

昭和 39 年 11 月 2 日 制定

昭和 48 年 10 月 25 日 一部改正

平成元年 4 月 26 日 一部改正

平成 12 年 10 月 13 日 一部改正(空機第 1242 号)

平成 17 年 10 月 1 日 一部改正(国空機第 682 号)

平成 19 年 3 月 28 日 一部改正(国空機第 1360 号)

平成 23 年 6 月 30 日 一部改正(国空機第 282 号)

平成 30 年 6 月 22 日 一部改正(国空機第 263 号)

サーキュラー

国土交通省航空局安全部航空機安全課長

件名:航空機の整備及び改造について

目次

1. 総則
 - 1-1 目的
 - 1-2 定義
 - 1-3 作業の区分及び作業実施後の処置
 - 1-4 記録
 - 1-4-1 航空日誌への記載
 - 1-4-2 点検表等への記載
 - 1-4-3 記録類の保管
 - 1-5 特別規定
 2. 保守
 - 2-1 軽微な保守
 - 2-2 一般的保守
 3. 修理
 - 3-1 軽微な修理
 - 3-2 小修理
 - 3-3 大修理
 4. 改造
 - 4-1 小改造
 - 4-2 大改造
 5. 騒音に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造
 6. 発動機排出物に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造
- 附則
- 別表

1. 総則

1-1 目的

本サーキュラーは、航空法(昭和27年法律第231号。以下「法」という。)第10条第1項による耐空証明を有する航空機について整備又は改造を行う場合に、それが法第16条第1項の修理改造検査の対象となる作業か、法第19条第1項による航空機整備改造認定事業場による作業の実施及び確認が義務づけられる作業か、法第19条第2項による一等航空整備士若しくは二等航空整備士(以下「航空整備士」という。)、一等航空運航整備士若しくは二等航空運航整備士(以下「航空運航整備士」という。)若しくは航空工場整備士(これらの整備士を総称して以下「有資格整備士」という。)の確認のみでよい作業か、又は有資格整備士の確認を必要としない作業かの区別及び作業実施後に必要な処置を明確にし、それぞれの区分に属する作業の具体例を別表に示したものである。

ただし、航空機、特に耐空類別がT類である航空機の構造及びシステムは複雑であり、あらゆる作業内容を例示することは困難であるため、本サーキュラーに記載された作業内容の例示は、修理マニュアル等が必ずしも十分に整備されていない小型航空機に係るものを中心としている。なお、大型航空機及び修理マニュアル等が整備されている航空機であっても、当該修理の方法が確立されていないものは、本サーキュラーに掲げた例示を準用するものとする。

1-2 定義

本サーキュラーにおいて使用される用語を以下のように定義する。

a. 整備

オーバーホール、点検、検査、交換、不具合の修正等又はそれらを組み合わせたものであって、航空機の安全性を確保するための強度、構造及び性能の基準、騒音の基準並びに発動機の排出物の基準への適合性(以下「耐空性等」という。)を継続して確保するために必要とされる作業。整備は保守及び修理から構成されるが、改造は含まれない。

b. 保守

耐空性等が損なわれていない場合において、耐空性等を維持するために必要な作業。原則として、運用限界の範囲内で航空機を使用した場合に、通常必要となる作業(必要な点検及び検査を含む。)

c. 修理

航空機の現状が原設計から外れ、耐空性等が損なわれた場合又は耐空性等が損なわれるおそれがある場合に、原設計どおりの耐空性等を回復し、又は維持するために行う修復作業(機能の確認並びに航空機及び装備品のオーバーホールを含む。)

d. 改造

性能、機能等原設計の仕様に変更を加える作業(alteration, modification)

e. 承認

国が耐空性等を有することを認めること。

f. 仕様承認対象部品

航空法施行規則(以下、「規則」という。)第14条第1項の規定により国土交通大臣がその仕様について承認する部品(サーキュラーNo.1-004「装備品等型式仕様承認に係る一般方針第V部仕様承認対象部品について」参照)

g. 正規部品

型式証明、耐空証明、型式承認又は仕様承認に付する設計図面又は部品表(パーツ・カタログ)に含まれている装備品、部品、材料等(以下「部品等」という。)(修理改造検査等により設計の証明を個別に行った部品等であって、交換しようとする部品等についての品質の均一性が確認されていないものを除く。)。具体的には①から⑥までのいずれかに該当するものをいう。国産の正規部品の製造者は、当該部品が正規部品として製造され、当該製造者の検査に合格していることを、航空機、発動機等の型式名、当該部品の部品番号及び検査合格印をもって表示することとされている。

