN)「ハ」(FO)「ハ」(FP)「ハ」(FQ)「ハ」(FR)「ハ」(FS)「ハ」(FT)「ハ」(FU)「ハ」(FV)「ハ」(FW)「ハ」(FX)「ハ」(FY)「ハ」(FZ)
 「ハ」(GA)「ハ」(GB)「ハ」(GC)「ハ」(GD)「ハ」(GE)「ハ」(GF)「ハ」(GG)「ハ」(GH)「ハ」(GI)「ハ」(GJ)「ハ」(GK)「ハ」(GL)「ハ」(GM)「ハ」(GN)「ハ」(GO)「ハ」(GP)「ハ」(GQ)「ハ」(GR)「ハ」(GS)「ハ」(GT)「ハ」(GU)「ハ」(GV)「ハ」(GW)「ハ」(GX)「ハ」(GY)「ハ」(GZ)
 「ハ」(HA)「ハ」(HB)「ハ」(HC)「ハ」(HD)「ハ」(HE)「ハ」(HF)「ハ」(HG)「ハ」(HH)「ハ」(HI)「ハ」(HJ)「ハ」(HK)「ハ」(HL)「ハ」(HM)「ハ」(HN)「ハ」(HO)「ハ」(HP)「ハ」(HQ)「ハ」(HR)「ハ」(HS)「ハ」(HT)「ハ」(HU)「ハ」(HV)「ハ」(HW)「ハ」(HX)「ハ」(HY)「ハ」(HZ)
 「ハ」(IA)「ハ」(IB)「ハ」(IC)「ハ」(ID)「ハ」(IE)「ハ」(IF)「ハ」(IG)「ハ」(IH)「ハ」(II)「ハ」(IJ)「ハ」(IK)「ハ」(IL)「ハ」(IM)「ハ」(IN)「ハ」(IO)「ハ」(IP)「ハ」(IQ)「ハ」(IR)「ハ」(IS)「ハ」(IT)「ハ」(IU)「ハ」(IV)「ハ」(IW)「ハ」(IX)「ハ」(IY)「ハ」(IZ)
 「ハ」(JA)「ハ」(JB)「ハ」(JC)「ハ」(JD)「ハ」(JE)「ハ」(JF)「ハ」(JG)「ハ」(JH)「ハ」(JI)「ハ」(JJ)「ハ」(JK)「ハ」(JL)「ハ」(JM)「ハ」(JN)「ハ」(JO)「ハ」(JP)「ハ」(JQ)「ハ」(JR)「ハ」(JS)「ハ」(JT)「ハ」(JU)「ハ」(JV)「ハ」(JW)「ハ」(JX)「ハ」(JY)「ハ」(JZ)
 「ハ」(KA)「ハ」(KB)「ハ」(KC)「ハ」(KD)「ハ」(KE)「ハ」(KF)「ハ」(KG)「ハ」(KH)「ハ」(KI)「ハ」(KJ)「ハ」(KK)「ハ」(KL)「ハ」(KM)「ハ」(KN)「ハ」(KO)「ハ」(KP)「ハ」(KQ)「ハ」(KR)「ハ」(KS)「ハ」(KT)「ハ」(KU)「ハ」(KV)「ハ」(KW)「ハ」(KX)「ハ」(KY)「ハ」(KZ)
 「ハ」(LA)「ハ」(LB)「ハ」(LC)「ハ」(LD)「ハ」(LE)「ハ」(LF)「ハ」(LG)「ハ」(LH)「ハ」(LI)「ハ」(LJ)「ハ」(LK)「ハ」(LL)「ハ」(LM)「ハ」(LN)「ハ」(LO)「ハ」(LP)「ハ」(LQ)「ハ」(LR)「ハ」(LS)「ハ」(LT)「ハ」(LU)「ハ」(LV)「ハ」(LW)「ハ」(LX)「ハ」(LY)「ハ」(LZ)
 「ハ」(MA)「ハ」(MB)「ハ」(MC)「ハ」(MD)「ハ」(ME)「ハ」(MF)「ハ」(MG)「ハ」(MH)「ハ」(MI)「ハ」(MJ)「ハ」(MK)「ハ」(ML)「ハ」(MM)「ハ」(MN)「ハ」(MO)「ハ」(MP)「ハ」(MQ)「ハ」(MR)「ハ」(MS)「ハ」(MT)「ハ」(MU)「ハ」(MV)「ハ」(MW)「ハ」(MX)「ハ」(MY)「ハ」(MZ)
 「ハ」(NA)「ハ」(NB)「ハ」(NC)「ハ」(ND)「ハ」(NE)「ハ」(NF)「ハ」(NG)「ハ」(NH)「ハ」(NI)「ハ」(NJ)「ハ」(NK)「ハ」(NL)「ハ」(NM)「ハ」(NN)「ハ」(NO)「ハ」(NP)「ハ」(NQ)「ハ」(NR)「ハ」(NS)「ハ」(NT)「ハ」(NU)「ハ」(NV)「ハ」(NW)「ハ」(NX)「ハ」(NY)「ハ」(NZ)
 「ハ」(OA)「ハ」(OB)「ハ」(OC)「ハ」(OD)「ハ」(OE)「ハ」(OF)「ハ」(OG)「ハ」(OH)「ハ」(OI)「ハ」(OJ)「ハ」(OK)「ハ」(OL)「ハ」(OM)「ハ」(ON)「ハ」(OO)「ハ」(OP)「ハ」(OQ)「ハ」(OR)「ハ」(OS)「ハ」(OT)「ハ」(OU)「ハ」(OV)「ハ」(OW)「ハ」(OX)「ハ」(OY)「ハ」(OZ)
 「ハ」(PA)「ハ」(PB)「ハ」(PC)「ハ」(PD)「ハ」(PE)「ハ」(PF)「ハ」(PG)「ハ」(PH)「ハ」(PI)「ハ」(PJ)「ハ」(PK)「ハ」(PL)「ハ」(PM)「ハ」(PN)「ハ」(PO)「ハ」(PP)「ハ」(PQ)「ハ」(PR)「ハ」(PS)「ハ」(PT)「ハ」(PU)「ハ」(PV)「ハ」(PW)「ハ」(PX)「ハ」(PY)「ハ」(PZ)
