

77.

1387

滿洲に關する用兵的觀察

第四篇 滿洲に於ける各種作戰の史的觀察

第五章 冬季作戰

第二節 技術施策

第一款 航空技術施策

其の一 全般の経過

資料提供者

元陸軍少將 神田實

滿洲に於ける氣象風土の實相を把握し其の

1417

78-

888T

兵器資材の性能用法に及ぼす影響を探求して

之が對策を確立し更に之を部隊に教育普及

する目的を以つて昭和^{一九三八年}九月陸軍航空技

術研究所出張所を哈爾濱に設立せられた

翌^{一九三九年}八月其の編制を強化して陸軍航空

技術研究所滿洲支所とし爾來文献に依る

調査資料の蒐集、研究所に於ける基礎研究

1418

79-

688T

究現地に於ける各種の觀測並に試驗を繼續

し滿洲各地の四季に於ける風土の特性を究明し

て航空兵器資材の運用に遺憾なきを期し

年を逐うて其の實績を挙げたる

一九四二

昭和十七年十月編制の改変に依り陸軍航空

審査部滿洲支部と改稱し同一任務に從事

して来たが一九四四
年六月戦局の推移に伴ひ
3

1419

同支部は解散せられた^た人^々内地又南方軍城^等を

併^し部^を解^散せ^られ^た

其の二 満洲に於ける氣象風土の特性

満洲に於ける氣象風土の特殊性は多きが就

中冬季寒冷の問題が最も重要である之に

次いで雨季、強風季等の問題があり、雨季には

湿度の暑材に及ぼす影響、低潭地における

4

飛行機の用法が研究された。強風季には野外
 に於ける飛行機其の他の影響留固定設備が
 必要であり又属々天を甚ふて龍衣の来る風
 程が空中電氣現象を伴ひ無線通信其の
 他電波兵器の作用に影響を及ぼし又兵器に
 對する電波の磨滅等も研究の對象となつた。
 北部地方には極光の電波兵器の性能に影響を及ぼす

1392

するついでに哈爾濱と海拉爾への通信所を設けて
冬季も断りいれずの無線通信の研究を続けた。

其の三、寒冷対策

冬季寒冷対策は問題が種別多岐であるが

最も重要なることは零下五十度以下にも及ぶ低

温において飛行機と車道に於ける如く活動

させることで、其の中にも飛行機と寒冷時野外

1422

1393

に敷糸留して置いて必要に應じ直ちに始動し飛行
 し得る様にするこゝである 無論保温格納庫の
 設備のある基地飛行場の様な場所では斯くて
 は問題にはなつか 其の設備のなから便な土地に
 於ても遺憾なかりしむる為こゝでは飛行機を
 使用する側から強く要約上とれた問題である
 これは閣議する所廣汎に内地に於ける研究所

7

1423

1391

製造所の基礎研究と相俟つて現地に於ける数年
 の研鑽の結果飛行機を冷却状態から直ちに
 始動する方式即ち冷態始動と稱する方法を
 確立し逐次現出する新式飛行機に對しても
 之を應用し各種部隊に之を普及するが
 之は滿洲に於ける研究成果の最大のものでして
 認められたのである

