

第四十八號

本書ニ據リ九一式戰闘機ノ操縦ヲ修習
スヘシ

昭和十年六月

所澤陸軍飛行學校長 男爵 徳川 好敏

飛行機操縦教程 卷二

九一式戦闘機ノ部 目次

昭和七年一月

教官 陸軍航空兵少佐 近 藤 兼 利

教官 陸軍航空兵中尉 横 山 八 男

編 纂

昭和九年十一月

教官 陸軍航空兵中佐 武 田 惣 治 郎

教官 陸軍航空兵大尉 佐 藤 猛 夫

改 訂

昭和十年六月

教官 陸軍航空兵中佐 武 田 惣 治 郎

教官 陸軍航空兵大尉 佐 藤 猛 夫

増補改訂

要 説	1
第一章 始動 試運轉及停止	2
第一節 始 動	2
第二節 試運轉及停止	4
第二章 地上滑走	6
第三章 離陸及上昇	6
第四章 水平飛行	7
第五章 旋 回	7
第六章 降下及著陸	8
第七章 特殊飛行	9
第一節 種 類	9
第二節 實施法	10
第八章 高空飛行	19
第九章 編隊飛行	20
第十章 飛行中ニ於ケル取扱及故障	21
第十一章 不時著陸	22
附 圖 編隊ノ地上ニ於ケル基準隊形	

飛行機操縦教程 卷二

九一式戦闘機ノ部

要 説

第一 九一式戦闘機ハ一號_Lアルミニウム₇合金板及木材ヨリ成リ高翼式單葉單座ニシテ一型ハ_Lジュ₇式四百五十馬力發動機（二型ハ九四式四百五十馬力發動機）ヲ裝著シ晝夜間ノ空中戦闘ニ於テ驅逐機トシ又時トシテ機關銃ヲ以テ地上ニ對シ戦闘ヲ實施スルニ用フ 降著緩衝裝置ハ油壓式ニシテ降著車輪ニ制動機ヲ有ス 本機ハ一型及二型ノ區分アリ機體ハ若干ノ相異アルノミニテ發動機ハ取扱上及性能上異ナル點アルモ操縦性能上大ナル差異ナシ 本卷ニ於テハ主トシテ一型ニ就キ記述シ二型ニ關シテ其差異ノミヲ附記ス

第二 本機ノ各舵及補助翼ハ其可動範圍廣ク從舵性極メテ優秀ニシテ運動輕快ナルノミナラス操舵反動亦微少ナリ特ニ補助翼ハ_Lフリーズ₇型ヲ採用セラレアルヲ以テ操縦性ニ於テ卓越ス 又翼斷面ノ關係上前後安定良好ニシテ左右安定稍、之ニ伴ハサルノ憾アルモ優秀ナル補助翼ノ效果ハ良ク之ヲ補ヒテ尙餘リアリ 只方向ノ安定ノミハ垂直安定板ノ面積小ナルニヨリ良好トハ稱シ難シ

第三 本機ノ視界ハ下方ニ於テハ廣濶ニシテ良好ナルモ前上方竝斜前上方ニ於テ主翼ノ爲稍、視界ヲ妨礙セラル

第四 本機ハ餘裕馬力大ナルヲ以テ急上昇能力優秀ナルノミナラス

機體ノ抗力大ナルト風壓中心ノ移動少キ特殊翼ヲ有スル關係上爽快ナル連續急降下ヲ實施スルニ適ス

第五 發動機ノ操作ニ當リテハ冷却水系統ニ關スル煩ナキノミナラス「シンチラ」發電機ヲ裝備スルモノニ在リテハ點火時機ハ「ガス」槓桿ノ操作ト共ニ自然ニ調整セラレ又高空調整槓桿ノ閉鎖及滑油「コック」ノ開閉ハ特殊ノ裝置ニヨリ操作スル如ク結構セラレアリ
低空ニ於ケル回轉數ノ増加ニ當リテハ刻印ニ注意スルト同時ニ吸入壓力計ヲ見ツツ操作スルヲ要ス 即チ本發動機ハ豫壓器ヲ有スルカ爲高空上昇ニ伴フ馬力ノ減少度少キ利アリ

第六 座席及踏棒ハ體格ニ應スル如ク調整裝置ヲ有ス

第七 本機ハ「プロペラ」ノ回轉方向左方ニシテ向振ノ方向ハ右方ナルヲ以テ飛行中常ニ方向舵ヲ左方ニ使用シアラサルヘカラス（二型ハ「プロペラ」ノ回轉方向右方ニシテ操作ハ一型ト反對ナリ）

第一章 始動 試運轉及停止

第一節 始 動

第八 發動機ヲ新ニ裝著セルカ或ハ數日運轉ヲ休止セル場合ニ於テハ滑油ヲ十分行キ渡ラス目的ヲ以テ特ニ備付ケラレタル注油器ヲ用ヒテ豫壓傳導齒車（右發電機上部注油孔ニ1本）及球軸受部（第1氣笛右後方注油孔ニ4本）ニ注油ヲ行ヒ「プロペラ」ヲ數回手ニテ回轉スヘシ

第九 本機ハ機上起動機ニ依リ始動スルヲ本則トスルモ起動機ニ依リ始動シ時トシテ簡易ナル器材ヲ以テ行フコトアリ又熟練セハ手廻シニ依リ始動スルコトヲ得ルモ通常困難ニシテ危險ヲ伴フヲ以

テ之ヲ行ハサルヲ可トス

第十 起動機ニ依ル方法

1. 電路開閉器ノ閉鎖ヲ確ム
2. 燃料「コック」及滑油「コック」ヲ開ク（二型ハ座席内前方ノ燃料切換「コック」ヲ確實ニ主「タンク」ニ通シタル後座席内左側ノ燃料主「コック」ヲ開ク 若燃料切換「コック」ヲ半開ニシ置ク時ハ主「タンク」ノ壓力ノ一部カ洗滌「タンク」ニ通シ其燃料ヲ空氣孔ヨリ排出スルヲ以テ注意スヘシ又離陸前ノ試運轉ニ際シテハ必ス切換「コック」ヲ洗滌「タンク」ニアラシムルコトアルヘカラス）
3. 高空調整槓桿ヲ全閉ニシ「ガス」槓桿ヲ僅ニ開ク
4. 注射「コック」ヲ「通」ノ位置ニ移シ機附ヲシテ必ス「プロペラ」ヲ手ニテ回轉セシメツツ注射「ポンプ」ニテ 1〜3 本燃料ヲ注射シ終レハ注射「コック」ヲ確實ニ閉鎖ス（注射ヲ要セサル時ハ其閉鎖確實ナルヲ確ムヘシ）
5. 「始動準備」ト唱シ起動機ヲ裝セシム
6. 次ヲ機附ノ「準備終リ」ノ記號ヲ認メタル後「點火」ト唱ヘ起動機ニテ「プロペラ」ヲ數回轉セシメタル後起動發電機ヲ急速ニ回轉シ爆音ヲ聞クヤ電路開閉器ヲ逐次開ク然ル時ハ始動ス