- ① 型式証明又は耐空証明を受けた航空機に装備する部品等のうち、型式証明時又は耐空証明時に認められた製造者が型式証明時又は耐空証明時に認められた設計図面に従って製造したもの
- ② 航空機の型式設計変更が承認されたときに認められた製造者が、承認時に認められた設計図面に従って製造した部品等
- ③ 型式承認又は仕様承認を受けた装備品又は部品に組み込まれる部品等のうち、承認時に認められた製造者が承認時に認められた設計図面に従って製造したもの
- ④ 部品等の型式又は仕様の変更が承認されたときに認められた製造者が承認時に認められた設計図面に従って製造した部品等

- ⑤ 輸入航空機、輸入装備品又は輸入部品に装備する部品等であつて当該部品等を製造した外国の政府、それに準ずる公的機関又は製造者により認められた正規の仕様書、部品表(パーツ・カタログ)等により、当該航空機等に装備することが認められているもの
- ⑥ 米国の Parts Manufacturer Approval 制度に基づき、PMA 部品として承認を受けた部品等(サーキュラーNo.3-009「PMA 部品の取扱い」参照)
- h. 予備品証明対象部品
発動機、プロペラ及び規則第 27 条に掲げられた装備品
- i. 認定事業場
法第 20 条第 1 項の規定に基づき、同項各号の 1 又は 2 以上の能力について国土交通大臣の認定を受けた事業場。このサーキュラーにおいては、特に以下の j~m に掲げる事業場をいう。
- j. 航空機製造検査認定事業場
法第 20 条第 1 項第 2 号の航空機の製造及び完成後の検査の能力の認定を受けた認定事業場。当該航空機の型式証明に係る装備品についても法第 17 条第 3 項第 2 号に基づく確認を行うことができる。また、当該認定事業場が製造及び完成後の検査をし、耐空性等を確認した航空機は、耐空証明検査の際に、航空機の現状についての検査の一部が省略される。
- k. 航空機整備改造認定事業場
法第 20 条第 1 項第 4 号の航空機の整備又は改造の能力の認定を受けた事業場。当該認定事業場において作業を実施した航空機について法第 19 条第 1 項及び法第 19 条の 2 に基づく確認を行うことができる。
- l. 装備品製造検査認定事業場
法第 20 条第 1 項第 6 号の装備品の製造及び完成後の検査の能力の認定を受けた事業場。装備品について法第 17 条第 3 項第 1 号に基づく確認を行うことができる。
- m. 装備品修理改造認定事業場
法第 20 条第 1 項第 7 号の装備品の修理又は改造の能力の認定を受けた事業場。法第 17 条第 3 項第 3 号に基づく確認を行うことができる。
- n. 予備品証明を受けたものとみなされる装備品
①から⑤までのいずれかに該当する装備品

- ① 装備品製造検査認定事業場が当該認定に係る製造及び完成後の検査をし、その耐空性を確認した装備品
- ② 航空機製造検査認定事業場が耐空性を確認した当該認定に係る航空機の装備品
- ③ 装備品修理改造認定事業場が、当該認定に係る修理又は改造をし、耐空性を確認した装備品
- ④ 耐空性について国際民間航空条約の締約国たる外国が証明その他の行為をした輸入装備品
- ⑤ 装備品の製造、修理又は改造の能力についての認定その他の行為に関して我が国と同等以上の基準及び手続きを有すると国土交通大臣が認めた外国において、当該基準及び手続きにより当該認定その他の行為を受けた者が製造、修理又は改造をし、その耐空性を確認した輸入装備品

o. 定時整備

使用時間、飛行回数等により周期を設定し、一定期間内に実施する各種作業の総体。その内容は機種又は時期によって多様であり、作業の区分を行う場合は当該定時整備を構成する各作業の内容に着目してこれを判断することとし、例えば、一般的保守までの作業であれば当該定時整備を一般的保守とし、小修理までの作業であれば当該定時整備を小修理とする。

p. STC

法第13条の2第1項の規定により、型式証明を受けた型式の航空機に対して当該型式証明を受けた者以外の者による設計の一部の変更(追加型式設計)についての国土交通大臣の行う承認。法第13条の2第2項の規定により、追加型式設計として国土交通大臣の承認を受けた場合は、耐空証明検査等において型式証明を受けたものとみなされる。

q. 同等 STC

型式証明を受けていない型式の航空機に対して設計の一部の変更についての承認。STC が型式証明を受けた型式の航空機の設計の一部の変更であるのに対し、同等STCは我が国の耐空証明を受けている型式の航空機であれば取得することができ、STC を取得した場合と同様の効果を付与される。(サーキュラーTCL-164「型式証明を受けていない型式の航空機に対し行う設計の一部の変更の承認について」参照)

1-3 作業の区分及び作業実施後の処置

作業の区分及び作業実施後に必要な処置は、実施した作業のうち最も高次のものの区分に応じ、それぞれ次の表の作業実施後の処置の欄に示すとおりである。

a. 法第 19 条第 1 項の航空機(注 1)

