

大正十一年一月二十日

飛行機工手教程草案

全

航空第一大隊

全一册

飛行機工十数社車家



航空第一大隊

本草案ハ大正十一年度飛行機工手教育ノ爲メ陸軍工兵
大尉山名要ヲシテ編纂セシメ爾後若干ノ補修ヲ加ヘタ
ルモ元ヨリ完璧ノ域ニ達セス各官此旨ヲ體シ之ニヨリ
教育ヲ實施シ漸次研究訂正以テ完全ナル教程タラシム
ルニ努力セムコトヲ希望ス

大正十一年一月二十日

大隊長 小澤 寅吉

飛行機工手教程草案目次

總則

第一編 軍用飛行機ノ種類及任務

- 第一節 戰鬥用飛行機
- 第二節 偵察用飛行機
- 第三節 爆撃用飛行機

第二編 飛行機學ノ概要

第一章 豫設

- 第一節 定義
- 第二節 諸種ノ單位

—

第二章 風壓力

第一節 風壓力ノ一例

第二節 曲面板(翼面)ノ風壓力

第三節 重層セル翼面

第四節 翼面以外ノ風壓

第三章 飛行機機體

第一節 各部ノ名稱及機能ノ概要

其一 機能ノ概要

其二 名稱

第二節 構造ノ概要

其一 主翼

其二 補助翼

第四章 飛行機ノ安定

其三 支柱

其四 張線

其五
胸
體

其六 尾部

其七 着陸裝置

其八 操縱裝置

機體ノ抗力

第四章 飛行機ノ安定

第一節 縱方向ノ安定

第二節 横方向ノ安定

第三節 行進方向ノ安定

第五章 螺旋機

第一節 螺面

第二節 螺旋機ノ構造

第三節	螺旋機ノ抗力	五
第四節	螺旋機ノ平衡	五

四

第三編 器具ノ名稱及取扱法

第一章	測度器具	七
第二章	木工器具	八
第三章	飛行機用器具	九
第四章	検査	九

第四編 材料及検査

第一章	木材	一〇〇
第一節	飛行機木材ノ種類	一〇〇
第二節	検査	一〇四

其一 木材ノ疾患
其二 検査方法

第二章	金屬	一〇九
第三章	布及絲	一一〇

第一節	羽布	一一一
第二節	貼布	一一二
第三節	絲	一一三

第四章 翼塗料

第一節	翼塗料使用ノ目的	一二四
第二節	性質	一二五
第三節	検査	一二五

第五章 假漆及「エナメル」

一二七

五

其二	油假漆	二八
其三	酒精製假漆	二八
其四	假漆ノ検査	二九
第二節	「エナメル」	三三

第六章 膠

第一節	膠ノ種類	三三
第二節	検査	三三

第七章 揮發油及其他ノ油

第五編 圖面ノ見解

第一章	圖面及線	二六
第二章	註記	二九
第三章	見解上ノ注意	二九

二八	二八
二九	二九
三三	三三
三三	三三
三三	三三
二四	二四
二七	二七
二六	二六
二九	二九
二九	二九

第六編 木工術

第一章 基本作業

第一節	木材ノ挽切法	一〇〇
第二節	木材ノ鉋削法	一一
第三節	穿孔法	一三
第四節	切組法	一四
第五節	打釘法	一六

第二章 膠着作業

第一節	普通膠ノ使用法	一七
第二節	「カゼイン」膠ノ使用	一四
第三節	木材ノ接合法	一四

第七編 塗工術

一〇〇	一〇〇
一〇	一〇
一一	一一
一三	一三
一四	一四
一六	一六
一七	一七
一四	一四
一四	一四
一四	一四

第一章 「ペンキ」

第一節 「ペンキ」調製

第二節 「ペンキ」塗抹法

其一 下地塗

其二 中塗及上塗

第三節 「ペンキ」ノ塗抹配合ニ就テノ注意

第四節 「ペンキ」類ノ除去法

第四章 假 漆

第一節 油假漆

第二節 酒精假漆ノ製法（「ベルニ」）

第三節 假漆塗抹法

其一 下地塗

其二 上 塗

第三章 「エナメル」

一四〇

一四一

一四二

一四三

一四四

一四五

一四六

一四七

一四八

一四九

一五〇

一五一

一五二

一五三

第八編 飛行機工術

第一章 組立

第一節 部品ノ接合

第二節 器具

第三節 整頓

第四節 點檢及手入

第五節 組立

其一 通則

其二 一般ノ法則

第二章 分 解

第一節 一般ノ注意

第二節 分解ノ方法

第三章 調 整

一五

一六

一七

一八

一九

二〇

二一

二二

二三

二四

二五

二六

二七

二八

第一節	通則	一五
第二節	主翼	一九
其一	橫方向ノ調整	二〇
其二	縱方向ノ調整	二〇
其三	梯形距離ノ調整	二〇
其四	張線ノ緊張度	二一
第三節	脚及胴體	二二
其一	脚	二二
其二	胴體	二二
第四節	尾部	二三
其一	安定板	二三
其二	昇降舵	二四
其三	補助翼	二五
其四	方向舵	二七

第四章 點檢及規正

第五節	不良調整	二八
其一	機體上向トナル場合	二八
其二	機體下向トナル場合	三〇
其三	機體傾斜シ旋回スル場合	三一
其四	機體傾斜ス(旋回ノ傾向ナシ)	三一
其五	機體旋回ス	三三
第一節	通則	三四
第二節	各種ノ場合ニ於ケル點檢者ノ注意	三七
其一	飛行前ノ注意	三七
其二	飛行中ノ注意	三七
其三	飛行終了後ノ注意	三九
第三節	飛行前ノ點檢	三九
其一	着陸裝置ニ就テ	三〇

其二	主翼ニ就イテ	二三
其三	操縦裝置ニ就テ	二三
其四	其他ノ部分ニ就テ	二三
第四節	飛行後ノ點檢規正	二三
其一	主翼	二三
其二	支柱	二三
其三	尾部	二三
其四	着陸裝置	二四
其五	操縦裝置	二四
其六	胴體	二四
第五節	細部ノ點檢	二四
其一	主翼胴體	二四
其二	脚	二五
其三	張線及線止金具	二五
其四	操縦裝置	二五

第五章 手入保存法

第一節	手入用脂油類	二五
第二節	手入法	二五
其一	着陸裝置	二五
其二	主翼	二六
其三	操縦裝置	二六
其四	胴體	二六
第三節	保存取扱法	二六
其二	主翼	二六
其三	滑車	二六
其四	鋼索(操縦索)	二六
其五	「ビァノ」線	二七
其六	張線螺桿接續栓	二七
其七	接續金具	二七
其八	油槽	二七

其九 發動機

第六章 修理作業

第一節 車輪

第二節 翼面

其一 桁及翼骨

其二 羽布

其三 羽布ノ張替及塗替

第三節 張線

其一 「ピア」線

其二 鋼索

其三 金屬部品

其六 木製部品

其七 輪帶及內管

第七章 螺旋機取扱法

一四

二七三

二七四

二七五

二七六

二七七

二七八

二八三

二八三

二八九

三〇〇

三〇一

三〇六

三二〇

第一節 構造ノ概要

其一 材料及製法

其二 螺旋機ノ翅

其三 直徑及回轉數

第二節 螺旋機取付

其一 螺旋機殼金具

其二 發動機軸ニ取付

其三 取付後ノ點檢

第三節 分解

第四節 點檢手入

第五節 格納法

第六節 運搬法

第八章 計器

第一節 通則

一五

三二四

三二四

三二三

三二三

三二二

三一九

三二六

三二五

三二五

三二四

三二一

三二〇

第二節 各種計器ノ概要

其一	地圖枠	三六
其二	高度計	三七
其三	自記高度計	三九
其四	時計	三二
其五	回轉計	三三
其六	「エテペ」檢速器	三四
其七	「バダン」速度計	三五
其八	安全計	三七
其九	傾度計	三七
其十	羅針盤	三八

飛行機工手教程草案

總 則

- 1 本書ハ本書ハ大正十一年度航空兵諸軍隊本科專門教育指示ニヨリ飛行機工手ノ教育スルニ當リ其實施ノ標準ヲ示スルモノトス。
- 2 飛行機手ノ教育ハ實技ニ重キヲ置キ學科ハ勉メテ術科ト併セ行フヘキモノトス、又兵器ニ對スル尊重心ヲ養成スルハ兵器ノ保存並ニ修理作業ヲ完全ナラシムル爲最緊要ナルヲ以テ之レカ涵養ニ意ヲ用ウルヲ要ス。
- 3 飛行機手ノ任務ハ主トシテ飛行機ノ組立調整及修理ニ從事スルニ在リ、而シテ技術ノ巧拙及作業ノ精粗ハ飛行機ノ價值ニ影響スルコト大ナルノミナラス、直チニ人命ニ關スルモノナルヲ以テ常ニ技術ヲ練磨シ且作業ノ正確ヲ期セサルヘカラス。
- 4 工場ノ軍紀ハ作業ノ性質上動モスレハ弛緩ニ陥リ易シ故ニ作業ノ指導監督ニ任スル者

ミナラス、其ノ結果モ亦却テ單獨ニ使用スルモノニ比シ頗ル良好ナリ。

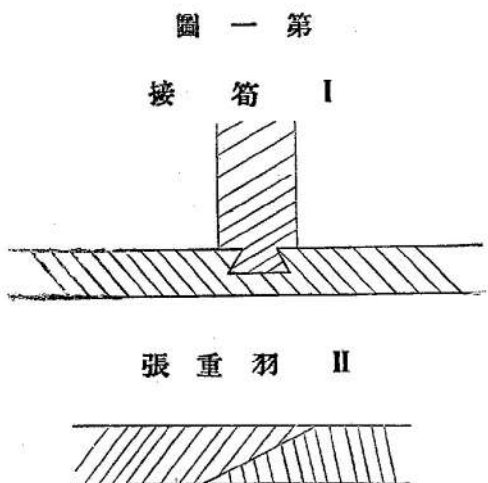
一五八

第八編 飛行機工術

第一章 組立

第一節 部品ノ接合

飛行機ノ各部ノ結合ハ通常切組ニヨリ又切組ヲ堅固ナラシムルタメ螺桿、割栓等ヲ使用スルモノトス、切組ニハ普通筒接又ハ羽重張（第十九圖）ヲ使用シ此等ノ場合ニ於テ金屬製ノ接續環又ハ挾接板ヲ以テ一層強固ニシ或ハ單ニ麻貼布ヲ纏絡スルコトアリ、此ノ如キ作業ハ製作者ニノミ必要ナルカ如キモ飛行機ノ修理ヲ行フ場合ニ屢々使用セラル、コトナレハ一般ニ知悉スヘキヲ可トス、故ニ其ノ方法ノ概要ニ就テハ後章ニ就テ述フヘシ。



接合ニ使用スル材料ニ就テ其ノ概要ヲ述フ。

I 木螺子

木螺子ハ金屬部ニ使用スル螺子ニ類似スルト雖モ後者ニ比シテ一層大ナル螺步ヲ有シ、圓錐形ヲナス其ノ頭部ハ木螺子廻シヲ受クルニ適當スル溝ヲ有ス而シテ木螺子ハ翼骨ヲ銜ニ固定スルトキ就中羽重張ヲ固定スルニハ最も多ク使用セラル、其ノ小形ニシテ眞鍮製ノモノハ合板又ハ被覆板ヲ固定スルニ使用ス。

木螺子ノ螺入ヲ容易ナラシムルタメ豫メ螺子山ノ端末ト略同一ノ外經ヲ有スル孔ヲ穿テ置クヲ便トス、之レカタメ「アメリカ」錐又ハ普通ノ錐ヲ手用穿孔器ト共ニ使用スヘシ、然レトモ螺子錐ハ木材ヲ破碎スルコトアルヲ以テ使用スヘカラス。

長キ木螺子ヲ硬キ木材ニ螺入スルニハ塗油シタル後ニ行フヲ可トス、木螺子ヲ離脱スルタメニハ平ニシテ且ツ廣キ及ヲ有スル木螺子廻シヲ使用スヘシ、然ラサレハ木螺子頭部ニアル溝ヲ損スルコトアリ木螺子固着シテ脱セサルトキハ平鐵切缺ノ及ヲトリタルモノヲ溝ノ一端ニ十分ニ當テテ槌打シテ廻スヘシ。

木螺子ノ戻回防止スルタメ分解ニ際シテ「テレピン」油又ハ揮發油ヲ以テ溶解セシメ得ヘキ「ニス」又ハ其ノ他ノ塗料ヲ施スヲ可トス。

II 螺桿

螺桿ハ普通ニ使用スル平座金或ハ發條座金ト共ニ使用シ割栓又ハ安全栓ヲ以テ之レヲ支持セシム、此ノ安全栓ハ牝螺ヲ紛失セシメサルタメ特ニ有利ナリ、割栓ハ牝螺ニ接

シテ挿入スヘシ、若モ割栓ノ孔ト牝螺ト適合セサルトキハ新ニ穿孔スルヲ要ス、平座金ハ螺桿ノ頭部ト木部トノ接觸ヲ確實ニシ且ツ牝螺ノ緊定ニヨリ木部ヲ損傷セシメサルノ利アリ。

螺桿ノ牝螺着脱上注意スヘキ件次ノ如シ。

(1) 牝螺ヲ脱シタル時ハ必ス舊螺桿ニ裝シ置クヘシ、是レ牝螺ヲ紛失セシメサル爲必要ナルノミナラス同一ノ螺子山ヲ有スルモノヲ得難ケレハナリ。

(2) 牝螺ハ必ス螺桿ノ牝螺ニ適合シタルモノヲ使用スヘシ。

(3) 牝螺ノ緊定ハ強弱何レモ不可ナリ。

(4) 牝螺ハ必ス最初手ヲ以テ螺入シ手ヲ以テスル能ハサルニ至リテ器具ヲ使用スヘシ脱スルトキモ亦同シ。

(5) 數多ノ螺桿ニヨリテ緊定セテレタルモノハ例ヘハ螺旋機ノ轂金具ノ如キモノハ對稱ニ之レヲ着脱シ順次ニ行フカ如キハ不可ナリ。

(6) 鑿鐵槌等ノ使用ヲ避クルヲ要ス、又牝螺ノ徑ニ相當スル螺鑰ヲ使用シ牝螺ヲ變形毀損スヘカラス。

(7) 二重螺子ヲ使用スルモノハ上下各別ニ緊定シ十分緊定シタル後ハ上下ノ牝螺ヲ相反スル方向ニ緊メテ兩者ノ密接ヲ確實ニシ且ツ離脱ヲ豫防スヘシ脱スルトキハ先ツ上方ノモノヨリ始ムヘシ。

(8) 分解ヲ要スル牝螺ヲ固定セハ必ス割栓ヲ挿入スヘシ、但シ發條座金ヲ使用スルモノハ之レヲ要セス、之レニ反シテ分解ヲ要セサルモノハ螺頭ヲ鎚打シ置クヘシ。

III 釘

羽布ノ固定ニ使用スル釘ハ眞鍮又ハ銅製ノモノニシテ表具師ノ使用スルカ如キ最モ小形ノモノニ限ルヘシ、其ノ他ノ場合ニ於テハ木材ヲ損セサル程度ノモノニシテ木螺子ヲ使用スルヲ可トス。

IV 線止金具

線止金具ハ支柱取付金具ト一體トナルモノ或ハ個々別々ニ作ラレタルモノトアリ、通常厚サミ耗ノ軟鋼板ニテ作ラレタル小ナル部品ニシテ張線ノ一端ヲ通スルタメ小サキ孔ヲ穿チ此ノ部ニ於テ張線ヲ損傷セシメサラシムルタメ銅製ノ小環ヲ裝ス。

尙張線ノ固定ニ就テ一言センニ張線ニ「ピアノ」線ヲ用ユル場合ニアリテハ其ノ一端ニ半環ヲ作り線止金具ニ結合セラル、モノナリ、此ノ半環ノ開放ヲ避クルタメ線帶ヲ使用ス、此ノ線帶ハ小サキ圓壘形ノモノニシテ半環ニ於ケル二條ノ「ピアノ」線ヲナルヘク相接近セシメ且ツ緊定スルニ供セラル、モノナリ、而シテ此ノ線帶ノ離脱ヲ防クタメ短キ一端ヲ折り曲クヘシ、此ノ時此ノ三線ハナルヘク一平面内ニアラシムルヲ要ス、此ノ折り曲ケタル一端ハ線帶ノ頂點ト同一ノ長サニ切斷セラル又線帶ニハ網管ニテ作りタルモノト「ピアノ」線ニテ作りタルモノト二種アルモ鋼管製ハ龜裂ヲ生シ易キヲ以テ之レヲ使用セサルヲ可トス。(第三圖)

「ピアノ」線ヲ使用スル代リニ鋼索ヲ用ユルモノアリ、此際ニ於ケル鋼索ノ固定ハ其ノ

メサルコトニ就テハ最善ノ努力ヲ要ス。

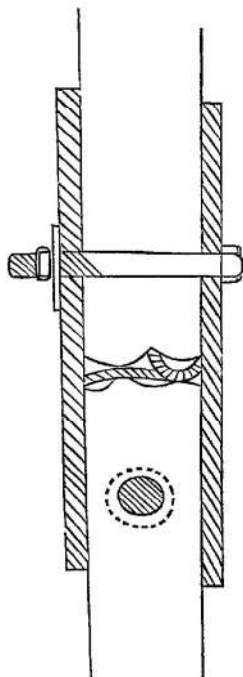
Ⅴ 鋼管

鋼管ヲ使用スルモノニアリテハ、其ノ切組ハ木材ニ就イテ述ヘタル事項ヲ準據スヘキモノナリ、若干ノ注意ヲ述フレハ次ノ如シ。

金屬ヲ使用スル部分ノ接合ハ多ク酸素鎔接ヲ行ヒアリ又圓錐栓ヲ以テ固定セリ尙此

第五圖

鋼管ノ接合



ノ栓ヲ鋸着セルモノアリ、殊ニ脚部ニ於ケル張線切斷シ其ノ堅固ナル結着ヲ維持スルコト能ハス、然カモ修理ノタメ又ハ修理後ト雖モ着脱迅速容易ナルヲ必要トスル

如キ部分ハ鋸着ヲ行フコトナク駐栓ニヨル方法ヲ可トス。

鋼管ノ端々ヲ接合スルニハ之レヲ芋接トシテ内部ニ又ハ外部ニ他ノ鋼管ヲ挿入シテ兩者ヲ貫通シテ十字形ニ二箇ノ螺桿又ハ割栓ヲ以テ固定ス

第二節 器具

飛行機ノ組立ニ要スル器具ハ第二編器具ノ名稱及取扱法ニ於テ説明シタルカ如シ、然レトモ野外ニ於テ飛行機ノ組立ヲ行ヒ又ハ修理ノタメニハ總テノ器具ヲ携行スルコト能ハサルカ故ニ發動機用等ノ器具ヲモ流用セサルヘカラサルコト多シ、又地方工場ニアル器具ヲモ使用スヘキモノトス、今次ニ飛行機ノ携行スル器具ノ一例ヲ示サン。

四本組「スバナ」	一組	自在螺輪(大小)	各一組	蟹爪ペンチ	一個
平「ペンチ」	一個	圓「ペンチ」	一個	喰切	一個
鋸	一個	鑿	一個	木鑪	一個

是等ノ器具ハ飛行機ノ搭載量ヲ超過セサシムルタメ成シ得ル限リ其ノ數ヲ減シ特種ノ

[illegible]

飛行機ノ携行器具ヲ説明シタルヲ以テ之レニ連係シテ携行スヘキ材料ニ就テ其ノ一例ヲ示サン。

車輪、帶及內管・修理材料 若干

第三節 整頓

1 飛行機ノ組立ハ通常格納庫内又ハ工場ニ於テ行フモノトス、然レトモ野外ニ於テ行フヲ要スル場合屢々アリ、野外ニ於テ行フ場合ト雖モナルヘク蔭蔽下ヲ選ミ作業中徒ラニ太陽若ハ風ニ曝露セシムルヲ避クルヲ要ス、又塵埃ノ少キ場所ヲ選ミ土地堅硬ナルヲ可トス、草地ハ部品紛失シ易キヲ以テ良好ナル場所ト云ヒ難シ。

2 組立ノタメニハ先ツ各部品ヲ整頓スヘシ、部品ノ整頓ハ組立ヲ迅速ナラシメ作業ノ圓滑ヲ期スルト共ニ部品員數ノ不足ナカラシムルタメ最モ必要ナリ。

3 整頓ノタメニハ成ルヘク地域ヲ減少セシムルヲ要ス、又組立ノ順序ニ適應セサルヘカラス。

4 組立ニ要スル器具ハ部品ト共ニ整頓スヘシ、組立作業中不足ヲ感シテ探索ニ走り或ハ器具ヲ彼此流通セシムルカ如キコトハ器具ヲ破損シ作業ヲ遲滯セシムルノミナラス、

作業ノ正確ヲ缺キ完全ナル組立ヲナスコト能ハサルナリ。

5 之レヲ要スルニ組立ハ正確ニシテ迅速ナラサルヘカラス、此ノ要件ヲ満足セシムルハ整頓ニ在リ、故ニ如上ノ注意ヲ以テ整頓ヲ完全ニシテ一度作業ニ着手セハ何等ノ澁滯ナク順調ニ進捗シ得ラル、ヲ要ス。

6 組立作業中使用ヲ終リタル器具ハ必ス原位置ニ整頓スヘシ、而シテ次回ノ使用ニ便ニシ、且ツ胴體内或ハ發動機、主翼等ノ上ニ之レヲ置キ忘ルルカ如キコトハ斷シテアルヘカラス、若シ斯ノ如キコトアラハ試運轉中殊ニ飛行中此等ノ器具ハ飛散シテ飛行機ヲ破壊シ危險ヲ伴フコトアリ注意セサルヘカラス。

7 整頓ヲ完了セハ各部ノ點檢手入ヲ行ヒ要スレハ修理ヲ加フ。

第四節 點檢及手入

點檢手入ハ概ネ同時ニ行フ、後章ニ説述スル點檢法手入法ヲ參照スヘシト雖モ手入ニ就キテ若干ノ注意ヲ添加スレハ次ノ如シ。

- 1 各金具ハ十分ニ手入シテ錆ヲ除去シ防錆油ヲ塗ルヘシ。
- 2 金具ノ錆ハ通常紙鏝ヲ以テ行フト雖モ發錆ノ程度大ニシテ紙鏝ヲ以テ二三回之レヲ擦ルモ尚錆ヲ除去シ得サルカ如キモノハ使用スルコトヲ得ス。
- 3 操縦裝置ニハ十分ニ塗油スヘシ、特ニ組立後塗油シ難キ上翼・胴體內及翼内ニアルモノニ然リ。
- 4 螺桿及牝螺、張線螺等モ金具ニ準シテ手入ヲ行ヒ、塗油ヲ忘ルヘカラス。
- 5 胴體內ノ泥土塵埃ヲ除去スルヲ要ス、切組ノ時ニ螺桿或ハ鉋屑内部ニ殘留スルコト多シ。

其二 點 檢

點檢ニ就キテ注意ヲ述フレハ次ノ如シ。

I 主翼

- 1 羽布ノ緊張度適當ナルヤ、諸々ニ破綻部(特ニ翼ノ背面上)ナキヤ殊ニ綴絲切斷シ

且ツ木綿貼布ノ剝脱シタル部分ナキヤヲ點檢スヘシ。

- 2 前縁ノ貼布ハ特ニ注意シテ點檢スルヲ要ス。
- 3 翼骨ヲ背部ヨリ手ヲ以テタタキ破損セル部ナキヤ。
- 4 桁・前後縁其ノ他ノ部分ニ變形シタルモノナキヤ、殊ニ母骨及翼端ノ曲木ハ羽布緊張ノタメニ變形シ易キヲ以テ注意スルヲ要ス。
- 5 翼前端ニアル布受合板ノ變形ナキヤヲ點檢スヘシ。
- 6 主翼取付部ヲ點檢シ規定ノ角度ヲ有スルヤ、又取付金具ニ龜裂部等ナキヲ點檢スヘシ、殊ニ下翼桁ニアル金具ハ張力ニヨリテ上翼ノモノニ比シ破損シ易シ注意スヘシ。
- 7 主翼ノ一隅ヲ持テ之レヲ扛ケタルトキ、翼面上ニ過度又ハ不規則ナル皺ヲ生スルハ翼内部ノ結構特ニ張線ノ弛緩シタル證據ナルヲ以テ内部ノ點檢ヲ要スルモノトス。
- 8 支柱取付金具及線止金具ニ龜裂ナキヤ。

II 胴體

- 1 主翼取付部ヲ點檢シ正規ノ傾角ヲ有スルヤ否ヤヲ點檢スヘシ、又左右ヲ連結スル線ハ胴體ノ縱軸ニ直角ニシテ各線ハ平行スルヤヲ點檢規正スヘシ。
- 2 胴體内部ニアル十字線ノ弛緩シタルモノナキヤ。
- 3 操縱席ノ取付部及帶革固定確實ナルヤ。
- 4 發動機臺ニ龜裂部ナキヤ又之レカ固定法確實ナルヤ。
- 5 油槽取付完全ニシテ「フエルト」等ニヨル緩衝裝置十分ナルヤ、又壓力式油槽ニアリテハ壓力ノ漏出スル部分ナキヤ。

III 尾部

- 1 尾部ノ點檢ハ主翼ニ準シテ行フ、但シ安定板及方向舵ノ變形ハ飛行機ヲシテ正規ノ飛行ヲナシ得サラシムルモノナルヲ以テ特ニ注意スヘシ。

IV 支柱

- 1 屈撓セサルヤ、又取付金具ニ龜裂部ナキヤヲ點檢スヘシ。

V 操縱裝置

- 2 膠着シタルモノハ膠着ノ完全ナルヤ。
- 1 操縱索ノ切斷セル部分ナキヤ。
- 2 滑車・導孔部ニハ十分塗油シ、其ノ機能完全ナルヤ。
- 3 操縱桿・踏棒ノ固定螺子又ハ栓完全ナルヤ。

VI 脚

- 1 取付金具又ハ挿込金具ノ固定確實ナルヤ。
- 2 脚柱ハ前記金具ニ確實ニ固定セラル、ヤ。
- 3 緩衝「ゴム」適度ニ緊張セラレ破斷部ナキヤ。

VII 張線・其他

- 1 張線ノ長サハ適度ニシテ破斷部ナキヤ。
- 2 張線ノ螺桿ハ張力ノタメニ外經ヲ變化シタルモノナキヤ、又胴ノ螺子適合スルヤ。

3 螺桿及牝螺ハ螺子適合セルヤ、要スレハ螺範ニヨリテ之レヲ規正スヘシ、又屈曲シタルモノ張力ノタメニ外徑ヲ變シタルモノ等ナキヤ。

之レヲ要スルニ組立前ノ點檢ハ細部點檢ノ要領ニ則リテ細密ニ點檢セサレハ折角組立タル飛行機モ遂ニ用ヲナサル、コトアルヘク、又之レカタメニ調整不可能ニ至ルコトアルヘシ。

第五節 組立

其一通則

1 組立ノ最大要件ハ正確ニアリ、正確ナル組立ヲ要求スルハ説明スルマテモナク諸種ノ風壓力ニ對抗シテ安全ニ空中ニ飛行シ得ルモノニシテ僅カノ誤リ或ハ缺點アルモ空中ニ於テ飛行機破壊シ悲惨ナル結果ヲ生スルニ至ルモノトス、之レカ爲メ細心ノ注意ヲ以テ組立ニ着手シ一部分毎ニ之レヲ完了シ尙點檢ヲ加ヘテ其ノ確實ナルヲ認ムルニアラサレハ他ノ作業ニ移ラサルヲ要ス。

2 組立ニ於テ正確ヲ要スルコト前述ノ如シ、然レトモ戰闘ノ要求ハ組立ノタメニ長時間ヲ費スヲ許ササルコトアリ、是レ短時間ニ作業ヲ完了セサルヘカラサルノ所以ニシテ第一項ノ要求ニ相反スルモノナリ、是レ軍隊ノ作業ハ一般作業ト其ノ趣ヲ異ニスルモノニシテ飛行機工手ノ責任最モ重大ナル所以ニシテ深ク留意スヘキ所トス。

3 相反スル二個ノ要求ヲ完全ニ満足セシムヘキモノハ即チ準備ヲ完全ニシ組立作業ニ精通シ作業軍紀ヲ確守スルニアリ。

4 組立ノ際總テノ螺桿及栓ハ其ノ頭部ヲ上方ニシ或ハ前進方向ニアラシメ置クヲ要ス是レ假令牝螺或ハ割栓ノ脱出シタル場合ニモ尙ヨク螺桿及栓ハ其ノ位置ニアリ得ルノ利アリ、又水平ニ置クモノハ飛行機ノ縱軸ニ對シテ常ニ内方ニアラシムヘシ。

以上ノ如ク螺桿及栓ノ位置ヲ齊一ニナシ置ク時ハ點檢ヲ行フ場合最モ有利ナリ。

5 螺桿ニヨル緊定ニ際シテ木材ニ直接ニ其ノ頭部ヲ接觸セシムルハ木材ヲ破壊スルノ慮アリ必ス頭部及牝螺上ニハ平座金ヲ使用スヘシ。

6 外國製ノ部品ト内地製ノ部品トヲ混用スヘカラス、假令其寸度同一ナリト雖モ之等寸度ハ材質ノ抗力ニヨリテ決定セラレタルモノナルヲ以テ其ノ抗力ハ同一ナラサルナリ注意スヘキナリ。

7 飛行機ノ組立順序方法ハ其ノ型式ニヨリテ相異スルモノ多シ各種飛行機ニ就テ述フルコトハ複雑トナルヲ以テ此處ニ之レヲ省略シテ以下一般的ノ法則ヲ示シ甲式三型飛行機ニ就テハ別ニ之ヲ示スヘシ。

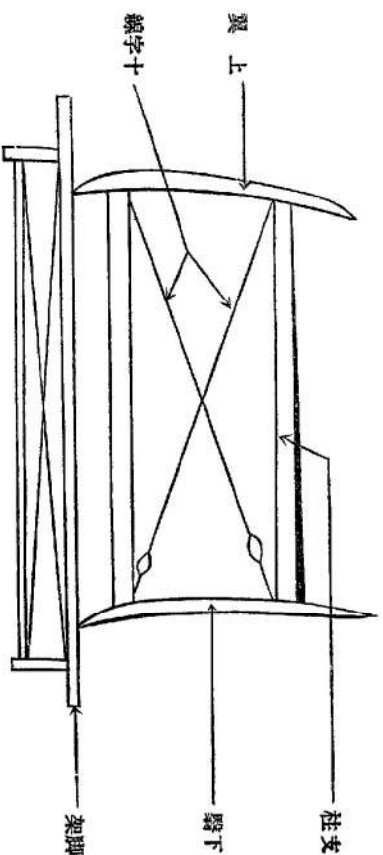
第二節 一般ノ法則

I 主翼

1 主翼ヲ胴體ニ取付クル以前ニ於テ發動機ヲ胴體ニ取付ケ得レハ發動機取付作業最モ容易ナルノ利アリ。

2 主翼ハ通常胴體ヲ中央トシテ左右ノ二部ニ區分セラル之レヲ半主翼ト云フ（上下兩翼ヲ支柱張線ニテ結構シタルモノ）

3 主翼ノ組立ハ半主翼ノ組立ヨリ始ムルヲ通則トス、然レトモ支柱左右各一對ノミヲ有スル飛行機ハ半主翼ノ組立困難ナルヲ以テ上、下翼各別ニ組立テラル、モノナリ此場合ニハ下翼ヨリ始ムヘシ。