1424

1395

其の他飛行機の習性、フロピラ、気化器等の凍結防止

搭乗者の保温、装備兵器の耐寒等の諸問題

も同時に研究される

冷態始動

耐寒対策として最も重要な点を置いたのは前述の如く

保温格納庫の設備のなつ飛行場での飛行機と野外

に放置して置き冷却した状態即冷態に於て

1425

直ちに始動することである 従来は始動に當り

炭酸機と炭酸機を以て西條に其中を火爐で豫

熱し炭酸機が温まり、こゝより始動する方法を

採つて居たが、この豫熱の爲に時間も要したので

あるこの時間の無駄を省き直ちに始動するの爲

に、能始動で、これは始動用特殊燃料及耐寒性の

滑油を使用するこゝに依つて成功した、

(1) 始動用燃料

これは普通の燃料よりも揮蒸性

の高一即ち低温に於ても揮蒸容易な燃料である

飛行機に普通の燃料タングの他に始動用燃料タング

と装置し始動に當り始動用燃料を使用し

始動後適宜其動機の温りに従ひ普通の燃料

に切り換へる

始動用燃料としては「カソリン」、「エーテル」、「メタノール」

「フロン」を単体で或は混合して其の蒸留性能、

低温に於ける燃焼速度等の基礎研究及応用

試験をいた結果揮発性を高めたフロンが

最も良好で之が実用へ供された。この始動用

カソリンの大海の性能は初餾が四十度前後乾点

が九十度で大部分が六十度から七十度で餾出

すもものである。當時の試験記録がなつて正確

668T

及數値ではなつか以上の様い記憶する、

高之水よりも揮發性の良いものも出来たが取扱ひ

及貯藏の見地から前記の蒸留性能のものが最も

高揮發性の高

主燃料としても低温用特殊の燃料の需要を

研究されたが其の必要を認めなかつた、

(2) 耐寒滑油 普通の潤滑油は低温に於て粘度が

高くなり、若動機の方動部分が粘着して始動
 が困難となるので、低温に於ても粘着の高くなりな
 い潤滑油が種々研究されたが、結局「ヒマシ油脂肪
 酸ガキルエステル」が最も良好の結果を得之が
 實用に供された。此耐寒潤滑油の粘着は
 概ね零下三〇度以下に於て八〇「ストークス」である
 此耐寒潤滑油も零下四〇度以下の低温に於ては

