

飛行機及發動機ノ構造並検査法目次

緒 言	1
佛國ノ検査組織ニ就テ	2
機體検査組織ニ關スル一般説明	4
第一編 飛行機機體用諸材料ノ検査	1
第一章 木 材	1
第一節 樹木ノ發育	1
第二節 素材ノ採取	2
第三節 部品検査	5
第四節 木材ノ乾燥(Sécheresse)	7
第二章 布 及 絲	8
第一節 翼 布 (Toile)	8
第一款 織 維	8
第二款 水分ノ検査	8
第三款 検査ニ用ヅル單位	8
第四款 夾雜物ノ検査	9
第五款 翼布ノ検査	9
第二節 縫 絲	11
第一款 縫絲ノ種類及用途	11
第二款 抗力試験	12
第三節 翼布以外ノ織布	12
第一款 杉織帶布(Tresse)	12
第二款 平織帶布(Trape)	13

第三款 「ゴム」輪帶用布	13
第四款 布入「ゴム」管用布	14
第五款 人造皮革	14
第三章 假漆「ペイント」	15
第一節 假 漆	15
第一款 假漆ノ種類及原料	15
第二款 油假漆 (Vernis gras)	15
第三款 「アルコール」假漆 (Vernis à l'alcool)	16
第四款 假漆ノ検査	17
第五款 原料ノ検査	19
第二節 「ペイント」	21
第四章 「ドーブ」	23
第一節 「ドーブ」ニ關スル總説	23
第一款 翼布ニ「ドーブ」ヲ塗ル目的	23
第二款 「ドーブ」ノ原料	23
第二節 「ドーブ」ノ組成	24
第三節 「ドーブ」ノ製法	25
第四節 原料ノ検査	26
第一款 醋酸纖維素	26
第二款 醋酸「メチール」	26
第三款 「メチールアルコール」及「ベンゼン」	27
第四款 「ベンヂリツクアルコール」	27
第五節 「ドーブ」ノ格例	28
第六節 「ドーブグリユム」	29

	3
第七節 「ドープ」ノ實際的検査	29
第一款 皮 膜 (Pellicule)	29
第二款 抗力試験其ノ他	30
第八節 剝脱劑 (Décapant)	31
第九節 「セルロイド」	31
第五章 膠	33
第一節 膠ノ種類	33
第二節 骨膠ノ製法	33
第三節 「カゼイン」	34
第四節 膠ノ使用法及抗力試験	35
第五節 「カゼイン」膠ノ用法	36
第六章 「ゴム」	39
第一節 生「ゴム」	39
第二節 生「ゴム」ノ採取法	39
第三節 純粹「ゴム」ノ性質	40
第四節 「ゴム」ノ製造	40
第五節 生「ゴム」ト和硫「ゴム」トノ差異	41
第六節 人造「ゴム」 (Caoutchouc artificiel)	42
第七節 「ゴム」ノ製品	43
第八節 飛行機材料トシテノ「ゴム」製品及其ノ格例	45
第一款 輪 帶	45
第二款 内 管	46
第三款 特種「ゴム」管	46
第四款 揮發油槽防彈用「ゴム」板	47

第七章 「ガソリン」及其ノ他ノ油	48
第一節 原油ノ採取	48
第二節 原油ノ分餾	49
第三節 「ガソリン」ノ規格及試験	50
第一款 規 格	50
第二款 蒸餾試験	50
第三款 實地試験	51
第四節 減摩用礦油ノ格例	51
第五節 蓖麻子油	52
第六節 「グリセリン」	52
第二編 飛行機機體一般ノ構造及螺旋機	54
第一章 飛行機機體一般ノ構造	54
第一節 空氣抵抗	54
第二節 空氣抵抗ノ中心	56
第三節 飛行機翼ノ斷面ノ形狀ト空氣抵抗	59
第四節 前進抵抗 (Résistance à l'avancement)	59
第五節 飛行機ノ安定	61
第一款 Le Dièdre (Dihedral)	61
第二款 En flèche (Swept back)	62
第三款 飛行機ノ中心ト主要三軸	63
第六節 機體細部ノ構造	67
第一款 着陸裝置	67
第二款 Fuselage (Body)	69
第三款 翼	69