 「ハ」(QA)「ハ」(QB)「ハ」(QC)「ハ」(QD)「ハ」(QE)「ハ」(QF)「ハ」(QG)「ハ」(QH)「ハ」(QI)「ハ」(QJ)「ハ」(QK)「ハ」(QL)「ハ」(QM)「ハ」(QN)「ハ」(QO)「ハ」(QP)「ハ」(QQ)「ハ」(QR)「ハ」(QS)「ハ」(QT)「ハ」(QU)「ハ」(QV)「ハ」(QW)「ハ」(QX)「ハ」(QY)「ハ」(QZ)
 「ハ」(RA)「ハ」(RB)「ハ」(RC)「ハ」(RD)「ハ」(RE)「ハ」(RF)「ハ」(RG)「ハ」(RH)「ハ」(RI)「ハ」(RJ)「ハ」(RK)「ハ」(RL)「ハ」(RM)「ハ」(RN)「ハ」(RO)「ハ」(RP)「ハ」(RQ)「ハ」(RR)「ハ」(RS)「ハ」(RT)「ハ」(RU)「ハ」(RV)「ハ」(RW)「ハ」(RX)「ハ」(RY)「ハ」(RZ)
 「ハ」(SA)「ハ」(SB)「ハ」(SC)「ハ」(SD)「ハ」(SE)「ハ」(SF)「ハ」(SG)「ハ」(SH)「ハ」(SI)「ハ」(SJ)「ハ」(SK)「ハ」(SL)「ハ」(SM)「ハ」(SN)「ハ」(SO)「ハ」(SP)「ハ」(SQ)「ハ」(SR)「ハ」(SS)「ハ」(ST)「ハ」(SU)「ハ」(SV)「ハ」(SW)「ハ」(SX)「ハ」(SY)「ハ」(SZ)
 「ハ」(TA)「ハ」(TB)「ハ」(TC)「ハ」(TD)「ハ」(TE)「ハ」(TF)「ハ」(TG)「ハ」(TH)「ハ」(TI)「ハ」(TJ)「ハ」(TK)「ハ」(TL)「ハ」(TM)「ハ」(TN)「ハ」(TO)「ハ」(TP)「ハ」(TQ)「ハ」(TR)「ハ」(TS)「ハ」(TT)「ハ」(TU)「ハ」(TV)「ハ」(TW)「ハ」(TX)「ハ」(TY)「ハ」(TZ)
 「ハ」(UA)「ハ」(UB)「ハ」(UC)「ハ」(UD)「ハ」(UE)「ハ」(UF)「ハ」(UG)「ハ」(UH)「ハ」(UI)「ハ」(UJ)「ハ」(UK)「ハ」(UL)「ハ」(UM)「ハ」(UN)「ハ」(UO)「ハ」(UP)「ハ」(UQ)「ハ」(UR)「ハ」(US)「ハ」(UT)「ハ」(UU)「ハ」(UV)「ハ」(UW)「ハ」(UX)「ハ」(UY)「ハ」(UZ)
 「ハ」(VA)「ハ」(VB)「ハ」(VC)「ハ」(VD)「ハ」(VE)「ハ」(VF)「ハ」(VG)「ハ」(VH)「ハ」(VI)「ハ」(VJ)「ハ」(VK)「ハ」(VL)「ハ」(VM)「ハ」(VN)「ハ」(VO)「ハ」(VP)「ハ」(VQ)「ハ」(VR)「ハ」(VS)「ハ」(VT)「ハ」(VU)「ハ」(VV)「ハ」(VW)「ハ」(VX)「ハ」(VY)「ハ」(VZ)
 「ハ」(WA)「ハ」(WB)「ハ」(WC)「ハ」(WD)「ハ」(WE)「ハ」(WF)「ハ」(WG)「ハ」(WH)「ハ」(WI)「ハ」(WJ)「ハ」(WK)「ハ」(WL)「ハ」(WM)「ハ」(WN)「ハ」(WO)「ハ」(WP)「ハ」(WQ)「ハ」(WR)「ハ」(WS)「ハ」(WT)「ハ」(WU)「ハ」(WV)「ハ」(WW)「ハ」(WX)「ハ」(WY)「ハ」(WZ)
 「ハ」(XA)「ハ」(XB)「ハ」(XC)「ハ」(XD)「ハ」(XE)「ハ」(XF)「ハ」(XG)「ハ」(XH)「ハ」(XI)「ハ」(XJ)「ハ」(XK)「ハ」(XL)「ハ」(XM)「ハ」(XN)「ハ」(XO)「ハ」(XP)「ハ」(XQ)「ハ」(XR)「ハ」(XS)「ハ」(XT)「ハ」(XU)「ハ」(XV)「ハ」(XW)「ハ」(XX)「ハ」(XY)「ハ」(XZ)
 「ハ」(YA)「ハ」(YB)「ハ」(YC)「ハ」(YD)「ハ」(YE)「ハ」(YF)「ハ」(YG)「ハ」(YH)「ハ」(YI)「ハ」(YJ)「ハ」(YK)「ハ」(YL)「ハ」(YM)「ハ」(YN)「ハ」(YO)「ハ」(YP)「ハ」(YQ)「ハ」(YR)「ハ」(YS)「ハ」(YT)「ハ」(YU)「ハ」(YV)「ハ」(YW)「ハ」(YX)「ハ」(YY)「ハ」(YZ)
 「ハ」(ZA)「ハ」(ZB)「ハ」(ZC)「ハ」(ZD)「ハ」(ZE)「ハ」(ZF)「ハ」(ZG)「ハ」(ZH)「ハ」(ZI)「ハ」(ZJ)「ハ」(ZK)「ハ」(ZL)「ハ」(ZM)「ハ」(ZN)「ハ」(ZO)「ハ」(ZP)「ハ」(ZQ)「ハ」(ZR)「ハ」(ZS)「ハ」(ZT)「ハ」(ZU)「ハ」(ZV)「ハ」(ZW)「ハ」(ZX)「ハ」(ZY)「ハ」(ZZ)