作業の区分			作業実施後の処置					
			航空日誌への記入	航空運航整備士の確認	航空整備士の確認	航空工場整備士の確認	認定事業場の確認(注 2)	国土交通大臣の検査
整備	保守	軽微な保守						
		一般的保守	○	×	×	×	○ (注 3)	
	修理	軽微な修理	○	×	×	×	○ (注 3)	
		小修理	○	×	×	×	○ (注 3)	
		大修理	○	×	×	×	○ (注 3)	
改造	小改造	○	×	×	×	いずれか1つ○ (注 4)		
	大改造	○	×	×	×	いずれか1つ○ (注 4)		
騒音に影響を及ぼすおそれのある修理			○	×	×	×	○ (注 3) (注 5)	
騒音に影響を及ぼすおそれのある改造			○	×	×	×	いずれか1つ○ (注 4) (注 6)	
発動機の排出物に影響を及ぼすおそれのある修理			○	×	×	×	○ (注 3) (注 7)	
発動機の排出物に影響を及ぼすおそれのある改造			○	×	×	×	いずれか1つ○ (注 4) (注 8)	

○：法の規定により求められる処置

×：実施することのできない処置

(注 1) 法第 19 条第 1 項の航空機とは、航空運送事業の用に供する航空機であつて、かつ、規則第 31 条の 2 に定めるもの(客席数が 60 又は最大離陸重量が 27 トンを超える飛行機又は回転翼航空機。平成 20 年 3 月 30 日より、客席数が 30 又は最大離陸重量が 15 トンを超える飛行機又は回転翼航空機を対象を拡大)をいう。

(注 2) 認定事業場は、限定された範囲の業務についてのみ確認することができる。

(注3) ここでの認定事業場による確認は法第19条第1項に基づくもの(認定事業場による作業及び確認が義務づけられるもの)である。

(注4) ここでの認定事業場による確認は法第19条の2に基づくもの(国の修理改造検査に代わって、認定事業場が作業及び確認を行うもの)である。

(注5) 認定事業場は、作業を実施する場合には、修理方法が確立されており、修理後の騒音値について承認を受けたものに従って実施する必要がある。

(注6) 認定事業場は、承認を受けている設計変更によるものであって、改造後の騒音値について承認を受けているものに限り、確認することができる。

(注7) 認定事業場は、作業を実施する場合には、修理方法が確立されており、修理後の発動機の排出物について承認を受けたものに従って実施する必要がある。

(注8) 認定事業場は、承認を受けている設計変更によるものであって、改造後の発動機の排出物について承認を受けているものに限り、確認することができる。

b. その他の航空機

作業の区分			作業実施後の処置					
			航空日誌への記入	航空運航整備士の確認	航空整備士の確認	航空工場整備士の確認(注1)	認定事業場の確認(注2)(注3)	国土交通大臣の検査
整備	保守	軽微な保守						
		一般的保守	○	いずれか1つ○				
	修理	軽微な修理	○	いずれか1つ○				
		小修理	○	×	いずれか1つ○			
		大修理	○	×	×	×	いずれか1つ○	
改造	小改造	○	×	×	×(注4)	いずれか1つ○		
	大改造	○	×	×	×	いずれか1つ○		
騒音に影響を及ぼすおそれのある修理			○	×	×	×	いずれか1つ○(注5)	
騒音に影響を及ぼすおそれのある改造			○	×	×	×	いずれか1つ○(注6)	
発動機の排出物に影響を及ぼすおそれのある修理			○	×	×	×	いずれか1つ○(注7)	
発動機の排出物に影響を及ぼすおそれのある改造			○	×	×	×	いずれか1つ○(注8)	

○: 法の規定により求められる処置

×：実施することのできない処置

(注1) 航空工場整備士は、限定された種類の業務についてのみ確認することができる。

(注2) 認定事業場は、限定された範囲の業務についてのみ確認することができる。

(注3) ここでの認定事業場による確認は法第19条の2に基づくもの(有資格整備士の確認又は国の修理改造検査に代わって、認定事業場が作業及び確認を行うもの)である。

(注4) 滑空機(動力滑空機を含む。)の小改造については、国土交通大臣の検査又は認定事業場の確認に代えて航空工場整備士が確認することができる。

(注5) 認定事業場は、修理方法が確立されており、修理後の騒音値について承認を受けているものに限り、確認することができる。

(注6) 認定事業場は、承認を受けている設計変更によるものであって、改造後の騒音値について承認を受けているものに限り、確認することができる。

(注7) 認定事業場は、修理方法が確立されており、修理後の発動機の排出物について承認を受けているものに限り、確認することができる。

(注8) 認定事業場は、承認を受けている設計変更によるものであって、改造後の発動機の排出物について承認を受けているものに限り、確認することができる。

1-4 記録

1-4-1 航空日誌への記載

航空日誌への記載事項については規則第142条第2項及び第3項に規定されているが、次に掲げる作業を実施した場合には、当該作業の実施の年月日、場所、理由、箇所及び交換部品名並びに確認年月日を航空日誌に記載し、確認を行った者が署名し、又は記名押印すること。なお、航空日誌の一部として、編集上別に様式を定めて管理している場合には、これに記載してもよい。