始動困難となるので、發動機を止める前には耐寒

滑油に20パーセントのグリリンを混入したものを以て

五分乃至十分間運転してから止めると云ふ。

斯くすれば冷却後容易に始動するようになる

(3) 發動機構造上の諸問題

寒冷時の運転の為、發動機構造上注意を要す

ることは次の事である

(イ) クリアランス。極寒時に於ては發動機の各軸液

のクリアランス、弁と弁積桿とのクリアランス、其他の

「クリアランス」が過少となり時て一は零となることも

ありから注意を要する。

(ロ) 始動用燃料注射装置、冷態始動に當りては

始動用燃料を気化器に供給すると共に吸入管に

之を注射して最も爆着に適する混合瓦斯を

作り之を氣管に供給する様に注射弁の構造

其の位置と差動の種類に依り之に適應する如く

設計しなげればなるなり

(ハ) 氣化器加熱装置、氣化器内の燃料の温度を

高くし氣化を良好にする為排氣と其の周圍に

通す加熱装置を必要とする

(ニ) 内部予熱用注射油弁、極めて低温の場合に

1404

は加熱滑油を曲軸室内に注入して之を流し所謂

内部溢熱として之を排出する之が為曲軸室

下部に弁を設ける必要がある之に關聯して

曲軸室の瓦斯抜弁は成るべく上部に設ける

ことか顧慮されなければならぬ

(4) 冷態始動の方法

(1) 普通の方法 耐寒滑油及始動用燃料を使用

して普通の方法で始動する 只始動時は良好な

混合瓦斯の気量に十分供給されて居ること

が特に必要である 始動後回転が安定する迄

始動用燃料を供給し爾後適宜主燃料へ

切り換へる

概ね零下三〇度位迄はこの方法で困難なく

始動することが出来る

1406

(ロ) 洗滌運転

概ね零下三十度位迄は前述の如く普通

の方法で樂に始動出来るがこれ以下になると耐寒滑

油でも粘着して始動困難となる。之を対策と

して若し機械を止める時は洗滌運転を以て置く。

即耐寒滑油は二〇%のカソリンを混入し軽い滑油を

準備して置き若し機械停止前五分乃至十分前

低速でこの稀釋耐寒滑油を運転してから停止

1407

止して置くこの際出来るだけ蒸動機の温度が低く

なることから止める着目急が必要である。斯くして置

けば其後の状態に直ちに蒸動出来る

飛行機に燃料運搬用の20%がフリン投入燃料油

を収容するタンクを設ける必要がある

(1) 内部稼熱 概ね零下四十度以下になると以上の才

法を以てしても始動困難である之を為内部予

21

1437

981-

1408

補給する方が宜しい。この為滑油加熱補給車

か何れの場合も減圧した滑油タリタリに加熱滑油を

以上気温低下の程程に應じて始動の方法と連へた

排出油の温度は概収三〇度位になる

位枚置してから水を排出し普通の始動を行ふ

熱した滑油を曲軸室内に一一杯に注入し五分間

熱を補した方法を行ふ。これは約一二〇度位に

22

1438

に使用すべしと便利である

(X) 凍結対策

發動機、集化器の氷結、飛行機翼前縁、プロペラの凍結

等は内地でも起る問題であるが、滿洲では矢張り気温

が露点前後附近に於て層、若生し、そのより低い湿度

に於ては生起しない。従つてこれら対策も普通の方法

即ち集化器は滑油又は排気の保温、プロペラは

100-

1410

「エケリングリコール」等の不凍液に依り氷結を防止し

又翼前縁は保護の爲で覆ひ此處を膨脹させ

こゝに依り氷を破碎する普通の方法で十分であつた

飛行機に於ける各種油圧系統には「エケリングリコール」等

の不凍液が使用せられ機内鏡其他裝備一具等

に耐油性機油が採用された。

(三) 搭乗者の保温等

24

1440

10/1 -

1441

搭乗者の保温としては電熱航空被服、靴と
使用して目的を達した。

(四) 其の他

昭和十一年二月白城子に於て冬季爆撃手演習

に依り諸種の研究を行ひ技術的ハも得る所

甚しくなかつた 照準眼鏡の保温 防曇、爆弾

懸吊器の研究等を行ひ又爆弾効果

25

1441

に就ても研ぶ九されぬ

數尺に及び凍結土層に對する爆撃に

於ては爆撃の大さで信管の種類に依り

盲目爆撃即ち凍結土層の下に於て爆撃すること

表面に爆撃威力を及ぼさなつことが屢

あり

以上記述に依り各邦子技術施業の概要

其四 飛行場設備

陸軍

一、高野設飛行場は酷寒、為種々の感作を受け、且
の五なる事項は次の如くである

1. 舗装、滑走路でも電列夜も生じたまのみがあり

毎年(一九三九年乃至四十年頃)其日設料費の約

一〇名の補修費を必要とする程度である

2. 舗装のない滑走路では塵、中割を生じ且砂地

の部へは解氷期に凍結層と解氷層と互に分離して所々に凹地を生じたことがあつた

凍結地の凹部・地割・及跡痕は凍土を埋填

輾壓した後撒水凍結したものが應急的には積雪を

埋填輾圧した後撒水したこともあつた

了積雪地で飛行場の滑走地には強風の為短時間

吹溜を生じ飛行機着陸に方り危険なことが

多かつた

109.

1415

陸軍

積雪地飛行場の標示は赤色布板等に依る

け小作降着機に錯覚を起させ又は危惧の念

を抱かせ徒勞させることが多い吹溜陥凹部

等の標示は亦同様である

4. 飛行場附属の休宿設備の防寒は状況に依り

著しく異なるが注意すべきこと概ね次の如くである

(1) 飛行機格納庫は終夜零下十度以上に保温する

1445

なると、明治朝の始動は夏季と大差なく實施し得る

(四)浴場、炊事場、井戸、廁等、採暖設備に細心の

注意を必要とする

(一) 解氷期の侵水、泥濘化に備へ、豫め諸建築物

の基礎及通路は舗装して置く必要がある

(二) 暖房のため室内の空氣は乾燥し呼吸器疾患

が發生し易いので、適度の湿度を保持し、おねがひ

109
109

1447

二、操勅飛行場、砂塵飛行場、其他臨時に着陸場を設定

す。こゝに土地が凍結して居る為、割合に容易である。

河川の表面は、寒氣の増加と共に亀裂を生じ、或は氷塊

堆積し、又は不凍の部分があるから、不用意に著陸するのば

危険である。

大きな湖沼も概ね河川と同様の異常況を呈する。

1447