國境會戰ヨリ「マルヌ」ニ至ル作戰經過要圖



第二節 發展時代

一四三



- 敵軍ノ統帥
- 命 中 彈 數
- 空 中 戰
- 參 與 せ し 機 數
- 機 關 銃 使 用 回 數
- 發 射 彈 數
- 爆 彈 投 下
- 爆 彈 數

- 七 回
- 五 九 彈
- 四 回
- 九 機
- 三 回
- 九 〇 〇 發
- 一 五 回
- 四 四 個

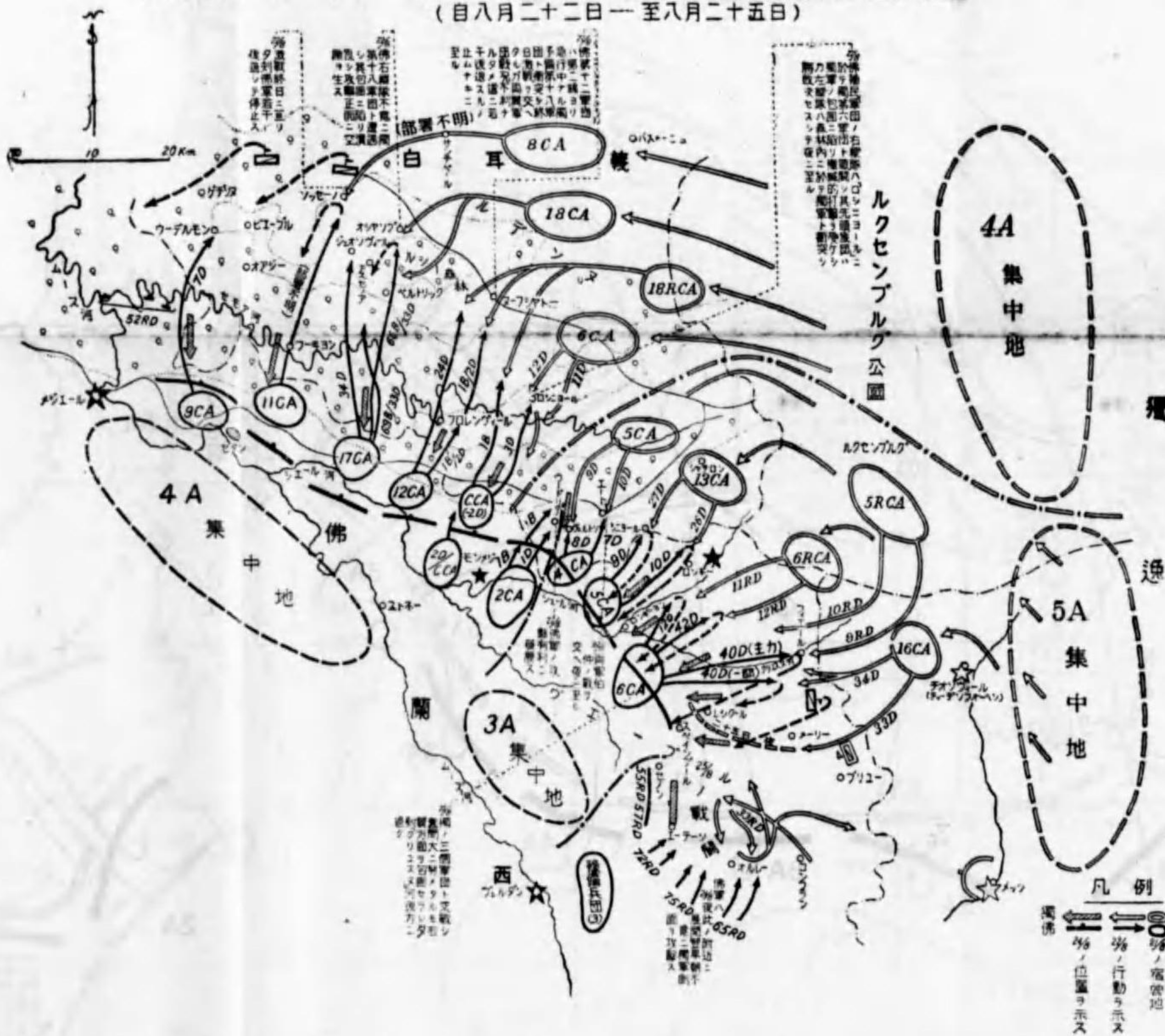
一、本圖は、西線戰役中、アルサス軍がマルヌに退却するまでの經過を示す。アルサス軍は、ソムム方面に於て、獨逸軍の進攻に對して奮勇奮戦し、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。獨逸軍は、アルサス軍の奮勇奮戦に對して、大膽な進攻を遂げ、アルサス軍をマルヌに退却せしむるに成功せり。アルサス軍は、マルヌに退却するに當り、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。アルサス軍は、マルヌに退却するに當り、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。