- a. 予備品証明対象部品及び時間管理部品の交換
- b. 定時整備
- c. 耐空性改善通報、サーキュラー等に基づく作業のうち記載を要求されているもの
- d. 製造者発行のサービス・ブレットイン等による作業
- e. 耐空類別が変更となる装備品(薬剤散布装置、拡声放送装置等)の取卸し又は取付け
- f. 規則第5条の6の表に掲げる整備(軽微な保守を除く。)及び改造並びに規則第24条の表第2号下欄ロ及びハに掲げる(騒音又は発動機の排出物に影響を及ぼすおそれのある)修理及び改造
- g. 耐空証明検査時に実施した主要な作業

- h. a から g までに掲げるもののほか、耐空性等に影響を及ぼす作業であつて記録を必要とするもの

1-4-2 点検表等への記載

航空機、機体、発動機、プロペラ、装備品等の日常点検、定時点検、不具合事項の修正等を行う場合には、記録用紙を作成し、当該記録対象項目についての所要事項のほか、次に掲げる事項を記載し、作業実施者(当該作業の確認に有資格整備士の資格が必要な場合には有資格整備士(資格及び技能証明番号を併記すること。ただし、認可された整備規程又は業務規程に従つて有資格整備士の氏名及び資格が適切に管理されている場合を除く。))が署名し、又は記名押印すること。ただし、日常点検用紙にあつては、g に掲げる事項を記載しなくてもよい。

- a. 記録用紙の種類(〇〇点検表、××点検記録等)
- b. 使用者の当該記録用紙に対する様式番号又は記号
- c. 航空機型式
- d. 国籍記号及び登録記号
- e. 作業実施年月日
- f. 作業実施場所
- g. 作業実施時の総飛行時間(T.T.)及び前回オーバーホール後の飛行時間(T.S.O.)又は前回点検後の飛行時間(T.S.C.)

1-4-3 記録類の保管

整備作業に関する記録のうち a 及び b に掲げるものは、それぞれ a 及び b に従つて確実に保存し、航空機及び発動機、プロペラ等が売却され、又は移管された場合には、当該航空機及び発動機、プロペラ等に係る記録を新しい所有者又は新しい使用者に移管すること。

- a. 航空機及び発動機、プロペラ等に関する①から④までに掲げる記録(オーバーホールに係る記録を除く。)は、当該航空機及び発動機、プロペラ等が廃棄され、又は恒久的にサービスから外されてから 90 日間、⑤に掲げる記録は、当該確認から 1 年間又は次回の耐空証明時のうちいずれか遅い時期まで(当該航空機又は発動機、プロペラ等が廃棄され、又は恒久的にサービスから外された場合及び連続式の耐空証明を受けている航空機に係るものにあつては、当該確認から 1 年間とする。)保存すること。

- ① 航空機及び限界使用時間のある装備品の総使用時間(時間、日数、サイクル)
 - ② 耐空性改善通報等必要事項への適合状況
 - ③ 大修理及び改造の詳細
 - ④ 航空機及びオーバーホール時間が定められている装備品のオーバーホールからの使用時間(時間、日数、サイクル)
 - ⑤ 航空機整備改造認定事業場の確認(法第 19 条第 1 項又は法第 19 条の 2)又は有資格整備士の確認(法第 19 条第 2 項)が適切に実施されていることを示す整備記録
- b. 航空機及び発動機、プロペラ等のオーバーホールの記録は、次回オーバーホール時まで(当該航空機又は発動機、プロペラ等が廃棄され、又は恒久的にサービスから外された場合にあつては、当該オーバーホールから 1 年間とする。)保存すること。

1-5 特別規定

本サーキュラーで作業の区分が明示されている作業であっても、航空局が設計(材料、構造、強度等)その他の事項を考慮し、耐空性改善通報(TCD)、製造者が発行し、又は製造国の当局が承認したサービス・ブレイクイン等を通じて、特に作業の区分を変更して指示することがある。

また、航空運送事業者にあつては、認可された整備規程に従うことができる。

2. 保守

2-1 軽微な保守

保守のうち次に掲げるような特別な知識・経験を必要とせずに実施できる作業。軽微な保守に相当する作業は、有資格整備士の確認を必要としないが、相当の経験、知識及び技能を有する作業員、当該航空機の操縦に係る技能証明を有し、かつ、当該航空機の整備に係る教育訓練を受けたパイロット又は有資格整備士の指導の下にある作業員により行われることを原則とする。