第十一 機上起動機（三菱式）ニ依ル方法 前項 1〜3 ノ準備ヲ行ヒタル後次ノ如ク實施スヘシ

1. 座席左方ノ二方「コック」ヲ「通」トナシ起動機ノ壓桿ヲ前方ニ倒シ溢出計ノ指針カ「空」ヨリ「滿」ニ移動セハ壓桿ヲ舊位ニ復スヘシ
2. 次テ「注入」ト唱シ機附ヲシテ必ス「プロペラ」ヲ手ニテ回轉セ

シメツツ注射ポンプニヨリ注射ヲ行フ（夏季ハ 1~2 本冬季ハ 3~4 本）

3. 注射コックヲ確實ニ止メノ位置ニ移ス（此操作ヲ忘レ通メノ位置ノ儘ニテ始動スル時ハ燃料タンクニ壓力加リ是ヲ破損スルコトアリ）
4. 「點火」ト唱シ壓搾空氣弁ヲ開キ電路開閉器ヲ開キ起動發電機ヲ急速ニ回轉スルト同時ニ壓桿ヲ十分且急激ニ壓下スレハ始動ス
5. 始動セハ壓搾空氣管ノ弁ヲ確實ニ閉鎖シ且壓桿ヲ押シ殘留壓搾空氣ヲ排除シ置クヲ要ス 本始動法ハ熟否ニヨリ壓搾空氣ノ消費量ニ大ナル影響アルヲ以テ其始動法ニ慣熟シ在ルヲ要ス

第十二 簡易ナル器材ニ依ル方法 第十ノ 1~4 ノ準備ヲ行ヒ「始動準備」ト唱シ機附ヲシテ簡易ナル器材ヲ以テ「プロペラ」ヲ回轉スル準備ヲナサシム次テ機附ノ準備終リ「ノ記號ヲ認メタル後電路開閉器ヲ開キ「點火」ト唱シ起動發電機ヲ急速ニ回轉シツツ機附ヲシテ「プロペラ」ニ回轉ノ初動ヲ附與セシム然ル時ハ始動ス若始動セサル時ハ電路開閉器ヲ確實ニ閉鎖シタル後以上ノ操作ヲ復行ス 此際器材ノ綱ヲ主翼前縁ノ受風筒ニ觸レシメサル如ク注意スヘシ

本方法ニ依リ始動スルニハ特ニ操縦者ト機附トノ連繫ヲ密ニシ危害ヲ防止スヘシ

第二節 試運轉及停止

第十三 發動機始動セハ 800 回轉以下ニテ 5 分間以上運轉シ此間滑油壓力計ニ注意スヘシ滑油壓力ハ滑油溫度上昇ニ伴ヒ其指度一定

スルモノナルモ指針動搖スルカ或ハ甚シク低キハ通常滑油系統ニ漏洩スル部分アルカ又ハ空氣ノ混入セルモノナルヲ以テ直ニ運轉ヲ停止シ點檢加修スヘシ而シテ滑油壓力ハ常用回轉數ニテ 3.5~4.5 疋（二型ハ 4~5 疋）ナルヲ標準トス

滑油溫度 30 度（二型ハ 40 度）以上トナリ滑油壓力一定トナラハ漸次回轉數ヲ増加シ發動機ノ狀態ヲ檢シツツ吸入壓力計ヲ基準トナシ「ガス」槓桿ヲ概ネ刻印マテ開キ地上ニ於ケル許容最大回轉ニ到ラシム最大回轉數ハ約 1500~1550（二型ハ 1700~1720）ヲ標準トシ此際吸入壓力計ハ當日ノ天候氣象ニ依リ多少差異アルモ「+」0.07 疋（二型ハ「+」0.1 疋）ヲ示スヲ適當トシ 30 秒以上運轉スヘカラス正規回轉數ハ吸入壓力「-」0.085 疋ニテ 1400~1450（二型ハ 1600~1620）トス又全開運轉前後緩速回轉ニ於テ電路開閉器ヲ各別ニ切り替ヘ左右點火系統ノ機能ヲ點檢スヘシ此際回轉數ノ低下ハ 50 回轉以下ナルヲ要ス 尙滑油溫度ハ 70 度ヲ標準トシ最低 50 度最高 90 度ヲ超ユヘカラス又燃料壓力ハ正規回轉數ニ於テ 0.25~0.35 疋（二型ハ 0.1~0.3 疋）ヲ標準トス而シテ最少回轉數ハ「ガス」槓桿ヲ全閉ニシテ 400 以下トス

第十四 發動機ノ運轉ヲ停止スルニハ燃料「コック」ヲ（二型ハ燃料主「コック」）ヲ閉鎖シ緩速回轉ニテ自然ニ停止セシメ後「點火」ト唱シ起動發電機ヲ回轉シテ危險ナキヲ確メタル後電路開閉器ヲ閉鎖シテ滑油「コック」ヲ閉鎖スルモノトス 狀況ニ依リ電路開閉器ニテ停止スルヲ要スル場合ニハ必ス最少回轉ニテ少クモ 1 分間以上運轉シテ電路開閉器ヲ逐次ニ閉鎖シ以テ「點火」ト唱シ起動發電機ヲ回轉シ氣笛內殘留「ガス」ヲ燃燒セシムヘシ若自爆ヲ續クルコトアル時「ガス」槓桿ヲ操作セハ火災ヲ起ス虞アルヲ以テ注意スヘシ

二型ニ在リテハ燃料トシテ特殊揮發油ヲ使用セルヲ以テ當日最終ノ運轉停止ノ場合ハ發動機内部ノ發錆ヲ防止スル爲切换「コック」ヲ洗滌「タンク」ニ通セシメ揮發油 70% 「ベンゾール」 30% ノ混合燃料ニヨリ 700~800 回轉ニシテ洗滌運轉ヲ 10~30 分間行フヘシ

第二章 地上滑走

第十五 本機ハ降着装置ノ緩衝良好ナルヲ以テ動搖少ク又車輪制動機ヲ有シ尾橈ハ方向舵ト連繫セラレアルノミナラス補助翼ハ空氣制動上相當ノ效果アルヲ以テ運動容易ニシテ相當ノ側風及背風ニ於テモ比較的容易ニ地上滑走ヲナシ得ルノ利アリ然レトモ前方視界ハ十分ナラサルヲ以テ注意スヘシ

尙本機ノ脚ハ側壓ニ對シ稍、弱ク又水平安定板低ク且尾橈ノ構造比較的弱キヲ以テ滑走速度ヲ過大ナラシメ或ハ急激ナル方向變換ヲ行ハサル様注意スルト共ニ砂礫地上ノ滑走ハ勉メテ避クルヲ要ス

第三章 離陸及上昇

第十六 離陸ハ一般ニ偏向性少ク且尾部ノ扛起速ニシテ操作容易ナルモ尙次ノ諸點ニ注意スヘシ

1. 「ガス」槓桿ハ刻印マテ開クモノナルモ吸入壓力計ニ注意スヘシ 卽チ最大與壓力「 $+0.07$ 疋(二型ハ「 $+0.1$ 疋)迄開キ得レトモ長時間此壓力ヲ保持セシムル時ハ發動機ノ命數ヲ短縮シ且故障ノ原因トナルコト多キヲ以テ成ルヘク短時間(5 分以内)使用シ成シ得レハ「 -0.035 疋(二型ハ 0 疋)ニ止ムル如ク操