二、本圖は、西線戰役中、アルサス軍がマルヌに退却するまでの經過を示す。アルサス軍は、ソムム方面に於て、獨逸軍の進攻に對して奮勇奮戦し、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。獨逸軍は、アルサス軍の奮勇奮戦に對して、大膽な進攻を遂げ、アルサス軍をマルヌに退却せしむるに成功せり。アルサス軍は、マルヌに退却するに當り、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。アルサス軍は、マルヌに退却するに當り、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。

三、本圖は、西線戰役中、アルサス軍がマルヌに退却するまでの經過を示す。アルサス軍は、ソムム方面に於て、獨逸軍の進攻に對して奮勇奮戦し、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。獨逸軍は、アルサス軍の奮勇奮戦に對して、大膽な進攻を遂げ、アルサス軍をマルヌに退却せしむるに成功せり。アルサス軍は、マルヌに退却するに當り、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。アルサス軍は、マルヌに退却するに當り、獨逸軍の進攻を阻止せしむるに成功せり。

國境會戰ニ於ケル獨佛兩軍主力ノ遭遇戰經過要圖

(自八月二十二日—至八月二十五日)



第二章 軍用としての航空機の發達

一四四

代三、獨立時

第三節 獨立時代(一九一八年)(附圖參照)

一九一八年とは云ふ迄もなく第一次歐洲大戰の終局の年であつて、一般の情態は聯合國側も同盟側も兩軍共に疲弊著しく、既に此の年を以て如何にしても戰爭を決しやうとする氣運が濃厚となつて居た。

聯合國側では、米國の參戰によつて戦力の優越を占めた後に、大攻勢を實施して一舉に勝を制せんとし、同盟側では前年の露國の革命及軍獨協和の成立に依つて、獨軍の大軍を西方戰場に集め、一方前年策定した對米航空計畫の最終的努力に依つて、十八年三月獨軍は遂に第一線機二、八〇〇機を整備し、之等空地兩者の力で掉尾の勇を振ひ米軍の兵力來著に先んじて攻勢を行ふとし、茲に三月以降七月に及ぶ五次に亘る所謂平和攻勢を實施することになつた。

航空兵力の充實

一、航空兵力の充實

航空部隊は、一九一七年已に兵力集結使用によつて、獨立武力化の形を示したことは前



代三、獨立時

第三節 獨立時代（一九一八年）（附圖參照）

一九一八年とは云ふ迄もなく第一次歐洲大戰の終局の年であつて、一般の情態は聯合國側も同盟側も兩軍共に疲弊著しく、既に此の年を以て如何にしても戰爭を決しやうとする氣運が濃厚となつて居た。

聯合國側では、米國の參戰によつて戦力の優越を占めた後に、大攻勢を實施して一舉に勝を制せんとし、同盟側では前年の露國の革命及單獨媾和の成立に依つて、獨軍の大軍を西方戰場に集め、一方前年策定した對米航空計畫の最終的努力に依つて、十八年三月獨軍は遂に第一線機二、八〇〇機を整備し、之等空地兩者の力で掉尾の勇を振ひ米軍の兵力來著に先んじて攻勢を行ふとし、茲に三月以降七月に及ぶ五次に亘る所謂平和攻勢を實施することになつた。