- a. 簡単な保守予防作業であつて緊度又は間隙^{げき}の調整及び複雑な結合作用を伴わない、正規部品の交換、給排油等
- b. 耐空類別が飛行機輸送 C 又は飛行機輸送 T のいずれでもない航空機に係る飛行前点検(航空機が着陸してから、次の飛行に出発する前までの間に行う整備点検作業(当該点検作業において不具合が発見されたときの不具合是正処置及び発動機

の試運転を除く。)をいう。以下同じ。)(点検項目に一般的保守以上の作業を含むものを除く。)(注)

2-2 一般的保守

保守のうち次に掲げるような、軽微な保守に該当しない作業

- a. 締付トルクが規定されている部分又は具体的な規定値がある部分の締付作業
- b. 間隙^{げき}又は寸法について具体的な規定値がある部分の単純な調整又は締付作業
- c. 予備品証明対象部品でない正規部品及び仕様承認を受けた装備品等の交換作業
- d. 耐空類別が飛行機輸送 C 又は飛行機輸送 T のいずれかである航空機に係る飛行前点検(点検項目が全て軽微な保守以下の作業を除く。)(注)
- e. 定時整備(作業項目に軽微な修理以上に該当する作業が含まれている場合を除く(1-2o 項参照)。)

(注) 自家用航空機に係る飛行前点検については、サーキュラーNo.3-024「自家用航空機の整備について」の2-2-1 項の注意書きを参照すること。

3. 修理

3-1 軽微な修理

修理のうち、現に航空機に装備されている装備品を耐空性について証明されている装備品に交換するような、耐空性に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、かつ、複雑でない修理作業であって、当該作業の確認において動力装置の作動点検その他の複雑な点検を必要としないもの(予備品証明対象部品の交換にあつては、予備品証明を受けた装備品(予備品証明を受けたものとみなされる装備品を含む。3-2 項において同じ。)を使用するものに限る。)

3-2 小修理

修理のうち次に掲げるような、軽微な修理及び大修理のいずれにも該当しない作業

- a. 予備品証明を受けた予備品証明対象部品の交換(軽微な修理に該当するものを除く。)
- b. 複雑な結合作業を伴う正規部品の交換作業
- c. 間隙^{げき}又は寸法について具体的な規定値がある部分の複雑な調整又は締付作業

- d. 航空機の修理の方法が当該型式機のマニュアル、サービス・ブレイクイン、公知の整備作業の基準等で確立しており、かつ、①から④までのいずれにも該当しない作業
 - ① 熟練した技術を要する作業
 - ② 特殊な器具を要する作業
 - ③ 承認されない部品若しくは装備品を使用する作業
 - ④ 耐空性に大きな影響を及ぼす作業
- e. 航空機の部品表(パーツ・カタログ)、サービス・ブレイクイン等によって航空機に装備することが承認されている装備品、部品等を該当するマニュアル、サービス・ブレイクイン等に従って当該航空機に新たに装備する作業であって、①から⑤までのいずれにも該当しないもの
 - ① 運用限界指定事項の変更を要する作業
 - ② 主要な機能が新たに追加される作業
 - ③ 熟練した技術を要する作業
 - ④ 特殊な器具を要する作業
 - ⑤ 大規模な作業
- f. 非破壊検査
- g. 大修理に該当しない比較的難易度の高い作業

3-3 大修理

修理のうち、耐空性に影響を及ぼす作業(軽微な修理を除く。)であって、耐空証明、型式証明、追加型式設計(STC)若しくは同等 STC により承認されていない、又は型式承認若しくは仕様承認のいずれも受けていない装備品又は部品を用いるもの及び次に掲げるような耐空性に大きな影響を及ぼす複雑な作業。

- a. 主要構造部材の強度に相当の影響を及ぼすおそれのある伸ばし、継ぎ及び溶接並びにこれらに類似した作業
- b. 複雑な、又は特殊な技量又は装置を必要とする作業。
- c. 予備品証明を受けていない(予備品証明を受けたものとみなされる場合を除く。)予備品証明対象部品の交換
- d. 機体の全部又は一部(機体を大きく分割した部分をいう。)のオーバーホール
- e. 航空機の修理のうち予備品証明対象部品若しくは仕様承認対象部品を用いる作業又は構造部材の修理であってその修理方法が修理マニュアル、サービス・ブレイクイン

ン、公知の整備作業の基準等で確立されておらず、かつ、耐空性に大きな影響を及ぼす作業

4. 改造

4-1 小改造

航空機の重量、強度、動力装置の機能、飛行性その他耐空性に重大な影響を及ぼさない改造であって、型式証明、STC 若しくは同等 STC により承認され、又はその仕様について型式承認若しくは仕様承認を受けた装備品若しくは部品を用いるもの並びに同型式又は類似型式の航空機に装備することが承認されている装備品又は部品を新たに装備する改造であって、航空機の重量及び重心限界に影響を与えず、かつ、定められた位置へ装備するもの。ただし、次に掲げる作業については、改造ではなく小修理として取り扱う。