作スルヲ可トス

2. 滑走ヲ開始スルヤ最初極メテ少量ナルモ急ニ左ニ偏向シ次ヲ直進ニ移ルモ尾部ノ扛起ト共ニ漸次右ニ偏向スル傾向アリ之カ修正ニ當リテハ方向舵鋭敏ナルヲ以テ操舵過大ニ失セサル様注意スヘシ(二型ノ偏向性ハ一型ノ反對ナリ)
3. 離陸ハ自然浮揚ヲ待ツコトナク浮揚力十分(約 110 疋)ナリト認メタル時僅ニ操縱桿ヲ引クヲ可トス
4. 離陸滑走距離ハ約 140 米ナリ

第十七 離陸セハ緩徐ニ上ケ舵ヲ取り速度約 150 疋ニテ上昇スヘシ離陸直後上昇中連續的ニ左右ニ傾クコトアリ是滑走中ニ於ケル方向舵ノ使用荒キ爲ト之カ修正ニ當リ補助翼ノ使用量過大ナルニ依ルモノニシテ殊ニ補助翼ハ他機ニ比シ著シク輕キヲ以テ習得ノ初期ニ於テハ特ニ注意ヲ要ス又適當ナル高度ニ達シ餘裕ヲ得ルニ至レハ速ニ吸入壓力計ヲ點檢シ其指度ヲ成ルヘク「 -0.035 疋(二型ハ 0 疋)ニ一致スル如ク「ガス」槓桿ヲ操作スヘシ而シテ排氣管ヨリ著シク黑色ノ「ガス」ヲ排出スルハ其指度「 $+0.07$ 疋(二型ハ「 $+0.1$ 疋)以上トナリアルモノトス

第四章 水平飛行

第十八 高度 1000 米附近ニ於ケル水平飛行ハ 1450 回轉ニテ速度 200 疋(二型ハ 1600 回轉ニテ 190 疋)ヲ適當トス

第五章 旋回

第十九 本機ノ補助翼ハ特ニ「フリーズ」型ヲ採用セルヲ以テ旋回ニ當リ内外側補助翼ノ抵抗ハ殆ト相等シク爲ニ普通型補助翼ヲ使用

セルモノニ比シ機首ヲ外側ニ振ル傾向小ニシテ從テ方向舵ノ使用量ハ微小ナルモノトス而シテ一般ニ輕快容易ニシテ「ジャイロ」ノ影響少シ

第二十 螺旋降下ハ約 800 回轉(二型ハ約 1000 回轉)ニテ速度 125 籽内外ヲ以テ行フヘシ旋回持續中手足ノ一致ヲ缺ク時ハ錐揉ノ初動ニ陥リ易キヲ以テ操舵ヲ圓滑ニシ又過速ニ陥ラサルヲ要ス 一 旋回ニ要スル高度ノ低下ハ約 100~120 米ナリ

第六章 降下及著陸

第二十一 降下速度ハ約 180~200 籽ヲ可トス

第二十二 著陸ノ爲降下スルニハ速度約 ¹⁵⁰160 籽ヲ適當トシ地面ニ近接スルニ從ヒ逐次速度ヲ減少シ高度約 10 米ニ於テハ 140 籽トナシアルヲ可トス 沈ミカ早イ 前ヲ見ヨ直下

第二十三 接地操作ヲ行フニ當リテハ從來ノ複葉機ニ比シ目測ニ於テ其感覺稍、異ナルモノアリ即チ下翼ノ爲ニ視界ヲ妨ケラルルカ如キ事ナキ爲直下ヲ見ル時ハ地面ノ移動迅速ナルヲ以テ返シ始めノ目測高クナリ易シ然レトモ降下速度過大ナルカ或ハ返シ始めノ高サ低キ時ハ水平飛行ヲ著シク長クシ接地操作ヲ困難ナラシムルノミナラス昇降舵ノ操作荒クナリ波狀ニ飛行スルニ至ルモノトス而シテ爾後ノ操作ハ一般ノ要領ニ依ルヘキモ昇降舵ノ效果銳敏ニシ且操舵反動少キヲ以テ其操作ハ慎重圓滑ナルヲ要シ操縱桿ヲ最大限引き終リタル瞬時ニ於テ降著車輪ト尾橈カ同時ニ接地スルヲ要ス 接地速度ハ約 105 籽トス 多ク速ニ直下

第二十四 接地ハ緩衝裝置良好ナルヲ以テ圓滑ニシテ衝擊ヲ感シ或ハ跳躍スルコト少シ 接地後偏向性ハ比較的少キモ一度偏向スル

ホリ足マホリ足マ⁸義

時ハ水平安定板低キヲ以テ僅ニ傾クモ該部ヲ破損シ易キニ注意ヲ要ス 著陸滑走距離ハ制動機ヲ使用セサル場合 290 米ヲ標準トス

第二十五 狹隘ナル飛行場ニ著陸スル場合ニハ十分速度ヲ減少シ速度約 140 籽ニテ降下スルヲ可トス然レトモ降下速度減少ト共ニ機ノ沈下大ナルヲ以テ其操作ヲ誤ラサルヲ要ス

第二十六 側風著陸ニ際シテハ本機ノ脚ノ抗力比較的弱キヲ以テ接地ノ操作ハ特ニ慎重ナラシムルヲ要ス

第二十七 本機ノ車輪制動機ハ其機能頗ル銳敏ナルヲ以テ其使用ヲ誤ラハ尾部ヲ扛起シ或ハ急激ナル偏向ヲ來スモノトス之カ爲豫メ機能ヲ十分檢シ常ニ左右ノ緊度ヲ一定ニナシ置クヲ要ス

第七章 特殊飛行

第一節 種類

第二十八 本機ハ相當大ナル餘裕馬力十分ナル機體強度及銳敏ナル各舵並極メテ小ナル操舵反動等ノ好條件ヲ具有スルヲ以テ各種特殊飛行ヲ實施スルニ適ス 而シテ是等條件ハ固有速度ノ大ナルト共ニ從來ノ飛行機ニ比シ多少其趣キヲ異ニスルヲ以テ習得ノ初期ニ於テハ稍、不安困難等ヲ感スルコトアルモ熟練セハ爽快容易且正確ニ實施スルコトヲ得ヘシ

第二十九 急旋轉運動ヲ行フニ際シ操舵不良ナル時ハ往々ニシテ惡性ノ錐揉ニ陥ルコトアルヲ以テ注意スルヲ要ス(二型ニ於テ特ニ然リ)

二型ハ左錐揉及左急橫轉ノ實施ニ當リテハ特ニ慎重ナルヲ要シ初習者ハ成ルヘク實施セサルヲ可トス

第三十 本機ヲ以テ實施シ得ル特殊飛行次ノ如シ

- | | | |
|-----------|-----------------|------------|
| 1. 低速飛行 | 2. 垂直降下 | 3. 垂直上昇 |
| 4. 錐 揉 | 5. 垂直旋回 | 6. 横 滑 |
| 7. 宙 返 | 8. 斜 宙 返 | 9. 急 反 轉 |
| 10. 急 横 轉 | 11. 宙返急半轉 | 12. 上昇急横轉 |
| 13. 上昇倒轉 | 14. 上昇反轉 | 15. 緩 反 轉 |
| 16. 緩 横 轉 | 17. 宙返緩半轉 | 18. 斜宙返半轉 |
| 19. 上昇緩横轉 | 20. 落葉降下 | 21. 補助翼錐揉 |
| 22. 逆 旋 回 | 23. 逆 宙 返 | 24. 背面飛行 |
| 25. 背面錐揉 | 26. 背面急半轉及背面急横轉 | 27. 背面上昇反轉 |