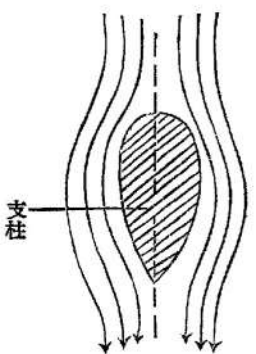
4 半主翼ノ組立

木製ノ脚架上ニ上翼・下翼ノ前縁ヲ下ニシテ之レヲ對立セシメ支柱ヲ取付ケテ各支柱間ノ各張線・十字線ヲ假リニ緊定シテ上翼・下翼ヲ結合シテ半主翼ヲ結構ス。

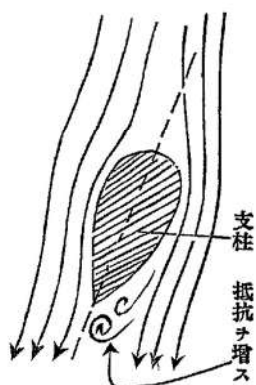
現今ノ飛行機ニ於テハ支柱ノ長サニ前後同カラサルモノ多ク、後支柱ハ前支柱ヨリモ長キコトアリ、又上翼若クハ下翼ノ何レカ上反角ヲ有スルモノハ内支柱ト外支柱ト長サヲ異ニス。

加之内支柱ハ外支柱ヨリモ其斷面大ナルヲ通常トスルヲ以テ組立ノ際注意スヘシ、然ル後之レヲ水平ニ起シテ脚架上ニ置キ張線ノ長サ・梯形距離・翼ノ水平等ノ概略ノ規正ヲ行フヘシ。

支柱ヲ取リ付クル際ニ支柱ノ中心ニ於ケル縦斷面ハ正シク飛行機ノ軸面ト平行スルヲ要ス、然ラサレハ支柱後面ニ過流ヲ生シ空氣抵抗ヲ大ナラシム、且ツ支柱ハ眞直ナルヲ要ス。



I 正シキ支柱ト氣流

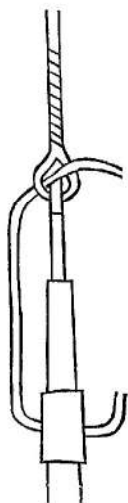


II 不正ナル支柱ト氣流

張線ハ先着陸線ヨリ固定スヘシ、其ノ緊張度ハ胴體ニ取付ケタルトキニ翼端ノ降下ヲ防クタメ稍強ク緊張セラレアルヲ可トス。

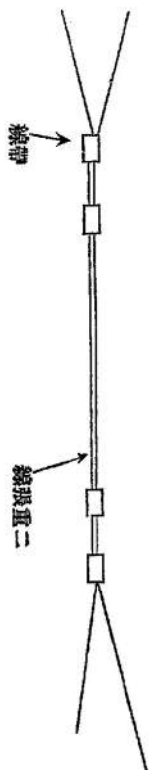
張線螺胴ニ螺桿ノ螺入ハナルヘク多キヲ可トスレトモ將來修整ノタメ若干ノ餘裕ヲ存セシムヘシ其ノ最小限度ハ螺桿外徑ノ二倍トス、而シテ調整後張線螺ハ其ノ振回ヲ防止スルタメ一耗ノ細線ニテ之レヲ固定ス、但シ一回既ニ使用シタルモノハ再用スヘカラス。

張線ヲ緊張スル際ハ柱取付金具ト柱トノ結合確實ナルヤヲ確ムヘシ殊ニ柱挿込金具



ヲ使用スルモノニ於テ然リ若モ其ノ挿入不十分ナルトキハ張線ノ緊張ニヨリテ柱逐次ニ挿入セラレ其ノ調整ニハ多大ノ時間ヲ消費シ常ニ飛行機工手ノ手ヲ煩ハササレハ完全ナラシムルコト能ハサルニ至ルヘシ、是レ組立上最も避ケサルヘカラサルコトニシテ其ノ危険ノ度ハ相像ニ餘リアリ。

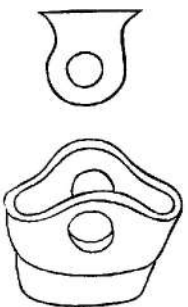
若シモ張線二本ヨリナルモノニアリテハ數個ノ線帶ヲ通シテ調整後之レヲ兩端ニ近ク平ペンチ及鐵鎚ヲ以テ挿入シ置クヘシ。



5 胴體ニ半主翼ノ組立

半主翼ヲ胴體ニ取付クルハ左右別々行ハル、モノニシテ先ツ其ノ四隅ニヨリ胴體ノ側方ニ持來リ組立架上ニ置クヘシ、此ノ時組立架ノ上面ハ胴體ト同一ノ傾度ヲ與ヘラル、モノナリ（胴體ヲ地上ニ置キタル姿勢ノトキニ於ケル傾角ナリ）

主翼取付用ノ金具ニハ種々ノ型式アルモ其ノ一例ヲ示セハ。



上ニ示ス如キ金具ヲ使用シ通常螺桿ニヨリテ結合セラ
ル此ノ場合ニハ先ツ其ノ螺桿ト同一ノ外徑ヲ有スル鐵
棒ヲ以テ兩者ノ孔ヲ符合セシメ置クヲ可トス。

又半主翼ヲ結構スル能ハスシテ上下翼別ニ組立ル場合
ニハ先下翼ヲ取付ケ比較的着陸線ヲ強固ニ緊張シテ下翼ヲ支持シ次ニ上翼ヲ取付ク
通常支柱ハ豫メ上翼ニ取付ケ置クモノトス。

何レノ場合ニモ翼組立中ハ之レヲ組立架上ニ支持セシメテ行フヘキモノニシテ組立

終リテ調整ヲナス時ニ至リ此ノ組立架 除クモノナリ。

斯ノ如キ半主翼又ハ稍幅大ナル翼ヲ組立タル儘運搬スルニハ翼ノ前後縁ヨリ一米外方ニ長キ角材ヲ翼弦ニ平行シテ置キ之レヲ前後ノ支柱ニ於テ貼布ヲ以テ堅固ニ結着シテ橋ノ如クニシテ運搬スルヲ可トス、之レニ反シテ其ノ四隅ヲ持チテ運搬スルコトハ組立ヲ不正ナラシメ又ハ變形ヲ來シ翼ヲ衰損スルコト甚シク且ツ調整ヲ最モ困難ナラシムルニ至ルモノトス。

II 尾部

尾部ノ組立ハ最モ簡單ニシテ只安定板及舵ヲ胴體ニ取付クルニ止マルモノトス。

III 操縱裝置

各舵ハ通常蝶番ニヨリテ連結セラル操縱桿或ハ踏棒ト連結ノタメ鋼索又ハ「ピアノ」線ヲ使用セリ、而シテ鋼索及「ピアノ」線ハ各々使用場所ヲ異ニス鋼索ハ屈曲部ヲ有スル場所ニ「ピアノ」線ハ直線部ニ使用セラルモノトス。

「ピアノ」線ハ鋼索ニ比シテ破斷抗力少キカ如ク見ユレトモ決シテ僅少ト云フヲ得ス、(一平方呎180斤)又是レヲ重複シテ使用セハ其ノ一方切斷シタル場合ニ他方ノモノハ危險ヲ防止スルコトヲ得ルヲ以テ操縱索トシテ使用ヲ等閑ニ附スルコト能ハス唯最モ缺點トスル所ハ其ノ固定部薄弱ナルニアリ之レニ反シ延伸率ノ少キコトハ利トスル所ナリ、故ニ組立ノ時ニ於テ飛行中ニ受クル張力ト略同等ノ緊張度ヲ與ヘ得ヘシ、鋼索ハ「ピアノ」線ニ比シ一層大ナル延伸率ヲ有スルノ不利アリ通常10乃至15%ナリ、故ニ屢々之レカ調整ヲ行ハサルヘカラサルト組立ノ際ニハ一層緊張セシメ置クコト必要ナリ殊ニ新シキ飛行機ニ於テ然リ、通常飛行一時間後ニ於テハ調整ヲ必要トス尙損傷ヲ受ケ易ク殊ニ滑車ノ中徑小ナルト鋼索ノ中徑大ナルニ從ヒ其ノ損傷度最モ著シ、故ニ操縱索トシテ鋼索ヲ使用スルモノハ其ノ中徑2耗乃至3耗ヲ出テサルヲ可トシ且滑車ノ中徑大ナルモノヲ選用スルコト必要ナリ。

「ピアノ」線ヲ使用シタル場合ニハ其ノ屈曲度ハ 10° 度以下ナラサルヲ要ス、又真鍮或

ハ銅製ノ導孔ヲ用ヒ屢々之レヲ點檢スヘシ損傷スヘキ部ハ特ニ此部ニ多シ。

總テノ場合ニ於テ操縱桿ヲ操作シタル場合滑車内ニ於テ操縱索ノ撚ラレサル様ニスルコト必要ニシテ十分ニ之レカ點檢ヲ行フヘシ滑車ト操縱索トハ常ニ同一平面内ニアルクト最モ緊要ナルコトニシテ之レカ爲滑車ノ取付ニ就キ最モ注意ヲ要ス之レカタメ滑車ハ一軸ニヨリテ固定セラル、モノアリ。

昇降舵ノ操縱索ニハ通常²耗ノモノヲ使用シ上下交叉スルモノナリ此ノ索ニハ寸毫ノ遊ヒアルヘカラサルモ操縱桿ノ運動ヲ自由ナラシムルタメニハ過度ニ緊張スヘカラス又取付ニ際シテ其ノ一端ヲ「サツマ」編スル以前ニ滑車又ハ導孔部ヲ通過セシムヘキコトヲ忘ルヘカラス。

方向舵若クハ補助翼ノ操縱索ハ重複シテ使用シ¹⁰耗若ハ²耗ノ鋼索ヲ使用スルヲ普通トシ補助翼ニハ鋼管ヲ使用スルモノナリ、自後ノ調整ヲ便ナラシムル爲メ組立ノ際ニ各操縱裝置ノ位置ニアラシメテ操縱索ヲ取付クルヲ可トス即チ操縱桿ヲ垂直ニシ踏

棒ヲ軸ニ直角ニ置キテ之レヲ固定シ方向舵・昇降舵及補助翼ヲ各其ノ位置ニシテ行フヲ利トス、張線螺ヲ取り付ケタル後ハ各舵ノ機能ヲ點檢シ置クヲ要ス、通常舵ハ約50度ノ運動ヲナスモノトス、張線ヲ固定スル時ハ尙一回點檢ヲ行フヘシ、時トシテ舵ノ機能ヲ反對ニセルコトアリ、意外ニ誤リ易キ事項ニシテ注意ヲ怠ルヘカラス、操縱裝置ノ點檢ハナルヘク多ク行フヲ最モ可トス。

其ノ過失ハ大ナル危險ヲ惹起スルモノナレハナリ。

操縱索ニアル張線螺ハ成シ得ル限り各舵ニ接近セシメ置クヲ要ス、然ラサレハ其ノ作用中各自相接觸シテ妨害ス、尙操縱索ノ全長ニ互リテ其ノ作用ヲ妨害スルモノナキヤヲ點檢シ、殊ニ機體ノ一部ニ接觸シテ之レヲ損傷セシムル部分ナキヤヲ確メ置クコト必要ナリ、若シモ此必要ヲ感スル部分ニハ貼布ヲ卷キテ之レヲ保護シ置クヲ可トス。前ニ操縱索ニハ豫備ノ索ヲ附スルヲ可トスルコトヲ述ヘタリ此ノ場合ニハ此ノ豫備索ハ獨立シテ固定セラル、ヲ要ス。

第二章 分解

第一節 一般ノ注意

- 1 飛行機ヲ全然分解スルコトハ特種ノ場合ノ外實施セラレス、多クハ輸送又ハ修理ノタメニ部分的ノ分解ニ過キス。
- 2 輸送ノタメ飛行機ヲ分解スルニハ積載・却下ニ便ナル如クニ分解セラルモノニシテ多クノ場合主翼及ヒ安定板ヲ分解スルニアリ、方向舵ハ時トシテ分解セラル而シテ輸送ノタメニハ主翼及安定板ハ胴體ノ兩側ニ配置セラル、ヲ通常トス。
- 而シテ其ノ分解ノ方法ハ飛行機ノ型式ニヨリテ異ナルト雖モ特ニ示ス外組立ト反對方法ニ行フヲ以テ原則トス。
- 3 飛行機ノ分解ハ確實ニ作業スヘシ、一小部品ト雖モ紛失スルカ如キコトアルヘカラス又一局部ノ切斷、破壊等ヲナスヘカラス、之レヲ要スルニ再度組立ヲ行フ場合ニ支障

ナカラシムルコトハ最モ注意スヘキ要件ナリ。

- 4 前項ノ如ク飛行機ノ分解ニ當リテ切斷、破壊ヲ許ササルモ負傷者ヲ救助スルヲ要スルカ如キ特種ノ場合ニアリテハ之レヲ決行スルニ躊躇スヘカラス。

- 5 分解ニ關シテ一般ノ注意ヲ述フルコト次ノ如シ。

イ、一部分ノ分解ヲ完了シタル後他部分ニ移ルヘシ。

ロ、接合部固着シ其ノ分解困難ナル場合ニハ木工ノ使用スル木槌ヲ布片ニテ覆ヒ且ツ打撃部ニ木片ヲ置キテ槌打スヘシ。

ハ、螺桿類ヲ脱シタルトキハ牝螺ハ必ス螺桿ニ挿入シ置クヘシ、座金及緊塞具モ亦同様ナリ。

螺桿ハ原位置ニ挿込ミ置クコト緊要ナリ。

ニ、總ヘテ小ナル部品ハ同種毎ニ取纏メテ塵埃ヲ蒙ラサル場所ニ於テ、箱中ニ格納シ置クヘシ、又割栓ハ再ヒ使用セサルモノトス、然レトモ之レヲ取纏メ置クコト必

要ナリ。

第二節 分解ノ方法

I 主翼

1 分解着手前組立架ヲ以テ翼ヲ支柱下或ハ翼端ニテ支持スヘシ、又組立架ナキ場合ニハ人力ニヨリテ支持スルコトヲ得。

2 次ニ張線ヲ脱ス、此時張線螺ノ取付ニハ特ニ注意シテ之レヲ破損變形セシメサルコト肝要ナリ、又張線螺ナキモノハ線止金具ニ於ケル栓ヲ脱ス、分解シタル張線ハ混亂セサルタメ其ノ固定部ニ近ク栓ヲ脱ス。

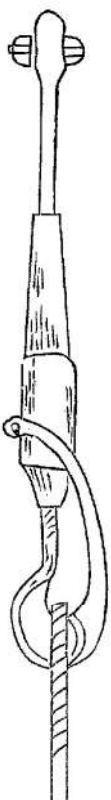
分解シタル張線ハ混亂セサル爲メ其ノ固定部ニ近ク適當ノ中徑ヲ有スル環形ニ卷キ置クヘシ。

分解セラレタル張線螺ノ螺桿ハ再ヒ螺入シ置クヘシ、又ナシ得レハ再度ノ組立ノ時其ノ調整ヲ容易ナラシムルタメ張線螺胴内ニ螺入セラルヘキ螺子山ノ數ヲ記入スル

カ或ハ標示ヲ附シ置クヲ可トス。

此ノ場合蟬形張線螺ヲ使用セルモノハ此ノ注意ハ不必要ニシテ組立ノトキ調整ニ便ナリ。(第六圖)

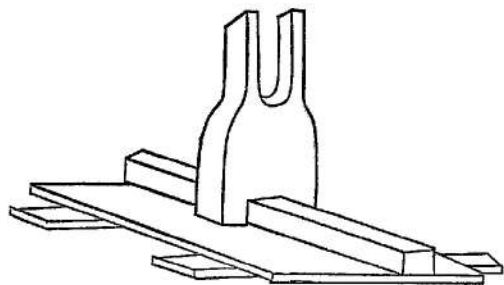
蟬形張線螺 圖六第



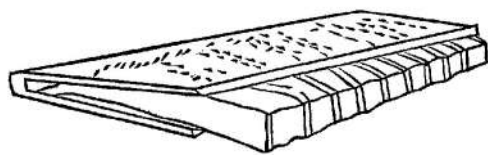
而シテ翼ヲ胴體ノ側面ニ持來リ之レヲ胴體ニ支フ此ノ時ニ翼ノ後緣ヲ破損セサルコトニ注意スヘシ此ノ部ハ特ニ破損シ易ク之レカタメ大ナルV形ノ型ヲ以テ後緣ヲ保護スヘシ。(第七圖II)

翼ノ表面ハ最モ薄弱ニシテ破レ易ク取扱上特ニ注意周密ナルヲ要ス、翼ハ常ニ地面ニ直角ニ前緣ヲ下ニシテ取扱ヒ、「フェルト」及布類ニテ包マレタル臺上ニ又ハ椀木

(緣前) 臺搬運翼 I



(緣後) 臺搬運翼 II



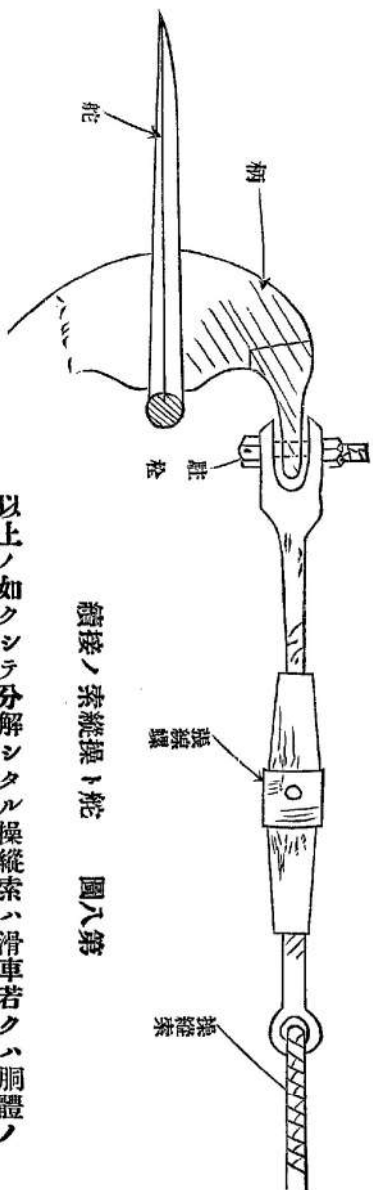
上ニ支持セシメテ運搬スルヲ可
トス。(第七圖I)

支柱或ハ支柱止金具ノ如ク翼ノ
一部ヲ分解セントスルトキハ先
ツ之等ニ關係セル總テノ張線ヲ
離脱シ次テ桁ニ固定セラレタル
螺桿ヲ脱シ桁ヲ壓シテ支柱ヲ取
リ去ルヘシ。

II 操縦裝置

操縦螺ノ分解ニハ操縦索ヲ舵ノ
柄ニ接續スル接續具ノ駐栓ヲ脱
シテ分解スヘシ、(第八圖)又單

ニ螺張線ノ胴ト螺桿ヲ分解スルコトヲ得ルモ此ノ場合ニハ張線ノ部ニ於テ述ヘタル如
ク螺桿ノ螺子山ノ數ヲ記載シ置クカ或ハ標識ヲナササルヘカラス殊ニ其ノ調整良好ナ
ルトキハ之レニ觸レサルヲ可トス。



操縦索ノ接續具ノ舵 圖八第

以上ノ如クシテ分解シタル操縦索ハ滑車若クハ胴體ノ
出口附近ニ近ク環形トナシ置クヘシ滑車ハ分解スルニ

及ハス、此ノ鋼索ハ其ノ環形ノ中徑小ニシテ卷クトキハ自後ノ使用ニ害アリ遂ニ使用シ得サルニ至ルヲ以テ此ノ注意ヲ必要トス。

操縦索ヲ卷キ終ラハ螺番或ハ軸栓ヲ分解シテ各舵ヲ安定板又ハ胴體ヨリ分離セシム。

III 車輪

車輪ノ分解ニハ機體ヲ地上約5纏上ケテ支柱及胴體ノ附近ニテ之レヲ支持シテ行フ、而シテ車輪破損シタル時之レカ交換ヲナスカ如キ場合ニハ破損シタルモノヨリ始ムルヲ可トス。

又一側ノ車輪ノミヲ分解スルニ止マルトキハ肩ニテ翼端（支柱下）ヲ上ケルコトヲ得或ハ組立架ヲ用ヒ若クハ車軸下ニ車軸上ヲ入レテ之レヲ扛起シ車軸下ニ硬キ臺ヲ置キテ支持セシムルヲ可トス。

何レノ場合ニ於テモ車輪ノ交換ヲナス場合ニハ最モ堅固ニ之レヲ支持スルコト必要ナリ。

第三章 調整

第一節 通 則

調整トハ飛行機ノ各部ヲシテ飛行中ニ於ケル正規ノ位置ヲ採ラシムルコトヲ云フ。

飛行機ハ組立ニ於テ既ニ正規ノ位置ニアリテ飛行ニ概ネ支障無キカ如キモ其ノ些少ノ差異ト雖モ影響スルトコロ大ナルヲ以テ嚴密ニ之レカ調整ヲ行ヒ以テ飛行ヲ完全ニシ其ノ性能ヲ十分ニ發揮セシムルコト最モ肝要ナリトス、是レ調整ヲ要スル所以ナリ、換言スレハ飛行中諸力ノ平衡ヲ保持シ、安定良好操縦容易ニシテ操縦者ノ徒勞ヲ省キ水平速度上昇速度或ハ上昇限度等ノ固有ノ性能ヲ發揮セシムルタメ調整ハ最モ必要ナリ。

調整ニ於テハ縱・横・對稱面ニ關シ左右前後ヲ對稱ナラシメ且所要ノ傾角、上反角及梯形距離ヲ附與スルモノトス、而シテ傾角上反角及梯形距離ハ各種飛行機特有ニシテ各々異ナリ、製造者ニヨリ指示セラル、モノヲ採用スヘシ。

然レトモ製造者ニヨリ指示セラレタル各種ノ數量ハ新ニ製作セラレタル飛行機ノ試験ノ
タメニセル數量ニシテ飛行機ノ使用久シキニ互リテ衰損セルカ又ハ修理ヲ行ヒタル飛行
機等ニ對シテ之レヲ以テ直チニ適當ナル數量ト云フヲ得ス、是レ特ニ注意スヘキ件ニシ
テ製造者ニヨリテ指示セラレタルモノハ、其ノ基準ヲ示スモノニシテ各々飛行機ニハ此
ノ基準ニ對シ特別ノ修正量アルコトヲ忘ルヘカラス、此ノ修正量ハ試験飛行ニヨリテ特
別ニ修正セラルヘキモノニシテ第一回ニ於テ完全ナラサレハ第二・第三回ト回數ヲ重ネ
初メテ完全ナル調整ヲ行ヒ得ルモノナリ。

又調整ハ發動機螺旋機ノ機能ト密接ナル關係ヲ有ス、如何ニ完全ニ調整セラレタル飛行
機モ發動機・螺旋機ノ機能不充分ナレハ飛行機ノ飛行狀態不良トナルモノナリ、故ニ調
整ノ可否ヲ論スル前ニハ先ツ之等推進機關ヲ點檢スルコトヲ忘ルヘカラス。

調整ニ必要ナル器具ヲ列舉スレハ次ノ如シ。

- 1 水準器
- 2 直角定規

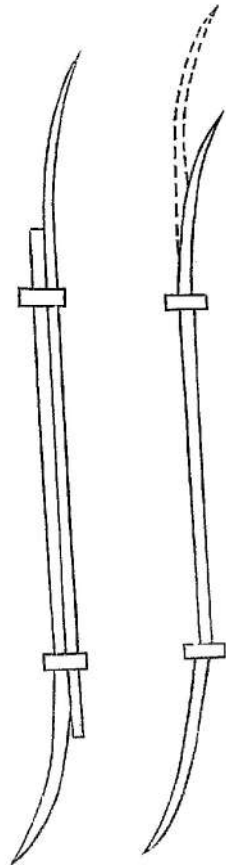
- 3 直線定規
- 4 測尺又ハ遊動測尺

- 5 角度計
- 6 垂球

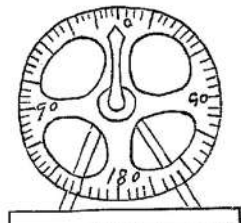
- 7 經始繩
- 8 各種ノ型板

以上ノ外飛行機ノ型式ニヨリ特別ノ定規ヲ用ヒ或ハ駒ヲ用ユ。

圖 第



尺 測 動 遊 I



計 度 角 II

第二節 主 翼

調整ニ方リテハ先ツ飛行機ヲ水平飛行ノ姿勢ニ置クヘシ之レカタメ水準器ヲ以テ胴體內
操縦席ニ於テ胴體上桁ニヨリテ縱橫兩方向ノ軸ヲ水平ナラシムヘシ、若シ發動機ヲ裝置
セス、且ツ螺旋機軸ト胴體軸ト平行セルモノニアリテハ發動機臺ニテ縱橫兩方向ノ水平
ヲ行フモ可ナリ、然レトモ此ノ兩者ハ相平行セサルモノアルヲ以テ特ニ注意スルヲ要ス
橫方向ノ水平ヲ行フタメニ、車軸下ニ脚立ヲ置キ其ノ内一個ハ扛起裝置ヲ有スルモノヲ
可トス、而シテ此ノ扛起機ニヨリテ左右ノ水平ヲ規正スヘシ、縱方向ノ水平ノタメニハ
尾橈又ハ尾部ニ近ク尾部架ヲ置キテ尾部ヲ上下シテ前後ノ水平ヲ規正スヘシ、而シテ兩
者ノ點檢ヲ確實ニ行ヒ兩方向同時ニ水平ナルヲ要ス、且ツ水準器ヲ使用セシトキハ水準
器ヲ180°反轉シテ尙點檢スルノ注意ヲ忘ルヘカラス。

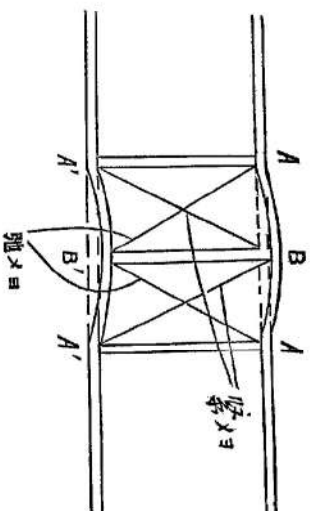
斯ノ如クシテ飛行機ノ姿勢決定セハ橫方向・縱方向ノ調整ヲ行フ。

調整トハ飛行機ノ某點ヲ隣接セル點ニ關シテ上下シテ所望ノ位置ヲトラシムルニ外ナラ

ス、之レカ上下ヲ行フモノハ張線又ハ十字線ニテ行フ、而シテ飛行機ハ其ノ結構上・支
柱・張線及上下翼ノ桁ニヨリテ組桁ニ結構セラレ各點相關聯セルモノナルヲ以テ某一點
ヲ上ケンカタメニハ之レニ關聯セル他ノ一點ヲ下ケサルヘカラス、換言スレハ着陸線ヲ
緊張スレハ飛行機ハ弛緩セラレアラサルヘカラス（此ノ事項ハ機體修正ノ場合ト若干趣
ヲ異ニスルヲ以テ注意スヘシ）

例ヘハ

第十圖



上圖ニ於テBヲAニ對シ下ケントスルトキハ先ツAB'線ヲ弛メ次ニA'B線ヲ緊ムルヲ要ス、此ノ原則ハ調整ヲ容易ナラシムルモノニシテ總テノ場合ニ然リ記憶セサルヘカラスアルモノトス。

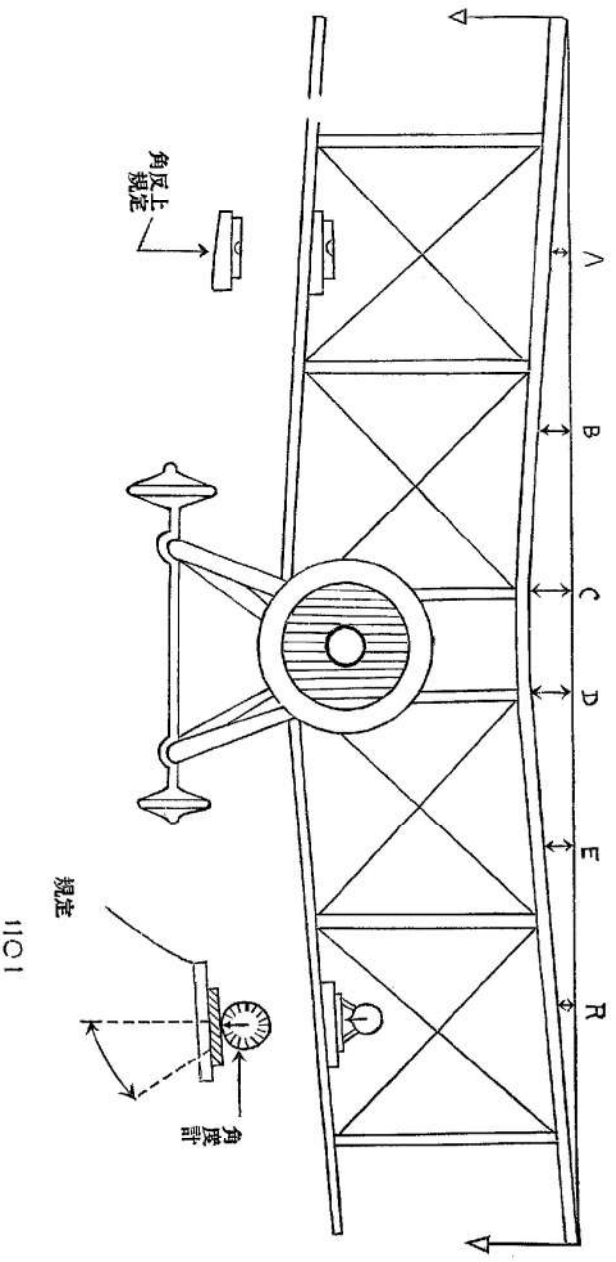
其ノ一 横方向ノ調整

飛行機ニハ其ノ型式ニヨリ主翼全然水平ナルモノ及ヒ上反角ヲ有スルモノ及ヒ後退角ヲ有スルモノアリ、後退角ハ組立上既ニ其ノ角度決定セラレアリ、故ニ調整ニ於テハ其ノ中央取付部ニ於テ縦軸ト前桁トノ成ス角度左右同一ナル如クニ調整セラル、ヲ以テ足レリトス、故ニ以下上反角ヲ有スルモノ及ヒ然ラサルモノニツキ横方向ノ調整ヲ述ヘントス。