- a. 3-2e 項に該当する作業
- b. 当該航空機について過去に耐空証明検査若しくは修理改造検査に合格した形態又は認定事業場による耐空性の確認を受けた形態に変更するもの

4-2 大改造

改造のうち次に掲げるような小改造に含まれない作業

- a. 航空機の重量、強度、動力装置の機能、飛行性その他耐空性等に重大な影響を及ぼす作業
- b. 当該型式の航空機に装備することを承認されていない装備品又は部品を用いて行う作業

5. 騒音に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造

規則附属書第2の適用を受ける航空機について行う a から c までのいずれかに該当する修理又は改造その他の当該航空機の騒音に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造。なお、農薬散布装置、消防用機外装備等を取り付ける改造及び機外荷物運搬装置を回転翼航空機に取り付ける改造は、騒音規制の対象外である。

- a. ナセルの形状の変更その他の航空機の形状の大きな変更
- b. 装備する発動機又はその部品(航空機の騒音に影響を及ぼす吸音材その他の部品に限る。)の変更
- c. 離着陸性能の大きな変更

6. 発動機排出物に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造

規則附属書第3の適用を受ける航空機について行うaからcまでのいずれかに該当する修理又は改造その他の当該航空機の発動機の排出物に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造

- a. タービン発動機の空気取入口の形状の変更
- b. 装備するタービン発動機、燃料系統又はこれらの部品(発動機の排出物に影響を及ぼす燃焼室その他の部品に限る。)の変更
- c. タービン発動機の性能の大きな変更

附則

1. 本サーキュラーは、昭和39年11月2日から適用する。

附則(昭和48年10月25日)

1. 本サーキュラーは、昭和48年10月25日から適用する。

附則(平成元年4月26日改訂)

1. 本サーキュラーは、平成元年4月26日から適用する。

附則(平成12年10月13日)

1. 本サーキュラーは、平成12年10月13日から適用する。
2. 本サーキュラーにより、サーキュラーTCM-23-001B-89「航空機の整備及び改造について」(平成元年4月16日付け)を廃止する。
3. 本サーキュラーの適用の際、現に着手している作業又は既に官検を申請している作業の区分については、なお従前の例による。
4. 耐空類別が飛行機輸送C又は飛行機輸送Tである航空機に係る飛行前点検(点検項目に一般的保守以上の作業を含むものを除く。)については、2-2d項の規定にかかわらず、平成15年8月31日までは、軽微な保守に該当するものとする。

附則(平成17年10月1日)

1. 本サーキュラーは平成17年10月1日から適用する。

附則(平成 19 年 3 月 28 日)

1. 本サーキュラーは平成 19 年 3 月 28 日から適用する。

附則(平成 23 年 6 月 30 日)

1. 本サーキュラーは平成 23 年 7 月 1 日から適用する。

附則(平成 30 年 6 月 22 日)

1. 本サーキュラーは平成 30 年 6 月 22 日から適用する。

本サーキュラーに関する質問・意見等については下記に問い合わせること。

国土交通省 航空局安全部航空機安全課 航空機検査官

〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3

電話番号 03-5253-8735

FAX 03-5253-1661

別表

各区分に該当する作業の例

注1:本別表は各区分に該当する作業を例示したものである。したがって、本表に例示されていない作業の区分については、本表を参考として判断するものとする。

注2:作業が複数の区分に該当する場合には、最も高次のものを当該作業の区分とする。

注3:「機体関係」、「動力装備関係」及び「装備品関係」の区分は、航空機のシステム上の区分を示したものであり、実際に作業が行われる場所を示したものではない。

1. 保守

1-1 軽微な保守

1-1-1 機体関係

- a. 安全線又は割ピンの交換
- b. 車輪の給油又は清掃
- c. 整形覆、カウリング等のような非構造部材を取り外しただけでできる給油
- d. 高圧油タンク、防除氷液タンクの給排油及び清掃
- e. 安全バンドの交換
- f. 分解又は機能試験を伴わない座席の単純な交換
- g. 非与圧機の操縦室の側窓の交換であって機体構造、操縦装置又は電気系統に影響を与えないもの
- h. 翼、胴体、操縦面、整形覆、カウリング又は着陸装置の防蝕処理及びペイント・タッチアップ
- i. 客室、操縦室その他の胴体部分の部分的な取り外し、分解又は組立てを必要としない客室又は操縦室内部の防蝕処理又は塗装
- j. 諸系統の配管標識の塗り替え
- k. 客室又は操縦室内部の室内装飾、調度品等に関する作業であって基本構造又は諸系統に影響を与えず、かつ、特別な作業(取り外し、取付けを含む。)を必要としないもの
- l. 油圧系統の配管の増し締め