第二節 實 施 法

第三十一 低速飛行 高度 1000 米附近ニ於テハ 900~1000 回轉
(二型ハ 1100~1200 回轉)ニテ速度 115 浬ニテ行フヘシ

第三十二 垂直降下 水平飛行中最少回轉トナシ機首ヲ扛起シ速度
ヲ 120 浬以下ニ減シタル後徐ロニ操縦桿ヲ押シ機首ヲ略、垂直下
方ニ向ハシムルモノトス尙上昇倒轉或ハ上昇反轉等ヲ利用シテ機
首ヲ垂直下方ニ向カシムルヲ得ハ機首ノ低下容易ニシテ開始速度
ヲ減少シ得ルノ利アリ 機首下方ニ向ケハ直ニ目標ヲ定メ踏棒ヲ
速ニ且力強ク固定シ爾後成ルヘク方向舵ヲ使用セサルヲ要ス是降
下速度増加ニ伴ヒ一度方向舵ヲ使用スル時ハ機首動搖シ方向維持
ヲ著シク困難ナラシムルヲ以テナリ

降下速度 350 浬トナラハ中止スヘシ

水平ニ復スルニハ操縦桿ヲ靜ニ引クヲ要ス蓋シ急激ナル操作ハ時
トシテ眩暈ヲ起シ易キノミナラス機體ニ對シ過大ナル荷重ヲ與フ

ルモノナレハナリ

第三十三 垂直上昇 速度ヲ十分蓄積シ(要スレハ急降下ニヨリ)速
度 300 浬附近ニ達シタル頃操縦桿ヲ引キ飛行機ヲ略、垂直上方ニ
指向シツツ「ガス」槓桿ヲ全開トナスヘシ 上昇中ハ特ニ上昇角度
ヲ一定ニシ且方向ノ維持ニ勉ムヘシ而シテ速度漸次減少シ約 150
浬トナラハ徐ロニ操縦桿ヲ押シツツ回轉數ヲ靜ニ減シ水平飛行ニ
移ルモノトス

第三十四 錐揉 發動機ヲ最少回轉トナシ機首ヲ靜ニ扛起シ速度ヲ
減シ 110 浬トナレハ一般ノ要領ニ依リ實施スヘシ而シテ最大限使
用セシ諸舵ヲ其儘保持セハ機首ハ次第ニ扛起シ機翼ノ傾度ヲ減シ
且側方ニ遠心力ニ依ル壓迫ヲ感シ遂ニ明瞭ナル水平錐揉トナルヘ
シ右錐揉ニ於テ特ニ其傾向著シ(二型ハ左錐揉ニ於テハ水平錐揉
ニ陥ル傾向頗ル大ナルヲ以テ成ルヘク實施セサルヲ可トス)

其回復ハ不可能ニアラサルモ至難トナルコトアルヲ以テ錐揉ヲ開
始セハ通常一旋轉以內ニ操縦桿ヲ内股ニ沿ヒテ前方ニ緩メ踏棒ヲ
僅ニ返シ旋轉迅速トナリ機翼ノ傾度ヲ減シ機首扛起セントスル傾
向ヲ見ハ更ニ之ヲ緩ムヘシ之ニ反シ旋轉緩徐トナリ降下速度増大
セントスル時ハ直ニ操縦桿ヲ僅ニ後方ニ引キ踏棒ヲ踏ミ以テ旋轉
間絶エス飛行機ノ狀態ニ注意シツツ操作セサルヘカラス

旋轉間機軸ノ地平線ニ對スル降下角度ハ最小限 50 度ヲ保持シ速
度計ノ指度ハ右錐揉ニ於テハ約 200 浬左錐揉ニ於テハ約 150~
170 浬ナル時ハ旋轉回數ヲ増加セシムルモ停止迅速ニシテ餘勢ハ
半旋轉以下ナルヲ通常トス

錐揉ヲ停止スルニハ反對踏棒ヲ踏ムト同時ニ操縦桿ヲ僅ニ反對側
前方ニ押スヘシ

本機ヲ以テスル錐揉ハ慎重ニ行ヒ特ニ必要ナキ限リ 3 旋轉以內ニ止メ紊ニ旋轉數ヲ増加セサルヲ可トス習得ノ初期ニ於テハ旋轉速キ爲速度計ヲ見ルノ餘裕ナキヲ以テ常ニ飛行機ノ姿勢ト旋轉速度ニ注意シ從來ノ錐揉ニ比シ異ナリタル感ヲ生シ或ハ不快ヲ感スルニ到レハ機ヲ失セス停止スルヲ要ス若惡性ノ錐揉ニ陥ラハ直ニ踏棒及操縱桿ヲ十分反對方向ニ使用シ且右錐揉ニ在リテハ電路開閉器ヲ閉鎖シ左錐揉ニ在リテハ發動機ノ回轉數ヲ増加スヘシ此際諸舵ハ重キ抵抗ヲ生シ身體ハ強キ遠心力ニ妨害セラレ操舵極メテ容易ナラサルモ斷然之ニ抗シテ操作セサルヘカラス殊ニ操縱桿ハ重キモ十分力ヲ加ヘ前方ニ押シ舵ノ最大限ヲ使用スルコト緊要ナリ本機ノ昇降舵ノ可動範圍特ニ下ケ舵ノ調整ヲ嚴密ニ要求シアル理由主トシテ此ニ在リ(二型ハ總テ左右反對ナリ)

- 第三十五 垂直旋回 昇降舵ノ操舵反動僅少ナルヲ以テ旋回ニ移ルヤ操縱桿ヲ次第ニ引キ締メ遂ニ最大限ニ達スルモ從來ノ飛行機ノ如ク重キ抵抗ヲ感スルコトナシ故ニ操舵ハ常ニ圓滑ニ飛行機ノ狀態ニ應スル如ク操作スルコト肝要ナリ
高度 1000 米附近ニ於テ開始速度 200 糎ナル時 180 度旋回ノ所要時間ハ約 5 秒旋回半徑ハ 90~105 米ヲ基準トス 旋回ヲ持續シ得ル最少速度ハ 150 糎ナリ
或方側ノ垂直旋回ヨリ反對方側ノ垂直旋回ニ急速ニ手前ヲ變換シ得ルハ特筆スヘキ本機ノ特性ナリ