A上反角ヲ有スルモノ

上反角ヲ有スルモノハ組立ニ於テ主翼取付部及各支柱ニヨリテ大體ノ角度ヲ決定セラル、ヲ常トスレトモ之カ點檢ヲ行ヒ其角度ヲ讀算シテ飛行線ヲ以テ調整スヘシ。

角度ヲ決定スル方法及次ノ如シ。



1 上翼前桁ノ一端ヨリ他端ニ至ル間ニ經始繩ヲ緊張ス、經始繩ハ水平ノ位置ヲ探リ此ノ經始繩ト上翼ノ前桁トノ距離ヲ A.B.C. 等ノ諸點ニ於テ測定シテ張線ニテ之レヲ調整スレハ下翼ハ自ラ支柱張線ニヨリテ所定ノ上反角ヲ採ルモノトス。

2 飛行機ニ應スル上反角定規ヲ作ル此ノ定規ハ通常長サ 1.500 ニシテ一邊ハ水平トシテ對應スル所望ノ角度ヲ有セシム。

此ノ定規ヲ前桁上ニ載セテ水準器ノ氣泡ヲ中央ニ導クトキハ翼ハ所望ノ上反角ヲ有スヘシ、斯ノ如クシテ左右兩翼ノ上反角ヲ決定ス。

3 平行定規ヲ前桁上ニ載セテ角度計ヲ以テ角度ヲ讀算シテ調整ヲ行フ、左右翼各個ニ行フモノトス。

以上ノ三法ニヨリテ上反角ヲ調整スルト雖モ完全ニ調整セラレタルトキ各張線ノ長サヲ記憶シ置キ此ノ長サニ等シク遊動測尺ヲ以テ調整スルトキハ上反角ハ概ネ決定セラル、モノナリ、故ニ此ノ場合ニハ上反角ハ單ニ點檢ヲ行ヘハ足レリ。

B 水平ナルモノ(上反角ヲ有サルモノ)

1 「スバット」式飛行機ノ如ク上反角ヲ有セス全然水平ナルモノニアリテ上翼ノ水平ヲ調整スルタメニハ前述ノ如ク張線ノ長サヲ調整スルトキハ翼ヲ水平ニ導クコトヲ得、然ル後 3.54 米ノ長定規ヲ前桁上ニ於テ翼骨ニ直角ニ配置シ水準器又ハ角度計ヲ以テ水平ニ導クヘシ、此ノ時定規ヲ直接桁上ニ置クモ可ナレトモ同厚ノ駒ヲ使用スルヲ可トス。

2 各支柱ノ上部ニ於テ翼下面ヨリ同長ノ點ヲ標示シ此ノ標示ニヨリテ經始繩ヲ緊張シテ之レニ一致セシムルヲ得ヘシ。

横方向ノ調整ニ於ケル注意

1 上反角ヲ附與スルトキハ最初僅カニ多ク附與シ次ニ着陸線ヲ緊張シテ之レヲ低クシテ正規ノ位置ヲ保タシムルカ如クスルヲ可トス。

此ノ注意ハ水平翼ノ場合ニモ同様ニシテ翼ノ兩端ヲ僅カニ扛起シ次ニ桁ヲシテ直

線ナラシムル様ニ導クヲ可トス。

2 着陸線ハ稍強ク緊張セシムヘシ、飛行第一回ノ着陸ニ於テ必ス着陸線ノ弛緩ヲ來スハ當然ナレハナリ。

3 翼ノ水平ナルモノニアリテモ調整ニ於テ極メテ僅少ナル上反角ヲ保タシムルヲ可トス、其最大限ヲ $\frac{1}{2}\%$ トス。

是レ着陸ノ回数ヲ重ヌルニ從ヒ、又ハ不良着陸ニヨリ甚タシキ衝動ヲ受クルトキハ翼ヲ低下セシメ完全ナル調整ヲ破壊スルノミナラス爾後ノ調整ヲ著シク困難ナラシムルヲ以テ僅少ナル上反角ヲ有スルヲ有利トス。

即チ此ノ上反角ヲ有スルトキハ斯ノ如キ場合ニ之レカ調整ノタメニ翼端ニ近キ着陸線ヲ僅カニ緊張スレハ足ルノミナラス甚シキ弛緩ニ對シテ交換スルノミニテ作業容易ナリ。

其ノ二 縦方向ノ調整

縦方向ノ調整ハ傾角竝ニ梯形距離ヲ附與スルニアリ、傾角及梯形距離ノ調整ハ之レヲ同時ニ行フヲ以テ最モ有利トス、此ノ作業ヲ各個ニ行フトキハ先ニ行ヒタル調整ヲ破リ、之レヲ再ヒ繰リ返シ其ノ作業ハ著シク困難ニ陥ルコトアリ。

之レカ調整ニハ通常支柱間ニアル十字線ヲ使用スルモ後方ノ張線ヲ併用スルヲ利トスルコトアリ、殊ニ調整ニ於テ傾角ノ増減ヲ行フカ如キ場合ニハ單ニ後方張線ノミヲ以テ行フヲ可トス。

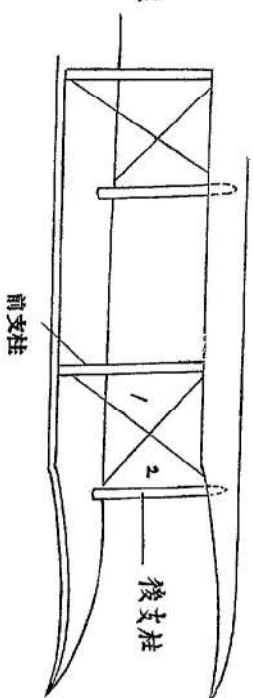
傾角及梯形距離ノ主要ナルモノハ主翼ノ胴體取付部ニ於テ既ニ決定セラレアルモノナリ。

故ニ調整ハ正確ナル角度ノ決定的附與ニ外ナラス又螺旋機ノ反動偶力ニ對スル角度ノ調整ヲ行フニ過キサルモノトス。

此ノ反動偶力ハ主翼々長ノ小ナルニ從ヒ益々大ニシテ傾角ノ調整量モ亦益々多キヲ加フルモノニシテ此ノ調整ハ扛起セラレントスル反對翼ノ傾角ヲ増大スルヲ通常トス。

然レトモ塔載量ノ増減ヲナシ又ハ機體ノ衰損等ノ場合ニ於テハ此ノ傾角ハ變化シ新ニ決定セラル、ギノニシテ此ノ場合ニハ胴體取付部ノ傾角ヲ變更スルヲ要ス。

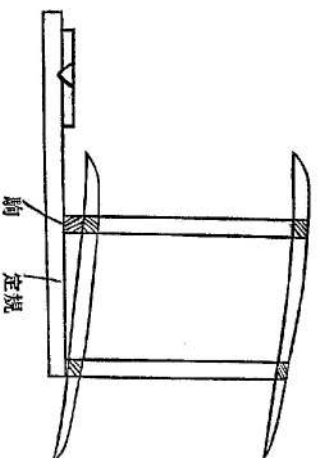
法方ノ行ヲ整調ノ角傾



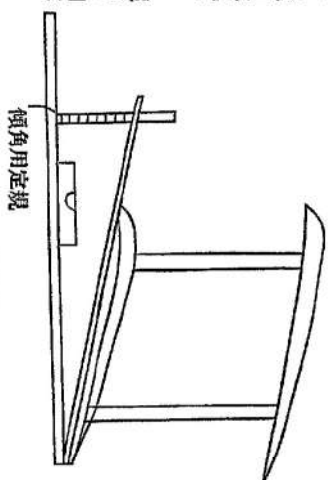
傾角ノ調整ハ前桁ヲ固定セルモノト見做シ後桁ヲ前桁ニ對シテ上下スルヲ要ス之レカタメ支柱間ノ十字線ヲ操作シテ行フ、例ヘハ右圖ニ於テ傾角ヲ増加セント欲セハ後支柱ノ頭部ヨリ前支柱ノ脚部ニ至レル線(1)ヲ緊張シテ後支柱ヲ低下セシメ次ニ之レト對角線ヲナス他線(2)ヲ(1)ト同一緊度ニナル如クニ弛緩セシムヘシ。
而シテ此ノ操作ハ各支柱ニ於テ行ハルヲ要ス。

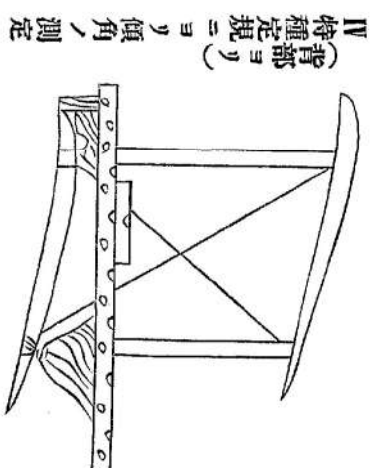
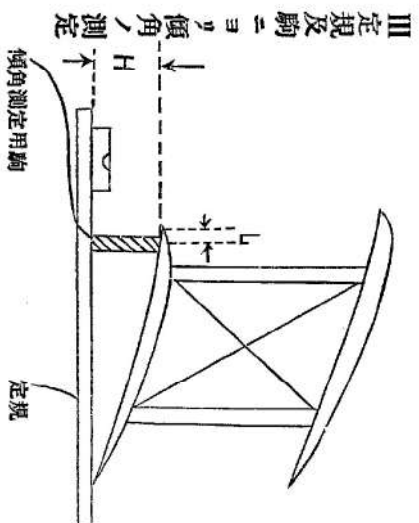
傾角ヲ測定スルニハ通常水平線ト翼弦トノ成ス角ヲ測定シ時トシテ支柱トノ角ヲ測定スルモノアレトモ前者ノ場合多シ之レカタメニハ傾角測定用定規ヲ用ヒ又ハ水平定規ト傾角用駒トヲ用ユ、而シテ翼ノ後縁ハ變形シ易キモノナレバ傾角ノ測定ニ之レヲ使用スルハ時トシテ誤ヲ生スル慮アルヲ以テ通常之レニ依ラス桁ニ依ルモノトス、然レトモ飛行機ニヨリテハ翼弦ニ於テ前後縁ニヨリ傾角ヲ測定スル如ク規定セルモノアリ此ノ場合ニ於テモ翼骨ヲ以テ測定スルヲ要ス。

一 桁ニヨリ傾角ノ測定



二 傾角定規ニヨリ傾角ノ測定





IVノ場合ノ如ク特種ノ寸度ヲ有スル定規ニヨリ翼背ヨリ傾角ヲ測定スルコトアリ。
傾角ノ調整ハ最初ヨリ決定ノ良好ナルモノヲ得ントスルハ不可能ニシテ數回ノ試験
飛行ニヨリ漸次改善セラル、ヲ可トス、又僅カノ調整ノタメニ張線ヲ緊張スルハ遂ニ
支柱ヲ彎曲セシムルニ至ルモノナリ。

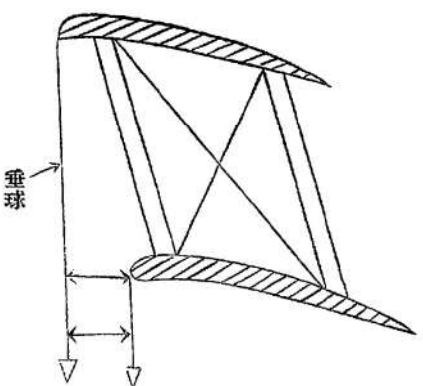
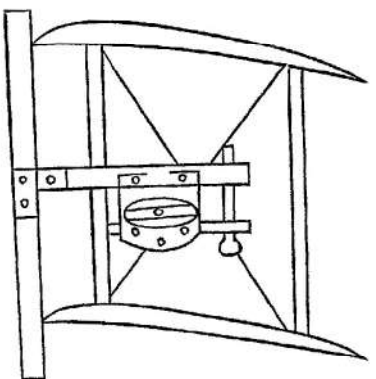
斯ノ如クニシテ傾角ノ調整終ラハ螺旋機ノ反動偶力ニ對スル調整ヲ行フ。

螺旋機反動偶力ニ對スル調整

螺旋機ノ反動偶力ハ螺旋機ノ回轉ニヨリテ生スルモノニシテ、之レニ對スル方側ノ翼
ハ之レカタメニ低下セラレントスル傾向ヲ有ス故ニ此ノ翼ノ傾角ヲ増加シテ之レカ調
整ヲ行フ、例ヘハ時計ノ針ト同一方向ニ回轉スルモノハ右翼ノ傾角ヲ増加スヘシ。
此ノ調整モ亦後桁ニ於テ行ヒ胴體取付部ヨリ翼端ニ亘リテ調整シ外端支柱ノ位置ニテ
所望ノ修正量ヲ附與ス是レ一部ニミ附與スルトキハ桁ハ急激ナル屈曲ヲ受クルヲ以
テナリ、例ヘハ外端ニ於テ θ 增加ヲ要スルモノトスレハ内支柱ニ於テ θ 及外支柱
ニ於テ θ ヲ與フルカ如シ。

其ノ三 梯形距離ノ調整

飛行機ニハ梯形距離ヲ有スルモノト然ラサルモノアリ。
梯形距離ヲ有セサルモノニアリテハ支柱ハ概ネ垂直ニ置カレ上下翼ノ前縁ハ同一垂直



面内ニアルヲ要ス。

前縁ニ於テ梯形距離ヲ有スルモノハ上翼前縁ヨリ垂球ヲ垂レ垂球ト下翼前縁トノ水平距離ヲ測定ス。

梯形距離ハ上下翼取付部ニヨリ規正セラル、モノナレハ組立ニ於テ是等取付部ヲ垂球

ヲ以テ嚴密ニ調整シ置クコト緊要ナリ。

其ノ四 張線ノ緊張度

張線ノ緊張度ヲ決定スルハ最困難ナルコトナリ、張線ハ過度ニ緊張セラレ又ハ弛緩セルモノ共ニ不可ナリ、之レカタメニ飛行機ヲ破壊セシメタル實例少カラス、殊ニ張線ニ「リボン」線ヲ使用セルモノハ過度ノ緊張ニヨリ切斷シ易シ、特ニ注意ヲ要ス、之レカ決定ニ張力計ヲ用ユルハ最モ可ナレトモ之レヲ用ユルコト能ハサルトキハ各人ノ觸感ニヨラサルヘカラス、之レカタメ善良ニ調整セラレタル張線ニ就テ豫メ知悉シ置クヲ要ス、其ノ概略ノ基準ヲ示セハ次ノ如シ。

1 飛行線及着陸線ハ飛行中ニ唸リヲ發セス僅カニ振動スル程度ニ緊張スヘシ、地上ニ於テハ着陸線ハ飛行線ニ比シ稍々強ク緊張シアリ。

2 十字線ハ前後同一程度ニ緊張セラレアルヲ要ス又螺旋機ニ近キモノハ遠キモノニ比シテ緊張度大ナルヲ要ス、要スレハ線ノ數ヲ増加スヘシ。

3 控線トシテ胴體ノ前端ヨリ翼ニ結ハレタル張線ハ過度ニ緊張スレハ翼ヲ前方ニ突出セシメ又翼ヲ下方ヨリ支持スルモノハ前同様ニ緊張ニ過クヘカラス然ラサレハ翼ヲ下方ニ降下セシムルニ至ル。

第三節 脚 及 胴 體

其一 脚

脚ハ胴體ノ對稱面ニ關シテ左右同一ナル如クニ調整スヘシ、之レカタメ車軸中央ニ於テ之レニ直角ナル面ヲ取り此ノ面ヲシテ對稱面ニ一致セシムル如ク、中央ニアル十字線ヲ以テ調整ス、十字線ハ十分ニ緊張セシメ其長サ同一ナルヲ要ス、尙要スレハ此ノ十字線ハ他ノ線ヲ増加シテ強度ヲ増スヘシ。

其二 胴體

胴體ノ縱軸ヲ含ム垂直面ハ次ノ各部ニ直角ナルヲ要ス。

1 主翼橫軸

2 上翼取付左右柱ヲ連絡スル線（前後共）

3 下翼取付部ニ於ケル橫木

4 安定板ノ桁

之レカタメニ胴體尾部ニ於テ縱軸上ノ一點ヨリ主翼支柱下部ニ至ル距離ヲ測定シ左右同長ナル如ク調整スヘシ、又胴體柱及橫木ヲ十字線ヲ以テ其ノ位置ヲ點檢調整スヘシ
 前端橫木ノ中央ヨリ後端橫木ノ中央ニ至リ經始繩ヲ緊張シ各橫木ノ中央ヲ通過スルヤヲ點檢スヘシ。

第四節 尾 部

其一 安定板

飛行機安定ノ良否ハ主トシテ安定板調整ノ如何ニアリ安定板ノ傾角ハ通常主翼傾角ヨリ小ナリ、又全々傾角ヲ有セサルモノアリ、時トシテハ負角ヲトルモノアリ、此ノ安定板ノ角度ハ飛行機ノ安定ニ大ナル關係ヲ有シ、時トシテ危險ヲ惹起スルコトアルヲ

以テ試驗飛行ニヨリテ周密ニ決定セラル、ヲ可トス。

安定板ハ主翼調整ト同一要領ニヨリ縱橫兩方向ヲ調整シ主翼軸ニ特ニ平行ナルヲ要ス

其二 昇降舵

昇降舵調整ノタメニハ先ツ操縱桿ヲ胴體ノ縱軸面ニ於テ且計器板ヨリ所定ノ距離ヲ隔
リテ之レヲ固定スヘシ、此ノ距離ハ飛行機ニヨリテ各特有ノ數量ヲ有ス。

尙此ノ際ハ操縱桿ヲ垂直ヨリモ稍前方ニ傾斜セシムルヲ可トス、通常其ノ頭部ヲ垂直
ヨリ約2 呎前方ニアラシムヘシ、而シテ操縱桿ノ此ノ位置ヲ保持セシムルタメニ副木
ヲ使用スレハ組立ヲ最容易ナラシムルコトヲ得ヘシ。

斯ノ如ク操縱桿ヲ位置スルトキハ下舵ヨリモ上舵ノ効果アラシムルコトヲ得。

又下舵ヲ採ラシメアルトキハ發動機ノ回轉減少セシ場合ニ飛行機ハ下舵ヲ取ルニ先チ
適當ナル降下角度假ヲトリ降下スルノ利アリ。

又此ノ方法ニヨリテ低空(300米)ニ於テ昇降舵ノ操作ヲナサシテ單ニ發動機ノ回轉

ヲ修正スルノミニテ例ヘハ1050回轉ニテ又3000米ニ於テハ1200回轉ヲ以テ水平飛
行ヲナスヲ得ヘシ。

低空ニ於テ飛行セントスル時ニ於テ發動機ヲ全回轉トナシ、且ツ舵ヲ操作シテ僅カノ
下舵ヲモ採ラシムルコト殆ントナシ、是レ縱方向ニ於ケルV型固有安定ヲ減少シ僅少
ナル氣流ノ變化ニ遇フモ直チニ主翼ノ背面ヨリ風壓ヲ受ケ機體ヲ破壊スルコトアレハ
ナリ。

操縱索ノ調整ハ操縱桿ヲ床板ニ垂直ニ立テテ行ヒ操縱桿ヲ前後ニ運動セシメテ其ノ機
能ヲ確實ニシ且ツ昇降舵ノ左右ハ同一ノ運動ヲナス如クニ調整スルヲ要ス。
之レカタメ特ニ前方操縱索ハ左右全ク同長ナラサルヘカラス。

其三 補助翼

補助翼ヲ主翼ニ取付ク際上下翼ニ之レヲ有スルトキハ同時ニ行ヒ、之レヲ連結シ上下
補助翼ハ全然同一ニ調整スヘシ。

補助翼ノ調整ハ飛行機ニヨリ若干ノ差異アリ、一般ニ補助翼ハ主翼ノ曲形ニ倣ヒ其ノ延長線上ニアルヲ通常トス、

然レトモ其ノ傾角ヲ僅カニ増大スレハ（後縁ヲ僅カニ下ル）常ニ若干ノ浮力ヲ有シ、操作容易ニシテ上昇モ亦稍良好ナリ、唯地上ニ置キタル場合ニ補助翼懸垂セルヲ以テ操縦索ヲ損シ易ク早ク交換セサルヘカラサルノ不利アリ、然レトモ傾角ノ増大多キニ失スルトキハ其ノ操作急激ニ失シ操縦索ヲ過早ニ損スルノ害アリ、且ツ飛行機ハ常ニ機首ヲ扛ケントスル傾向ヲ有ス。

操縦者ニヨリテハ之レニ反シ補助翼ヲ僅カニ上クルコトヲ欲スルコトアリ此ノ如クスレハ速度ヲ僅カニ増加シ疲勞ヲ減スルノ利アルモ上昇不良トナル。

補助翼ノ操縦索ニ遊ヒアリ又ハ堅キニ失シ或ハ靜穩ナル日ニ操縦桿ヲ斜ニセサレハ水平飛行ヲナササルカ如キ場合アレハ第一ニ飛行中ニ於ケル補助翼ノ位置ヲ點檢スヘシ操縦索ノ緊張度ハ飛行機ヲ地上ニ置キテ操縦桿ヲ垂直ニシテ左右ノ補助翼對稱ニ配置

セラレ手ニ遊ヒナキ様ニ感スルヲ良シトス、但シ強キニ失スヘカラス然レトモ補助翼ノ作用鋭敏ナルタメニハ適當ニ緊張セラレアルヲ要ス、又操縦索ニ新シキ鋼索ヲ使用セルモノハ稍強キヲ可トス、是レ若干時間飛行ニヨリテ鋼索ハ伸張スルヲ以テ意トスルニ足ラス。

操縦索ノ調整良好ナルニ拘ラス其ノ操作硬キニ失スルコトアレハ直チニ主翼ニ屈曲部等ナキヤヲ點檢スルヲ要ス。

其四 方向舵

方向舵ハ確實ニ胴體ノ縱軸面内ニアルヲ要ス、而シテ踏棒ヲ此ノ面ニ直角ニ置キ操縦索ヲ適當ニ緊張シテ固定スヘシ。

螺旋機回轉ニヨル氣流ノタメ方向舵ハ旋回セシメラレントスル傾向ヲ呈セントスルコトアリ、此ノ場合ニハ操縦者ハ常ニ之レニ對抗スルタメ踏棒ニヨリテ方向舵ヲ支持セサルヘカラス、是レ疲勞ヲ増加スルコト大ナルヲ以テ踏棒ノ一側ニ發條ヲ附シ方向舵

ヲ正シキ位置ニ導ク如クニスレハ空氣ノ作用ハ操縦者ニ直接ニ感セス疲勞ヲ減スルコトヲ得ヘシ。

第五節 不良調整

調整ノ不良ニ因ル結果ノ主ナルモノヲ舉クレハ次ノ如シ。

- 1 機體上向トナル
- 2 機體下向トナル
- 3 機體傾斜シ旋回ス
- 4 機體傾斜ス(旋回セス)
- 5 機體旋回ス

其一 機體上向トナル場合

飛行機ハ同乗者ノ有無ニ拘ラス、適當ナル發動機回轉ニヨリ(最大ヨリ120回轉少キ)操縦桿ノ操作ナクシテ上昇スルモノナリ、其ノ上昇ノ傾度ハ通常全塔載量ニヨリテ出

發時ニ18a16% (6a10) 2,500^mニ於テ8a10%・3,500^mニ於テ5a6%ナリ、此ノ傾度ハ飛行機ノ衰損ノ程度及塔載量ノ關係ニヨリテ若干ノ差異アリ。

a 此ノ傾度ヨリモ一層大ナル傾度ニヨリテ上昇セントシ之レヲ防クタメニ常ニ努力スルヲ要スルトキハ是レ尾部ノ浮力不足セルニ原因シ尾部ノ傾角ヲ増加スルヲ要ス若シ尾部調整ノ範圍ヲ脱スル場合ニハ主翼左右端ニ於テ傾角ヲ減少スルコトヲ得、尙其ノ傾向アル場合ニハ座席、油槽等ヲ前進シ調整ヲ行フ。

安定板ノ桁彎曲シテ傾角ヲ減スル場合アリ、此ノ時ハ安定板ノ修正ヲ要ス。

b 操縦桿ヲ操作セス若モ下舵ノ位置ニテ飛行機カ正規ノ水平飛行ヲナス場合ニハ操縦桿ノ位置近キニ過クルニ因ル、是レ下舵ノ位置ニ於テ平衡セルモノナリ、此ノ場合ニハ操縦索ノ調整不良ナルタメニシテ操縦桿ノ組立ヲ點檢修正スルモ可ナレトモ時間ノ餘裕ナキ時ハ下方操縦索ヲ緊張シ次テ上方操縦索ヲ弛ムルヲ要ス、又同時ニ操縦索ノ緊張度ヲ考ヘ操縦桿ニ於ケル取付金具ノ位置ヲ變更スルヲ要スルコトアリ。

其二 機體下向トナル場合

正規ノ搭載量ヲ有スル機體ハ概ネ上昇ノ場合ト同一ノ速度ヲ以テ降下スルモノナリ、
(通常1000^mニ四乃至五分ヲ要ス)。

a 飛行機ノ降下ヲ防止スルタメ努力ヲ要スル場合即チ機體突込姿勢トナリ、常ニ操縦桿ヲ引クヲ要スル場合ハ次ノ原因ニヨル。

1 操縦索ノ延伸セルタメ。

2 不良ナル着陸ノタメニ胴體尾部ノ結構弛緩シ安定板ノ位置ヲ變シタルタメ。

以上ノ原因ヲ探究シテ之レヲ調整スヘシ。

b 上舵ノ位置ニテ正規ノ飛行ヲナス場合ハ昇降舵ノ上方操縦索ノ延伸ニヨルモノニシテ機體新シキトキニ於テ多ク見ル所ノ故障ナリ。

先ツ上方操縦索ヲ緊張シ(張線螺ヲ回緊ム)下方ノモノヲ弛ムヘシ。

c 不良着陸ニヨリテ生スル原因ノ調整ハ組立ノ部ニ於テ述ヘタル方法ニヨリ經始繩ヲ

張リテ尾部位置ノ點檢ヲ行フ、然ラサレハ少ナクモ肉眼ヲ以テ通視シテ行フ。

其三 機體傾斜シ旋回スル場合

此ノ場合ニハ機體ノ後方ニ立チテ安定板ノ桁ト主翼ト平行スルヤヲ點檢シ安定板ノ位置ヲ安定板ヲ支持スル張線又ハ支桿ニヨリテ調整スヘシ、又安定板ノ傾角ハ左右同一ナラサルヘカラス、安定板ノ兩端ハ主翼ヨリ同距離ニアルヤヲ點檢スヘシ、之レカタメニハ主翼支柱脚部ヨリノ距離ヲ經始繩ニテ測リ點檢スヘシ。

此ノ故障ハ屢々生スルモノニシテ其ノ點檢ハ極メテ短少時間ニテナシ得ルヲ以テ飛行毎ニ點檢スヘシ。

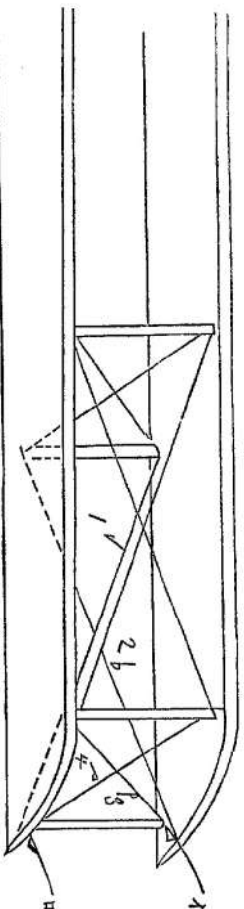
其四 機體傾斜ス(旋回ノ傾向ナシ)

前項ニ於テ述ヘタル要領ニテ尾部ヲ點檢シ其ノ結果良好ナレハ主翼ニ調整不良ナルモノアリ。

飛行機ヲ眞直ニ導クタメ操縦桿ヲ常ニ操作スルヲ要スル時ハ傾斜スル方側ノ主翼ノ傾

角ヲ僅カニ増加シ、他側ノ傾角ヲ減スルヲ可トス、此ノ場合ニハ後方張線ニヨリテ調整スヘシ、前方張線・前桁ハ調整ノ基礎ニシテ之レニ觸ルルハ自他ノ調整ヲ困難ナラシムルニ至ルモノトス。

例ヘハ次圖ニ於テ、



(イ)、(ロ)ヲ扛ケントスルトキハ(2)(3)ヲ弛メ(1)ヲ緊メテ所望ノ傾角ヲトラシメ次ニ(3)ヲ緊メテ(4)ト同一ノ緊度ヲ保タシム次ニ同様ノ操作ヲ次ノ支柱ニ於テ行フ此ノ調整ハ前者ノ半分ナリ。

傾角ノ増加ヲ一方ニ行ヘハ他方ニ減スヘシ、調整ニ於テ張線ノ緊張ヲナス場合ニハ豫メ他張線ヲ弛メ置カサレハ桁・支柱ヲ屈曲セシムルコトアリ注意ヲ要ス。

最後ニ張線螺ヲ固定ス、固定用ノ駐線ハ新ナモノヲ用ユレハ最も可ナリ、補助翼ノ操縦索延長シタル場合ニモ前者ト同一ノ結果ヲ生スルコトアリ混同スヘカラス、此ノ時ハ操縦桿自身斜ニ置カレ補助翼ハ左右同一ノ姿勢ニアリテ良好ニ飛行シ得ルナリ、故ニ此ノ場合ニハ操縦索ノ長サヲ調整スレハ足レリ。

其五 機體旋回ス

機體ヲ進路上ニ直進セシムルタメ努力ヲ要スルコトアリ、此ノ時ニ傾斜ノ傾向ナクハ前項ニ於テ述ヘタル要領ニヨリ調整スルモ傾斜セス、且ツ機體ニ非常ナル故障ナクハ是レ方向舵ノ變形ニ因ルモノトス交換、又ハ修理ヲ行フ、若シモ踏棒ヲ斜ニシタルノミニテ飛行シ得ル場合ニハ單ニ操縦索ノ不同ニヨルモノナレハ之レカ調整ヲ行ヘハ可ナリ。