航空兵力の充實

一、航空兵力の充實

航空部隊は、一九一七年已に兵力集結使用によつて、獨立武力化の形を示したことは前節で述べた通りであるが、精神に於ては依然地上軍隊に對する直接協力的用法に過ぎなかつた。

佛に航空師團生る
英の空軍獨立す

一九一八年に到つて、佛軍に始めて航空師團が出現し、又同時英軍では空軍の獨立をやつたので、茲に初めて獨立武力として活動するに至つたのである。然し當時の獨立武力は大戦後に起つた空軍思想とは著しく趣旨を異にして居る（此のことは改めて次節に述べらる）ので、茲では特に空軍思想とは異ると云ふ意味で獨立時代と云ふ時期を設けたのである。

獨軍 (一) 獨軍

三月豫定計畫による驅逐四〇中隊の増加を終つた。即ち驅逐合計八一中隊、飛行機數一四六〇機を十二大隊四聯隊及獨立十七中隊に編成した、偵察隊は十七を増設し得ず七中隊を増設し、一中隊の定數を九機に充實した、即ち九機中隊が三十七、六機中隊が八十一となつた。此の外各種任務の部隊を新設改編し、總計第一線機が前に述べた様に二、八〇〇機になつた。（國內機を含まず）

佛軍 (二) 佛軍

此の獨軍に對し、佛軍は二、七五〇機であつて、其の勢力は相伯仲して居る。

佛國の米航空の指導援助に任じた力は大なるものがある（佛國全空工航業力の三〇%を提供したと云ふ）英伊共に之に協力して居る。

英、米、伊

三者合して亦之に匹敵する機數を備えた。

佛、航空師團 (四) 佛航空師團の内容

佛軍は先づ戰闘隊と爆撃隊を混成して旅團編成を採つた（一九一八年五月）、そして更に六月獨立二旅團を合して航空師團としたのである。

其の内容は次の通りである。

1. 「メナール」旅團
 - 驅逐第一聯隊 三大隊（十二中隊）機數大隊六〇
 - 書爆第十二聯隊 三大隊（九中隊）機數大隊四五
2. 「フェカン」旅團
 - 驅逐第二聯隊 第一聯隊に同じ

第三節 獨立時代

晝爆第十三聯隊 二大隊編成

師團の合計

驅逐機(スバット)三七〇機

晝爆機(ブレゲー四型)二三〇機

計

六〇〇機

用法上の特色

本期間、前述の通り彼我全力を擧げて最後の活動をなし、數多華々しい戦例を残しては居るが、之等をつつと記述するのも讀者諸君の大部の方は大なる關心を持たないだらうと思ふので、戦後の趨勢を觀察するに參考となるべき若干例證を列擧することにする。

(一) 獨軍の攻勢間に於ける獨航空

獨軍の攻勢は前にも述べた通り、最終的最善の努力を以て諸準備を整え、三月二十一日第一次攻勢の火蓋を切きてから、前後五次に亘る所謂平和攻勢を実施したのである。其の大略は附圖の通りであるが此の間に於ける獨軍航空部隊の特色は次の様なものであらう。

(1) 第一次攻勢の準備は一月頃から始められたので、先づ寫眞小隊で攻撃全地域の撮影を綿密に實施して居る。そして目的に應じて或は地圖化したり、細部の狀況を註記したり

獨の攻勢間に於ける獨

寫眞地圖の活用

して、地上部隊の第一線迄之を支給し、準備、實施に萬全を期して居る夜間の撮影もやつて居るが、技術的にはまだ成功をして居ない。

(2) 獨軍航空用兵の特色として見逃すことの出来ないのは戦團隊の用法である。

即ち、決戦場裡に於て絶対的制空權の獲得を期し、之れによつて所謂空地一體の有利なる戦果を得ようとしたことである。航空大部隊を大規模に集中し、且つ戦團隊を以て高空に於て制空權を獲得するの要を強調實施した。

決戦方面ノ絶対的制空權ノ獲得ノ爲メ

之に關し「リヒトホーフエン」の原則は

「最上群ノ主任務ハ敵ノ驅逐集團ヲ撃滅スルニ在リ、之カ爲メ先ツ敵驅逐集團ノ退路ノ遮斷ヲ第一トシ、敵ヲシテ應戦ヲ餘儀ナクセシム、而シテ攻撃實施ニ方リテハ必ず高位ヲ占メテ指挥官ノ第一ノ突進ニナラヒ僚機カ急降攻撃シ敵ノ編隊ヲ解散セシメコレヲ個々ニ撃滅ス」

戦團隊精神

と云ふので、この精神は「リヒトホーフエン」の精神として今日獨逸の再建空軍にその儘用ひられて居る。誠に獨逸國民性にして、好く之が實行を許すものと考へらるゝ。英、米、佛、伊が戦團隊の戦法で三機編隊を終始絶対に解かぬと云ふ考へ方と比べて、獨空軍の特色で、我國の空軍部隊の空中戦に於ける赫々たる戦果―「ノモンハン」事件當時の戦團