- 第三十六 橫滑 一般ノ要領ニ依リ實施スヘシ殊ニ垂直橫滑ハ實施頗ル容易ナルモ背面姿勢トナラサル様傾度ヲ一定ニ保ツヘシ

- 第三十七 宙返 1450 回轉(二型ハ 1650 回轉)速度 200 糎ニテ水平飛行中「ガス」槓桿ヲ全開トナシツツ操縱桿ヲ引キ概ネ甲式四型

ト同様ニ操作スヘシ 頂點ニ於テ傾斜シ或ハ方向ヲ變スルハ昇降舵ノ操舵反動小ナル爲ニ上ケ舵過大ナルカ又ハ方向舵ノ修正量ニ過不足アルニ依ルコト多シ

開始最少速度ハ高度 1000 米附近ニ於テハ約 160 糎高度 5000 米附近ニ於テハ約 200 糎トシ所要時間ハ約 11 秒ナリ

- 第三十八 斜宙返 水平飛行中機翼ヲ右(左)ニ約 45 度傾クルト同時ニ「ガス」槓桿ヲ全開トナシツツ操縱桿ヲ引キ宙返ヲ行フヘシ而シテ宙返ハ常ニ開始時ト概ネ同一面內ニ於テ行ヒ頂點及終了時ニ機翼ノ傾斜ヲ變セサル如ク注意シ又頂點ヲ過キシ頃「ガス」槓桿ヲ閉鎖スヘシ

開始最少速度ハ高度 1000 米附近ニ於テハ 160 糎ナリ

- 第三十九 急反轉 旋轉迅速ナル外特異ノ點ナシ 氷ノ森
高度 2000 米ニ於テ實施セハ所要時間約 6 秒ニシテ低下高度約 200 米 高度 5000 米ニ於テハ所要時間ニ大差ナキモ高度ノ低下約 250 米ナリ

- 第四十 急橫轉 水平飛行中發動機ノ回轉數 1500~1600 (二型ハ 1700) ニテ速度 170~200 糎ニテ實施スヘシ

其要領ハ甲式四型ト概ネ同様ナルモ水平錐揉トナルコトアルヲ以テ旋轉ノ初動ヲ認ムルヤ操縱桿ヲ內股ニ沿ヒ僅ニ弛メアルコト肝要ナリ特ニ右(二型ハ左)急橫轉ニ於テ然リ又停止ニ際シ操舵急激ナル時ハ旋轉迅速ナル爲不快ヲ感スルコトアリ 所要時間ハ約 2~3 秒ナリ

急橫轉ヲ連續シテ實施セントセハ 2 回ノ時ハ速度 180~200 糎 3 回以上ノ時ハ 200~230 糎ニテ開始スヘシ然レトモ水平錐揉トナルコト一層多キヲ以テ旋轉ヲ始ムルヤ踏棒ヲ僅ニ戻スト同時ニ操

縦桿ヲ内股ニ沿ヒテ前方ニ弛メテ保持シ旋轉緩徐トナル氣勢ヲ見
レハ再ヒ操縦桿及踏棒ヲ操作スル如クシ以テ旋轉速度ヲ規整スル
ヲ要ス2回以上連續シテ行フ場合ニハ其終期ニ於テ失速シ機首ヲ
下ケントスルヲ以テ逐次「ガス」槓桿ヲ開キ發動機ノ回轉ヲ増加ス
ヘシ而シテ開始速度過大ナル時ハ反動大ナル爲操舵不十分トナリ
旋轉ノ半徑ヲ甚シク大ナラシムルニ至ルコトアリ

二型ハ左横轉ニ於テ操舵不良ノ時ハ停止ニ際シ水平錐揉ニ陥ル傾
向大ナルヲ以テ習得ノ初期ニハ實施セサルヲ可トス

第四十一 宙返急半轉 水平飛行中速度 200 糎以上ニ於テ「ガス」槓
桿ヲ全開トナシツツ宙返ヲ行ヒ概ネ甲式四型ト同様ニ操作スヘシ

第四十二 上昇急横轉 急降下ノ要領ニ依リ速度ヲ十分ニ蓄積シタ
ル後機首ヲ扛ケ「ガス」槓桿ヲ全開トナシツツ略、垂直ニ上昇シ横
轉ノ要領ニ依リ旋轉ヲ與ヘ全ク失速ニ至ラサルニ先タチ旋轉ヲ停
止シ最初ノ方向ニ上昇ヲ繼續シ徐ロニ水平飛行ニ移ルモノトス
垂直上昇中ノ速度不十分ナル時ハ操舵後失速スルコト多ク實施不
可能トナルコトアルヘシ又横轉ノ操舵後操縦桿ヲ緩メテ保持シア
ラサレハ水平錐揉ニ陥ルコトアルヘシ1回横轉ナル時ハ上昇開始
速度 250 糎以上横轉操舵時ハ 170~200 糎トシ2回以上連續ノ横
轉ナル時ハ上昇開始速度 300 糎以上横轉操舵時ハ 200~230 糎ヲ
可トシ 240 糎以上ハ旋轉甚シク緩漫トナル

第四十三 上昇倒轉 水平飛行中要スレハ「ガス」槓桿ヲ刻印マテ開
キツツ一般ノ要領ニ依リ操作スヘシ上昇經過大ナルヲ以テ方向ノ
維持ニ勉ムヘシ

④第四十四 上昇反轉 「ガス」槓桿ヲ概ネ刻印マテ開キツツ垂直ニ上
昇シ速度 100~110 糎トナリタル時一般ノ要領ニ依リ操作スヘシ

而シテ機首側方ニ倒レントスルヤ右反轉ニ在リテハ背面トナラサ
ル如ク操縦桿ヲ僅ニ左前方ニ支ヘ左反轉ニ在リテハ僅ニ左内側ニ
引キツツ圓滑ニ實施スルヲ要ス(二型ハ左右反對ニシテ特ニ右上
昇反轉ニ於テハ方向舵ノ使用ヲ十分ナラシムルヲ要ス)若失速大
ナル時ハ機首ノ下方ニ向クコト遅ク又爾後ノ引キ上ケニ際シ昇降
舵ニ有效ナル風壓ヲ得ルニ到ル爲稍、長時間ヲ要スルヲ以テ適宜
僅ニ回轉數ヲ増加スルヲ可トス 所要時間ハ約 10 秒ナリ

第四十五 緩反轉 水平飛行中速度 170 糎トナシ「ガス」槓桿ヲ全閉
トナスト同時ニ操縦桿ヲ正シク右(左)眞横ニ最大限使用シ機首ノ
動搖ヲ防ク爲適宜踏棒ヲ操作スヘシ然ル時ハ徐ロニ右(左)ニ旋轉
ヲ始ム機翼ノ傾斜増加スルニ從ヒ機首ヲ低下セントスルヲ以テ此
際踏棒ヲ左(右)ニ十分使用シ同時ニ操縦桿ヲ内股ニ沿ヒテ前方ニ
押ス飛行機全ク背面トナラハ踏棒ヲ中央ニ復スルト同時ニ操縦桿
ヲ中央前方ニ押シ機首ヲ地平線上方適度ノ位置ニ保持シテ旋轉ヲ
停止スヘシ而シテ背面ノ姿勢ニ於テ十分操縦桿ヲ前方ニ押シ速度
ヲ減少シ 150 糎以下トナラハ之ヲ引キ宙返後半ノ要領ニ依リ水平
飛行ニ復スルモノトス此際速度過大ナル時ハ低下高度大ナルノミ
ナラス其操作荒キ時ハ往々ニシテ眩暈ヲ感スルコトアルヲ以テ特
ニ注意スヘシ