	5
第四款 操縱裝置	73
第五款 翼ノ構造	75
第二章 螺旋機 (Hélice)	77
第一節 螺旋 (Helix, Helice)	77
第二節 螺旋面 (Surface Hélicoidale)	78
第三節 常數步ノ螺旋 (Hélice á pas constant)	79
第四節 變數步ノ螺旋 (Hélice à pas variable)	79
第五節 效 率 (Rendement)	81
第六節 變數步螺旋機「步ミ」ノ測定法	82
第三編 發動機ノ理論及其ノ一般	83
第一章 佛國ニ於ケル陸軍検査官ノ製造所ニ於テ行フ	
検査	83
第一節 熱取扱前ニ於ケル材料ノ検査	84
第二節 熱取扱ノ監視	85
第三節 機械的試験及完成部品ノ検査ニ就テ	86
第四節 機能検査	86
第五節 飛行機部品ノ決定的検査 (合、否)	87
第六節 組立検査及最後ノ合否決定	87
第七節 發動機ノ完成(受度)	88
第二章 發動機ノ一般理論	89
第一節 四周期弁ノ運動及點火	90
第二節 爆發瓦斯	91
第一款 揮發器 (Carburetor)	92
第一 一般ノ原理	92

第二 「ゼニート」式揮發器 (Zenith)	93
第三節 「マグネトー」(Magneto)	95
第一款 「マグネトー」ノ原理	95
第二款 第一次線及第二次線	95
第三款 「マグネトー」(Magneto) ノ構造	97
第四款 回轉「マグネツト」及點火ノ時期	98
第一 軟鐵片ノ回轉スル「マグネトー」	101
第四節 發動機ノ附屬裝置	102
第一款 電氣裝置	102
第二款 點火栓	105
第三款 冷却器	107
第一 冷却水及減擦ノ必要	107
第二 冷却器大體ノ構造	109
第三 放熱係數 (Factor of radiation)	110
第四 特性曲線	111
第五 各種冷却器ノ構造	112
第四款 減擦	113
第五款 始動裝置	114
第一 「イスバノスイザ」ノ始動裝置	114
第二 「ハンリオット」(Hanriot) ノ壓縮空氣ヲ以テス ル始動裝置	115
第五節 發動機ノ試験	117
第一款 發動機ノ汽力線圖	117
第二款 發動機ノ汽力線圖ヲ取ル機械	121

第一款	「ホスピタリエー」ノ「モノグラフ」	121
第二款	「マトー」ノ壓力記錄計	123
第三款	發動機ノ回轉ヨリ生スル諸力ノ關係	124
第四款	發動機ノ馬力ノ測定	126
第五款	各種馬力測定機械	127
第一款	Banc—balance	127
第二款	「ルーナー」大佐ノ風盤	129
第六款	發動機ノ特性曲線	131
第六節	發動機ノ故障及其ノ原因	131
第一款	點火不具合及瓦斯量過不足ナル時ノ汽力 線圖	131
第二款	發動機ニ起ル故障及其ノ原因	134
第一款	揮發油少クシテ空氣多キ場合	134
第二款	揮發油過多ノ場合	135
第三款	油送證謨管ノ故障	136
第四款	發動機ノ振動	136
第三章	各種發動機ノ説明	138
第一節	多數氣筒ノ必要及固定式發動機ノ平衡	138
第二節	回轉式發動機及其ノ利	140
第三節	「ローン」發動機	142
第一款	發動機ノ一般	142
第二款	構 造	142
第一款	氣 筒	142
第二款	活 塞 環	143

第三 給 油	143
第四 揮 發 器	143
第五 螺旋機殼ノ軸受	144
第六 「マグネトー」	144
第七 壓縮比ヲ變スルコト	145
第八 弁ノ運動ノ分配	145
第九 弁ノ開閉時	146
第十 點火位置ノ進ミヲ二十六度ニスルコト	146
第十一 弁頭ト弁壓桿端トノ間隙	147
第十二 連接桿ノ曲軸ニ於ケル取付法	147
第十三 點火栓及放熱片	148
第四節 「サルムソン」發動機	148
第一款 發動機ノ一般	148
第二款 構 造	149
第一 氣 筒	149
第二 活塞及活塞環	150
第三 連 接 桿	150
第四 曲 軸	151
第五 連結環附屬ノ特種傳導裝置	151
第六 分配裝置	153
第七 電氣裝置	153
第八 弁 發 條	153
第九 弁頭ト弁壓桿端トノ間隙	154
第十 冷却用「ポンプ」	154