隊の活躍は其の第一例ならんが示す通り、又各方面に於て單機克く數機の中に突入して顯著なる功績を擧げたる幾多の例を見ても、共に我國民性より生ずる右「リヒトホーフエ」精神の具現とも云へやうと思ふ。

航空兵力の集中

(3) 攻勢實施に際しては、其の方面に竊かに大部隊を集中し驅逐及爆撃隊は概ね全兵力の二分の一、攻撃隊は常に全力を用ひて居る。

交通遮断爆撃

そして突破正面に對する敵の増援を遮断する爲め、主要交通路上に計画的に交通遮断爆撃を加へて居る。之の最も成效したのは第一次攻勢の時である。

空中補給

(4) 又突破正面最尖端の兵團に對しては、其の後方補給の困難に鑑みて、最も重要な時機に多數の飛行機で空中補給（彈藥、糧食及衛生材料）を實施して居る。

獨攻勢間の聯合側航空

(二) 獨軍攻勢間に於ける聯合側航空
獨軍五次の攻勢間に、獨軍は前に述べた通り航空の大部隊を集結し、急襲的に活動せしめたので、特に第一次及第三次攻勢では空地共に聯合側を震駭して居るが、聯合側航空も常に迅速に其の兵力を決戦方面に集め、克く獨軍の空中優越を短時日の後に挽回して居る。

そして、克く突破成效の直前に於て、空中より後方兵團に對地攻撃を行つて其の行動を

妨害して居る。

渡河戰制空の威力

(1) 第五次攻勢の時には航空師團が最も猛威を逞くした時で、「マルヌ」河の軍橋五個の中二個を爆破し、其他渡河點に對する投下爆彈量一晝夜六〇屯に及び、且つは低空掃射を果敢に行つて、川幅僅かに五〇米内外の「マルヌ」河上に、獨軍最終の努力を完全に潰えさして居る、渡河戰に於ける制空威力の大なるを證するものである。

夜間偵察の進歩

(2) 當時更に重視さるべきことは夜間偵察の進歩である。

一九一七年末迄は兩軍共に戰場の夜間偵察は行はれて居ない様である。一九一六年「ヴェルダン」の戰闘で、佛軍が夜間爆撃機で偶發的に夜間搜索を爲した例はあるが、純然たる夜間の偵察は行はれて居ない。

今次の獨軍攻勢では、獨軍の後方部隊の行動は夜間に行はれ、其の準備期間中に佛軍は何とかして之を發見しようとするが、晝間何等發見が出来ないので、已むなく佛軍偵察隊は三月十三日から二十日迄十二夜に二十五回の夜間偵察を行つて居る。

落下傘附照彈明

然し十分な効果が擧らぬばかりか、時には反對に獨軍の僞偏的陽動に乗ぜらるゝこともあつたので、五月になつて落下傘附の照明彈を考案した。

第五次攻勢の如きは他の判斷資料もあつたが、夜間搜索の結果得た資料が有力なもので

あつた。そして十月聯合側の最終攻勢の時等は夜間搜索は、缺くべからざるものとして重視せらるるに至つた。

現在戦場の機動が多く、夜間を利用せらるゝことは勿論、夜間尙ほ多大の秘匿手段を必要とする事は、空中偵察の發達、更に夜間偵察の進歩の結果であることは何人も判断し得ることであらう。

聯合側攻勢間

(三) 聯合側攻勢間
獨軍の攻勢衰ふるを待つて、佛軍が攻勢の主體となり、英米と共に總攻勢に移つた。即ち英の七月十八日から八月六日に至る「エーム」「マルヌ」間の攻勢が其の第一回である。

獨空軍の死

聯合側が攻勢に轉じた時期は、既に空中の絶對優勢が其の手に在つて、至るところ獨軍の航空を強壓し、獨軍は之に對し漸く窮鼠嚙猫の態で捨身の死闘をしたのである。其の例は七月「マルヌ」正面の攻勢では、聯合側の空中勢力は獨軍の五倍であつたと云はるゝけれど、佛軍判断では逆に獨の驅逐隊は佛軍に對し四倍の優勢であると思つて居た位で、如何に獨軍の航空が最後の死闘をやつたかが知られると思ふ。現に獨の驅逐隊は一日に七出動をやり、爆撃隊は一夜四出動をした、例もある、其の努力誠に感激の外ないが

斯様な無現が永續する筈もなく、急激に實力低下を來たして居る。

聯合側攻勢の景況も、附圖に細記してあるから其の細かいことは記述しない。航空部隊としても専門外には左程参考とすべき教訓もないやうである。

(1) 聯合側爆撃隊は戰場附近の制空完全に乗じ、大いに其の威を振つたけれども、相變らず驅逐機又は掩護機の掩護の下で戰場及近くその後方に行動したに過ぎず、九、十月頃獨軍の退却に乗じ、その後方部隊を目標とし、逐次に爆撃の深さを大にしたが、結局地上作戦に追隨したもので、現時考へらるゝ様な徹底した敵樞軸破壊を企圖する様なことは出來て居ない。