第四章 點檢及規正

第一節 通 則

點檢ヲ行フ目的如次シ。

- 1 手入保存ヲ良好ナラシム
 - 2 不良着陸又ハ運搬ノタメニ生シタル損傷ノ發見
 - 3 機能ノ不良判定
 - 4 部品衰損ノ程度ヲ檢シ交換ノ時機ヲ適當ニス
 - 5 大破損ヲ未然ニ防止ス且ツ小修理ヲ實施ス
- 飛行機技術者ハ少クモ二年以上實地ニ演練セラル、ニアラサレハ善良ナル技術者タルヲ得サルヘシト雖モ技術者ハ十分ナル確信ヲ以テ作業スルヲ要ス。
- 操縦者ハ自己ノ飛行機ニ就テハ飛行前ニ自ラ技術者トシテ點檢ヲ行フヘキモノナレトモ

技術者ハ又技術者ノ立場ニ於テ自ラ點檢ヲ行フヲ要ス。

點檢ヲ行フニキ翼ノ一端ヨリ始メテ飛行機ヲ四周シ出發點ニ歸着スル方法ハ適當ナラス飛行機ヲ重要ナル若干部分ニ區分シテ每區分毎ニ細カニ點檢ヲ行フヲ可トス、例ヘハ着陸裝置・操縦裝置・主翼等ニ區分シ而シテ、

着陸裝置ニ就テハ

脚柱 緩衝裝置・車輪・十字線・金具等ヲ

操縦裝置ニ就テハ

操縦索 同上固定點・滑車・及槓桿等ヲ

點檢スルカ如シ。

點檢ヲシテ綿密ニ且ツ遺漏ナカラシムルタメ重要ナル部分ニ赤色塗料ヲ塗り注意ヲ喚起スル處置ヲトレハ最モ可ナリ。

點檢ヲ綿密ニシ其ノ着眼ヲ良好ナラシムルタメ點檢者ハ飛行演行中絶ヘス飛行機ノ狀態

ヲ注意シ、殊ニ飛行機ノ着陸スル時ハ豫メ注意シアルヲ要ス、往々操縦者自身ハ覺知セサルモ監視者ニヨリテ其ノ事故ヲ發見セラル、コト屢々アリ、飛行機着陸スレハ點檢者ハ操縦者ニ機體・發動機ノ狀態及缺點アレハ修理スヘキ箇所ヲ第一ニ聽取スヘキナリ、此ノ注意事項ハ備忘録ニ記入シ以テ修理・規正ヲ實施ス然レトモ修理・規正ノ容易ナルモノニアリテハ飛行場ニ於テ直チニ修理シ、時間ノ浪費ヲ避クルニ努メサルヘカラス、總テ飛行機ハ着陸後直チニ又ハ一時間以内ニ再ヒ使用スルモノトシテ能フ限リ迅速ニ且順序正シク正確ニ檢査スルヲ要ス。

飛行機ノ故障ヲ少ナクスルタメ機體點檢上次ノ三箇條ハ多年佛軍ニ於テ實驗シタル緊要ナル事項ニシテ特ニ注意スヘシ、即チ

- 1 飛行機ヲ格納庫ヨリ出シ又ハ格納スル作業ハ充分ニ監督ヲ嚴重ニスルコト。
- 2 機體點檢規正ノ際ハ手加減ニテ行フコトナク必ス測度器具ヲ用ユルコト。
- 3 著シク弛緩シタル張線ハ寸法ヲ測ルコトナク直ニ緊締スヘカラス弛緩シタル張線ハ

必ス寸法ヲ測リタル後縮ムヘシ。

第三項ニ就テハ特ニ備忘録ヲ所持シ調整上ノ寸度調整後ノ寸度等整線ニ必要ナル事項ハ細大トナク記載シ點檢ヲ便ニシ且ツ點檢シタル事項ヲ記載シテ參考タラシムルヲ要ス。

第二節 各種ノ場合ニ於ケル點檢者ノ注意

其一 飛行前ノ注意

點檢者ハ先格納庫ニ於テ飛行機ニ搭乗シ全責任ヲ以テ各部ヲ點檢ス如斯シテ點檢者ハ完全ニ點檢ヲ終リテ良好ナル狀態ニアラハ飛行機ヲ格納庫ヨリ搬出シ良好ナリト告ク而テ飛行機ヲ搬出スル場合ニハ能ク其ノ作業ヲ嚴ニ監督シ取扱ニ細密ノ注意ヲ要ス、往々搬出者ノ取扱不良ナルタメ張線ノ弛緩ヲ生セシムルコトアリ。

其二 飛行中ノ注意

危險ヲ未然ニ防クニ最モ注意スヘキコトハ、點檢者ハ飛行機ノ狀態ヲ注意スヘキコトナリ、而シテ些細ノコトニテモ其原因ヲ探究スルコト肝要ナリ。

飛行機ノ專屬點檢者ハ其ノ飛行機ニノミ注意シ、專屬飛行機ノ飛行惡シキ時ハ教官ニ報告シテ飛行機ノ點檢ヲナスヘキコトヲ申告スヘシ。

然レトモ此事ハ理論上適當ナル方法ナラサルモ實際ニ於テハ最モ確實ナルモノナリ、乃チ一ツノ驅逐機カ數十回連續曲乘飛行ヲナシタル例モアリ、點檢者ハ全責任ヲ以テ監視セサルヘカラス、斯シテ監視ヲ續行セハ操縦ノ狀況ニヨリ不良ノ點ヲ豫知シ得ルノミナラス點檢ノタメ時間ヲ節約シ得ルモノナリ。

其他例ヲ舉クレハ飛行機カ左ニ傾斜シテ着陸セシ時ハ左翼ニ影響シ左脚ニ多大ノ力ヲ受クルカ故ニ其ノ部分ノ點檢ヲ詳細ニシ次回ノ飛行ニ支障ナキヤ否ヤヲ點檢シ、又着陸ノ際數回ノ跳躍ヲナセシ時ハ脚及發動機取付部ニ故障アラサルヤヲ點檢スヘシ。斯クシテ點檢ヲ行ヒ次回ノ飛行ニ堪ヘ得ルヤ否ヤ不安ナレハ再度精密ナル點檢ヲ行ヒ修理ヲ施スカ或ハ相當ノ處置ヲトルヘシ。

其他數回飛行毎ニ點檢ヲ行フヘキモノナリ。

其三 飛行終了後ノ注意

點檢者ハ飛行終了後操縦者ニ就キ飛行中ニ於ケル注意事項即チ何レノ部分ハ如何又何ハ不良ナリシカト問クヘシ、殊ニ練習飛行ニテハ數人ノ操縦者ハ同一ノ飛行機ヲ順次ニ使用スルタメ飛行機ノ破損程度モ大ナリ、故ニ特ニ點檢ヲ綿密ニ行ヒ修理規正ヲナスヘシ前述セルカ如ク操縦者ノ注意事項ニヨリテ修理・規正シ各部分ハ唯目ヲ通スコトナク相當時間ヲ費シ熟慮點檢スルヲ要ス、殊ニ金具類ハ精密ニ點檢スヘシ、例ヘハ翼ノ桁ト支柱トノ取付金具ノ如キハ全部塗料ヲ塗りアルヲ以テ内部ニ折損シアルモ一見シテ發見シ難キコトアリ、螺桿モ亦然リ、張線ノ取付金具ノ如キ特ニ時間ヲ省クコトナク精細ニ點檢スヘシ。

第三節 飛行前ノ點檢

飛行ヲ終リ正規ノ着陸ヲナシタル飛行機ニ就テ再ヒ飛行セントスル場合ニ於ケル點檢要領ヲ示セハ次ノ如シ。

其一 著陸裝置ニ就テ

I 車輪ノ脫出ヲ防クタメノ轂帽ノ駐栓又ハ螺桿破損セルモノナキヤ車輪ハ車軸ニ正シク固定セラル、ヤ。

2 車輪轂内ニ十分油ヲ貯ヘ其ノ回轉良好ナルヤ。

3 輪帶ハ破損セス其ノ狀態良好ニシテ泥土ノ附着スルナキヤ又輪帶ハ常ニ十分ニ膨張シ少クモニ研ナラシムルヲ要ス。

4 車輪覆ノ破損又ハ離脱セントスルモノナキヤ。

5 緩衝護謨ハ良好ナルヤ。

6 車軸ノ關節部ニハ十分油ヲ有シ且ツ其ノ運動自由ナルヤ。

其他脚各部ノ點檢ヲ行ヒ脚柱ニ裂傷、龜裂等ナキヤヲ點檢スルヲ要ス。脚柱間ノ十字線ノ緊張度十分ナルヤ殊ニ手ヲ以テ之レヲ點檢スヘシ又、其ノ張線螺ハ確實ニ固定セラレアルヤ。

脚ノ突出部ヲ足掛ケトシ又ハ張線ニテ泥土ヲ削リ取リタルカ如キ形跡ナキヲ要ス。

其二 主翼ニ就テ

翼及張線ノ集合部ヲ點檢スヘシ、殊ニ張線ノ緊張ノ點檢ハ最モ必要ナリ又手ヲ以テ張線ヲ動カシ切斷スルカ如キコトナキヲ要ス、張線ノ張度ハ螺旋機ニヨル壓力ヨリモ大ナルヲ要シ著陸線ハ他ノ線ヨリモ緊度大ナリ、羽布殊ニ翼ノ背面ニ破綻部ナキヤヲ點檢スヘシ。

上翼ニ張出翼アルトキハ之レカ張線及斜柱ヲ點檢スヘシ。

其三 操縱裝置ニ就テ

格納庫ヨリ出ストキ補助翼ヲ損スルコト屢々アリ注意ヲ要ス。

補助翼及各舵ノ蝶番ニ遊ヒナキヤヲ點檢スヘシ、又之レ等關節部ニ時トシテ螺桿等ヲ落シ其ノ儘忘ル、コトアリ、或ハ濕氣ノタメ之等ノ桁屈曲シアルコトアリ、故ニ斯ノ如キコトナキヤヲ點檢スルト共ニ運動困難ナル時ハ先ツ其ノ原因ヲ探究シ無理ニ之レヲ運動

セシメントスルカ如キコトアルヘカラス、蝶番ニハ十分ニ塗油スヘシ之レト同時ニ介在物ナキヤヲ點檢スルヲ要ス。

操縱索ノ各結着部、滑車竝ニ導孔部其他操縱索互ニ相觸レ又ハ他ノ部ニ接觸スル部分ノ點檢ヲ十分ニスルヲ要ス、此ノ部分ハ拇指及食指ヲ以テ緊張セシメツ、少クモ接觸部ヲ中心トシテ各50糎ノ間指頭ニヨリテ之ヲ摩擦シ點檢スヘシ、又乾燥セル時ト雖モ之レニ觸レテ油濃ク感スルヲ要ス、斯ノ如クスルトキハ例令鋼線一本ノ切斷ト雖モ其ノ刺傷ニヨリテ直チニ之レヲ發見スルヲ得ヘシ、操縱索ハ鋼線四五本切斷シタル時ハ之レヲ交換スル要ス。

操縱索ハ延伸シテ遊ヒナキヤ、滑車ハ自由ニ回轉スルヤ又其保持法確實ナルヤヲ點檢スヘシ。

操縱索及踏棒ノ軸ヲ固定スル螺桿又ハ駐栓ハ破損セサルヤ、又ハ弛緩セサルヤヲ點檢スヘシ。

其四 其他ノ部分ニ就テ

胴體內ニアル各種計器ノ保持竝ニ其ノ機能確實ナルヤ。

座席及帶革ノ固定確實ナルヤ。

螺旋機ノ取付確實ナルヤ殊ニ穀螺桿ノ固定法如何ヲ點檢シ尙變速齒輪ニ遊ヒナキヤヲ點檢スヘシ。

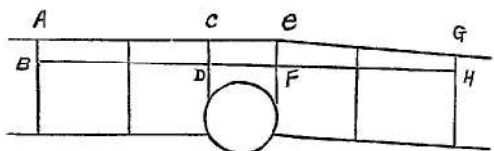
第四節 飛行後ノ點檢規正

其一 主 翼

1 翼全般ノ點檢

翼全般ニ互リテ屈曲變形或ハ前後ノ出入ヲ點檢スヘシ。

經始繩ヲ以テ翼ノ一端ニアル支柱ノ上部ヨリ若干距離ノ所ヨリ他端ノ支柱ノ上部ヨリ同距離ノトコロ迄ニ張ルヘシ。



AB, CD, EF, GH.ノ距離ヲ測リテ比較スヘシ、若シ測リシ結果カ CD, EF, CA, ABヨリ大ナレハ飛行機ハ左方ニ斜キタルコトヲ知り得、左翼ノ下リシモナル著陸線ヲ緊張スルノミニテ可ナリ、何等カ機體ノ異ノヲ正常アルヲ發見セハ普通ト異ナリタル大ル力ヲ受ナケタルスニハ證據ニシテ此ノ場合翼ノ傾ク原因ヲナス、金物等ニ就キ微細ノ點檢ヲ要ス而シテ接合金具ヲ充分ニ點檢シテ異常ナキヤヲ見ルヘシ接續部ニ於ケル駐栓ハ張力ニ對抗スル力ハ大ナルモ翼ノ屈曲ニヨル重量ノ負荷ニハ對抗シ得サルモノトス是レカタメ此ノ部ノ折損ヲ來スモノトス故ニ接續金具ノ曲リタルモノヲ發見セハ惡現象ナルコトヲ知ラサルヘカラス。

上記ノ點檢ヲ終ラハ翼ニ至リ桁ノ眞直ナルヤ否ヤヲ照準スヘシ、上下共ニ是ヲ行ヒ眞直ナラサレハ著陸線ヲ緊張シテ翼ヲ上ニ揚クヘシ。

翼ノ前方ニ突出シ又ハ後方ニ退キタルモノヲ點檢スヘシ。

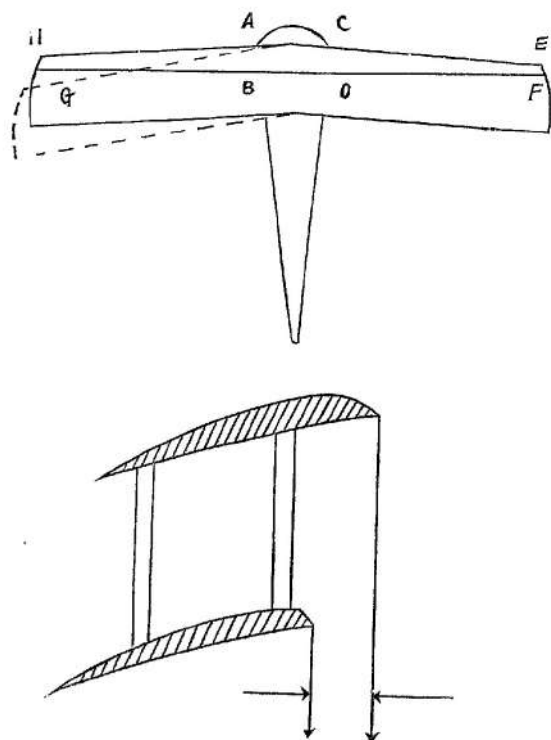
中央ノ小屋組ヨリ左右翼ノ長サ全部對照ニアルヤ否ヤヲ點檢ス、此ノ方法ハ支柱ニ絲ヲ張り傾キヲ點檢シタルト同方法ニヨリ絲ヨリ前桁迄ノ距離・接續部ヨリ左右翼端迄ノ距離等ヲ測リ前方ニ出過キ居ルヤ又後方ニ下リ居ルヤヲ點檢ス、以上ノ如クシテ前方及上方兩方面ヨリ點檢スルヲ得ヘシ。

次ニ横方向ヨリ點檢ス。

上翼前縁ヨリ垂線ヲ下シ、下翼前縁トノ距離カ正シク初メノ規定寸度ニ同シキカラ點檢ス。

前點檢ニ於テハ機體ノ眞直ナルコトハ問題ナラサリシモ此ノ點檢ニ於テハ眞直ナルコト必要ナリ。

此ノ點檢法ハ多ク用ヒラル、方法ニシテ地面ノ水平ナルコト必要ナリ。若シ翼上反角ヲ有スルモノニアリテハ是レヲ點檢スヘシ。



之ハ上反角調整ノ要領ニ於テ述ヘタル要領ニヨル。

尙要スレハ傾角ノ點檢ヲ行フヘシ。

2 翼骨ノ點檢

張線ノ點檢ヲナシタル後ハ翼骨ノ點檢ヲナス。

高等飛行ヲセサル普通ノ飛行機ニ於テモ破損スルコトアリ、又破損セルコトヲ知ラサルコトアリ、故ニ手ヲ以テ充分ニ點檢シ破損箇所ヲ知ルヲ要ス。

翼骨ノ點檢ト同時ニ羽布ヲモ點檢スヘシ、良ク張ラレアルヤ否ヤ又其弛ミノ程度ヲモ點檢スルヲ要ス。

翼骨ノ著シク破損セルモノハ其ノ部凸起スルヲ以テ直チニ發見スルヲ得ルモ布受ノ破損セルモノハ翼形ヲ變セシメス、外形上不明ナルヲ以テ手ニテ骨ヲ押シテ破損ノ有無ヲ點檢スルヲ要ス、翼骨ノ破損ニハ修理ノ方法ナシ交換スルヲ要ス。

翼内張線ノ弛緩ナキヤヲ點檢スヘシ、弛緩ニヨリテ翼骨ノ胴板ヲ破壊セシムルコトア

リ。

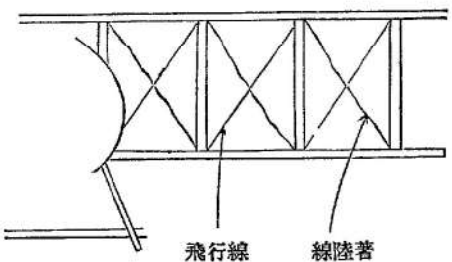
翼ノ點檢ヲナストキ補助翼ノ點檢ヲナスヘシ、特ニ其ノ軸ノ變位又ハ變形セルモノナキヤ點檢スルヲ要ス。

接續部ノ金具ヲ點檢スヘシ、殊ニ翼ニ異狀ヲ認メタル場合ハ細密ニ點檢スルヲ要ス、是レ此ノ場合ニハ異狀ナル力ヲ受ケタルヲ以テナリ。

3 張線ノ點檢

第一ニ着手スヘキハ張線ノ點檢ナリ張線強弱程度ノ如何ハ之レヲ會得スルコト困難ナリ、乃チ線ノ弛ミハ容易ニ知リ得ヘキモ過度ノ緊張ニアリテハ其ノ如何ナル程度ニ迄緊メラレアルヤ發見スルハ困難ナリ、張線中最初ニ點檢スヘキハ飛行線ナリ、飛行中ハ飛行線働キ著陸線ハ弛緩シアリ、是レヲ諒解スルニハ左圖ニ就テ見レハ一目瞭然タリ。

特ニ新シキ飛行機ニアリテハ飛行線ノ弛緩最モ著シ特ニ注意ヲ要ス。



普通ノ弛緩以上ニ弛緩セル場合ニハ其ノ取付部ヲ點檢スル必要アリ、即チ取付金具ノ變形ニヨリ著シク弛緩セシムルコトアリ又線止ノ部ニ於ケル半環扁平トナレハ張線弛緩スルコト大ナリ此ノ時ニハ之レ等ヲ交換スルヲ要ス。

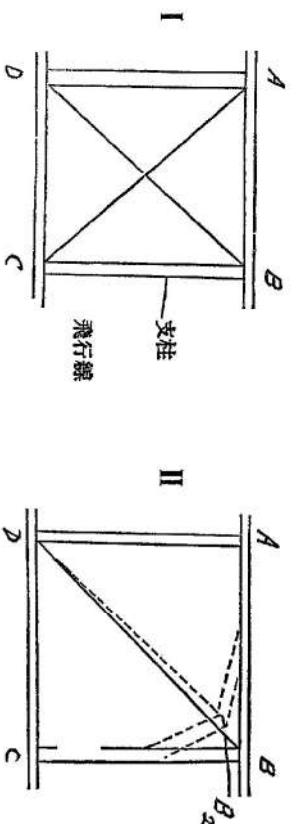
張線ノ弛緩ニ就イテ次ノ二種ノ場合アリ。

a 普通ニ張線ノ延伸シタル場合ニハ此ノ張線ヲ緊張スレハ可ナリ。

b 長時間飛行セシ後ニハ張線延伸セサルモ弛緩セシト同一ノ狀態トナルコトアリ、此ノ場合ニハ飛行機ノ變形ニヨリテ弛緩セシモノナリ。但屢々起ラス稀ニ見ルコトナリ

即次圖(1)ノ場合ハ普通ニ張線ノ延伸セシ場合ニシテ依然トシテ一般ノ形狀ハ方形ナリ然レトモ(2)ノ場合ノ如ク桁力彎曲セル時ハ方形ナル主翼ハ菱形トナル故ニ飛行線ハ弛

緩スヘシ即BハB₂ノ位置ニ來リテ菱形トナラハBDハ弛緩スヘシ、今此ノ場合ニ前ト同様ニ調整スルモノトシテB₂Dヲ緊張スレハB₂DハB₂Dトナリ、其ノ結果益々桁ヲ彎曲セシメ却テ惡化スルニ至ル故ニ斯ノ如キ場合ニハBDハ其ノ儘トナシ、ACヲ緊張シテ規正スヘキナリ。



換言スレハ弛緩ノ結果他ノ線ヲ緊張シテ規正ヲ要スルカ如キ場合アルヲ以テ修正上特ニ注意スヘキナリ。

外觀上其ノ狀況ハ同一ナルモ其ノ處置ハ全然反對ナリ。

故ニ是等ノ狀況ニ對シテハ其原因ヲ綿密ニ探究シ之レニ應スル處置ヲナスコト最モ肝要ナリ、即チ第一・翼カ製作セラレタル寸度ト變化ナキヤ否ヤヲ點檢シ然ル後前述ノ處置ヲトルヘシ。

張線・十字線ノ接合部ハ損傷ナキヤ又取付用具ノ損傷ナキヤ等細部ノ點檢ヲ必要トス。

總テ張線ヲ點檢シテ其ノ抗力確實ナルヤヲ檢ス、飛行機ノ堅牢ナルタメニハ各部分堅牢ナラサルヘカラス、點檢ノ際ハ常ニ各方面ヨリ點檢シ遺漏ナキヲ要ス又張線十字線ノ交叉セル部ハ摩擦ニヨリテ損シ易ク點檢ヲ要ス、之レカ爲メニ各交叉點ヲ細線ニヨリテ緊定スルヲ可トス、故ニ點檢ノ際ハ此ノ細線ヲ除キテ點檢スルヲ要ス。

飛行中ニ振動セシ張線ヲ操縦者ヨリ聞キ取リテ張線ヲ緊メ或ハ弛メテ調整スヘシ振動ノ爲メニハ次ノ害アリ。

1 取付部ヲ甚シク損傷ス。

2 細小ナル線ノアルヘキ所ニ太キ線ヲ生スルコトナリ空氣抵抗ヲ増シ速力ヲ減ス此害ハ鋼索ノ如キ丸キ線ヨリモ「リボン」線ニ於テ大ナリ。

張線ノ緊度ハ場所ニヨリテ多少ノ差アリト雖モ充分均等ニ前後左右對稱ニ緊張スヘシ若シ其ノ緊張不平均ヲ來サンカ大荷重ヲ受クル線ハ先ツ切斷シ續テ他ニ及ホシ遂ニ大災害ヲ受クルニ至ルモノナリ、而シテ匡・胴體附近ノ各線ハ最モ緊要ニシテ吾人ノ生命ヲ托スルモノナルヲ以テ特ニ充分ノ點檢注意ヲ要シ出發及著陸ノ時ハ操縦者自ラモ點檢ヲ實施スルヲ要スルモノトス。

張線ノ緊張度ヲ手ニテ檢スル場合ニハ右手ニテ張線ノ中部ヲ握リ相當ノ力ニテ數回動カシテ後右手ノ拇指ト食指トニテ張線ヲツマミ引キテ之レヲ張りタル後ニ於テ之レヲ放テハ「ピン」ト振動ス之ノ振動ノ振幅及音響ニヨリテ是非ヲ判斷ス、張線ヲ緊張スルニハ一張線ノミヲ緊張スルコトナク關係セル數個ノモノヲ交互ニ漸次緊張スヘシ

例ヘハ交叉セル(イ)・(ロ)ナル張線アルトキ(イ)或ハ(ロ)ノミノ一本ヲ緊張スルコトナク(イ)ニ回緊メ(ロ)ニ回緊ムルカ如シ。

其二 支柱

1 屈曲セサルヤ又ハ膠着確實ナルヤヲ點檢スヘシ。

支柱ヲ照準シテ行ヒ又ハ數列アルトキハ其ノ中央ニ絲ヲ張り距離ヲ測定ス、支柱ノ曲リタルモノハ交換スヘシ。

2 上下部ノ取付金具ヲ點檢スヘシ、殊ニ張線ヲ取り付ケタルモノヲ注意スルヲ要ス、張線ノ振動ニヨリ破損スルコトアリ、若シ破損セルモノハ桁上ニ假リニ支柱ヲ入レテ分解シテ金具ヲ交換ス。

3 左右兩翼ノ接合部ヲナエヘキ取付柱ノ點檢ヲナス、此ノ際十字線モ同時ニ點檢ス、若シ小屋ヲ有スルモノニアリテハ小屋ノ點檢ヲモ行フ。

其三 尾部

安定板及昇降舵ノ點檢ヲナス、概ネ主翼ニ於テ述ヘタル要領ニヨリ張線及桁ニ就テ特ニ點檢スヘシ、又安定板ト昇降舵トノ接續セル蝶番ノ機能ヲ點檢スルヲ要ス、要スレハ塗油ヲ行フ、其ノ桁ノ曲リヲ點檢スルタメニハ飛行機ノ後方若干米ノ所ニアリテ安定板ノ桁ト翼ノ桁トヲ通視シテ點檢ス、又昇降舵ハ安定板ニ平行セルヤ捻レアラサルヤヲ點檢スヘシ、方向舵ハ其ノ變形ナキヤ取付部殊ニ之レヲ固定セル駐栓ノ位置確實ナルヤヲ點檢スヘシ。

方向舵ハ飛行機ニヨリテ若干ノ角度ヲ有スルモノアリ之レヲ熟知シ置クコト必要ナリ、方向舵ハ胴體ノ軸面内ニ正シク垂直ニアルヲ要ス。

其他垂直板ノ固定法及垂直ヲ點檢ス。

其四 著陸裝置

1脚

脚ノ左右ハ胴體ノ縱軸ヲ含ム垂直面ニ對シテ左右對稱ニアルヤ否ヤヲ點檢ス之レカタ

メニ中心ヨリ垂球ヲ垂レテ點檢スヘシ、脚間ノ十字線ハ左右同一程度ニ緊張シアルヲ要ス、然ラサレハ對稱ヲ害ス又此ノ十字線ハ稍強ク緊張セラレアルヲ可トス。

車軸カ著陸ノ際ニ屈曲シ、飛行機ハ著陸ト同時ニ半回轉スルコトアリ、此ノ時ハ其ノ車軸ヲ取換フルヲ要ス、又車軸ノ屈曲ニヨリテ車輪又ハ輪帶ノ脫出スルコトアリ、車輪ノ脫出ハ少キモ輪帶ノ脫出ハ屢々アリ注意ヲ要ス。

緩衝護謨ハ二週間ヲ經過スレハ特ニ注意シテ點檢スヘシ、殊ニ一箇月一回之レヲ解キテ點檢スルヲ要ス。

車輪ニ覆ヲ附セルモノハ時々解キテ内部ノ點檢ヲナスヘシ。

2尾橈

尾橈ノ部ニハ通常點檢窓ヲ備フ、齒止ヲツケテ絲ニテ結フカ如クセルモノアレトモ宜シカラス「アルミニウム」鋳等ニテ作り點檢ノ時ニハ楔ヲ脫スルカ如クニスルヲ可トス尾橈ヲ取付ケタル部分ニテハ四本ノ桁ニ特ニ注意シテ點檢スヘシ、然ラサレハ尾部

全部飛散スルコトアリ、殊ニ不良ナル著陸ヲナシタルトキニ於テ然リ、故ニ飛行機ノ著陸ニ就テハ特ニ注意シテ監視スルヲ要ス。

其五 操縦裝置

操縦索ノ緊度ヲ點檢スヘシ、飛行機新シキ時ハ殊ニ延ヒ易キヲ以テ細密ニ點檢スヘシ、操縦索ノ緊張度ハ操縦者ニヨリテ多少ノ差アリト雖モ遊ヒヲ有スルモノハ絶對ニ不可ナリ。

操縦索ノ固定部・滑車部・導孔部及其ノ他ノ部ト相互ニ相接觸スル部分ハ指ヲ以テ嚴密ニ點檢スルヲ要ス。是等各部ニ塗油ヲ行フコトヲ忘ルヘカラス、又操縦索其物ニモ塗油スヘシ、操縦索ノ四五本切斷セルモノハ交換スヘシ。

操縦索ト滑車ノ方向ト相一致スルヤ點檢スヘシ。

滑車ノ固定確實ナルヤ其ノ回轉ハ自由ナルヤ又、駐栓・割栓ニ異狀ナキヤヲ點檢ス。

操縦桿ノ位置確實ナルヤ又其ノ固定良好ナルヤヲ點檢スヘシ。

殊ニ桿及踏棒ノ輻軸ノ固定不良ナルモノハ最モ危險ナリ、安定板ト昇降舵ト又ハ方向舵トノ連結確實ナルヤ、其ノ機能良否ヲ檢ス。

補助翼操縦索ハ操縦桿トノ取付部及左右對稱ニアルヤ否ヤヲ檢スヘシ、殊ニ連結ノタメニ垂直桿・水平桿等ヲ有スルモノニアリテハ其ノ接續確實ナルヤ其ノ機能良否ヲ檢ス。

其六 胴體

胴體內ニアル十字線ノ緊張度ヲ點檢スヘシ、殊ニ不良著陸ヲナシタル後ニハ尾部ノ十字線弛緩シアルコト多シ。

油槽ニ就イテハ半田鐵ノ剝レタルモノナキヤ、又其ノ固定確實ニシテ護謄・「フエルト」類ノ緩衝裝置ヲ有スルヤヲ點檢ス。

油槽ノ油量ヲ點檢シ又ハ水ノ浸入シタル形跡ナキヤヲ點檢スヘシ。

油槽注入口ノ蓋ニアル孔ハ油、塵埃等ニヨリテ閉鎖セラレアラサルヤヲ點檢スヘシ、其ノ他各計器類等ノ取付適當ナルヤヲ點檢ス。

油槽ト氣化器トノ接續ノ良否ヲ點檢ス、之レニ使用セル謾管ニ就テハ腐蝕・龜裂ナキヤ、破レタル部、内部ノ膨レタルモノ、接續金具ノ緊定度等ヲ細密ニ點檢ス。
又「アルミニウム」製・銅製ノ管類ニ龜裂部ナキヤヲ點檢スヘシ。