第十一 減擦用油「ポンプ」	154
第三款 分解順序	154
第四編 飛行機用發動機材料及各種試験	156
第一章 發動機分部ニ用ウル材料	156
第一節 「アルミニウム」	158
第一款 純「アルミニウム」ノ性質	158
第一 物理的性質	158
第二 化學的性質	159
第三 製造法	160
(イ) 原 礦	160
(ロ) 酸化「アルニウム」ノ製造	160
(ハ) 酸化「アルニウム」ヨリ「アルミニウム」ノ 製造	160
第二款 「アルミニウム」合金	161
第一 「ジユラルミン」	162
第二 各種「アルミニウム」合金ノ配合ノ實例	162
第三 純「アルミニウム」及其ノ合金ノ抗力	163
第三款 「アルミニウム」合金ノ鑄造	163
第一 一般要領	163
第二 合金分離凝結ノ現象	164
第四款 鑄造作業中ニ起ル故障ノ醫正法	164
第一 氣泡ノ防止法	165
第二 收縮及之ニヨル「引ケ」ノ防止法	165
第三 各部ノ肉厚相異ナル鑄物ノ等齊冷却法	167

第四	鑄物ノ變形ニ對スル鑄型ノ形狀	169
第五款	「アルミニウム」合金鑄造用砂	169
第一	鑄型用砂中ノ不純物	170
第二	砂粒ノ大サ及其ノ選擇並配合	170
第三	鑄型ノ内面ニ用ウル塗抹料	172
第四	中子砂	172
第二節	青 銅	173
第一款	一般ノ性質	173
第二款	各元素ノ青銅ニ及ボス影響	174
第一	硫 黃	174
第二	「アンチモン」及鐵	174
第三	「アルミニウム」「ナトリウム」硅酸「マグネシウム」	175
第四	亜 鉛	175
第五	鉛及滿俺	175
第六	磷並磷化銅	175
第三款	青銅製造上ノ注意	176
第二章	發動機ニ用ウル材料ニ對スル各種試験	177
第一節	牽引試験	178
第二節	壓縮試験	185
第三節	屈撓試験	185
第四節	擊突試験	186
第一款	擊突試験ニ用ウル試験片ニ就テ	186
第二款	擊突試験機	187

	11
第一 Mouton Frémont	187
第二 Mouton guillery	188
第三 Mouton pendule de Charpy	189
第五節 硬度試験	191
第一款 各種硬度試験法	191
第一 「マルテンス」ノ硬度試験法	191
第二 「ショアー」ノ硬度試験法	192
第三 「ブリネル」ノ硬度試験法	192
第二款 硬度係數等	193
第一 Bénédicts 氏ノ換算式	193
第二 「グラール」少佐ノ硬度係數	193
第三 Brinell 氏硬度計使用上ノ注意及各種金屬ノ 硬度	194
第三款 Brinell 式各種硬度試験	197
第一 Bollie 氏ノ硬度試験機	197
第二 Guillery 氏ノ硬度試験機	198
第三 Turpin 氏ノ硬度試験機	199
第四款 Brinell 式試験法ノ利及鈍試験	200
第五款 腐蝕試験及試験片ノ研磨	201
第六節 高熱計	203
第一款 高熱計ノ種類	203
第一 熱量の方法	203
第二 熱電流の方法	204
第三 放熱の方法	206