本運動ヲ行フニハ開始前豫メ目標ヲ選定シ機首ヲ變セサル如ク適
切ナル踏棒ノ操作ヲ肝要トス

第四十六 緩横轉 水平飛行中速度 200 糎以上ニ於テ「ガス」槓桿ヲ
操作スルコトナク緩反轉ノ操作ヲ行ヒ背面姿勢トナルニ從ヒ踏棒
及操縦桿ヲ中央ニ復シ飛行機全ク背面トナラハ再ヒ操縦桿ヲ右
(左)眞横ニ使用スルト共ニ右(左)踏棒ヲ踏ミ機首ノ動搖ヲ防キツ

ツ飛行機四分ノ三旋轉シ反對側ノ垂直姿勢ヲ過クル頃ヨリ右(左)踏棒ヲ更ニ十分踏ミ次テ操縦桿ヲ内股ニ沿ヒ前方ニ押シ水平ニ復スルモノトス背面姿勢ノ末期ニ於テ氣化器不調トナルコトアレハ同轉數ヲ僅ニ減スルヲ可トス

緩橫轉實施中ハ目標ニ對シ機首ヲ動搖セシメサル如ク適時適切ニ踏棒ト操縦桿ノ密接ナル連繫操作ニ依リ圓滑ニ實施スルコト最モ肝要ナリ

本機ハ其翼斷面ノ特性ト補助翼ノ效果優秀ナルト相俟ツテ實施極メテ容易ナルノミナラス一般ニ背面姿勢トナルモ滑油 揮發油等ヲ飛散セシメサル爲頗ル爽快ナリ 所要時間約7秒トス

第四十七 宙返緩半轉 水平飛行中「ガス」槓桿ヲ全開トナシ速度240 糎トナラハ宙返ノ操作ヲ行ヒ頂點ニ於テ機首ノ地平線ニ接セントスル稍、前操縦桿ヲ靜ニ前方ニ押シテ機首ノ低下ヲ停止シ目標ヲ定メテ直ニ操縦桿ヲ右(左)側方ニ使用スルト同時ニ右(左)踏棒ヲ踏ミ緩橫轉後半ノ要領ニヨリ半轉スヘシ

獲得高度ハ開始速度240 糎ノ時約170~200 米ニシテ所要時間約7 秒ナリ

④第四十八 斜宙返半轉 速度170 糎以上ニ於テ右(左)斜宙返ノ操作ヲ行ヒ頂點ニ於テ地平線ヲ見得ルニ至レハ操縦桿ヲ左(右)側稍、前方ニ使用シツツ同時ニ左(右)踏棒ヲ踏ミ上昇旋回停止ノ要領ニ依リ靜ニ水平飛行ニ復スヘシ 開始前ノ速度大ナルニ從ヒ獲得高度大ナルモノトス

第四十九 上昇緩橫轉 上昇急橫轉ノ要領ニヨリ速度300 糎以上ニテ略、垂直ニ急上昇シ直ニ(速度230 糎内外トス)操縦桿ヲ右(左)側方ニ使用スルト共ニ踏棒ヲ僅ニ右(左)ニ踏ミ緩橫轉ノ要領ニヨ

リ勉メテ旋轉半徑ヲ大ナラシメサル如ク操作シ全ク失速セサルニ先タチ左(右)踏棒ヲ踏ムト同時ニ操縦桿ヲ左(右)斜前方ニ押シ最初ノ方向ニ旋轉ヲ停止シテ上昇ヲ繼續シ適時水平飛行ニ移ルモノトス本運動ハ操作不良ノ時ハ停止ニ際シ失速スルコトアリ又目標ノ選定困難ニシテ停止ノ時機ノ判定ヲ誤ルコトアリ故ニ成シ得レハ斜下方地物ヲ瞥見シテ行フヲ可トス

第五十 落葉降下 水平飛行中「ガス」槓桿ヲ全閉トナシ僅ニ機首ヲ扛ケツツ機翼ヲ急ニ右(左)ニ約90 度傾斜セシメ左(右)踏棒ヲ踏ム時ハ機ハ橫滑ヲ行ヒツツ機首ヲ低ドスヘシ此際急激ニ操縦桿ヲ左(右)ニ使用シ僅ニ右(左)踏棒ヲ踏メハ機ハ左(右)ニ傾斜シツツ機首ハ右(左)上方ニ扛起シ僅ニ其方向ニ上昇シ次テ機首低下セントスルヲ前操作ヲ反復スヘシ即チ機翼ハ兩側ニ交互ニ傾斜スルト共ニ機首ハ機翼水平ノ時機ヲ界トシテ前半ハ扛起シ後半ハ低下シツツ降下スルモノトス

第五十一 補助翼雜揉 垂直降下中目標ヲ定メ補助翼ヲ右(左)側方ニ使用シテ緩旋轉ヲ繼續スルモノトス而シテ速度370 糎以上ニ達セハ操舵反動大トナリ實施困難ナリ

第五十二 逆旋回 速度250 糎ニテ水平飛行中緩橫轉ノ要領ニヨリ飛行機ヲ傾ケ垂直ヲ過キ稍、背面ニ近キ姿勢トナラハ傾斜ヲ其儘ニ保持シ踏棒ヲ使用シテ機首ノ低下ヲ防キツツ操縦桿ヲ急激ニ且十分前方ニ押スヘシ 停止ノ爲ニハ緩橫轉ノ要領ニヨリ水平飛行ニ復ス

旋回ヲ始ムルト同時ニ多クノ場合一時的ニ發動機不調トナルヲ以テ180 度以上ノ旋回ハ實施困難ナルノミナラス高度ヲ著シク低下スルニ至ルモノトス 180 度旋回ニ於テハ高度約150 米ヲ低下ス

第五十三 逆宙返 水平飛行中「ガス」槓桿ヲ全閉トナシ僅ニ機首ヲ扛起シ速度150 糎トナラハ徐ロニ操縦桿ヲ押シ機首ヲ下ケ垂直ヲ過キ背面トナシ約70 度ノ背面降下姿勢ノ時「ガス」槓桿ヲ全開ス此際一時機首ノ扛起停止セントスル傾向アルヲ以テ操縦桿ヲ特ニ十分前方ニ押スヘシ次テ飛行機背面上昇ニヨリ次第ニ機首ヲ扛起シ垂直上昇トナリ遂ニ水平姿勢ニ復スルモノトス此際機首ヲ左(二型ハ右)ニ偏向シ易キヲ以テ注意スヘシ 完全ニ實施シタル時ハ高度ノ低下約170 米ナリ

第五十四 背面飛行 背面姿勢ニテ發動機運轉スル場合ニハ水平飛行及上昇ヲ實施

シ得ルモ爆發不調ナル時ハ緩回轉ニテ滑空降下ヲ行ヒ得ルニ過キス而シテ本機ハ背面ニ於ケル浮力係數ノ減少度少キ特殊ノ翼斷面ヲ使用シアル關係上背面運動ハ特ニ容易ナリ

背面滑空速度ハ170 糎ニシテ旋回運動ノ爲ニハ約 200 糎ヲ適當ス

第五十五 背面姿勢ヨリ行フ特殊飛行(主トシテ一型ニ就キ記述ス)