第五節 細部ノ點檢

下記ノ時期ニ於テハ細部ノ點檢ヲ行ヒ且ツ調整ヲモ實施スヘシ。

- 1 機體新ナルトキ
- 2 組立後飛行三日ニ及ビタルトキ
- 3 重要部ヲ修理シタルトキ
- 4 不良ナル著陸ヲナシタルトキ
- 5 長時間飛行後
- 6 鐵道輸送ヲナシタルトキ
- 7 屢々飛行スルモノニアリテハ十五日毎ニ

以上ノ場合ニ於テハ前節ニ述ヘタル要領ニヨリテ細密ニ點檢ヲ行ヒ、調整ヲ行フモノトス以下若干前節ノ注意事項ニ附加シテ注意スヘキ點ヲ述フ。

其一 主翼・胴體

翼ノ強度ニヨリテ内部ノ張線完全ナルヤ否ヤヲ點檢ス若モ一般ノ形狀ヲ失フカ如キコトアラハ内部張線ノ切斷セルコトヲ證スルモノナリ。

桁ハ通常二枚ノ板ヲ膠着シテ作ラレタルモノナレハ膠着部ノ點檢ヲ必要トスルノミナラス一本ノ桁ニヨラスシテ二枚以上翼ヲ接合シテ主翼トセルモノニアリテハ接合部ノ點檢ヲ要ス、主翼取付部ハ特ニ注意シテ點檢スヘシ又床板、坐席ノ完全ナルヤヲ點檢ス。胴體ヲ被覆セル合板ノ完全ナルヤ其ノ固定良好ナルヤ。

發動機臺ノ完全ナルコトハ特ニ注意ヲ要ス、龜裂ヲ生シ又ハ變形シタルモノナキヤ、螺桿緊定度適當ナルヤ。

抗力ヲ受クルコト大ナル駐栓、又ハ固定螺桿等ハ屢々點檢セラル、コトヲ要ス、又螺旋

機後方ニアルモノニアリテハ其ノ脫出ニヨリ螺旋機ニ衝突破壊セシムルヲ以テ細線ニヨリ各部品ヲ纏絡シ置クコト最モ有利ナリ。

發動機ノ近傍ニアル支柱其他ノ木製品ハ火災ヲ起ササルコト必要ナリ、之レカタメ通常石綿ヲ以テ被覆セラル、モノ多シ、故ニ點檢ノトキニハ之レヲ解キテ内部ヲ點檢スヘシ發動機ヨリ翼ニ至ル控線ハ過度ニ緊強スヘカラス、殊ニ發動機ニ振動アル時ニ然リ。

其二 脚

脚材兩端ハ完全ナルヤヲ點檢シ、裂傷ノ傾向アルモノハ貼布ヲ卷キテ保護スヘシ。

車軸ヲ完全ニシテ滑走中ニ車軸ヲ駐栓ノ方向ニ眞倒セシムルコトナキヲ要ス、但此ノ注意ハ車軸上ニ轂帽ヲ有スルモノニアリテハ必要ナシ。

緩衝護謨ハ完全ナルモノヲ用ヒ、左右緊度同一ナルヲ要ス、若シ一方弛緩セハ着陸ノ際ニ車軸屈曲シ易ク車輪接地スルト同時ニ不意ニ急角度ノ方向變換ヲ行フ。

其三 張線及線止金具

張線ノ點檢ヲナス場合ニ線止金具ニアル網管ノ破損ナキヤヲ點檢スヘシ、又「ピアノ」線ヲ用ユルモノニアリテハ線帶ノ變形殊ニ網管ヲ線帶ニ用ユルモノハ龜裂ナキヤヲ點檢スヘシ。

張線螺ノ螺桿ハ確實ニ挿入セラレ少クモ中徑ノ2倍以上又ハ六螺子山挿入セラル、ヲ要ス、又遊アルモノハ不可ナリ。

同螺桿ハ張力ノタメニ變形スルコト（中徑ヲ減ス）アリ注意ヲ要ス。

螺旋機ノ近傍ニアル張線ハ細線ヲ以テ保護セラレアルヲ要ス、此ノ細線ハ柱止金具又ハ線止金具ニ確實ニ固定セラレアルコト肝要ナリ。

張線ノ交叉點ハ振動ニヨリ相互ニ打撃セサル様ニ細線ヲ以テ結着セラレアルヲ要ス。

駐栓・鉚着部・張線螺・螺桿及是等ノ固定法ニ就テハ殘ラス點檢スルヲ要ス、尙ニ重螺子・坐金ノ等弛緩ナキヤヲ確メ圓臺形・駐栓ハ輕ク鎚打シ置クヘシ。

其四 操縱裝置

各舵ニ附ケラレタル柄ヲ注意シテ點檢スヘシ又手ヲ以テ補助翼或ハ其ノ他ノ舵ヲ動かシテ蝶番ノ作用ヲ點檢ス、蝶番ニハ常ニ滑油ヲ施シアルヲ要ス。

天候不良ノ時殊ニ風ノアル時舵及補助翼ヲ動搖セシムルコトヲ避クルヲ要ス。

第五章 手入保存法

飛行機ハ飛行セサル時ト雖モ常ニ保存手入ヲ行フヲ要ス、殊ニ格納庫濕氣ヲ有シ又ハ飛行機ノ使用頻繁ナルトキハ一層注意ヲ要ス。

飛行機ハ常ニ塵埃ヲ拂ヒ使用後ハ直チニ泥土ヲ拭フヘシ殊ニ雨水ニ對シテ叮嚀ニ拭淨シテ殘サ、ルヲ要ス凡テ是等ハ發錆、變歪ノ原因ヲナスモノトス。

日々周到ナル注意ヲ以テ保有セラレタル飛行機ハ其ノ保存命數ヲ長クスルノミナラス技術者ノ徒勞ヲ減スル上ニ最モ大ナル利アルモノトス。

手入ニ關スル一般ノ注意次ノ如シ。

- 1 着色又ハ防錆防濕ノタメニ塗料ヲ施セル部ハ強摩スヘカラス。
- 2 手入用材料ハ酸性ヲ含ムモノヲ使用スヘカラス。
- 3 手入用ノ木綿屑ハ其使用ヲ區分シ精密ナル器材ノタメニハ新キモノヲ使用スヘシ。
- 4 揮發油ノ使用ヲ避クヘシ、材料ヲ損スル慮アルノミナラス火氣ニ對シ危險ナル瓦斯ヲ發生シ或ハ之レヲ殘存スルコトアリ。
- 5 凡テ油類ハ新キモノヲ使用スルヲ要ス。
- 6 手入ハ成ルヘク塵埃ノ飛揚セサル場所ニ於テ行フヘシ、又日光ノ直射ヲ避クヘシ。
- 7 手入ハ順序正シク叮嚀ニシテ遺漏ナキヲ要ス、殊ニ飛行機ハ其ノ構造精巧ナルヲ以テ一層注意ヲ要ス。
- 8 手入ニ用ヒタル油布類ハ必ズ規定ノ場所ニ置キ火ヲ豫防スヘシ。

第一節 手入用脂油類

脂油ニハ引火シ易キモノ多ク又之レヲ含メル布片・雜布等ヲ堆積シ置クトキハ發火シ易

キモノアルヲ以テ其ノ取扱ニハ特ニ注意スヘシ。

1 格納礦油 概ネ綠色ヲ帶ヒタル褐色ノ半固體ニシテ永ク防錆ノ効アリ、故ニ久ク格納スル鐵具ニ用ユ、而シテ之レヲ用ウルニハ通常湯煎鍋ニテ熔カスモノトス。

2 「ワセリン」 白色ノ軟カキ半固體ナルモ熱ニ遇ヘハ融ケ易シ故ニ主トシテ常用若ハ一時格納スル鐵具ノ防錆又ハ齒輪ノ螺子部等ノ防擦ニ用キ其他發微豫防ノタメ革具用トシテ複合脂ニ混入ス。

3 「バラフィン」 白色ノ固體ニシテ寒氣ニ遇ヘハ脆クナリ易シ故ニ多クハ「ワセリン」ト混シテ防錆・防擦ニ用ヒ又「バラフィン」紙トシテ鐵具ヲ包ミ或ハ不溶解石鹼等ト混シテ防水劑ヲ製スルニ用ユ。

「バラフィン」ト「ワセリン」トヲ混シタルモノヲ「バラワセリン」ト稱ス、其ノ配合ハ季節用途ニヨリテ異ナルモ通常「ワセリン」2 或6 「バラフィン」1 或ハ4ノ割合トス。

4 通常礦油 淡黃色又ハ淡赤褐色ノ液體ナリ主トシテ常用鐵具ノ防錆・防擦ニ用キ又牛脂ト混シテ防擦脂ヲ製ス、其他金物ノ穿孔及螺刻等ノ際及具ニ塗ルニ用ユ。

5 牛脂 白色又ハ淡黃色ノ固體ニシテ味ナク殆ント臭ナシ常用礦油ト混シテ防擦脂ヲ製ス。

注意、牛脂ノ表面黃色ヲ呈シタルモノハ其部分ヲ除キテ用フヘシ、又腐リ易キヲ以テ容器ハ之レヲ密閉スヘシ。

6 「テレビン」油 無色又ハ淡黃色ノ液體ニシテ特異ノ臭アリ揮發シ易シ主トシテ塗料ヲ製シ或ハ之レヲ剝スニ用ユ。

石油或ハ揮發油ノ臭ヲ含ムモノハ不良トス。

7 揮發油 無色ノ液體ニシテ特異ノ臭アリ揮發シ易シ精密器械ノ手入ヲナシ或ハ油垢・錆若ハ爐渣ヲ洗フニ用ユ、揮發油ハ之レヲ掌ニ滴ストキハ全部揮發シ去リテ石油又ハ其他ノ惡臭ヲ止メサルモノヲ良トス。

注意、1 揮發油ヲ用ヒテ金物ヲ手入シタル後ハ十分之レヲ拭取ルヘシ、然ラサレハ金物ヲ侵スコトアリ。

2 揮發油ハ最引火シ易キヲ以テ特ニ火氣ヲ遠サクルコトニ注意スヘシ。

8 生(煮)亞麻仁油 生亞麻仁油ハ褐色ヲ帶ヒタル黃色ノ液體ニシテ乾キ易ク空氣ニ曝ストキハ漸次濃クナリ粘氣ヲ帶ヒ遂ニハ膜ヲ生ス。

煮亞麻仁油ハ生亞麻仁油ヲ熱シ之レニ乾燥劑ヲ加ヘタルモノニシテ生亞麻仁油ニ比シ其ノ色濃ク通常赤褐色ヲ呈シ粘氣大ニシテ一層乾キ易シ、防濕或ハ防錆用トシテ麻布・螺旋機・鋼索類ニ塗リ又ハ各種塗料ヲ製スルニ用ユ。

9 炭酸曹達(洗濯曹達) 透明ナル固體ニシテ水ニ溶ケ易シ主トシテ垢及油ノ附キタル麻製品等ヲ洗フニ用ユ。

注意、炭酸曹達ニテ洗ヒタルモノハ更ニ水ニテ十分洗フヘシ。

10 苛性曹達 白色ノ脆キ固體ニシテ水ニ溶ケ易シ主トシテ「ペンキ」塗料ヲ剥スニ用ユ

注意 苛性曹達ハ物ヲ侵スコト特ニ強キヲ以テ使用後ハ水ニテ十分洗フヲ要ス、又使用

用者ハナルヘク直接手ヲ觸レサル如クスヘシ。

第二節 手入法

其一 着陸裝置

飛行機ハ脚臺ノ上ニ置クヘシ、又尾部モ適當ナル臺上ニ置キ尾樑ノ負擔ヲ輕減スルヲ可トス是レ車輪々帶ヲ濕氣又ハ油類ニ對シテ防護シ且ツ其ノ破損ヲ豫防スル上ニ於テ必要ナリ。

車輪等ニ泥土ノ附着セルモノハ常ニ除去スヘシ、又車軸々帶ハ適度ニ膨張セシメアルヲ要ス。

車輪ハ時ヲ定メテ脱シテ手入ヲ行ヒ穀内ニ注油スルタメ毎日車輪ニアル注油口ヨリ油ヲ入レテ其ノ回轉ヲ自由ナラシム又車軸油受ケモ亦注油ヲ要ス。

脚柱又ハ車軸ニ「デユラルミン」ヲ用ユモノニアリテハ熱ヲ加ヘ又ハ塗料ヲ施スヘカラス

其二 主 翼

主翼ニ就テハ羽布支柱及金具ニ就テ手入拭淨ヲ行フヘシ。

羽布ハ常ニ塵埃ヲ除去スヘシ之レカ爲メ新シキ布片ヲ以テ輕ク拭淨スヘシ、雨天ノトキニ飛行セハ水ヲ除去シ乾キタル布片ニテ最後ニ拭淨ス、又發動機ノ附近ハ滑油ニヨリテ非常ニ汚サルコトアリ此ノ場合ニ揮發油ヲ使用スルヲ禁ス、蓋シ揮發油ハ高價ナルノミナラス、羽布ヲ潤渴セシメ「ニス」ヲ剝脱シ再ヒ「ニス」ヲ塗ルコト能ハサラシムルニ至ルノミナラス極メテ可燃性ニシテ呼吸器ニ有害ナル蒸氣ヲ發散ス故ニ此ノ場合ニハ熱湯若クハ石鹼水ヲ用ユヘシ、要スレハ酒精ヲ用ユルコトヲ得之等ノモノニハ脂油ヲ溶解セシムルコトヲ得ルモノナリ。

石鹼水ニ用ユル石鹼ハ中性ナルヲ要ス、「マルセール」石鹼ハ中性ナリ、黒石鹼ハ時トシテ腐蝕性ヲ有スルヲ以テ使用スヘカラス。

金具ハ總テ短ク且ツ堅キ刷毛ヲ以テ拭淨シ次ニ長ク且ツ軟キ刷毛ニテ石油及發動機ニ使

用スル滑油ヲ等分ニ混シテ塗ルヘシ發動機ニ使用セル油ハ下部金具ニ溜リ發錆セシムルヲ以テ此部ニハ稍多量ニ塗油スヘシ。

總テ他ノ脂油ヲ用ユヘカラス、脂油ハ塵埃ノ附着シ易ク且ツ點檢ヲ妨害スルヲ以テナリ、塗油シタル部分ニシテ塵埃ノ附着セルモノハ之レヲ除去シテ新ニ塗油スヘシ殊ニ注油口ヲ塞カサルノ注意ヲ要ス。

金具ニシテ比較的重要ナラサル部分ニシテ毎日ノ點檢ヲ要セス、且ツ運動セサル部分ニハ塗料ヲ施スコトヲ得。

鋼索ヲ張線ニ使用セサルモノハ日々手入ヲ行ヒ發錆セシムヘカラス、發錆シタル鋼索ハ交換スルヲ要ス。

一般ニ金屬類ノ發錆ハ最モ危險ニシテ唯布鏽ニテ容易ニ除去シ得ル程度ノモノハ使用シ得ルモ大ナル努力ヲ要スルモノハ使用ヲ禁ス、交換スヘシ。

木製品ハ濕氣ノ影響ヲ受クルコト最モ大ナリ、故ニ雨天ノ際飛行後ハ特ニ雨水ノ除去ニ

意ヲ用ユヘシ、木製品ノ多クハ膠着セラレタルモノナルヲ以テ濕氣ニヨリテ膠腐敗シテ之レヲ離脱セシメ又ハ屈曲乾裂等ヲ生セシムルニ至ルヘシ。

格納庫濕氣ヲ含ムトキハ晴天ノ日ニハ必ス開放シテ換氣ヲ行ヒ又要スレハ格納庫内ニ大火鉢ヲ置キテ庫内ヲ乾燥スヘシ又飛行機ハ時々屋外ニ搬出スルヲ可トス。

其三 操縱裝置

操縱索ハ充分點檢シタル後ニ常用礦油ヲ塗ルヘシ、常ニ油氣ヲ保タシムルコト肝要ニシテ粘リ氣又ハ乾キタルハ不可ナリ、油ノ粘リタルモノハ少量ノ揮發油ヲ含ム布片ヲ以テ油ヲ拭キトリ新ニ塗油ス、又各滑車・導孔部ハ多量ニ油ヲ施スヘシ、高速防擦脂ヲモ施スヘシ、是等ノ部ニ塵埃ヲ吸收シ又ハ摩擦ノタメニ生シタル屑ヲ附着スルコトハ最モ危險ナリ、之レカ機能ヲ害シ又ハ操縱索ヲ脱スルコトアリ故ニ時々揮發油ニテ古キ油ヲトリ新ニ塗油スルコト必要ナリ。

補助翼・昇降舵・及方向舵ノ各蝶番モ滑車ニ就テ述ヘタル注意ニヨリ常ニ新シキ油ヲ施

シ其ノ運動ヲ自由ナラシム。

是等舵機ノ運動ノ困難ハ最モ危險ヲ惹起スルモノトス。

其四 胴體

操縱者又ハ同乗者ハ飛行機ニ搭乘ノ際靴ノ泥土ヲ除去シテ入ルト雖モ常ニ泥土附着シ易キヲ以テ胴體內ニアル土塊又ハ塵埃ヲ毎日除去スルヲ要ス。

是レ胴體內ニ螺旋機ノ回轉ニヨリ旋風ヲ生シ塵埃ヲ攪亂シテ操縱者ハ眼ヲ侵サレ著シク困難ヲ感スヘシ殊ニ飛行機ニハ兵器・彈藥・機關銃・聯動裝置・無線電信・寫眞・及照準器等ノ重要ナルモノヲ搭載スルヲ以テ之レカ機能ヲ害スル甚シキモノアリ。

風除ケノ手入ヲ行ヒ常ニ通視ヲ妨ケサルヲ要ス。

風除ケニハ雲母板又ハ硝子板ヲ使用セリ、之レカ拭淨スルニハ新聞紙ニヨリ強ク力ヲ加ヘツ、摩擦スルヲ良トス新聞紙ハ吸取紙ノ作用ヲナシ且ツ紙片ヲ殘サス。

第三節 保存取扱法

拭淨ニ於テ充分ナル注意ヲ拂フト雖モ其ノ回數ノ増加スルニ從ヒ假塗ヲ剝脫スルニ至ルヘシ、故ニ氣溫ノ變化ニヨリ膠着ヲ剝離セシメ又ハ變形ヲ豫防スルタメ新ニ塗漆スルコト必要ナリ、其ノ方法概ネ次ノ如シ。

木材ノ纖維ノ方向ニヨク磨キタル後白亞ヲ以テ氣孔ヲ填塞スヘシ、然ル後ニ布ノ中ニ綿ヲ丸メテ包ミタル「タンボン」ニ「セルラツク」ノ酒精溶液ヲ濕シテ表面ヲ往復シツ、摩擦スヘシ、此ノ際「タンボン」ノ附着ヲ防クタメ時々亞麻仁油ヲ滴下スルヲ可トス次ニ酒精ヲ濕シタル「タンボン」ヲ以テ摩擦ス「ニス」ハ刷毛ニテ塗ルコトヲ得ヘシ、此ノ場合ニハ各塗り毎ニ細カナル又ハ一度使用シタル紙嚢ヲ以テ其ノ表面ヲ摩クコト必要ナリ。

是等ノ作業ハ微溫度（15度）ノ室内ニ於テ行フヲ可トス。

時トシテ「エナメル」ヲ以テ色塗りヲ行フコトアリ、此ノ際ハ先ツ加性曹達水ヲ以テ塗工術參照）舊キ「エナメル」ヲ剝脫スルコト必要ナリ、曹達水ヲ用ヒタル時ハ木部又

ハ鐵部ニ其ノ根跡ヲ殘シ其ノ作用ヲ防クタメ醋酸ノ溶液ヲ以テ叮嚀ニ洗滌スルコトヲ要ス「エナメル」ヲ塗ルトキハ先ツ沸騰セル亞麻仁油ノ中ニ入ル、ヲ可トス、亞麻仁油ハ氣孔内ニ進入シテ濕氣ヲ除去シ其ノ結果良好ナリ。

其二 主 翼

羽布ハ木部ヨリモ一層大氣ノ感應ヲ受ケ易ク又主翼ノ効率ヲ良好ナラシムルタメニ常ニ充分緊張シアルコト肝要ナリ又些細ノ裂傷及之レカ徵候ヲモ存セサルヲ要ス、殊ニ胴體安定板等ハ螺旋機ノ渦動氣流内ニアルヲ以テ滑油ノ飛散ニヨリ汚損セラレ其ノ効率ヲ害スルコト甚シ故ニ塗料ノ塗替ヲ要スルコト屢アリ。

又塗料ノ塗替ヲ要セサル程度ニアルモ假漆ノ塗替ハ時々行ヒ塗料ヲ防護スヘシ、其ノ程度ノ甚シキモノニ至リテハ羽布ノ張替ヲ要ス。

故ニ滑油・泥土ノ附着ハ常ニ除去シ石鹼水又ハ「アルコール」ヲ以テ屢々拭淨スヘシ。

（羽布ノ塗替・張替ニ就テハ修理ノ部ニ於テ説明ス）

小骨上に於ケル羽布ノ固定法ハ屢々點檢スヘシ、殊ニ翼ノ背部ハ著シキ負壓ノ作用ヲ受ケ離脱シ易シ若モ釘着ノ弛ミタルヲ發見シタル場合單ニ發錆ニヨルトキハ坐金ヲ中介トシテ釘ヲ取換フヘシ。

尙前縁又ハ後縁ノ點檢ヲ要ス、後縁ハ時トシテ鐵線又ハ靱強ナル絲ヲ以テ作り些少ノ損傷ト雖モ直チニ修理セラルヘキモノトス。

不慮ノ危害ヲ豫防スルタメ各部ノ機能ヲ保護スルニ努力セサルヘカラス、且ツ各部ノ損傷ヲ未然ニ防キ修理ヲ完全ニスルコト必要ナリ。

一例ヲ示セハ、胴體・翼等ニシテ昇降ノタメ足掛リトナルヘキ部分ニハ「アルミニウム」板ヲ置キ又十字線ノ柱ト接觸スル部分ニハ銅板ニヨリ又操縱索ノ翼表面ト面相摩擦シテ損傷シ易キ部分ニハ「アルミニウム」板ヲ以テ保護スルヲ要ス、此ノ外ニ尙強固法ヲ施スコトアリ、即チ支柱金具・張線止金具・線張等ノ切斷シ又ハ損傷ヲ受クルコトアリ、之レカタメニハ¹⁰耗ノ「ピアノ」線ヲ以テ之レ等取付金具ト同一ナラサル金具ニ接

續シテ二重トシ強固法ヲ施スヲ可トス、又操縱索ハ一本ノモノ又ハ二本ノモノタルヲ問ハス操縱ニ支障ナキヲ度トシ稍長キ線ヲ以テ近接セル支柱ニ結着シ置クトキハ若シ操縱索ノ切斷セルトキ其一端ノ激シキ動搖ヲ防クコトヲ得ヘシ。

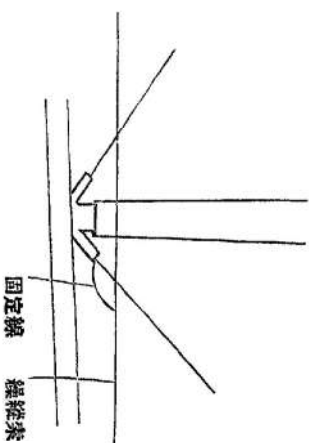
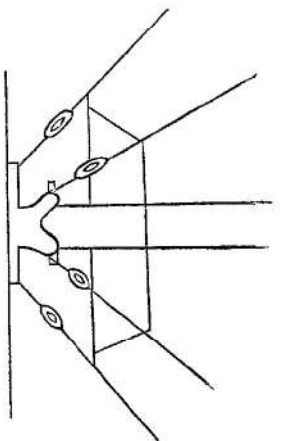


圖 47 操縱索

要スルニ飛行機々體一般ノ狀況ヲ充分ニ知悉シ置クコト最モ肝要ニシテ各部ノ保存ニ就テ遂ニ處置ナキニ至ラハ此時コソ全部ヲ廢品トスヘキ時ナリ、嚴密ナル點檢ト相俟ツテ保存ヲ良好ナラシムレハ飛行機ニ於ケル危險ヲ除去スルニ至ルモノトス。

其三 滑 車

滑車使用上必要ナル注意

- 1 直徑ナルヘク最小直徑60乃至80耗トス。
- 2 溝ノ深サ竝ニ幅大ニシテ平滑ナルコト。
- 3 側板ノ厚キコト。
- 4 中幕・強固・中心正確ニシテ正圓ナルコト。
- 5 回轉自在ナルコト、一般ニ平滑ニシテ脂油ヲ含ム回轉軸ヲ有スルモ要スレハ鋼球ヲ使用ス。

6 鑄銅ノ軸ヲ可トス「アルミニウム」ハ不可ナリ。

7 鋼索ノ確實ナル導孔ヲ有スルコト。

此ノ導孔ハ鋼索ノタメ出入ノ二孔ヲ有シ「エボナイト」又ハ「ファイバー」製ノ覆ヲ使用スレハ一層良好ナリ、「ビアノ」線ハ其ノ位置ノ保持不良ナルヲ以テ決シテ使

用スヘカラス、「アルミニウム」製覆ハ滑車ヲ確實ニ覆フニ適セス。

8 一個ノ溝ニ一條ノ鋼索ヲ通セシムルコト。

二個ノ溝ヲ有スルモノハ滑車竝ニ鋼索ノ衰損ヲ速カナラシム、一個ノ溝ニ二條ノ鋼索ヲ通過スルコトハ其ノ衰損ヲ増加スルノミナラス脱スル慮アリ、若シ此鋼索カ操縦索ナルトキハ其ノ危険最モ大ナリ。

常ニ鋼索ノ衰損ハ滑車及其ノ導孔部ニ生スルモノトス、滑車ニハ硬キ脂油ヲ使用スヘカラス、此ノ脂油ハ點檢ヲ困難ナラシメ金屑ヲ保持シ此ノ金屑ハ鋼索ヲ衰損シ溝ヲ埋填シ遂ニハ滑車ヲ其ノ軸ヨリ離脱セシムルニ至ル。

各計器類ノ位置ニ注意スヘシ之レカタメ滑車及操縦索ノ點檢及保存ヲ害シ或ハ全然機能ヲ不能ナラシムルカ如キコトアルヘカラス、如何ナル理由アルモ一個ノ導孔或ハ滑車ノ溝ニ二個ノ操縦索ヲ通スヘカラス、其ノ離脱ハ遂ニ飛行機ヲ墜落セシメ操縦者ヲ死ニ至ラシメタル實例少ナシトセス。

其四 鋼索(操縦索)

鋼索ニ就テハ滑車及導孔ノ通過部ヲ特ニ注意スヘシ、又其ノ動搖ハ鋼索ノ生命ヲ短縮スルコト速カナリ、微細ナル損傷ト雖モ必ス交換スヘシ。

鋼索ノ種類次ノ如シ。

1 鋼線ヲ心トスルモノ(片撚)

2 麻ヲ心トスルモノ(複撚)

複撚ハ破斷抗力少シト雖モ製作容易ナリ。

鋼索ヲ張線螺又ハ線止金具等ニ固定スルニ次ノ三種ノ方法アリ。

1 「サツマ」編ニヨルモノ(溫度ヲ加ヘス)

2 接續具ヲ用ユルモノ(溫度ヲ加ヘ又ハ否ラサルモノ)

3 紮帶式ニヨルモノ(同上)

固定法ハ溫度ヲ加ヘテ作業セサルヲ本則トス、溫度ヲ加フレハ金質ヲ變セシメ其ノ硬度

ヲ減シ優良ナル性質モ不良トナリ、且ツ心ニ用ヒタル麻ヲ燃燒ス、又麻絲ノ心ハ水分ヲ吸收シテ錆ヲ生スルコトアリ。

以上ノ三種ノ方法ニ就キ利害ヲ比較スルコト次ノ如シ。

方 法	利	害
1 「サツマ」編ニヨルモノ	1 破斷抗力 最大 2 前進抗力 最小 3 重量 最小	1 特別ノ技術ヲ要ス 2 作業時間 大
2 接續具ニヨルモノ	1 特別ノ技術ヲ要セス 2 作業時間 小	1 破斷抗力 最小 2 前進抗力 最大 3 重量ヲ増加ス 4 特種ノ接續具ヲ要ス
3 紮帶式ニヨルモノ	1 特別ノ技術ヲ要セス 2 作業最モ迅速 3 前進抵抗小(但(1)ヨリハ稍大)	1 破斷抗力 最小 2 特種ノ接續具ヲ要セス

接續具ニヨル方法ハ使用セス、特ニ戰鬪用飛行機ニアリテハ第一ノ方法即チ「サツマ」編ニヨルモノヲ採用スヘシ。

教育用飛行機ニアリテハ第三ノ方法ヲ採用スルコトヲ得。

然レトモ豫備隊ニシテ「サツマ」編ヲナス特業者ヲ有セス、且ツ教育ノ時日モ有セス職工工卒ニシテ第三ノ方法ノミノ教育ヲ受ケタルモノニヨリ編成セラレタル場合ニアリテハ其ノ指揮官ハ接續用品ノ性質ヲ充分ニ検査シタル後第二ノ方法ヲ採用スルコトヲ得。

其五 「ピアノ」線

毎飛行後石油ト滑油ヲ混合セルモノヲ塗シ發錆ヲ防止スヘシ、發錆シタルモノハ其ノ初期ニ於テ紙鱗ヲ以テ研磨スヘシ、防錆ノタメ塗料ヲ施スハ適當ナラス、是レ如何ナル性質ノ顏料ト雖モ酸化作用ヲナスヲ以テナリ、然レトモ前述ノ保存法ヲトルトキハ多大ノ時間ト經費ヲ要スルトキハ品質最モ優良ナル防錆塗料ヲ他ノ部分ト接觸セサル部分ニ於テノミ無色假漆ノ代用トシテ使用スルコトヲ得、即チ次ノ部分ハ最小限50耗ノ長サ明瞭ニ保存セシムルヲ要ス。

1 張線螺ノ兩端

2 張止金具ノ兩端

3 張線中央交叉點ノ周圍

「ピアノ」線ハ一度屈曲シタルモノヲ再用スヘカラス、原來中等ノ抗力ヲ有スルモノニテモ一度屈曲シタル部ハ抗力ヲ減少セラル眞ノ「ピアノ」線ハ隨意ニ曲リ得ルモノニアラス、必スヤ相當ノ努力ヲ要スルモノナリ。