1-1-2 動力装備関係

- a. 発動機各部の清掃、塗装又は発動機を駆動しないで実施する発動機の洗浄
- b. 燃料、滑油等の給油

- c. 非構造部材の取り外し又は取付け
- d. 安全線又は割ピンの交換
- e. グリス・カップからのグリス給油
- f. タンクからの排油又は水抜き
- g. 複雑な付帯作業を伴わない補機類及び配管の単なる取り外し又は取付け
- h. バッフルの割れ止め孔の^{あな}孔開け
- i. プロペラ表面の清掃又は塗装のはがし
- j. プロペラ表面の識別又は文字等の記入(全面塗装のものを除く。)

1-1-3 装備品関係

- a. ピトー静圧系統の水抜き
- b. ピトー管又は静圧孔の清掃
- c. ベンチュリー管の清掃
- d. 計器板の補修又は塗装
- e. 配管又は配線の固縛
- f. 機体内部の照明の交換
- g. 回転機器の外部からの注油
- h. トグル・スイッチ・ガードの交換
- i. サービス・コードの交換
- j. アンテナの清掃
- k. 承認された次に掲げる部品等の交換
 - ① フィルター
 - ② ヒューズ
- l. 簡単な電線の交換(耐空性に重大な影響を及ぼすものを除く。)

1-2 一般的保守

1-2-1 機体関係

- a. 客席、操縦席その他の胴体部分の部分的な取り外し、分解又は組立てを必要とする清掃、給排油、防錆等の作業
- b. 高圧ガスの補充
- c. ペイント・タッチアップを超える範囲の塗装(2-2-1k 項及び 2-2-1x 項に該当するものを除く。)

- d. 静圧系統の点検
- e. 金属又は合板の応力外皮又は主要構造部材の目視検査

1-2-2 動力装備関係

1-2-2-1 発動機関係

- a. シリンダ圧縮圧力の点検
- b. 排気管又は吸気管の交換
- c. ヘリコイルの交換
- d. ガasketの交換
- e. プライマー配管の交換
- f. 弁間隙^{げき}の調整
- g. シリンダー・フィンの割れ止め孔の孔^{あな}開け
- h. クランク・ケースの表面防蝕処理
- i. タービン・ブレードの外部点検
- j. 発動機外部又は内部の防蝕処理
- k. 燃料系統及び滑油系統の各種フィルターの清掃

1-2-2-2 プロペラ関係

- a. プロペラ取付ボルトの増し締め

1-2-2-3 その他の動力装備関係

- a. 各種配管の交換(軽微な保守に該当するものを除く。)
- b. 防火壁又はダイヤフラムの孔^{あな}開け又は孔^{あな}ふさぎ
- c. ロッド・エンド・ベアリングの交換

1-2-3 装備品関係

- a. 計器類の零点調整
- b. 蓄電池の充電又は電解液の比重調整
- c. 逆流遮断器の接点の清掃
- d. 継電器の接点の清掃
- e. 発電機コントロール・ボックスの接点の清掃
- f. マグネチック・チップ・ディテクターの点検又は交換
- g. 母線接続ナットの締め付けトルクの調整
- h. 各種灯火(1-1-3f 項に該当するものを除く。)のバルブ、色フィルター又はリフ

レクターの交換

- i. レドーム等の非強度部材の交換
- j. 電気配線の絶縁試験
- k. 電気配線の導通試験
- l. 機体及び補助動力装置用蓄電池の取り外し又は取付け
- m. 定期的に行われるソフトウェアのデータ・ベースの収録物の交換又は当該ソフトウェアのローディング(航法用(NAV)データ及び In Flight Entertainment 用データ等、耐空性に影響のないものに限る。)

2. 修理

2-1 軽微な修理

2-1-1 機体関係

- a. 次に掲げるような装備品の交換(予備品証明対象部品の交換にあつては、予備品証明を受けた装備品又は予備品証明を受けたものとみなされる装備品を使用するものに限る。)。ただし、⑥から⑩までに掲げる装備品の交換にあつては、集合計器又は他のシステムと結合している場合を除く。

- ① タイヤ及びチューブ
- ② ホイール
- ③ ブレーキ
- ④ ブレーキ・クーリング・ファン
- ⑤ アンチスキッド・トランスデューサー
- ⑥ 高度計
- ⑦ 速度計
- ⑧ 昇降計
- ⑨ 時計
- ⑩ 外気温度計

- b. 次に掲げるような部品等の修理

- ① 室内ドア
- ② Quick Access Inspection Panel

2-1-2 装備品関係

次に掲げる装備品の交換

- a. 次に掲げるような機能試験を機体装備のままで行う装備品又は装備品の交換後に行う機能確認が簡単なセルフ・テスト機能、BITE 機能等の自己診断機能等※により容易にできるものの交換