本機ハ其優秀ナル操縦性能ニヨリ背面姿勢ニ於ケル發動機ノ回轉順調ナル時正規姿勢ニテ行フ各種ノ特殊飛行ヲ實施シ得ヘシ

然レトモ其實施ニ先タチ背面飛行ニ熟練シ在ルコト及猛烈ナル遠達心力ニ對スル身體ノ抵抗力ヲ養成シ置クコトハ必須ノ要件トス

以下背面鉅採 背面急半轉及背面急横轉 背面上昇反轉ニ就キ記述ス

第五十六 背面鉅採 背面飛行ニ移ルヤ直ニ操縦桿ヲ十分前方ニ押シ速度ヲ減少シ約 110 糎トナラハ操縦桿ヲ左(右)前方ニ最大限押スト同時ニ右(左)踏棒ヲ十分踏ム時ハ旋轉ヲ開始ス而シテ一旋轉終リシ頃旋轉停止セシ如ク感スルモ此頃ヨリ概ネ正シキ鉅採トナルヲ以テ此際手足ヲ弛ムヘカラス尙旋轉速度ハ漸次速クナルヲ以テ正規姿勢ノ鉅採ニ於ケルト同様ニ旋轉速度迅速トナル傾向ヲ見レハ踏棒ヲ僅ニ戻シ操縦桿ヲ弛メ旋轉緩徐トナラハ再ヒ踏棒ヲ使用シ且操縦桿ヲ前方ニ押シ以テ適切ナル踏棒ト操縦桿ノ操作ニ依リ旋轉速度ヲ規正スルノ著意ヲ必要トス

鉅採ヲ停止スルニハ踏棒ヲ中央ノ位置ニ操縦桿ハ中央前ニ復スヘシ此際操縦桿ヲ弛メル時ハ旋轉停止ト共ニ水平姿勢トナリ背面姿勢ニテ停止セサルモノトス

第五十七 背面急半轉及背面急横轉

第一方法 速度 180~200 糎ニテ背面飛行中踏棒ヲ最大限右(左)ニ踏ムト同時ニ操縦桿ヲ左(右)斜前方ニ十分押スヘシ停止ノ時機ニヨリ半轉又ハ横轉トナリ停止ノ爲ニハ踏棒ヲ左(右)ニ踏ムト同時ニ操縦桿ヲ右(左)斜前方ニ使用ス 又横轉ニ於テ停止ノ時機ヲ失スル時ハ背面鉅採トナルコトアリ尙操作ヲ容易ナラシムル爲座席ヲ低クシ置クヲ可トス

第二方法 背面飛行中速度約 250 糎トナシタル後急激ニ操縦桿ヲ前方ニ押シ機首ヲ扛起セシメ速度 210~200 糎トナルヤ正規姿勢ニ於ケル急半轉及急横轉ノ操作ヲ行フヘシ旋轉ヲ停止シタル時機機首ヲ左右ニ偏セシメサルコト肝要ナリ

本方法ニ依ル時ハ第一方法ニ比シ高度ノ低下稍、大ナリ

第五十八 背面上昇反轉 背面飛行中速度 250 糎以上トナシ操縦桿ヲ十分前方ニ押

シ垂直ニ近ク急上昇シ直ニ(速度ハ 150 糎附近ナリ)踏棒ヲ右(左)ニ踏ムト同時ニ操縦桿ヲ左(右)側方ニ使用シテ反轉シ機首側方ニ倒レハ正規ノ姿勢ニ復スル傾向大ナルヲ以テ十分操縦桿ヲ前方ニ押シ背面姿勢ニ返スヘシ本運動間特ニ方向維持困難ナルヲ以テ注意スルト共ニ急激ナル操作ヲ戒ム尙左上昇反轉ハ右上昇反轉ニ比シ實施容易ナルノ感アリ

第八章 高空飛行

第五十九 高空ニ上昇スルニハ特ニ吸入壓力計ト速度計ノ指度ニ注意スルヲ要ス而シテ吸入壓力計ノ指度ハ「 Γ 」0.035 疋(二型ハ 0 疋)以下ヲ保持シ速度計ノ指度ハ高度 3000 米マテハ 150 糎爾後 140 糎ニテ上昇シ吸入壓力計ノ指度ハ遞減スルヲ以テ逐次「ガス」槓桿ヲ開クヘシ然レトモ回轉數ハ 1775(二型ハ 2400)ヲ超ユルヘカラス

第六十 高空調整槓桿ハ高度 3000 米附近ヨリ使用シ始メ高度 3000 米ニ於テ 2.5~3.0 分畫ヲ標準トシ爾後高度 1000 米ヲ増ス毎ニ概ネ 1 分畫増加ス

(二型ハ高度 2000 米ヨリ使用スヘシ 2000 米ニ於ケル使用量ハ 0.1~1.5 分畫ヲ以テ基準トシ爾後 1000 米ヲ増ス毎ニ 1.5~2.0 分畫ヲ増加スルヲ以テ適當ナル使用量トス)

空中操作等ノ爲「ガス」槓桿ヲ閉ツル時ハ高空調整槓桿モ同時ニ閉鎖スル如ク結構セラレアルヲ以テ再ヒ「ガス」槓桿ヲ開ク時ニハ高空調整槓桿ヲ舊位ニ開クコトヲ忘ルヘカラス寒冷時又ハ濕度大ナル時爆音ノ不調ヲ伴ハスシテ回轉數徐々ニ減スルコトアリ是氣化器ノ凍結ニ依ルモノナレハ空氣取入口ノ扉ヲ閉塞スルヲ可トス判斷ヲ誤リ高空調整槓桿ヲ操作シ或ハ「ガス」槓桿ヲ急激ニ開閉スル等ノ事アルヘカラス

第六十一 各高度ニ應シ水平飛行ヲナスヘキ基準回轉數及速度（速度計ノ指度）次ノ如シ

高 度	3000米	4000米	5000米	6000米
回 轉 數	1500 (1700)	1500 (1750)	1550 (1750)	1550 (1750)
速度計指度	173軒 (170軒)	167軒 (169軒)	156軒 (159軒)	150軒 (155軒)

括弧内ハ二型トス

第六十二 降下ニ際シテ「ガス」槓桿ヲ全閉トシテ連續急降下スル時ハ發動機甚シク冷却スルヲ以テ滑油溫度約 40 度ヲ低下セサル様時々水平飛行ヲ行フカ或ハ若干回轉數ヲ増加シテ緩徐ニ降下スヘシ

第九章 編 隊 飛 行

第六十三 本機ハ高翼單葉ナルヲ以テ斜前下方ノ視界頗ル良好ニシテ速度ノ餘裕大ナルト各舵銳敏ナルトニ依リ隊形保持ハ比較的容易ナルモ其操作ヲ過激ナラシメサルヲ要ス

第六十四 離陸ハ視界良好ニシテ容易ナルモ方向舵ノ使用ヲ慎ムヘシ

上昇ニ於ケル編隊長ノ速度ハ特ニ必要ナキ限り成ルヘク「 0.035 疋(二型ハ 0 疋)附近ニテ回轉數ヲ 1500(二型ハ 1650)附近トナシ約 150 軒ヲ適當トス僚機ハ高度差ヲ減少セサルヲ可トス