「ピアノ」線ノ延伸ヲ防クタメ線止ニ於ケル半環（蛇口）ハ「ハート」形ナルヲ要ス、是レ飛行機ノ調整ヲ變セサルタメ最モ必要ナル事項ナリトス。

其六 張線螺・螺桿・接續栓

張線螺・螺桿及接續栓等ハ「スバナ」ヲ用ヒ撃力又ハ挺子等ニヨラスシテ確實ニ固定セラル、モノナルヲ要ス又著脱容易ナルコトハ必要ナル件ナリトス。

1 張線螺ハ眞鍮線亞鉛線等ニテ確實ニ固定スヘシ。

2 螺桿ハ坐金・割栓・安全栓・牝螺及二重牝螺ト共ニ各部ヲ固定スルニ用キラル。

3 接續栓ハ平坐金ニ支ヘラルル割栓ヲ有セシム。

各螺子部ハ滑澤ナラシムルタメ濃厚ナル油ヲ塗ルヲ要ス。

螺桿及接續栓ハ其ノ使用位置ノ如何ニヨラス頭部ニヨリ其ノ位置ニ十分支持セラル、ヲ要ス。

張螺桿ノ胴内ニアル螺子部ハ長サ少クモ中徑ノ二倍ナルヘシ。

其七 接續金具

總テ塗料ヲ施スヘカラス、是レ點檢ヲ妨害スルヲ以テナリ、殊ニ脚ノ接續金具ハ鉚着部ノ點檢ヲ屢々行フノ必要アルヲ以テ塗料ハ絶對ニ禁スルモノナリ、着陸演習ノ瀕繁ナルトキ然リ。

其八 油 槽

鐵鈹ヲ破リ或ハ鉚着部ヲ損スルカ如キ、振動ニ對シ油槽ヲ防護スルタメ彈發性ヲ有セシムル如ク取付ケラル、ヲ要ス。

又他ノ部分ト直接接觸セシメサルタメ中間ニ「フエルト」類ヲ存セシムヘシ、特ニ小量ノ揮發油ヲ入レテ惡氣流ノ際飛行スルヲ避クルヲ可トス、是レ其ノ慣性ニヨリテ揮發油ハ隔壁ニ衝突シテ之レヲ破損セシムルコトアリ。

野外飛行ヲ行フ場合ニハ揮發油槽ノ活嘴ノ點檢ヲ豫メ完了シ置クラ可トス、此ノ場合活嘴及規正桿ノ運動桿ハ覆ヲ附シ、且ツ飛行中振動ニヨリ不慮ノ閉鎖ヲ防止スルタメ適度ノ彈力ヲ有スル發條ニヨリ固定セラル、ヲ可トス。

其九 發 動 機

發動機ノ運動ヲ停止シタル場合。

1 瓦斯規正桿

2 空氣規正桿

3 油規正桿

ハ開放ノ位置ニセラレ無益ナル發條ノ衰損ヲ防止スルヲ要ス。

氣化器故障ノ大部ハ發條ノ無益ナル衰損或ハ過度ノ使用ニ歸因スルコト多キニ注意スヘシ、此ノ注意ハ揮發油ノ停止ト相關聯スルモノニシテ若シ之レヲナサ、レハ揮發油ハ流出スルニ至ラン。

若モ氣化器カ發動機覆ノ内部ニ置カレタルトキハ漏出シタル揮發油ハ其ノ奥ニ蓄積セラレ遂ニハ次ノ原因ニ基キ發火スルニ至ルヲ以テ之レニ對スル適當ナル處置ヲ構セラレアルコト必要ナリ。

1 排氣ノ火熱

2 赤熱セル鐵板トノ接觸

3 電氣ノ短絡

第六章 修理作業

修理作業ハ注意周到ナルヲ要ス、修理箇所ノ狀況ニ鑑ミ綿密ニ順序方法ヲ決定シ然ル後

ニ之レヲ行フヘシ、然ラサレハ折角修理ヲナシ却テ抗力上不良ナル結果ヲ生スルニ至ルコトアルヘシ、又修理ニ使用スル材料ハ検査ニ合格シタルモノヲ擇ハサルヘカラス、多クノ場合 備ト交換スルヲ有利トス。

飛行機ノ體ニテ最モ破損シ易キ部分ハ着陸裝置ナリ、故ニ着陸裝置ハ充分ナル豫備品ヲ準備シ、ハノ場合ニハ直チニ交換シ得ルヲ要ス。

着陸裝置ニ次テ破損シ易キモノハ翼ナリ、殊ニ機體傾斜シテ着陸セル場合ニハ主翼ノ一端ヲ地ニ接シテ破損スルコト屢々アリ、此ノ場合ニハ主翼ヲ完全ニ點檢シタル後ニ飛行スルヲ要ス、要スレハ羽布ノ一部ヲ破リテ内部ヲ充分ニ點檢スヘシ、總テ修理後ハ検査ヲ密ニシテ遺漏ナキヲ要ス、然ラサレハ其ノ効果ヲ收メ難シ。

修理作業ニ於テ徒ラニ堅牢ヲ主トシテ機體ノ重量ヲ増加スルカ如キ方法ヲトルヘカラス重量ノ増加ハ飛行機ノ爲メ最モ禁スルトコロナリ、注意セサルヘカラス。

第一節 車 輪

飛行機ノ破損ハ着陸時ニ於テ最モ多シ、就中車輪ヲ破損スルコト屢々ナリ、故ニ野外飛行ニ於テハ通常若干ノ豫備品ヲ準備携行スルヲ要ス、車輪ノ破損ハ豫備品ト交換スルモノトス、尙車輪ノ検査ハ確實ニ實施スヘシ、之レト同時ニ着陸ニ關係セル各張線モ検査スルヲ要ス。

第二節 翼 面

其 一 桁 及 翼 骨

車輪ニ次テ屢々生スル故障ハ翼面ナリ、即チ着陸ノ際一翼ヲ傾斜シテ地面ニ衝突シ、又ハ地上滑走中地物ニ衝突シテ翼ヲ地ニ接シ或ハ車輪ノ破損ニ因リテ翼ヲ地ニ衝突セシムルコトアリ、或ハ着陸ヲ誤リテ地面ニ衝突シ、幾回トナク跳上ル等ノ原因ヲナス、局部ノ修理ヲ行フ場合ト雖モ破損上疑シキ個所ヲ常ニ點檢スヘシ、要スレハ翼全體ニ互リテ羽布ヲ剝キテ内部ヲ點檢スヘシ、然レ共多クノ場合翼ニ不正ノ凸起又ハ陥没ヲ生シタルモノハ翼骨ノ破損セルコトヲ示ス、直線形ナル桁ニ異常ヲ認メタルトキハ最モ嚴密ニ點

檢スヘシ、是レ單ニ一個ノ螺桿或ハ内部ニ張線ノ弛緩ニヨルコトアリト雖モ桁ノ破損又ハ接合部ノ一部(桁ハ若干材ヲ接合シテ作ラレタルモノアリ)破損セル場合ニハ翼全體ヲ取換フルヲ要スルモノトス、然レトモ急迫ノ場合ニシテ直チニ修理ヲ要スル時ハ後節ニ説明スル木部々品ノ修理方法ニヨルコトヲ得、翼骨ヲ修理セントスルトキハ修理スヘキ翼骨ノ上下ノ羽布ヲ切り開キ行フ、而シテ翼骨ノ背部ノ布受ヲ附着セサル翼骨ヲ持チ來リテ翼ノ下方ヨリ之レヲ裝シ上方ヨリ布受ヲ置キテ釘着スヘシ、次ニ羽布ヲ相互ニ縫着シ翼骨ニ羽布ヲ綴リ付ケテ貼布ヲ貼ルヘシ。

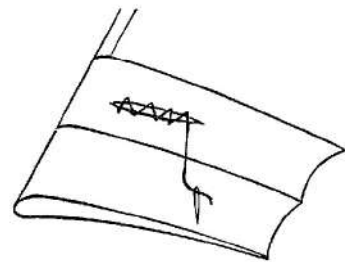
其 二 羽 布

羽布ノ破損シタル場合ニハ修理スル前ニ其ノ破損部ヨリ内部ノ狀況ヲ點檢スヘシ。

1 破損口ノ接合



羽布ノ破損部ヲ修理スルニハ強キ縫糸(ブルターニユ絲)ヲ以テ(1)ノ如クニ破損部ヲ接合スヘ



用使ノ針曲 2

シ、此ノ際曲針ヲ使用スルヲ便トス(2)。
 次ニ破損部ニ適合スル如ク羽布ヲ切り其ノ四隅ヲ丸クシ且
 ツ其ノ大サハ破損部ノ四周ニ約4糎大ナラシメ兩面ニ塗料
 ヲ塗りテ破損部ヲ貼ルヘシ、此ノ時ニ皺ヲ生セサランコト
 必要ナリ、然ル後約三十分乾燥シテ其ノ上ヲ尙一回塗料ヲ
 施スヘシ。

其三 羽布ノ張替及塗替

羽布ハ使用久シキニ互ルトキハ上面ニ塗リタル假漆剝レ羽布ノ緊張度漸次減少ス、殊ニ
 胴體尾部等ハ螺旋機ノ過動氣流内ニアリテ滑油ノ飛散ニヨリテ汚損セラル、コト甚シキ
 ヲ以テ之レカ塗替又ハ羽布ノ張替ヲ屢々行フヲ要ス。

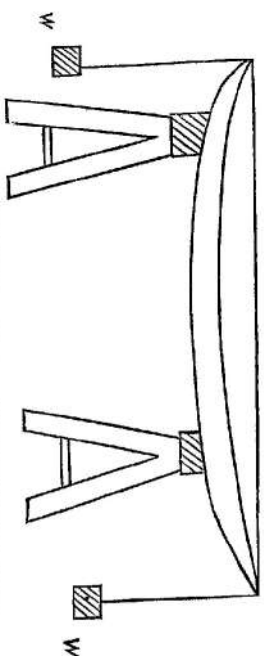
羽布ノ緊張度減少シタルモノハ充分ナル風壓力ヲ受クルニ適セサルノミナラス、風ヲ含
 ミテ膨張シ其ノ抵抗ヲ増シテ危險ヲ生スルニ至ルモノナリ。

羽布ヲ全般ニ互リテ張替ヲ行フトキハ羽布ハ僅カニ緊張セラル、程度ナルヲ要ス、濕潤
 ナル時期ニ於テハ稍強ク緊張セシムルヲ要ス、又要スレハ羽布ヲ張ルトキ火氣ヲ使用シ
 テ乾燥セシメツ、行フヲ可トス而シテ塗料ヲ施スコトニヨリ羽布ハ一層緊張セラル、モ
 ノナリ。

塗料ヲ施ス目的ハ羽布ノ緊張度ヲ増加シ羽布ノ抗力ヲ一層大ナラシメ且羽布ノ織目ヲ埋
 メテ雨露又ハ日光ニ對シテ羽布ヲ保護スルニアリ、故ニ塗料ヲ施ストキ此ノ目的ヲ達ス
 ル如ク作業セサルヘカラス。

前述ノ如ク塗料ヲ施セハ羽布緊縮シテ其ノ張度ヲ増スニヨリ、之レカタメニ翼ヲ變形セ
 シムルニ至ルコトアリ、殊ニ翼骨ヲ壓縮シテ腹部ノ方ニ之レヲ曲ケントス故ニ作業中ハ
 翼弦ニ重量物ヲ配置シテ之レヲ防クコト必要ナリ、又塗料ヲ塗ル順序ハ通常腹部ヨリ初
 メラル、モノナリ、是レ翼ノ背部ハ最モ大ナル負壓ノ作用ヲ受クルヲ以テ之レニ對抗ス
 ルタメニ其ノ緊張度ハ一層大ナラサルヘカラス、即チ先ツ腹部ニ塗料ヲ施シテ背部ノ羽

布ヲ充分緊張セシメ置クラ要スル所以ニシテ之レ前述ノ重量物配置ノ注意ハ一層意義アルモノトス、又羽布ヲ張ルトキモ亦此ノ注意ヲ以テスヘシ。



土翼腹部ニ於ケル張布並塗布ノ注意

羽布ヲ張り終ラハ銅又ハ眞鍮製ノ小釘ニテ釘着シ且ツ翼骨ノ上ニ細キ貼布ヲ小木螺子ヲ以テ固定ス此貼布ハ翼ノ背部ニ用ユルモノナレトモ腹部ニモ同様ノ貼布ヲ置キテ麻絲ヲ以テ上下ノ貼布ヲ翼ヲ通シテ結着スルモノアリ而シテ翼骨上ニハ木綿貼布ヲ貼ルヘシ。羽布ハ乾燥シタル場所ニ巻キテ保存スヘシ、又時々展開シテ空氣ヲ流通セシメ或ハ皺ノ

タメニ破損スルヲ避ケシムヘシ。

塗布ニ使用スル刷毛ハ平ニシテ柔キ毛ニテ作ラレタルモノニシテ毛ノ抜ケサルモノヲ可トス。

塗布作業ハ一部分ヨリ順序正シク且ツ丁寧ナルヲ要ス、又塗料ハ使用前ニ充分ニ攪拌スヘシ、而シテ塗料ヲ纖維内ニ充分浸入セシムルタメニハ刷毛ニ充分ナル塗料ヲ含マシムルコト必要ナリ。

一回ノ刷毛ノ使用ニヨリ長サ30糎、幅10糎（通常刷毛ノ幅ト同一）ヲ塗ル如クニ作業スヘシ。

塗料ヲ施ス前ニ「アセトン」又ハ極メテ細キ粉ヲ入レタル絹製ノ囊ニテ其ノ表面ヲ拭淨スヘシ、但シ「カリユーム」ヲ使用スヘカラス。

若シモ翼面滑油等ニテ汚レタルトキハ石鹼水・酒精等ニテ丁寧ニ拭淨シアルヲ要ス。

塗布作業ハ翼面ノ收縮ヲ避クルタメ翼ノ腹部ヨリ開始スヘシ。

塗料ハ一號規格塗料(アセトセルローズ)ヲ使用スヘシ。

塗料ヲ施ス回数ハ通常三回トス各塗布ノ間ニハ塗料ヲ充分乾燥セシムルニ足ル時間ヲ存セシムルヲ要ス、天候ノ關係ハ乾燥ニ大ナル影響ヲ與フルモノナレトモ通常二乃至三時間ヲ要ス、乾燥充分ナラス或ハ羽布ニ濕氣ヲ有シ又塗料ニ水分ヲ含ムトキハ白色ノ斑紋ヲ生ス、塗作業中人體ノ健康ニ有害ナル瓦斯ヲ發散ス、此ノ瓦斯ハ重量大ナルヲ以テ室ノ下方ニ蓄積セラル、ヲ以テ通風ヲ完全ニスルコト必要ナリ、又乾燥ヲ容易ナラシムルタメ室内ノ溫度ハ常ニ15度内外ヲ保タシムルヲ要ス。

表面ヲ平滑ナラシムルタメ第二回塗り後細キ紙鏝又ハ一度使用シタル紙鏝ヲ以テ表面ヲ輕ク磨クヘシ。

刷毛ノ使用毎ニ塗料壺ノ蓋ヲ閉ツルヲ可トス、又塗料ハ充分ニ攪拌シテ使用スヘシ殊ニ「アルミニウム」粉末ヲ混入シタル場合ハ一層此ノ注意ヲ必要トス。

刷毛ノ使用ニ方リテハ最初ハ其ノ厚サニ顧慮ヲ要セス、是レ塗料ノ發散ト共ニ概ネ厚サ

平均セラル、モ最後ノ塗りニ於テハ各部ヲ均一ナラシムルノ注意ヲ必要トス。

「アルミニウム」粉末ヲ混入セル塗料ヲ使用スル場合ニハ第一回目ノ塗布ニハ普通ノ塗料ヲ使用スヘシ、又乾燥後表面ヲ磨擦スルヲ禁ス。

毎平方米一回ノ塗布ニ要スル塗料ハ約半立ヲ計上スヘシ。

塗料作業終レハ所要ノ註記ヲナス、然ル後ニ表面ニ假漆ヲ塗ルヘシ、如何ナル場合ニ於テモ假漆ヲ厚ク塗ルコトヲ禁ス、其ノ抗力ヲ増サスシテ單ニ重量ヲ増加スルニ止マルヲ以テナリ。

通常擬裝ヲ施サス所要ニ應シテ擬裝ヲ施スヘシ、是レ其ノ重量ヲ増加スルノミナラス、使用顏料ノ腐蝕性ニヨリテ羽布ヲ破損セシメ且ツ翼ノ表面ニ小皺ヲ生シ其ノ効率ヲ減少ス

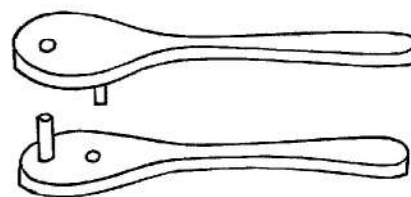
第三節 張 線

其 一 「ピアノ」線

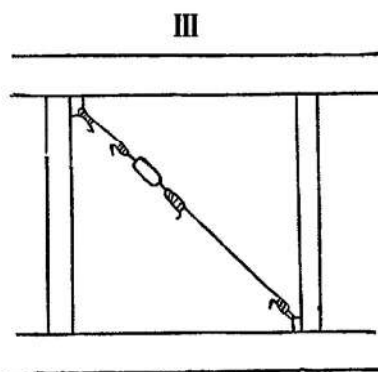
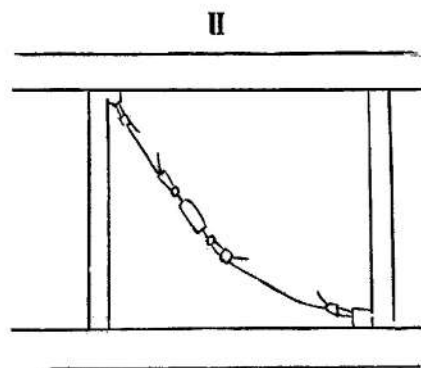
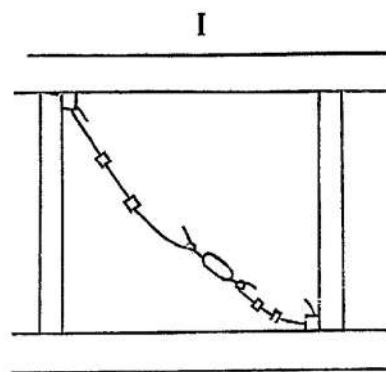
「ピアノ」線ニ必要ナル器具次ノ如シ。

丸「ベンチ」	1個
喰切	1個
平「ベンチ」	1個

丸「ベンチ」ノ代用トシテ線曲器ヲ使用スルコトヲ得。



線曲器

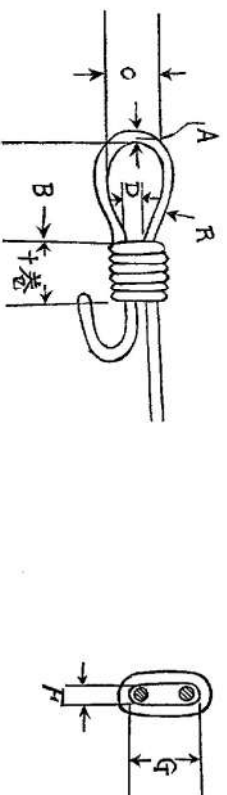


「ノアビ」線取付順序

張線螺ノ螺桿ヲ最大ニ戻シ（凡テノ場合螺桿ヲ離脱スル必要ナシ）「ピアノ」線ヲ20厘要スレハ之レ以上）長ク切斷ス、而シテ二個ノ線帶ヲ通シテ其一端（丸「ベンチ」ニテ曲ケ曲ケラレタル一端）ヲ張線螺ノ螺桿孔ニ通シ他端ハ線止金具ニ至ル距離ヲ定メ前述

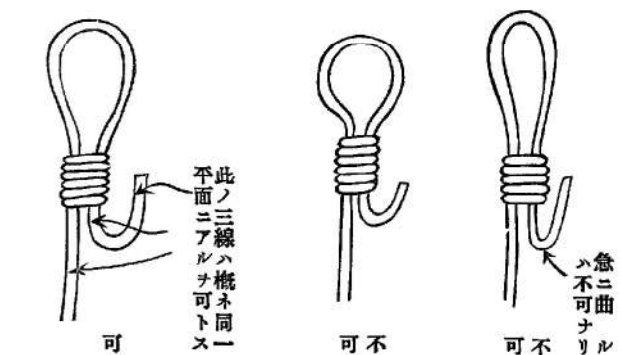
ノ如クニ圓「ベンチ」ニテ曲ケテ線止金具ニ通スヘシ、時トシテ其ノ距離ニ對シテ長短ヲ生スルコトアルモ此ノ處ニ作リタル蛇口ヲ伸ハシテ再ヒ曲ケ直スカ如キコトアルヘカラス一回曲ケラレタル「ピアノ」線ハ規定ノ抗力ヲ失ヒ實用ニ適セサルモノナリ、故ニ此ノ「ピアノ」線ハ他部ニ於テ是レヨリモ短キ部分ノ張線ノ位置ニ使用スルヲ可トス、此ノ注意ハ緊要缺クヘカラサルモノニシテ二度曲ケラレタル張線ハ必ス第一回ニ曲ケタル部分ヨリ破斷スヘキコト明ナリ。

「ピアノ」線ヲ曲ケタル蛇口ノ寸度次ノ如シ。



「ピアノ」線番號	10	12	14	16
A (中徑)	3.2 ^{mm}	2.5 ^{mm}	2.0 ^{mm}	1.6 ^{mm}
B	14.4	12.0	10.4	10.4
C	9.6	7.8	6.8	6.8
D	2.0	0.8	0.8	0.8
R	4.2	3.6	3.6	3.6
F	3.3	2.6	2.1	1.7
G	6.6	5.2	4.2	3.4

「ピアノ」線ヲ曲ケタル形ハ概ネ「ハート」形ヲ可トス圓形又ハ楕圓形ノ如キハ張力ニヨリテ變形シ其ノ緊度ヲ弛緩セシム。



斯クテ兩端共ニ其ノ位置ニ適合シタル時ハ二條ノ「ピアノ」線ヲ線帶内ニ通シ出來得ル限り蛇口ニ近ク線帶ヲ近接セシムヘシ而シテ遊端ヲ再ヒ反對ニ曲ケテ線帶ノ離脱ヲ防止シ餘端ヲ切斷スヘシ、切斷スル時ニ餘端ハ必ス「ペンチ」ノ下方ニアラシムルヲ可トス、然ラサレハ切斷ト共ニ彈力ニヨリ遠ク飛來シ他ノ作業手ヲ負傷セシムルコトアリ。

「ピアノ」線ヲ取扱フトキ「ピアノ」線ノ切口ニテ負傷セサル如ク注意ヲ要ス、若シ負傷セハ「ピアノ」線ニ塗リタル防錆脂油ノタメニ化濃スルコトアリ、故ニ此ノ際ハ水洗ヒヲナスコトナク直チニ沃度丁幾ヲ塗ルコトヲ忘ルヘカラス。

線帶トシテハ鋼線ニテ作りタル螺旋形ノモノヲ用ユルヲ可トス、即チ螺旋形ノ線帶ハ縦方向ニ切斷スル顧慮ナシ又線帶ノ過大過小ナルモノヲ使用スヘカラス。

「ピアノ」線取付前ニ張線螺ヲ點檢スヘシ、螺桿ノ一端ヲ持チテ垂直ニシ、左右ニ動搖シタル際螺桿ニ遊隙アルモノハ使用ヲ禁ス。

斯クシテ張線ヲ調整シテ張線螺ヲ固定ス。

總テ張線ハ取付前ニ牽引試驗ヲ行ヒ自後着陸等ノタメニ生スル弛緩ヲ豫防シ得レハ最も可ナリ。

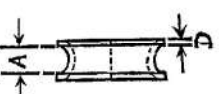
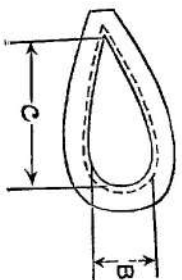
其二 鋼 索

鋼索ヲ切斷シタルトキハ切口ノ燃リヲ戻サ、ル如ク細線ニテ卷クヲ可トス。

鋼索ヲ取付クルニハ通常其ノ中徑ニ比例シタル寸度ヲ有スル蛇口環ヲ用ユヘシ。

蛇口環ハ鋼索ノ曲部ヲ保護スルモノトス、而シテ蛇口環ハ小ナルモノヲ使用スルハ不可ナリ、中徑ニ比例シタルモノナキトキハ大ナルモノヲ使用スルヲ可トス。

鋼索ノ中徑ト蛇口環ノ寸度ヲ示セハ次表ノ如シ。



鋼索ノ中徑	厚サ A	幅 B	長サ C	板ノ厚サ D
1/16	1.6	2.3	8.9	0.8
3/32	2.4	2.3	8.9	0.8
1/8	3.2	3.3	8.9	0.8
5/32	4.0	4.3	10.2	0.8

3/16	4.8	5.3	12.7	25.4	0.8
7/32	5.5	6.0	15.2	30.4	0.8
1/4	6.4	6.4	17.8	35.5	0.8
9/32	7.5	7.5	20.3	40.6	0.8

鋼索ノ一端ハ鋼索ノ抗力ヲ失ハサル方法ニヨリテ接合スルヲ要ス、即チ接合部モ鋼索ト同一ノ抗力ヲ有セサルヘカラス、通常接合法ハ「サツマ」編又ハ繫帶式ヲ用ユ。

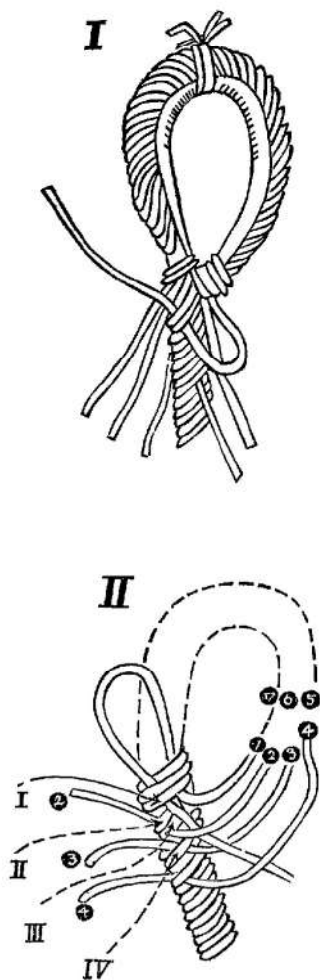
1「サツマ」編

「サツマ」編トハ蛇口ヲ作リタル一端ヲ鋼索ノ身ニ編ミ込ム方法ナリ、其ノ方法ハ先鋼索ヲ各條毎ニ分裂セシメ編針ヲ以テ順序正シク鋼索ノ各條ニ間隙ヲ作リツ、分裂セシメタル鋼端ノ各條ヲ通シテ編組ヲ行フモノナリ。

編組ヲ行フ鋼線ノ一端ハ編組ノ長サヨリモ約其四分ノ一之レヲ蛇口環ノ上ニ圓ヲ卷ク

ヘシ、此ノ時要スレハ鋼索ヲ蛇口環ニ十分密接セシムルタメ才槌ヲ以テ打撃ヲ加ヘツ、行フヘシ。

曲ケラレタル鋼索ノ身ト端トハ蛇口環ノ口ノトコロテ萬力ヲ以テ動カサル様ニ強ク保持シ、蛇口環ノ中央及其ノ口ノトコロヲ鋼線ニテ結束ス而シテ萬力ヲ脱スヘシ。



鋼索ヲ一條宛ニ分チタルトキハ各條ハ亂レナル如ク注意スヘシ、要スレハ各條ノ端末

ヲ細キ麻絲ニテ結フモ可ナリ。

斯ノ如ク準備終レハ鋼索身ニ最モ近キ條(上圖I)ヲトリテ編組ヲ始ム上圖ニ於テ綱身ニハ七條ヨリナルモノトスレハ綱身ニ近キモノヨリ1, 2, 3, 4, ..., 7ノ番號ヲ附ス、1番ヲ此レニ隣接スル二個ノ撚リノ間ニ入レテ第三番目ノ撚リヨリ外ニ出シ、此ノ第三番目ノ上ヨリ殘リノ二條ノ撚リノ下ヲ過キテ返ス。

今假リニ綱身ノ各條(撚リ)ヲ一二三...ニ等ノ番號ヲ附スレハ第一番ノ撚リハIIIトIV番トノ間ニ挿入シテIノ上ヨリ歸ス第二番ハVトVIトノ間ニ挿入シIIIトIVトノ間ヨリ引出ス、以上ノ1番及2番ノ撚リハ綱身ノ2條ノ撚リノ下ヲ過キタルモ第三番ノ撚リヨリハ綱身ノ1條ノ撚リノ下ヲ過サシム、第三番ノ撚リハVIトVIIトノ間ニ挿入シVトVIトノ間ヨリ引き出ス、第4番ノ撚リハVIIトIトノ間ニ挿入シ、VIトVIIトノ間ヨリ引き出ス、斯ノ如クシテ鋼端ノ7條ノ撚リヲ全部挿入シタル後ニ最初ノ1番ヲトリテIトIIトノ間ニ挿入シII・IIIノ下ヲ過キテIIIトIVトノ間ヨリ引出シ斯クテ順序ニ進ム。

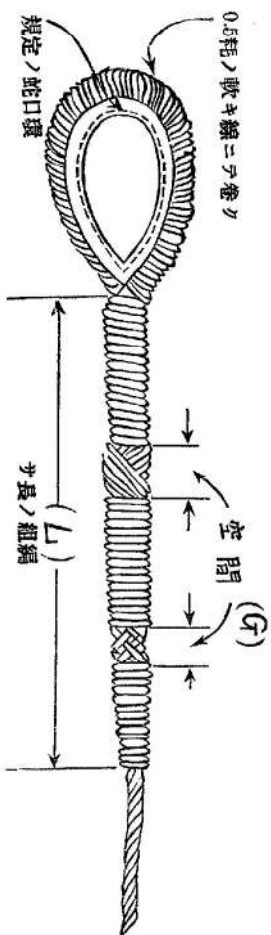
編組三同行フヘシ、編組ヲシテナルヘク其ノ容積ヲ小ナラシムルタメニハ最後ノ編組ノトキハ各條ヲナルヘク引き伸ハシテ出來ル丈ケ綱身ノ上方ニテ編組セシムヘシ、又其ノ緊縮ヲハカルタメニ屢々才槌ニテ打撃ヲ加フヘシ、各撚リノ通過ヲ容易ナラシムルタメ編針ニテ各條ノ間隙ヲ大ニスルヲ可トス。

編組終ラハ其ノ端末ヲ十二回細絲ヲ以テ卷クヘシ。

編組ニ於テ最モ注意スヘキハ編組ノ部分ト綱身トノ中徑ノ差ヲ大ニセサルコトナリ、換言スレハ編組シタル部分ト綱身トノ連絡ヲ圓滑ニスルヲ要ス、其ノ差異大ナルモノハ切斷ノ顧慮大ナリ、之レカタメ要スレハ第二回以後ヨリ各條ノ線數ヲ減スルコトヲ得。