(2) 米軍の航空は主として佛國の絶大な援助により、急速に擴大され、七月(マルヌ)方面の攻勢には約一五〇機を以て參加し、(之が緒戦である)九月「サンミエール」正面では佛、英、伊、葡國の航空部隊を併せて一、五〇〇機を米軍指揮官「ミツチエル」大佐が指揮して參戦した、(内米軍機は五五〇機に過ぎない)。

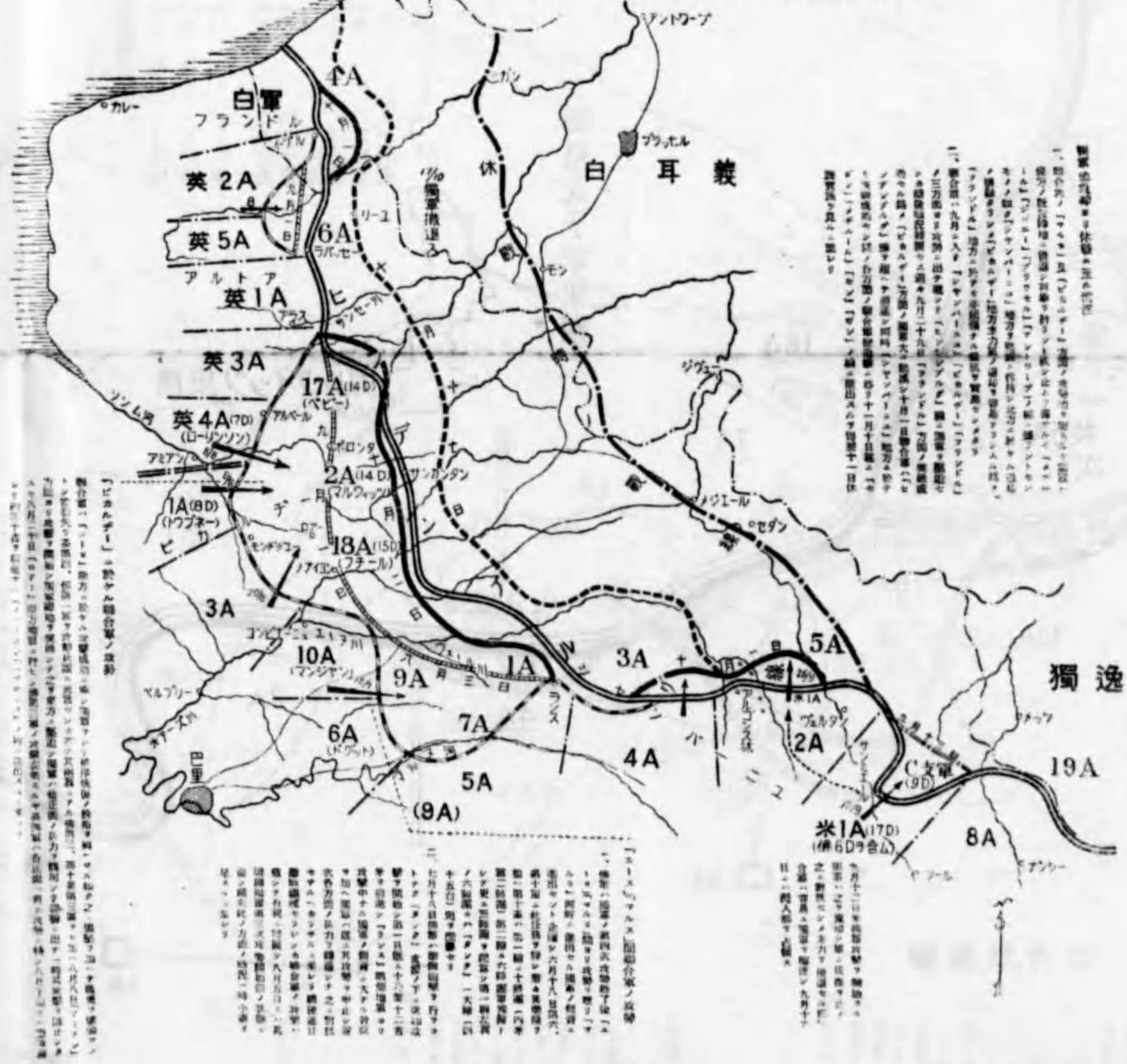
即ち、米國が參戦以來、其の航空が緒戦をやる迄十五ヶ月を要して居る。此の不十分な參加ですら此の通りである。平時十分の準備と訓練がなくては、如何に資材と費用が十分であつても、泥繩式には航空の充實は出來ないことが分ると思ふ。吾人將來益々此の點