第四 光線放射の方法	206
(イ) 反 淬 色	207
(ロ) 熱熔溫度ト熱熔色トノ關係	208
第五 熔融の方法	209
第六 電氣抗抵ニ依ル法	211
第二款 各種場合ニ依ル高熱計ノ使用法	211
第一 加熱方法ニヨリ	211
(イ) 永久的ナルトキ	212
(ロ) 斷續的ナルトキ	212
(ハ) 鹽 沿 爐	212
第二 測定溫度ノ高低ニヨリ	212
(イ) Le Chatelier ノ高熱計	212
(ロ) Féry ノ高熱計	212
第三款 高熱計ノ規正	213
第五編 鋼ノ熱取扱及「アセチレン」鐸着	214
第一章 鐵 組 織	214
第一節 純鐵及炭素鋼ノ性質	214
第一款 各種炭素鋼ノ各種溫度ニ於ケル平衡圖	215
第一 純 鐵	215
第二 炭素 0.15%ヲ有スル極軟鋼	216
第三 炭素 0.45%ヲ有スル半硬鋼	216
第四 炭素 1.24%ヲ有スル至硬鋼	216
第五 各種炭素鋼	216
第二款 「レカレッツセンス」及「ヒスチレシス」	219

第三款 鋼ノ冷却(加熱)ニヨル組織ノ變化	219
第一 各種溫度ニ於ケル鋼ノ平衡圖	220
第二 「フェライト」及「セメンタイト」	224
第三 「パーライト」	224
第四 「オーステナイト」	224
第五 「トルロスタイト」	225
第六 「ワルバイト」及「オスモンダイト」	225
第二章 熱 取 扱	225
第一節 軟 過	226
第一 「ハウ」氏ノ法則	226
第二 粒ニ關スル法則	226
第三 炭素鋼ノ軟過法ヲ示ス線圖	227
第四 特種鋼ノ軟過及其ノ圖表	229
第二節 鍛鍊溫度	230
第三節 炭素鋼ノ健淬	231
第一款 冷却速度ヲ異ニシタル時ノ變質點ノ移動及組織ノ變化	231
第二款 大素材ヲ健淬シタル時ノ組織	233
第三款 鋼ノ健淬溫度	233
第四款 健淬ノタメ熱浴スルニ要スル時間	234
第四節 特 種 鋼	235
第一款 特種鋼ノ四組織及健淬溫度	235
第二款 表面硬化ニ用ウル材料	237
第五節 反 淬	238

第六節 二重健淬	238
第七節 冷間鍛鍊	239
第一款 冷間鍛鍊ノ不利	239
第二款 冷間鍛鍊ノ惡影響ノ醫正法	241
第三款 冷間鍛鍊ノ度ヲ定ムル公式	242
第四款 結 論	243
第八節 熱取扱中ニ生シタル故障ノ醫正法	243
第一款 燒過キノ時	243
第二款 加熱ノ限界ヲ燒キ過キタル時	244
第九節 結 論	244
第一款 軟 過	244
第二款 健 淬	244
第三款 反 淬	244
第三章 表面健淬	246
第一節 目的及一般要領	246
第二節 滲炭鋼ノ脆性減却法	247
第三節 滲炭鋼ニ必要ナル二條件	248
第四節 滲炭狀態	248
第一款 理想的ノ滲炭狀態	248
第二款 實用的滲炭狀態	249
第三款 理想の實用滲炭狀態	249
第五節 滲炭法ニ必要ナル四條件	250
第一款 鋼	250
第二款 炭 化 劑	251

	15
第一款 炭化ノ原理及炭化劑ノ種類	251
第三款 加熱時間及熱烙溫度	253
第六節 滲炭作業	253
第一款 滲炭	253
第一款 部品ノ填實方法	254
第二款 局部ノミノ滲炭作業	254
第三款 滲炭物ノ熱烙法	256
第七節 表面硬化ヲナセル鋼ノ健淬法	257
第一款 調質健淬	257
第二款 表面硬化健淬	258
第四章 「アセチレン」鐸着	259
第一節 吹管鐸着及其ノ利	259
第二節 酸素「アセチレン」鐸着	259
第一款 酸素ノ製法及取扱	259
第二款 「アセチレン」ノ製法及取扱	260
第三款 「アセチレン」發生裝置ニ必要ナル條件竝 利害	263
第四款 「アセチレン」瓦斯中ニアル不純物	264
第五款 「アセチレン」清淨器	265
第六款 「アセチレン」瓦斯ノ運搬及貯藏	265
第七款 「アセチレン」ノ燃燒	266
第三節 純「アルミニウム」ノ鐸着	267
第一款 純「アルミニウム」ノ一般	267
第二款 鐸着用配合粉	267

第三款 作業法.....	268
第四節 「アルミニウム」合金ノ鍍着.....	271