一般ニ編組セラレタル部分ヲ強固ナラシムルタメ白臘ノ中ニ浸スヘシ、膠着ノタメニ鋼索ノ心トナレル麻絲ヲ燒クカ如キ方法ハ不可ナルヲ以テ此ノ注意ヲ怠ルヘカラス。若シ鋼索カ片撚リナルトキハ此ノ鋼索ハ $\frac{1}{2}$ 或ハ $\frac{1}{5}$ 個ノ小サキ條ニ分チテ前同様(複撚

リノ場合)ニ「サツマ」編ヲ行フヘシ、鋼索ハ鋼線ニテ作リタルトキハ其ノ作業困難ナルノミナラス、時トシテ鋼線ノタメニ指ヲ負傷スルコトアルヲ以テ注意セサルヘカラス、此ノ「サツマ」編ノ方法ハ其ノ始リハ稍六ヶ敷シキモ自後ノ作業ハ全ク技術的ナルモノナリ、故ニ完全ニ鋼索ノ固定ヲ行ハンニハ充分ナル熟練ヲ要スルモノトス、「サツマ」編ノ編組ノ長サハ鋼索ノ中徑ニヨリテ差異アリ之レカ基準ヲ示セハ次表ノ如シ。

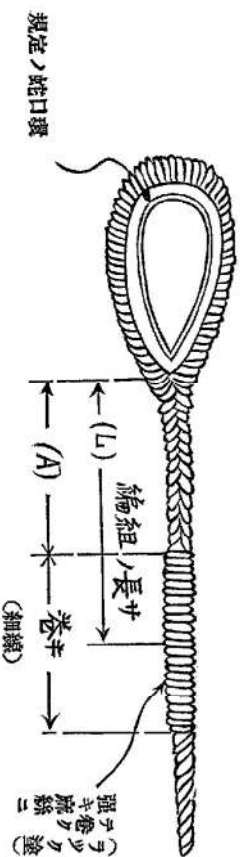


鋼索	中徑	捻 ^ノ ノ 後	1條ノ 線數	編組ノ長 ^サ (L)	空 間 (G)	軟 ^キ 線卷 ^キ 長 ^サ	抗 力
$\frac{1}{16}$	1.6 ^{mm}	1	19	38.1 ^{mm}	3.2 ^{mm}	25.4 ^{mm}	225 ^{kg}
$\frac{3}{32}$	2.4	1	19	50.0	3.2	31.0	595
$\frac{1}{8}$	3.2	1	19	65.0	3.2	38.0	1,134
$\frac{5}{32}$	4.0	1	19	70.0	3.2	50.8	1,440
$\frac{3}{16}$	4.8	1	19	77.0	4.8	57.6	2,070
$\frac{7}{32}$	5.5	1	19	100.0	4.8	57.6	2,745
$\frac{1}{4}$	6.4	1	19	110.0	6.0	63.0	3,600

注意 1 0.5 耗ノ軟キ線ニテ巻クハ蛇口環ヲ入レル前ニ行フ。

2 鋼索ノ抗力ヲ害セサル方法ニヨリ臘着スヘシ。

複 捻 鋼 索



中	徑	捻 ^ノ ノ 條數	1條ノ 線數	編組ノ長 ^サ (L)	線卷ノ 長 ^サ	A	抗 力
$\frac{3}{32}$	2.4 ^{mm}	7	14	31.0	25.4	12.7	432
$\frac{1}{8}$	3.2	7	19	38.0	25.4	12.7	1,080
$\frac{5}{32}$	4.0	7	19	45.50	31.8	12.7	1,512
$\frac{3}{16}$	4.8	7	19	48.0	31.8	19.0	2,268
$\frac{7}{32}$	5.5	7	19	66.0	31.8	19.0	3,024

注意、鋼索ノ抗力ヲ害セサル方法ニヨリテ臘着スヘシ。

2 紫帶式

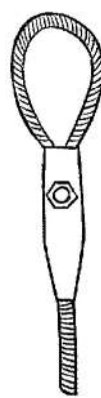
「サツマ」編ノ經驗ナク、器具ヲモ有セス、且ツ時間ノ餘裕存セサルトキハ「サツマ」編ニ代フル紫帶式ヲ行フコトヲ得。

此ノ紫帶式ハ接續具又ハ線帶ヲ用ヒテ行フヲ得ヘシ、又綱端自身ヲ以テ行フヲ得ヘシ

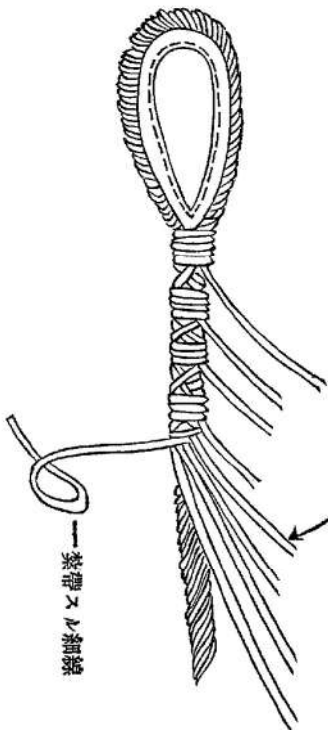
一 舊 繩



二 紫 帶



第五番が引き出す場所



一 終端メニ蓋蓋

先蛇口環ノ端末ヨリ25種ノ長サ綱端ノ撚リヲ戻シ其ノ中ヨリ20本鋼索ニ沿ヒテ伸シ20本ノ中ノ一本ヲトリテ蛇口環ノ口ニ近ク巻キテ緊定ス次ニ19本ノ中ノ一本ヲ90度ニ曲ケテ引き出シ初メト同一ノ線ヲ以テ90度ニ曲ケタル線ニ近ク三回巻キ付ケ第二ノ線ヲ又90度曲ケテ引き出ス斯クノ如クシテ進ミ最後ニ至リテ止メ、漸次ニ中徑ヲ減少スルモノトス。

此ノ繫帶式終ラハ尙鋸着セラル、ヲ要ス。

總テ繫帶式ヲ用ヒタル場合ニハ接續具ヲ併用スルヲ通常トス、即チ此ノ接續具ヲ使用スルトキハ假命鋼索ノ撚リカ戻ルコトアルモ其ノ楔狀部ニヨリテ牽引力ノ増加スルニ從ヒ益々緊定セラル、ニ至ルモノナリ次テ白臘中ニ全部ヲ入ルヘシ。

其五 金屬部品

金屬部品ノ修理ハ至ツテ簡單ナリ、如何トナレハ金屬部品ノ修理ハ殆ント絶無ト云フヲ得ヘシ、是レ通常豫備品ト交換セラル、ヲ以テナリ、而シテ豫備品ハ常ニ準備セラレアルモノトス。

鋼管類ノ破損セルモノハ再用セス、通常交換セラル、ヲ可トス然レトモ野外ニ於テハ往々鋼管類ノ破損ニ對シテ技術者ノ適當ナル指導ヲ受クル暇ナク出發セサルヘカラル場合ヲ生スルコトアリ。

此場合ニハ破損セル鋼管ヲ適度ノ溫度ニ熱シテ（暗赤色又ハ櫻色ニナルマテ熱スヘカラ

ス）修正シ又ハ外部ヨリ中徑大ナル鋼管ヲ挿入シ二個ノ螺桿ヲ以テ固定スヘシ此方法ハ時トシテ鋼管ノ切斷シタル場合ニモ應用セラル、コトアリ此ノ如キ場合ニハ特ニ其ノ兩端ニ於テ十字形ニ二個ノ圓錐形或ハ割栓ヲ配置シ兩部分ノ滑走ヲ防止スヘシ（第九編第一節第五圖參照）

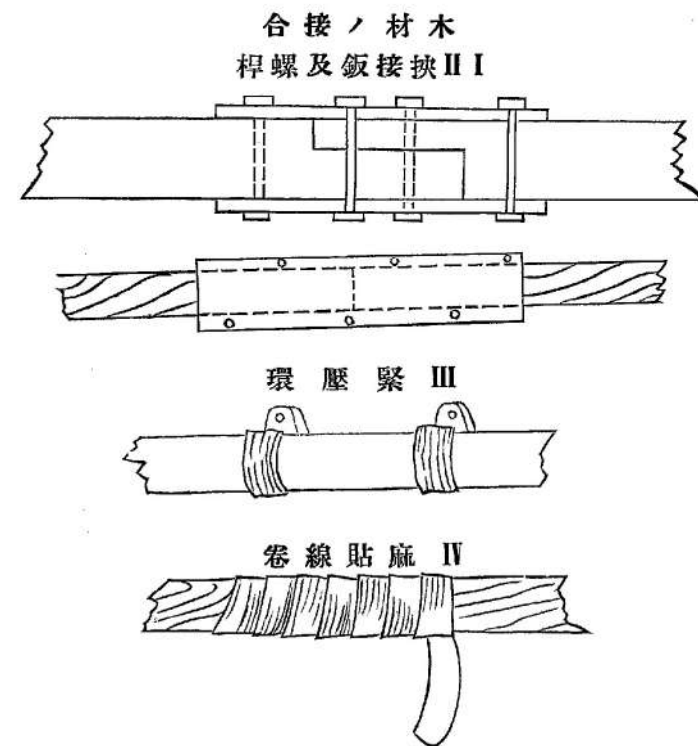
此ノ修理ニ於テ工場ニアリテハ酸素「アセチレン」鋸著ニヨリ又野外ニ於テハ瓦斯「ランプ」ヲ用ヒテ最モ周密ナル注意ノ下ニ行ハル、ヲ要ス。

鋼管銅線又ハ小ナル金具類ハ防錆トシテ後日揮發油ヲ以テ除去シ得ヘキ塗料ヲ施スコトヲ得之カ爲メニハ先酸化鹽類ヲ一回塗リタル後油假漆ヲ塗ルヘシ最モ充分ニ乾燥セシムルヲ要ス（少クモ十時間）

其六 木製部品

支柱橫木脚柱ノ如キモノ或ハ分解容易ナルモノハ新品ト交換スヘシ。

然レトモ桁ノ如キモノハ全部ノ分解ヲナサ、レハ交換容易ナラサルヲ以テ此ノ如キ場合



ニハ破損部ヲ膠著シテ
修理ヲ行フコトヲ得輕
易ナル屈曲ニ對シテハ
副木ヲナスコトヲ得故
ニ之カ妨害ヲナス破片
ヲ除去スヘシ。
斜截セラレタルモノハ
兩者ヲ相接シテ錐ニテ
穿孔シ（螺錐ヲ使用ス
ヘカラス）木螺子ニヨ
リ螺著ス或ハ金屬製ノ
緊壓環ヲ以テ兩者ヲ緊
定シ然ル後麻貼布ヲ卷

纏ス若シ直截セラレタル場合ニハ端々相接シテ挾接鉋ニヨリテ兩側面ヨリ挾ミ螺桿ニヨ
リ固定ス。

斯ノ如クシテ細密ナル注意ヲ以テ修理セラルレハ空中路ニヨリテ飛行場ニ歸著スルコト
ヲ得ルモノトス。

工場ニ於テハ通常破損部品ヲ交換スルモノトス若シ交換部分ノ員數之ヲ許サ、ルトキハ
羽重張又ハ半切缺トナシ膠著ス尙膠著後木螺子ヲ以テ固定スヘシ、膠著ニ當リテハ膠ノ
乾燥スル迄壓シ置クヘシ斯ノ如クシテ修理セラレタル桁ハ通常長サヲ減少スルニヨリ以
上ト同一ノ方向ニ適當ノ長サノ木片ヲ其中間ニ挿入シテ正規ノ長サヲ保タシムルヲ要ス
然ル後貼布卷ヲ行フ。

1 貼布卷

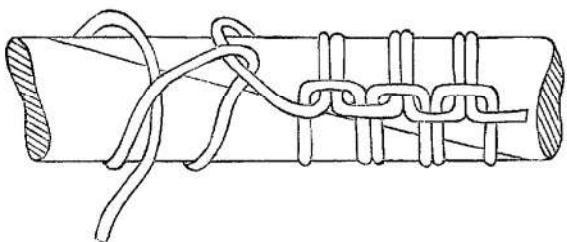
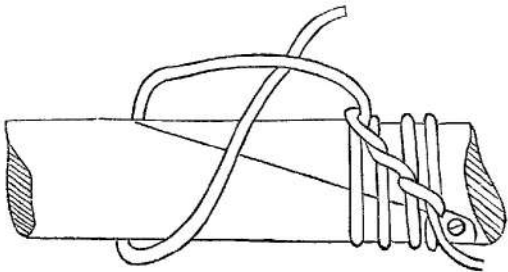
木材接合部ノ破斷ヲ豫防シ且一層是レヲ強固ナラシムルタメ麻貼布ヲ卷纏スヘシ之レヲ
貼布卷ト云フ時トシテ麻貼布ニ代フルニ韌強ナル革製若ハ麻絲ノ紐ヲ以テ行フ。

此ノ方法ハ新ラシキ部品ト雖モ多クノ小木材ヲ接合シテ作ラレタルトキハ屢々實施セラ
ル、モノトス又實施スルヲ可トス。

貼布ヲ卷ク長サハ接合點ノ兩側ニ接合長ノ約三分ノ一以上ニ及ホスヘシ。

貼布卷ノ方法ハ先接合部即貼布ヲ卷カントスル部分及貼布ニ溫度高キ膠ヲ塗り此ノ貼布
ヲ以テ貼布ノ半幅ヲ覆フカ如ク螺旋形ニ接合部ノ上面ニ纏絡スヘシ、(上圖IV)作業中ハ
膠ヲ乾カサシメルタメニ最モ迅速ニ行フヲ要ス。又溫度高キ室内ニ於テ行フヲ可トス。
次テ熱溫ヲ以テ拭淨シ一日間乾燥スヘシ、膠ノ代リニ塗料ヲ用ヒ麻貼布ノ代リニ護膜貼
布ヲ僅ニ溫メテ使用スルコトアリ。

貼布ハ皺ヲ作り又ハ反顛スヘカラス常ニ平ニ密着セシムルヲ要ス、之レカタメ要スレハ
缺ニテ割目ヲ作ルモ可ナリ、又全表面ヲ一回假漆ヲ塗レハ濕氣ニ對スル防護上利益アリ
麻貼布ノ代用トシテ笹ヲ作ルト同様ナル韌強ナル革紐ニテ斜交シ又ハ直交シテ結節ヲ作
リツ、卷キツクルコトアリ。



其七 輪帶及內管

1 內管

內管ノ修理ハ自動車又ハ自轉車ノモノト同一ノ方法ニヨリ行フヲ得ヘシ、此ノ修理ハ應急的ノモノナルヲ以テ必ス豫備品ヲ携行スルコト必要ナリ。

修理方法ノ概要次ノ如シ。

先ツ內管ヲ膨張セシム此ノ時要スハ水中ニ（石鹼水ナレハ尙可ナリ）內管ヲ入レテ破損部ヲ點檢シ、又ハ突起部（瘤）ヲ生セサルヤヲ點檢スヘシ、例令突起部ヲ生スルトモ直チニ內管ヲ收縮セシムヘカラス、是レ此ノ突起部ニヨリテ破損箇所ヲ認知得ルモノナルヲ以テナリ、故ニ此ノ時ハ此ノ突起部ノ生シタル場所ヲ兩手ニテ抑ヘ徐ニ收縮セシムルヲ要ス、次テ水分ヲ充分ニ拭淨スヘシ、僅カニ水分ヲ殘ストモ密着作業ヲ妨害スルモノナリ。

揮發油ヲ浸シタル布ヲ以テ破損部ノ周圍ヲ拭ヒ紙鏟ヲ以テ其ノ表面ヲ磨クヘシ、又小

刀ニテ削ルコトヲ得。

斯ノ如クシテ滑石ヲ除去シ且ツ破損部ヲ覆フヘキ護謨ノ小片ノ密着ヲ容易ナラシム。滑石ヲ除去スルニハ濕リタル黃磷「マツチ」ヲ以テ表面ヲ磨擦スルモ目的ヲ達ス、是レ鱗ハ滑石ヲ溶解シテ除去スルノミナラス、磨擦部ヲ黑色ニ變色セシメ破損部ヲ指示スルノ利益アリ。

以上ノ作業終ラハ破損箇所ノ周圍ニ護謨液ヲ塗ルヘシ、護謨液ヲ塗ルトキハ固形物ヲ殘サ、ル如ク其ノ表面ヲ平滑ナラシムルタメ指頭ニテ充分ニ摩擦スルヲ可トス、之レト同様ナル作業ヲ小片ニモ行フヘシ。

而シテ此ノ小片ハ水中ニテ四隅ヲ圓ク切り其ノ周圍ヲ斜截セラル、ヲ可トス。

故ニ水分ヲ拭淨シテ充分ニ乾燥シタル後ニ護謨液ヲ塗ルモノトス、而シテ護謨液ノ乾燥ノタメニ少クモ十分間放置スヘシ。

護謨液ヲ乾燥セシムルタメ口ニテ吹クコトヲ禁ス是レ濕氣ヲ送ルニ過キスシテ不可ナ

リ、又乾燥中ハ塵埃ヲ蒙ラサル場所ニ置クノ注意ヲ要ス。

護謨液ヲ塗ルトキ表面ノ氣孔内ニ充分浸染セシムルタメニ指ヲ以テ充分ニ摩擦スヘシト雖モ一度護謨ノ膜面ヲ形成シタルモノハ之レヲ破ラサルタメニ再ヒ之レニ接觸セサルヲ可トス、乾燥シ終ラハ（過度ニ長ク乾燥スヘカラス）其ノ端末部ヲ二本ノ爪ニテ挾ミ（膜面ノ觸レサルタメ）皺ヲ生セサル如クシテ平ニ破損部ノ上ニ置キ充分ニ壓迫シテ輕ク才槌ニテ打ツヘシ、以テ内管ヲ膨張セシメテ純良ナル麻布製ノ「ゴム」貼布ヲ以テ其ノ上ヲ卷クヘシ。

一度修理ヲナシタル部分ヲ再ヒ修理セサルヘカラスアルコトアリ、此ノ場合ハ舊位置ノ上ニ直チニ修理ヲ加フヘカラス舊來ノ位置ヲ熱湯中ニ入レテ熱シタル小刀ヲ以テセハ容易ニ剝脫スルヲ得ヘク、然後ニ修理ヲ行フ、又「ペンヂン」ヲ使用スルモ容易ニ剝脫スルヲ得ヘシ。

弁取付部ヨリ空氣ノ漏ル、コト屢々アリ、此ノ際ハ先牝螺ノ緊定ヲ點檢スヘシ、又牝螺ヲ戻シテ弁ヲ若干廻シテ深ク挿入シ再ヒ牝螺ヲ緊定スヘシ、尙其ノ漏出ヲ防止スルコト能ハサルトキハ弁ヲ取付部ト共ニ取り脱シテ他ノ位置ニ置キ、元ノ孔ヲ閉鎖スヘシ。

修理終リタルモノハ再ヒ水中ニ入レテ點檢ヲ行フヲ要ス。

組立ニ際シテハ輪帶ノ内部ヲ點檢シ釘・硝子又ハ石等ノ存在セサルヲ確認スルヲ要ス又修理ヲ施シタル部分ニハ滑石粉ヲ充分ニ塗抹スヘシ、又内管ハ扁平ニシテ裝著スルモノトス、換言スレハ内部ニ包含セラル空氣ヲ全部排除シタル後ニ於テ組立ツルヲ要ス、萬已ムヲ得サルニアラサレハ「タイヤー」筈ヲ使用セサルヲ可トス、而シテ使用スル場合ニハナルヘク大ナルモノヲ使スヘシ、是レ即チ内部ノ破損ヲ來タサ、ルタメノ注意ナリ。

内管ノ格納ニ方リテハ圓ク卷キテ滑石粉ヲ充分ニ塗り防水製又ハ革製ノ囊ノ中ニ收容シテ格納シ他物例ヘハ器具等ノ衝突ヲ避ケシムルヲ可トス。

2 輪帶

輪帶ハ麻布破損セサルトキ若クハ破損ノ程度輕微ナルモノニアリテハ修理ヲ行フコトヲ得ヘシ、之レニ反シ麻布破損シ基部ニ及フモノ膠着離脱セルモノハ修理スルコト能ハス。

輪帶ノ麻布破損セサルモノヲ修理スルニハ護謨液ヲ塗リタル稍大ナル麻布ヲ内面ヨリ貼リ要スレハ其ノ縁ヲ越シテ外面ニモ貼ルヘシ。

又表面ニ護謨液ヲ塗リタル護謨片ニテ貼リ要スレハ卷貼布ニテ紮帶ヲ行フコトヲ得、此ノ場合ニハ適當ナル壓力ニ膨張セシメテ行フヲ可トス。

滑油揮發油石油等ニ接觸シムルコトヲ避クヘシ。

第七章 旋螺機取扱法

第一節 構造ノ概要

其一 材料及製法

螺旋機ハ通常木材ニテ製作ス、金屬ヲ以テ製作セラレタルコトアリ金屬製ハ其ノ製作容易ニシテ且經濟的ナルモ金屬ハ曲リ易ク振動ヲ生スルコトヲ避ケ難シ、加之分子ノ凝集ニヨリ破壊シ易シ然モ其ノ破片ハ最モ危險性ヲ帶フルヲ以テ現今ニ於テハ專ラ木材ヲ以テ製作セリ。

木材トシテハ胡桃ヲ採用セリ胡桃ハ重量輕ク其ノ抗力大ニシテ變歪ノ顧慮少キ利アリ。

螺旋機ハ胡桃板數枚ヲ膠着シテ製作スルモノニシテ製作ノ概要ヲ述フレハ次ノ如シ。

素材検査ニ合格シタルモノハ螺旋機ヲ結構セル各校ニ倣ヒテ作りタル型板ニヨリテ截斷スレヲ板ト云フ。

板ハ其ノ表面ヲ十分平滑ニ鉋ニテ削リ膠ノ密着ヲ良好ナラシムルタメ條鉋ニテ其ノ表面ニ細キ條ヲ附ス、先ツ二枚ノ板ヲ膠着場ニ於テ膠着ス、斯ノ如ク二枚宛膠着シタルモノヲ四枚ニ六枚ニ膠着シテ螺旋機大體ノ形狀ヲ與フ、此ノ螺旋機ハ鉋削器械ニヨリテ荒削

ヲ行フ而シテ荒削ハ數回ニ實施セラレ變形ヲ豫防ス。

荒削ヲ終リタルモノハ各部（通常中心ヨリ一〇耗毎）ニ於ケル斷面ヲ有スル型板ニヨリテ手作業ヲ以テ仕上ケテ行フモノトス、手作業ニヨリテ仕上ケラレタル螺旋機ハ素地螺旋機ト稱シ。

螺歩・及平衡ノ検査ヲ行ヒテ實地ニ回轉セシメ回轉數効率及抗力等ノ検査ヲ行フモノトス。

此ノ素地螺旋機ノ検査ニ合格シタルモノハ其ノ刻印ヲ押シテ「ラツク」塗ヲ行フ然ル後再ヒ素地螺旋機ト同一方法ニヨリテ検査ヲ行ヒ合否ヲ檢定ス。

合格セルモノニハ製作年月日・使用飛行機・發動機ノ種類及合格ノ刻印ヲ押捺スルモノトス。

以上ノ刻印ノ外ニ螺旋機ノ螺歩及長徑ヲモ刻スルヲ可トス、是レ爾後螺歩等ノ點檢ニ便ナルタメナリ、但シ是等螺歩及長徑ハ検査ノ時ニ測定シタル實際ノ結果ヲ刻スルヲ要ス

ルモノニシテ之レヲ知ルハ使用上ニ利益アリ例ヘハ正規ノ螺歩ヨリモ稍弱キモノハ新調ノ發動機ニ使用スルヨリモ効率ノ稍衰ヘタル發動機ニ使用スルヲ可トシ、稍強キモノハ新調ノ發動機ニ使用スルカ如シ。

螺旋機ノ板ハ一枚ノモノヲ使用スルヲ可トスルハ勿論ナルモ材料ヲ節約シ或ハ長キ材料ヲ得難キ場合ニハ中間ニテ接合シテ使用スルコトアリ。

其二 螺旋機ノ翅

螺旋機ハ通常二枚ノ翅ヨリ成リ中央ニ取付ケノタメ轂アリ、三枚乃至四枚ノ翅ヨリナルモノアレトモ、其ノ製作著シク困難ナルト各翅ハ前方翅ノ渦流内ニアルヲ以テ其ノ効率十分ナラサルトニヨリ多ク採用セラレス、要スルニ翅ノ數及螺旋機ノ回轉數ニハ或限度アルモノトス。

翅ノ斷面ノ飛行機主翼ト同一ノ斷面ヲ與フ、然レトモ轂附近ハ回轉ニヨリ屈撓作用ヲ受クルニヨリ之レニ對抗スルタメ螺旋機斷面ヲ有セスシテ多クハ堅固ナル斷面ヲ與フ。

飛行機ノ前方ニアル螺旋機ヲ牽引螺旋機ト云ヒ、後方ニアルモノヲ推進螺旋機ト云フ、其ノ何レニアルヲ問ハス、螺旋機ノ作用ニハ何等異ナルコトナキモノトス。

其三 直徑及回轉數

螺旋機ノ回轉數ハ發動機ノ回轉數ト同一ナルモノアリ又中間ニ齒輪ヲ置イテ、發動機ノ回轉數ヨリ減少セラレタルモノアリ、即チ發動機ノ回轉ト同一ナル回轉ヲ有スルモノハ直接ニ曲軸ニ接續セラル、モノニシテ通常一分間ニ1000乃至1500回轉ヲナス。

通常發動機曲軸ニ直結セスシテ回轉數ヲ減少セル線旋機ハ直徑ヲ大ナラシム、コレニヨリ其ノ効率ヲ稍良好ナラシメ得レトモ中介物即チ齒輪等ノタメニ其ノ發動機ノ力ヲ失フノ不利アリ。

之レヲ要スルニ螺旋機トシテハ緩徐ナル回轉ニヨル大直徑ノモノヲ用ヒ又急速ナル回轉ニヨル小直徑ノモノヲ用ユルコトヲ得、其ノ使用スヘキ位置、即チ前方ニスルヤ後方ニスルヤハ任意ナリ。

第二節 螺旋機取付

其一 螺旋機殼金具

螺旋機ヲ發動機軸ニ取付クルニハ通常殼金具ヲ用フ、此ノ金具ハ鋼製ノ圓筒ノ兩端ニ平面ナル板ヲ取付ケ（一個ハ固定ニシテ一個ハ着脱シ得ルモノナリ）各板ニハ通常八個ノ孔アリテ螺桿ヲ通シ螺旋機ヲ緊定ス。

此ノ金具ハ振動ヲ生セサラシムルタメ嚴密ニ検査シテ製作セラレアルヲ要ス。

殼金具固定部金具ヲ殼ニ取付ケルニハ金具ノ圓筒ノ外徑ト同一ニ穿孔セラレタル殼ニアル孔ニ圓筒ヲ挿入シ、固定板ノ螺桿用ノ孔ヲ導孔トシテ螺旋機殼ノ半部ニ穿孔ヲ行ヒ他ノ方側ヨリ同シ厚サノ半部ニ穿孔ス、兩側ヨリ穿孔セラレタル孔ハ正シク相合スルヲ要ス、然ル後螺桿ト同一ナル直徑ヲ有スル錐ヲ以テ先ニ穿テタル孔ヲ擴大スヘシ。

而シテ金具ノ同筒ヲ殼ニ挿入シ板ヲ配置シテ螺桿ニヨリ之レヲ對稱的ニ緊定スヘシ、發條坐金ヲ用ユヘシ、是レナキモノハ螺着終ラハ螺ノ弛緩又ハ戻同ヲ防クタメニ壓定螺子

ヲ用ヒ割栓ニヨリテ之レヲ固定スルヲ要ス。

穀部ニ穿孔セラレタル孔ニハ假漆ヲ塗りテ防濕ヲ行フヲ要ス。

其二 發動機軸ニ取付

穀金具ノ内面ハ圓臺形トナシ、發動機軸ニ於ケル取付ケニ於テ其ノ密着ヲ容易ナラシム又一條若クハ二條ノ溝ヲ有シテ軸上ニアル楔ヲ嵌入セシメ金具ト軸トヲ固定セシム。

楔嵌入ノ程度ハ輕ク搖リツ、溝内ニ入レラルル程度ヲ可トス。

固定用牝螺（特別ノ螺鑰ヲ用ユ）ハ軸端ニアル螺子部ニ螺入セラレテ螺旋機ヲ軸ヨリ離脱セサラシムルノ用ヲナスモノニシテ固定ニハ十分注意シ、且ツ壓定螺子又ハ割栓ニヨリテ強固ニ固定スヘシ。

發動機ニ連結セラレタル螺旋機ハ其ノ回轉ト共ニ回轉ヲ起シ、發動機ノ爆發ト共ニ振動ヲ起スモノナリ、又其ノ回轉數一分間ニ1200回轉以上ニ達シ、直徑3500米ノ螺旋機ニアリテハ其ノ端末ハ毎秒150米以上ノ速度ニ達ス、此ノ大ナル速度ハ螺旋機ノ翅ヲ其

ノ穀ヨリ離脱セントスルノ傾向ヲ呈シ、且ツ平衡上又ハ中心位置ニ關シテ聊カノ缺點アレハ益々其ノ傾向ヲ助長スルモノトス、之レカタメニ漸次其ノ効率ヲ減少スルニ至ルモノナリ。

之レヲ要スルニ最モ良好ナル効率ヲ擧ゲントスル第一ノ條件ハ螺旋機ノ平衡良好ニシテ其ノ中心正シキニアリ。

螺旋機ノ穀ハ乾燥ノ影響ヲ受ケテ其ノ中徑ヲ變化スルコトハ注意スヘキ件ナリ、其ノ變化率ハ假漆ヲ塗ラサルモノニアリテハ2%假漆ヲ塗リタルモノニアリテハ1%ニ至ル、然レトモ此ノ變化ハ纖維ノ方向及之レニ直角ナル方向ニヨリテ差異アリテ同カラス、纖維ノ方向ヨリモ直角ナル方向ノ變化ハ大約10倍ナリ、此ノ不同ナル變化ニヨリテ常ニ螺旋機ニ故障ヲ生シ、破損セシムルニ至ルモノナリ、此ノ故障ヲ避クルタメニ製作者ハ冬季ニ於テハ螺旋機穀ノ孔ハ金具ノ中徑ヨリモ稍大ニセラレアリ、此ノ若干ノ差アル遊隙ハ螺旋機ノ平衡及中心ヲ修正スルニ必要ナルノミナラス、穀金具ハ何レモ全然同一ト云

フヲ得ス、各個ニ若干ノ差(0.250.3)耗ヲ有スルカタメニ必要ナルコト、ス。
金具ヲ固定スル螺桿ヲ入ル、孔モ以上ト同一ノ理由ニヨリテ同様ニ若干ノ遊隙ヲ存セシメアリ。