航空急速整備の困難

第二章 軍用としての航空機の發達
は反省する必要があるらう。

方國軍政變ヲ開始シ其地ヲ突破シテ之ヲ東方ニ壓迫シ獨逸ハ他正領ノ兵力ヲ轉用シテ出陣ニ出テ一戰五戰ニ日レテ
ルニ八月二十日「ロー」南方地盤ニ特ヒシ獨逸三軍ノ攻勢ヲ動スルヤ英海軍ハ合正領一帯ニ攻勢ニ轉ジ八月二十日ニ海軍

一九一八年聯合軍攻勢作戰經過要圖



第二章 軍用としての航空機の發達

第四節 第一次歐洲大戰休止時に於ける列國軍事航空概觀

以上第二、第三節で述べた様に、第一次歐洲大戰間に於ける航空機の發達、及其の用法の進歩發展は目覺しいものがあつて、恐らく何人も大戰前には斯様な驚異的變化發展を豫期し、又豫想した者はなかつたと思ふ。

茲に既述した以外、多少の補備的記述をなし、且つ大戰休止時に如何に數的に質的に變化して居たかを大觀することにしやう。

一、性能の進歩型式の變化

此の大戰間に於ても、速度とか高度とかの記録は多少向上して居るが、それは第一章で述べてあるから省略する、又用途別に各々性能に合致する飛行機が出現したことも、一部

四、第一、第二次歐洲大戰間に於ける航空機の發達

四、第一次
歐洲大戦
停止時に
於ける
列國軍事
航空概観

第四節 第一次歐洲大戦休止時に於ける列國軍事航空概観

以上第二、第三節で述べた様に、第一次歐洲大戦間に於ける航空機の發達、及其の用法の進歩發展は目覺しいものがあつて、恐らく何人も大戦前には斯様な驚異的變化發展を豫期し、又豫想した者はなかつたと思ふ。茲に既述した以外、多少の補備的記述をなし、且つ大戦休止時に如何に數的に質的に變化して居たかを大観することにしやう。

一、性能の進歩型式の變化

此の大戦間に於ても、速度とか高度とかの記録は多少向上して居るが、それは第一章で述べてあるから省略する、又用途別に各々性能に合致する飛行機が出現したことも、一部前節に記述した通りである。爆撃機の出現、大型爆撃機、輕爆撃機の出現、戦闘機の出現等が大戦中期から末期にかけては偵察機も非常に優秀なものが現出して居る。即ち佛國の「サルムリン」2A型、又は世界最初の全「ヂュラルミン」構造「ペンツ」一六〇馬力、一九〇時巡航、機關銃三裝備の「エンカース」CL1型等である、かくして大戦は飛行機の性能を急激に進歩させると共に軍用として有效なる兵器たらしめた。

推進式から
牽引式

大戰の經驗は、又五年間に飛行機の型式を種々變化させて居る。安定の好い推進式複葉は行動が鈍重であり、又單葉は複葉に比し同じ翼面積に對して翼幅が長くなり、従つて全體の形が大きくなるので小型で小半径で旋回出来る様に牽引式複葉機に統一される様になつた。

複葉から單
葉へ

一般に航空技術が幼稚であつた當時では當然のことで、今日では特殊なものを除いては殆んど單葉となつた。一有名な「リヒトホーフエン」が愛用したのは「フォッカー」DR 1型三葉戰鬥機であつた。

全金屬製機

然し大戰末期になつて現はれた獨逸の「エンカース」CL 1型は世界最初の全金屬製機であつたのみならず又世界最初の片持式低翼單葉機であつた。これ迄は構造も全部木製で、木の骨に羽布張り又は張殻式であつたのである。

各國軍航空
の大觀

二、各國軍航空の大觀

獨 國

(一) 獨 國

獨軍は大戰間に於ける空軍の戦死者、實に將校三、三四〇名、下士官兵七、八四〇名に上つたが、一方獨軍の撃墜せる飛行機は、飛行機によるもの七、九五一機、高射砲に依るも

の一、五八八機、合計九、六三九機の多數に上つて居る、(佛軍は飛行機に依る撃墜約二、〇〇〇機、高射砲による撃墜約五〇〇機である)之によつて見れば、歐洲大戰に於ける全局的航空の優勝者は獨軍なりと云つても過言ではあるまい。大戰後過酷なる聯合國側の強制により、一つの軍用機も有せざるに至りしに拘らず、今日の再興空軍を有し、四圍の強豪を凌駕し、又に屈らずして失はれたる國權を恢復し、更に最近歐洲の大空を我物顔に活歩しつゝある所似は、當に此の光輝ある先輩の戦績を矜りとせる獨空軍將士の努力であらう。今日獨空軍の各部隊何れの箇所にも、次の一句を掲げてあることを見ても、獨空軍自ら此の大戦の勝者なることを確信して居ると思ふ。

『吾人等戦死せる空中勤務者は勝者として止まれり、

我國民よ、唯吾人自らの力にて再び大空に飛べ、

而して汝自身によりて勝者たれ』

佛 國

(二) 佛 國

佛軍航空は、前に述べた様に航空師團を編成してからも、その用法は純然たる地上戦協力本位で、而かもその爆撃は概して兩戦役を通じて香ばしくないのみならず常に他分科の