第六十五 隊形保持ニ際シテハ高翼單葉ニシテ且其經始ニ依リ翼端ノ判定稍、不明瞭ナルト基準トナルヘキ部分比較的少キヲ以テ習得ノ初期ニ在リテハ多少困難ヲ感スルコトアルヘシ

隊形ハ約一機幅 一機長 一機高乃至二機高ヲ基準トス 附圖編

隊ノ地上ニ於ケル基準隊形「 $\square$ 」ニ依リ其關係位置ヲ參照スヘシ

第六十六 旋回ハ編隊長ノ初動及停止ノ操作ヲ緩徐ニ行ヘハ急旋回モ比較的容易ニ實施シ得ヘシ但僚機ハ外側旋回ニ於テ遅ルル時ハ長機ヲ主翼ノ視死界ニ匿シ隊形保持ヲ著シク困難ナラシムルニ至ルモノトス

第六十七 隊形變換ハ頗ル容易ナルモ前上方ノ視界不十分ナルコトニ注意スヘシ

横隊ニ於テ習得ノ初期ニハ間隔ノ判定稍、困難ナルカ如シ

第六十八 著陸ノ爲降下スルニハ編隊長ハ 700~800 回轉ニテ速度約 160 軒ヲ保持スヘシ

第十章 飛行中ニ於ケル取扱及故障

第六十九 燃料系統

1. 燃料壓力ノ低下ハ燃料「ポンプ」若ハ燃料系統ノ故障ナルヲ以テ時機ヲ失セサル中ニ著陸修理スルヲ要ス
2. 燃料導管ノ接合部戻廻ノ爲燃料漏洩スル時ハ爆音ニ變調ヲ來シ時トシテ揮發油ノ臭氣ヲ感スルヲ以テ故障ノ擴大セサル中ニ處置スヘシ

第七十 滑油系統

1. 滑油溫度並滑油壓力ノ異狀ナル上昇並低下ハ内部故障ノ徵候トナルコトアルヲ以テ時機ヲ失セス飛行ヲ中止シテ原因ヲ探究スヘシ
2. 滑油導管ノ龜裂ニ依リ滑油漏洩スル時ハ油壓漸次低下シ猶豫セハ發動機ノ燒損ヲ惹起スルヲ以テ特ニ注意スルヲ要ス

第七十一 電氣系統

飛行中異臭ヲ感スル時ハ多クノ場合發電機又ハ點火系統ノ故障ナルヲ以テ要スレハ緩速回轉ニテ電路開閉器ヲ切り替ヘテ點檢シ尙著陸シテ點檢スルヲ可トス

第七十二 飛行中ノ操作

1. 發動機ノ愛護上最大回轉ハ必要ナル場合ニ限り使用シ成ルヘク正規回轉數以下ヲ用フヘシ又最少回轉數ヲ以テスル飛行モ成シ得ル限り避クルヲ可トス 低空ニ於ケル特殊飛行等ニ於テハ一時吸入壓力計 $L+1$ 0.07 疋 (二型ハ $L+1$ 0.1 疋)ヲ超エシムルヲ必要トスル場合アルモ一時的使用ニ限ルヲ要ス
2. 高度大ナルニ從ヒ吸入壓力ハ漸次低下スルモノナレハ L ガス $\uparrow$ 槓桿ヲ開キ之ヲ補足ス一型ニアリテハ正規回轉數ハ 1000 米ヲ増ス毎ニ約 50 回轉ヲ増加シ得ルモ 1775 回轉ヲ超過セシムヘカラス (二型ハ吸入壓力 0 疋ナル時ハ 4000 米 吸入壓力 $L+1$ 0.1 疋ナル時ハ 3600 米ニ於テ L ガス $\uparrow$ 槓桿ヲ全開トナシ得ルモ 2400 回轉ヲ超過セシムヘカラス)
3. L スーパチャージャ $\uparrow$ ノ傳導ニハ特殊ノ裝置ヲ用ヒ過大ナル衝擊ヲ防止スル如ク設計セラレアルモ必要以上ノ急激ナル變化ヲ避ケ以テ發動機ノ命數ヲ延長スル如ク注意スルヲ要ス
4. 吸入壓力計ハ感度鋭敏機構纖細ニシテ破損シ易キヲ以テ常ニ高度ニ應スル L ガス $\uparrow$ 槓桿ノ分畫ト吸入壓力計ノ指度トノ關係ヲ記憶シ假令飛行中機能不良トナルモ發動機ノ負荷重ヲ大ナラシムルカ如キコトナキ様注意スヘシ

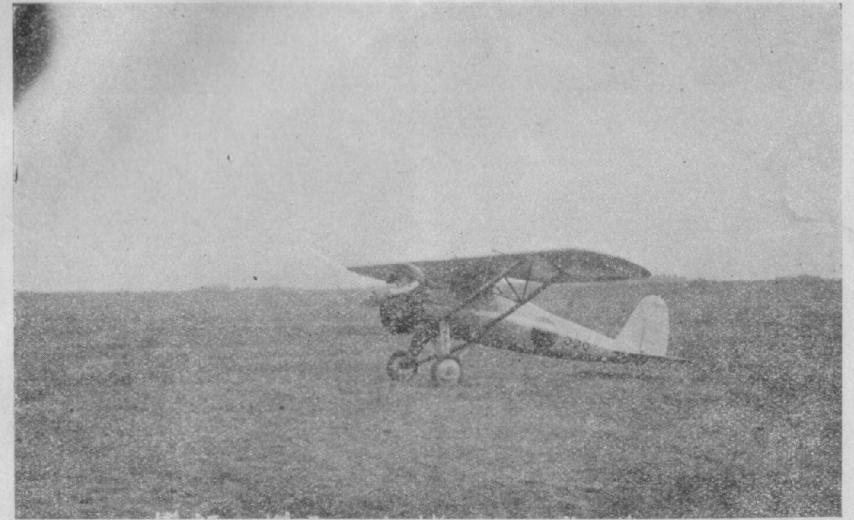
詳細ハ別冊 L 飛行機用發動機運轉法 $\uparrow$ ヲ參照スヘシ

第十一章 不時著陸

第七十三 不時著陸ハ一般ノ要領ニ準スヘキモ特ニ次ノ諸點ニ注意スヘシ

1. 不時著陸場ノ選定並障礙物ヲ越エテスル著陸ハ下方視界良好ナルヲ以テ容易ナルモ之カ爲降下速度ヲ著シク低下セシメサルヲ要ス
2. 接地速度ハ他機ニ比シ稍、大ナルヲ以テ勉メテ接地直前ノ速度ヲ減少スルヲ可トス
3. 不齊地ニ於テハ通常顛覆スルヲ顧慮シ爲シ得レハ座席ヲ低クシ且棒踏ヲ最大限長クシ顛覆ニ依ル衝擊ヲ避クルヲ可トス
4. 著シク狹隘ナル地域ニ著陸ヲ決心スルヨリモ寧ロ地面稍、不良ナルモ廣キ場所ヲ選定スルヲ可トス

附圖 九一式戦闘機編隊ノ地上ニ於ケル基準隊形



一機幅一機長一番機ヨリ二番機



一機幅一機長二番機ヨリ一番機