取付ニ際シ螺旋機ノ中心ヲ修正スルタメニ穀ノ孔ノ内部ニ「ブリキ」板・紙・布等ヲ入ル、コトヲナルヘク避クヘシ、尙内部ニ「エナメル」ヲ塗ルカ如キモ不可ナリ。

是レ是等ノモノヲ入ル、寸度ヲ測定スルコトハ最も困難ニシテ季節ニヨリ其ノ寸度ヲ異ニスルノミナラス之レヲ除去スヘキ時機ヲ發見スルハ殆ント不可能ト云フヲ得ヘケレハナリ。

穀金具ノ螺桿ハ總テ同一ノ強度ニシテ且ツ稍強ク螺着スヘシ而シテ金具ト螺旋機トノ結合ハ螺桿ニヨルニアラスシテ金具兩端ニアル平飯ノ挾接ニヨリテセラル、カ如クナラサルヘカラス。

取付ニ關シテハ出來得ル限り、充分ナル注意ヲ以テ行ハル、ヲ要ス、金具ノ表面ト螺旋

機ノ表面ニ全然密着スルヲ要ス(各螺桿ノ緊度ヲ同一ナルニヨリテ得ラル)又軸ニ對スル些少ノ差異ト雖モ大ナル振動ヲ生スルモノナルコトヲ忘ルヘカラス、直徑ノ大ナルニ從ヒ益々大ナリ。

螺旋機軸上ノ固定ハ最も完全ナルヲ要ス、牝螺ノ脫出ヲ防クコトヲ忘ルヘカラス。

其三 取付後ノ點檢

前述ノ如クニシテ取付ケラレタル螺旋機ハ正シキ圓ヲ以テ回轉シ且ツ二枚ノ翅ハ同一ノ螺歩ヲ有スルヲ要ス。

之レヲ點檢スルニハ、發動機軸ヲ水平トナシ或ハ螺旋機ノ穀面ヲ垂直ニスヘシ、(此ノ時機體ノ尾部ヲ適當ニ支持ス)。

而シテ細キ板ヲ螺旋機ニ對シテ水平ニ接ス、此ノ板ハ脚臺上ニ固定セラレ次テ螺旋機ヲ半回轉シ反對翅カ同一ノ狀態ニテ此ノ枚ニ接觸セサルヘカラス、翅ニヨリテ圓錐形ヲ畫

カサルヤヲ點檢スヘシ。

斯クテ各翅ニ就テ翅ノ前縁及後縁ニ至ル距離ヲ測定スヘシ、此ノ測定セシ距離ノ差ハ各翅ニ就テ同カラサルヘカラス。

若シモ此ノ兩翅ノ差力僅少ナルトキハ螺桿ノ緊定ヲ強メテ此ノ差異ヲ失クシ兩翅ニ就テ同一螺歩ヲ有セシメ得ヘシ、又其ノ差大ナルトキハ適當ナル形及厚サヲ有スル鈹ヲ置クコトヲ得、此ノ時ハ螺旋機カ正圓ヲ以テ回轉シ、且ツ平衡シアルヤヲ點檢スヘシ。

飛行機ニ使用セラル、螺旋機ノ翅ハ一般ニ其ノ幅小ナルヲ以テ某點ニ於ケル弦ト水平トヲナス角ハ螺旋機ニ示サレタル正切ト大差ナキコト明ナルヲ以テ螺旋機ノ正切ヲ測定スルタメニハ螺旋機回轉ノ中心軸ニ直角ナル平面ト螺旋機翅ノ弦トノナス角ヲ測定スレハ即チ螺旋機ノ固有ノ螺歩ヲ點檢スルヲ得ヘシ、之レカタメニハ先螺旋機ノ中心ヨリ確實ニ1米ノ距離ニ白垩ヲ以テ其ノ前後兩縁ニ標識ヲナス次テ螺旋機ヲ其ノ轂ニヨリテ螺旋機定盤ノ上ニ置キテ前後縁ノ兩點ニテ各別ニ定盤ヨリノ垂直高ヲ測定ス、此ノ兩者ノ差

異 h 及兩點ノ定盤上ニ於ケル投影ノ距離 L ヲ知レハ最モ簡單ナル法測ハヨリ平均螺歩ヲ示スコトヲ得、即チ半徑一米ノ點ニ於ケル螺歩ヲ知ルコトヲ得。

$$\text{螺歩} = 6.28 \times 1$$

若シ螺旋機取付ケラレアル場合ニハ脚立ニヨリテ平衡ヲ點檢シタルト同一要領ニヨリテ前記ノ h 及 L ヲ測定スレハ螺歩ハ即チ、

$$\text{螺歩} = 6.28 \times \frac{h}{\sqrt{L^2 - h^2}}$$

第三節 分 解

螺旋機ヲ發動機ヨリ分解スルニハ轂金具及緊定螺ノ種類ニヨリテ種々ノ方法アリ、通常其ノ緊定螺及牝螺ヲ離脱スレハ足ルモノトス、次テ轂分解器ニヨリテ螺旋機ヲ發動機軸ヨリ離脱スルモノトス。

分解シタル螺旋機ハ十分ニ拭淨シテ空氣ノ流通良好ナル場所ニ安置スヘシ、長時間太陽ノ直射下ニ又ハ濕氣ニ曝露セシムヘカラス。

第四節 點檢手入

螺旋機ハ清潔ナル布片ヲ以テ丁寧ニ拭淨シ決シテ油ヲ附着セシメ置クヘカス、油ハ木部内ニ浸蝕シテ遂ニ膠着ヲモ剝離セシムルニ至ルモノナリ。

若シモ螺旋機ニ附着セル油除去困難ナルトキハ揮發油若クハ酒精ヲ以テ拭淨スルコトヲ得、此ノ場合ニハ直チニ亞麻仁油ヲ塗ルヲ要ス、是レ揮發油若シクハ酒精ヲ單獨ニ使用スルトキハ假漆ヲ剝脱シ又ハ之レヲ涸濁セシムルヲ以テナリ。

又拭淨ト共ニ裂傷部ナキヤ又膠着部ノ剝離セル部分ナキヤ細密ニ點檢スヘシ、若シ螺旋機氣化器ノ直前ニ位置シ其ノ翅上ニ炭素様ノ班點アルヲ發見セハ之レ氣化器ニ於ケル爆發ヲ證スルモノナルヲ以テ直チニ其ノ原因ヲ探究シテ之レカ排除ヲナサ、ルヘカラス毎出發前ニハ細密ナル注意ヲ以テ螺旋機ノ穀部及其ノ附近ノ點檢ヲ充分ニシ些少ノ瑕瑾モナキヲ要ス又膠着部確實ナルヤヲ點檢スヘシ時トシテ膠着部剝離セサルモ膠外部ニ浸出シタル形跡ノモノアリ基膠質變シ剝離セントスル徵候ナルヲ以テ使用セサルヲ可トス

表面ニ塗リタル假漆ノ剝離セルモノハ塗替ヘヲ行フヲ要ス、即チ假漆ハ木部ヲ保護スルタメ殊ニ濕氣ニ對シテ變形ヲ保護スルタメニ塗ラレタルモノナレハナリ、又其ノ光澤ヲ失ヒタルモノモ亦良好ナラス、然レトモ此ノ作業ハ稍困難ナル作業ナルヲ以テ特業者ヲシテ行ハシムルヲ要ス。

發動機ニ取付ケラレタル螺旋機ハ水平ノ位置ヲ取ラシメ且ツ覆ヲ附シテ塵埃ヲ避ケシメ或ハ濕氣ニ對シテ保護スルヲ要ス。

第五節 格納法

螺旋機ヲ格納スルニハ濕氣ナク空氣ノ流通良好ナル倉庫ニ格納シ通常其穀ニアル孔ヲ利用シテ懸吊セラル、モノトス、然レトモ斯ノ如ク懸吊スルトキハ下方ニアル翅ハ重量ヲ増加シテ其ノ平衡ヲ失フニ至ルコトヲ忘ルヘカラス、故ニ此ノ害ヲ生セサラシムルタメ15日乃至30日ニ一回上下ノ翅ヲ反轉シテ其ノ位置ヲ變更セシムルコト必要ナリ。

又螺旋機ニシテ直チニ使用セサルモノハ幅廣キ紙ノ帶ヲ巻キテ假漆ノ剝脱ヲ防キ又打撲

ヲ起サシメサルヲ可トス、是レ又外氣ニ對シテ螺旋機ノ變形ヲ防ク手段ナリトス。

第六節 運搬法

螺旋機ハ匣内ニ入レテ運搬セラル、モノナリ此ノ場合ニハ其ノ固定ヲ確實ニシテ匣ノ縁ニ衝突セシメサルコト最モ必要ナリ、又假令衝突スルコトアルモ損廢ニ對シテ充分ニ防護セラレアルコト亦必要ナリ。

螺旋機ハ通常穀ノ孔ニ於テ15320耗ノ螺桿ニヨリテ固定スルヲ最モ良好ナリトス、而シテ此ノ螺桿ハ匣ノ底ニアル強固ナル横木上ニ固定シ上部ハ螺旋機穀ヲ抑ヘル同様ノ横木ニ固定シテ此ノ横木ニヨリテ螺旋機ヲ充分ニ壓迫スルヲ可トス此ノ上部ノ横木ハ匣ノ則面ニ設ケタル準溝ニヨリテ上下シアル如クス。

第八章 計器

第一節 通則

飛行機及發動機ノ狀態ヲ點檢シ且ツ良好ニ導キ其性能ヲ最大ニ發揮セシムルニハ操縦者ノ感覺ニテハ十分ト云ヒ難シ故ニ操縦席ノ周圍ニハ各種ノ計器ヲ備ヘ以テ操縦者ノ感覺ニ依ルノ外是等ノ計器ニヨリ其効果ヲ收メントス。

計器ノ主要ナルモノヲ列舉スレハ次ノ如シ。

- 1 回轉計 2 傾度計 3 速度計
- 4 高度計 5 羅針盤 6 時計
- 7 安全計 8 自記高度計

是等ノ計器ハ飛行機ノ裝備品トシテ缺ク可カラサルモノト單ニ利益ヲ有スルモノトノ二種ニ區別スルコトヲ得ヘシ故ニ其ノ取扱モ亦之レニ從フヘキモノトス。

計器ハ時トシテ故障ヲ生スルニヨリ操縦者ハ之レヲ過信スヘカラス必ス自己ノ感覺ヲ第一トシテ計器ヲ之レカ補助トシテ使用スヘキモノナルコトハ勿論ナルモ取扱者ハ常ニ點檢取扱ニ注意シ完全ナル計器ヲ裝備スルコトヲ怠ルヘカラス。

第二節 各種計器ノ概要

其一 地圖 枠

航空者ハ航空ノタメニ必要ナル地圖ヲ作製ス通常二十萬分ノ一ノ地圖ヲ用フルモ長途ノ航空ノタメニハ百萬分ノ一ノ地圖ヲ使用ス、此地圖ハ地圖枠内ニ收容セラル。

地圖枠ハ通常「アルミニウム」製ノ箱ニシテ「セルロイド」製ノ蓋ヲ有シ上下ニ回轉スル「ローラ」アリテ地圖ヲ逐次巻キ開キテ操縦者ノ讀算ニ便ニス此兩者ノ間隔ハ $\frac{1}{25,000}$ ノ地圖ニ於テ約35cmノ距離ヲ展開スルヲ通常トス。

地圖ヲ展開スルニハ操縦者ノ側ニ巻クヲ便トス是地圖ノ展開ト地上目標ノ顯出トヲ一致セシムルヲ得レハナリ。

地圖枠ハ中心ヲ計器板ノ中央ニシテ四周ニ旋回自由自在ナル如クニ操縦桿上ニ或ハ計器板附近ニ取付ケラル、ヲ可トス其旋回ノ自由ナルコトハ操縦者カ地名等ヲ讀算スル外ニ屢々地圖枠ヲ旋回セサルヘカラサルヘシ又隨意地圖枠ヲ取り却シ出來得ル如ク着脱容易ナルヲ可トス。

ナルヲ可トス。

其二 高度 計

高度計ハ空盒晴雨計ト同一ノ結構ヲ有シ高度ニ應スル氣壓ノ變化ヲ利用シテ米若クハ呎ヲ單位トシテ高度ヲ表示スル如ク作ラレタルモノニシテ其度數ヲ指針ニヨリテ示スモノト自記セシムルモノトノ二種アリ高度計ト稱スルハ前者ニ屬シ自記セシムルモノヲ自記高度計ト云フ（次節ニ述ブ）

高度計ハ操縦者ニ自己ノ高度ヲ知ラシムルモノニシテ目測ニヨル誤謬ヲ訂正シ夜間雲霧中ノ飛行ニ於テ地上目標ヲ通視シ得サルトキニ必要缺ク可カラサルモノナリ殊ニ敵上空ノ飛行又ハ爆彈投下ニハ重要ナル計器ノ一ツニシテ其精粗ハ直チニ其効果ニ影響スルトコロ大ナリ。

低空用ハ2000乃至3000米以下ノ飛行ニ及練習用飛行機ニ装着セラレ低空ノ度盛ヲ最モ精密ニセリ高空用ハ3000m以上ノ高空ヲ飛行スルニ使用シ10000米迄ノ度盛リヲ有シ

低空ノ度盛リハ大體ヲ記シ高空ニ於ケル度盛リヲ精密ニセリ故ニ高度飛行ヲ行ハントスルトキハ特ニ高空用ヲ装着スヘク高空及低空用ヲ二個装着スレハ最モ可ナリ又一個ニシテ兩者ヲ兼ネタルモノアリ。

高度計ノ高度標示板ハ外側ニアル螺子ニヨリテ任意ニ旋回セシメ得ヘシ是レ氣壓ハ高度ニヨリテ變化スルヲ以テ出發地點ノ高度ニヨリ常ニ指針ノ位置ノ變化ヲ來タスヘシ故ニ出發前ニ此ノ指針ヲ表示板ノ〇ニ合スルコト必要ナリ又海面上ノ標高ヲ知ラントスルトキハ出發地點ノ標高ニ合致セシムルコト必要ナリ之レカタメニ表示板ハ旋回セシメ得ルモノトス殊ニ出發點ト到着點トノ標高差大ナルトキニ於テ此注意ハ必要ナルモノトス然ラサレハ到着點ニ於テ目測高度ト高度計トノ差多大ナルニ驚カサル、コトアリ高度計ヲ装着スルニハ操縦者ノ見易キ場所ニシテ且ツ手ノ届ク距離ニ發條ヲ以テ懸吊セラル、ヲ可トス胴體ノ側壁又ハ板上ニ置クヘカラス是發動機ノ振動ノタメニ破損セシムルコトアリ時計ト相併ンテ位置セシムルヲ最モ可トス。

高度計ノ作用ハ内部ニアル發條ノ作用ニヨリテ行ハル、ヲ以テ時々點檢ヲ行ヒ機能ヲ確ムルヲ要ス。

高度計指針ハ飛行機ノ昇降ニ伴ヒ直ニ作用スルモノニアラスシテ若干時間之レニ遅ル、モノナリ又 200 米以下ニ於テ其作用確實ナラス飛行機着陸後正シク原位置ニ復位セサルモノハ其機能不良ナルコトヲ示スモノナルヲ以テ點檢ヲ行フヲ要スルノミナラス高度計ノ機能スル以上ノ高度ニ於テ使用スルヲ避クヘシ。

其三 自記高度計

自記高度計ハ前述ノ如ク概高度計ト同一ノ結構ヲ有シ高度ヲ表示セスシテ高度ノ變化ヲ曲線ヲ以テ表示スル方法ナリ即チ高度ニ應スル曲線圖（記錄紙）ニアリテ之レハ時計ノ作用ニヨリテ回轉シ其表面ニ接スル針ヲ以テ高度曲線ヲ記入ス針ハ壓力ノ變化ニヨリ空盒ノ伸縮ニ伴ヒ槓桿作用ニヨリ上下ノ運動ヲナシ得シム。

自記高度計ハ諸種ノ試験ヲ行フ場合ニ使用セラル、モノナリ即チ曲線ニヨリテ操縦ノ狀

況高度ノ最高點等ヲ明瞭且ツ正確ニ見ルコトヲ得レハナリ自記高度計使用ニ就テ注意スヘキコト次ノ如シ。

1 記錄紙ヲ回轉シテ(器下ノ調整螺ヲ鍵ニテ回轉スレハ回轉筒ヲ回轉スルコトヲ得)針ヲ記錄紙ノ〇ニ一致セシムヘシ。

2 回轉筒上部ニアル螺子ヲ卷キテ回轉筒ヲ始動スヘシ。

3 記錄紙ト高度計トハ一致セルヤヲ點檢スヘシ。

4 針ニハ十分インキヲ含マシ置クヘシ又針ノ始動桿ヲ動カシ針ノ先端ヲ記錄紙ニ接觸セシメ置クコトヲ忘ルヘカラス。

回轉筒ニ記錄紙ヲ貼ルトキハ之レヲ固定スル發條ノタメニ針カ妨害セラル、コトナク回轉筒カ全ク一回轉シ得ル如クシ發條ノ位置ヲ定ムルコト必要ナリ又回轉筒ノ一回轉ニ要スル時間例ヘハ一回轉3時間、6時間或ハ12時間等ヲ豫メ承知シ飛行機ノ航續時間ニ一致セシムルコト必要ナリ然ラサレハ飛行機ノ航續ニ從ヒテ記錄紙ニ高度曲線ヲ記入スル

コト能ハサルニ至ルヘシ。

自記高度計ヲ装着スルニハ高度計ト同様ニ操縦者ニヨリ見易キ場所ニ發條ニヨリテ懸吊スルヲ可トス之レニヨリテ自記高度計ノ機能ヲ監視スルコトヲ得ヘク又高度試驗ヲナス場合ニ到達セル高度ヲ知ルニ便ナリ。

高空ニ於テ(2500米以上)自記高度計ト高度計トハ同一ノ指度ヲ示スコト稀ナリ自記高度計ハ高度計ニ比シ精確ナルモノナルヲ以テ此場合ニ操縦者ノ信スヘキモノハ自記高度計ナリトス。

其四 時 計

時計ハ計器類中缺クヘカラサルモノナリ單ニ時計ハ飛行時間ヲ指示シテ自後所有燃料ニヨリテ飛行シ得ヘキ時間ヲ知ルヲ得ルノミナラス飛行時間ニヨリテ飛行機ノ速度ヲ知リ日中ニ到達シ得ル地點ヲ判然スルニ必要ナルモノナリ殊ニ既知ノ兩地點ニシテ飛行時間ヲ知ラサルトキニ於テ然リ。

時計ハ太陽ノアル場合ニハ之レニ依リ方位ヲ標定スルコトヲ得ヘシ時計ハ最モ正確ナルモノヲ選ミ計器板上ニ固定スヘシ出發前ニ時計ヲ卷キ時間ヲ正シク合セ置クコト必要ナリ。

殊ニ高度試験飛行ノ場合ニハ防寒ノ所置ヲナシタル時計ヲ防寒被服ノ中ニ吊リテ携行スルヲ可トス。

其五 回 轉 計

回轉計ハ發動機ノ一分間ニ於ケル回轉速度ヲ指示スルモノニシテ之レニヨリテ發動機ノ機能ヲ調節セシムルモノナリ。

回轉計ノ多クハ精確ナル回轉速度ヲ示スモノナク概數ヲ示スニ過キス是レ回轉計ノ調整ハ技巧ヲ要シ且ツ發條ノ衰損ノタメニ不調ナルコト多シ故ニ時々之レカ點檢ヲ行フコト最モ必要ナリ。

其實施ノ概要ハ發動機ヲ地上又ハ空中ニ於テ一定速度ニテ回轉シ一分間ニ於ケル檢油器

ノ鼓動ヲ計算スヘシ此鼓動ハ給油唧筒活塞ノ運動ニ關連スルモノニシテ此唧筒ハ發動機ニヨリ導カル、モノナリ故ニ發動機ノ回轉速度ヲ知ルニハ檢油器ノ鼓動ヲ測定スレハ充分ナリ。

唧筒及發動機ノ速度關係ハ發動機ノ製作者ニヨリテ明瞭ニセラレアリ檢油器ヲ有セザル發動機ニアリテハ螺旋機ノ殼中心ノ回轉ヲ測定シテ發動機ノ眞ノ回轉ヲ知ルヘシ

斯クノ如クシテ測定シタル回轉數ト回轉計ニ計上セラレタル回轉數トノ關係ヲ比較スレハ回轉計ノ誤差即チ「進ミ」或ハ「遅レ」ヲ知ルヲ得ヘシ此誤差ヲ知ルコトハ最モ必要ナルコト、ス。

尙回轉計ハ飛行機ノ誘導ヲ容易ナラシムルモノトス飛行機飛行狀態ノ變化ハ總テ發動機ニ關係ヲ有スルモノトス故ニ回轉計ハ飛行上ニ最モ重要ナル計器ナリ。

回轉計ヲ装着スル位置ハ瓦斯規正桿ト同一ノ方側ニアルヲ要ス又速度計ト相併ンテ位置セシムルヲ可トス。

同轉計ノ故障ハ内部發條ニ因ルコト多シト雖モ取扱上ノ不注意ニヨリテ「フレキシープ
ルワイヤー」ノ破損ニヨルコト亦多シ故ニ此ノ「ワイヤー」ノ取扱ニハ特ニ注意シ急激
ナル屈曲ヲ與ヘス且内部ニ「グリース」ヲ充填シ此ノ内ニテ回轉セシメ胴體ノ一部ニ確
實ニ固定セラレアルヲ可トス。

其六 「エテベ」檢速器

「エテベ」檢速器ハ飛行機カ上昇又ハ下降水平飛行等如何ナル姿勢ニアルカヲ知ル計器ナ
リ即チ之レニヨリテ飛行機カ地上ニ對シテ速度ヲ増減シツ、アルコトヲ知り得ヘシ之レ
ニヨリテ操縦者ハ飛行機ノ安定ヲ支持スルコトヲ得。

「エテベ」檢速器ハ「エテベ」大尉ノ創作シタルモノニシテ飛行機ノ進路ニ面シテ垂直桿
上ニ附着シタル「アルミニウム」製ノ方形板アリテ飛行機ノ前進ニヨリテ風壓ヲ受ケ
基準速度ノ場合ニ概ネ垂直桿ノ位置垂直トナリ水平桿赤線ノ標示線ニ一致スル如クニ發
條ニヨリ調節セラル例ヘハ飛行機ノ速度増加スルトキハ方形板ニ於ケル風壓力増加シテ

之レヲ後方ニ壓スルヲ以テ水平桿ハ赤線ヨリ下方ニ下リ之レニ反シ速度減少スルトキハ
水平桿ハ赤線ヨリ上昇スヘシ。

本器ハ其ノ使用飛行機ニ應シ調整發條ニヨリ出發前ニ調整セラル、モノトス。

其調整法ニ概ネ二方法アリ。

- 1 基準速度ニ應シ方形板ニ受クル風壓力ト同一ノ重量ヲ水平桿ノ端末ニ懸吊シ水平桿
赤線ニ一致スル如クニ發條ノ張力ヲ調整ス。

「モ式」六型 100 馬力ニアリテハ水平桿端ニ加フヘキ重量ハ大約 48 瓦ナリ。

- 2 習熟セル操縦者ヲ以テ數回ノ飛行ヲ行ヒ又ハ同乗者ヲ以テ空中ニ於テ調整ヲ行ハシ
ム。

「エテベ」檢速器ハ「ボアザン」式又ハ「モ」式等ノ飛行機ニ專ラ用ヒラル之レ螺旋機ノ渦
流外ニ装着シ得ルヲ以テナリ。

其七 「バダン」速度計

「バダン」速度計ハバダン大尉ノ考案ニナルモノニシテ飛行機ノ前進方向ニ面セル喇叭管アリテ飛行機ノ前進ニヨリテ飛行機ノ速度ト同一ノ風速ヲ以テ空氣ハ此管内ヲ通過ス然ルトキハ細管ヲ通シテ計器内ニアル空盒ニ風速ニ應スル負壓ヲ受ケ此負壓ハ指針ヲ移動セシム指針ハ毎時吉米又ハ哩單位ニテ度盛ヲ指ス。

空盒ハ負壓ノ作用ヲ受クルノミナラス正壓ニ對シテ作用セラル、如ク特別ノ結構ヲ有ス本器ハ一般ニ使用セラル、モノナルモ情性比較的多クシテ飛行機速度ノ變換ニ應シ其指度鋭敏ナラサルノ缺點ヲ有ス。

本器ヲ取付クルトキハ喇叭管ノ位置ハ螺旋回轉渦流ヲ避ケシムルヲ要ス、又前後ニハ何物モ存セシメルヲ可トス、又細管ハ長サヲ最小限度ニ短縮シ急激ナル屈曲ヲナサス内部ノ流通確實ナルモノヲ用ユヘク、細管ノ兩端接續ニ用ヒタル護管ハ時々點檢スヘシ速度計ノ表示板ハ回轉計ノ近傍ニシテ發條ヲ以テ計器板ニ取付クルヲ可トス。

表示板ニハ飛行機ニ應スル速度ノ最大最小限度ヲ赤線ニテ表示シ操縦者ノ注意ヲ喚起セ

シムルヲ可トス

其八 安全計

安全計ハ飛行機ノ速度ノ増減ニ先チ最モ迅速ニ之レヲ豫知セシメ速度ノ變化ニヨリテ生スル危險ヲ豫防スルニ使用セラル、モノナリ。

本器ハ表面板ノ指針ニヨリテ表示シ此ノ指針ハ最小ナル螺旋機ノ回轉ニヨリテ誘導セラ

ル其動作ハ最モ迅速ナルモノナリ。

其九 傾度計

傾度計ハ夜間又ハ雲中ノ航空ニ於テ飛行機ノ姿勢ヲ操縦者ニ知ラシメ尙晝間ノ航空ト異ナラサラシムルコトヲ得ルモノナリ。

傾度計トシテ垂球ヲ用ユルモノアレトモ其効果大ナラス。

目下多クハ水準器ト同一ニ氣泡ヲ利用シ其ノ敏度ヲ極メテ大ナラシムルト雖モ尙十分ト云フヲ得ス之レカタメニ側方傾斜ノタメニハ飛行機ノ方向變換ニヨル側風ノ變化ヲ利用

シ其傾斜ヲ知ル如クセルモノアリ。

其十 羅針盤

航空用羅針盤ハ航空者航路撰定及地物判定上重要ナル補助資料ニシテ殊ニ目標少キ海上
廣原・大山地・雲中飛行等ニハ重要ナル價值ヲ有スルモノナリ、然レトモ是ノミニ信頼ス
ルトキハ豫想セサル過誤ヲ生スルコトアルヲ忘ルヘカラス。

航空用羅針盤ハ「カルダン」軸上ニ支持セラレ前後左右ノ動搖ニ對シ本體ハ常ニ水平ニ
支持セラル、カ如キ構造ヲ有ス本體內ニハ「アルコール」「グリセン」又ハ「アルコール」
及蒸溜水ノ混合液ヲ入レ其中ニ針盤ヲ針ニテ支持セリ。

之等ノ液體ハ針盤ノ運動ヲ極メテ圓滑ナラシムルニ必要ナルモノナリ液體中ニ空氣泡ヲ
生スルトキハ飛行機ノ振動ニヨリテ液體ヲ泡立タシメ針盤ノ運動ヲ妨害スルノミナラス
方位ノ讀算ヲ困難ナラシムルヲ以テ直チニ液ヲ補充スルヲ要ス本體側面ノ螺孔ハ此ノ液
ヲ補充スルタメニ使用セラル。

「カルダン」軸ノ緊度調整ハ四支點外側ノ螺子ヲ以テ行フ取付上ノ注意ヲ述フレハ次ノ如
シ。

1 羅針盤ノ本體ハ磁石トナラサル「アルミニウム」又ハ眞鍮等ニテ作ルヲ普通トセ
リ故ニ之レカ取付ニモ鐵螺ヲ避クヘシ又飛行機ノ振動ヲ感セサラシムルタメ支持ニ
方リテハ緩衝裝置ヲ行フヲ可トス又充分液體ヲ補充シタル後ニ行フヘシ。

2 取付後ハ時々點檢ヲ行ヒ常ニ調整スルコトヲ忘ルヘカラス。

羅針盤ヲ飛行機ニ取付クル方法ノ概要ヲ述フレハ次ノ如シ凡テ羅針盤ハ附近ニアル金屬
物ノ影響ヲ受ケテ編差ヲ生スルヲ以テ之レカ調整ヲ行フヘシ。

1 正確ナル羅針盤ヲ以テ地上ニ南北線ヲ表ス此線ニ飛行機ノ軸線ヲ一致セシメテ機首
ヲ北ニシテオク而シテ機體ヲ水平飛行ノ姿勢ニ位置セシメ羅針盤ヲ取付ク此ノ時ニ
羅針盤ノ軸線カ機體ノ軸線ニ一致スル如クスルヲ要ス。

若シ磁北線カ北ヲ指サ、ルトキハ小磁石ヲ羅針盤ノ前方ニシテ機軸ト直角ノ方向ニ

置キテ偏差ヲ修正ス。

2 次ニ飛行機ヲ90度旋回シテ東西ニ置ク此東西ノ線ハ前項同様ニ地上ニ經始セラレアルヲ要ス磁北線ニ偏差アルトキハ小磁石ヲ機體ト同方向ニ置キテ之レヲ修正ス。

3 次テ飛行機ヲ90度旋回シテ機首ヲ南方ニシテ位置スヘシ此ノ時尙偏差アルトキハ其偏差ノ半($\frac{1}{2}$)ヲ第一ノ小磁石ヲ増減シテ修正ス。

4 次テ飛行機ヲ90度旋回シテ機首ヲ西方ニシテ位置セシム此時偏差アラハ新ニ小磁石ヲ軸線方向ニ置キテ其半($\frac{1}{2}$)ヲ修正スヘシ。

5 次ニ飛行機ヲ90度旋回シテ機首ヲ北ニシテ最初ノ位置ニスヘシ而シテ偏差ヲ測定スヘシ。

然ル後飛行機ヲ地上ニ經始セラレタル方位角上ニ於テ20度毎ニ其偏差ヲ讀算シテ記入スヘシ例ヘハ

磁 針 方位角	地 上 方位角	偏 差
359°	0°	-1°
26°	20°	+6°
42°	40°	+2°
.....		
.....		
316°	320°	-4°
340°	340°	0°

但角度飯ノ0ヨリ右廻リニ讀ム度盛リ負トシ左廻リニ讀ム度盛ヲ正トス。

此ノ方位角ノ偏差ノ最大ヲ佛國ニ於テハ8度英國ニ於テハ5度トセリ此範圍内ニアルトキハ調整ヲ終リタルモノニシテ之レ以上ニ到レハ又最初ヨリ再行スヘシ。

大正十一年一月

岐阜市七軒町
西濃印刷株式會社岐阜支店印刷