- ① 酸素系統に接続される酸素ボトル
- ② In Flight Entertainment System
- ③ 無線電話(VHF や HF など)
- ④機内通信システム(PA、FI、SI、PES など)
- ⑤その他の通信システム(ACARS、SELCAL など)
- ⑥ATA35(OXYGEN)、38(WATER - WASTE)の装備品(保守作業に該当するものを除く。)

※「簡単なセルフ・テスト機能、BITE 機能等の自己診断機能等」とは、以下のよう
な条件を満足するものとする。

- ・システムの健全性が Switches、BITE、CMC などを用いて確認できるもの。
- ・TEST 結果が Go/No Go や FAIL/PASS Indication のように一つの値で判明する、もしくは TEST 結果の数値が MM や TSM 等に記載されている許容範囲のパラメーターで判明するような、TEST 結果の解釈が必要ないもの。
- ・AOA のテストで使用する Protractor のような External Test Equipment を用いての確認を必要としないもの。

- b. 次に掲げるような複雑な機能確認を要しない装備品又は仕様承認若しくは特定救急用具型式承認を受けた装備品の交換

- ① 酸素発生カートリッジ
- ② 特定救急用具
- ③ 携帯用消火器
- ④ ラバトリー関連部品(保守作業に該当するものを除く。)
- ⑤ ギャレーの関連部品(保守作業に該当するものを除く。)

- c. 次に掲げるようなものであって、分解作業及び機能確認を要する装備品又は仕様承認を受けた装備品の修理又は交換(1-1-1k 項に該当するものを除く。)

- ① 座席(操縦室の座席を除く。)
- ② リッター
- ③ 寝台

d. 承認された次に掲げる部品等の交換

- ① オーディオ装置
- ② 回路遮断器

2-2 小修理

2-2-1 機体関係

a. 次に掲げるような非強度部材についての修理

- ① 翼又は操縦面の整形覆
- ② カウリング
- ③ 非与圧室の風防及び窓

b. リブ、前縁又は後縁のうち、次に掲げるような部品の修理(クリティカル・エリアを除く。)

- ① 翼又は操縦面の2ヶ以内の隣り合う普通の形のリブ
- ② 翼又は操縦面の前縁で隣り合う2ヶのリブ間の部分
- ③ 翼又は操縦面の後縁及び翼端の縁材

c. 羽布のパッチ当て作業のうち隣り合う2ヶのリブの修理に必要な面積以下の面積の張り替えを含むもの

d. 金属又は合板の応力外皮のいずれの方向にも15 cm(6 in)を超えない損傷の修理のためのパッチ当て作業であってリブ、ストリンガー、補強材等へ影響を与えないもの

e. 油圧系統、高圧空気系統、与圧系統等の圧力調整弁、安全弁、選択弁等の交換又は調整

f. インテグラル型でない高圧油タンク又は防水液タンクの漏れ止めのためのパッチ当て作業

g. 燃料漏れ以外のゴム型燃料タンクの修理

h. 操縦索の交換

i. 操縦索又は操縦索の索端末金具の取付作業(スエージング)であって正規部品及び正規機械を用いて行うもの

j. 翼又は操縦面の調整

k. 動翼の釣合いの調整

l. 着陸装置緩衝支柱への作動油又は充填ガス(ドライ・エア又は窒素ガス)の補

充

- m. ブレーキの系統の調整
- n. 耐火性材料の確認(確認を実施した記録を確実に保管しておかなければならない。)
- o. 装備されているデアイサー・ブーツ、カーゴ・スリング、農薬散布装置等の当該機からの取り外し、取付け又は調整(当該部品を装備することが既に耐空証明検査、修理改造検査等で承認されている場合に限る。)
- p. 翼端の交換
- q. 翼支柱又は張線の交換
- r. ヘリコプターのバブル型風防の交換
- s. 回転翼の小さな傷の修正
- t. 回転翼ダンパーの調整
- u. 回転翼のトラッキングの調整
- v. 回転翼の釣合いの調整
- w. 発動機試運転を必要とする修理作業(大修理に該当する作業を除く。)
- x. 航空機の自重及び重心位置の計測

2-2-2 動力装備関係

2-2-2-1 発動機関係

- a. ピストン発動機のトップ・オーバーホール
- b. シリンダの取り外し又は取付け
- c. シリンダ内部のボアスコープによる検査
- d. バルブの研磨又はカーボン落とし
- e. バルブ・スプリング又はプッシュ・ロッドの交換
- f. ピストン・リングの取付け
- g. シリンダー・フィンの亀裂又は割れの修正(一般的保守に該当するものを除く。)
- h. 燃料又は滑油圧力の外部調整
- i. 燃料コックの位置調整
- j. 吸気弁、排気弁等弁機構部品の交換
- k. 点火時期の調整

- l. 点火栓の交換又は間隙^{げき}の調整
 - m. 気化器の濃度、緩速等の調整
 - n. 気化器空気過熱用扉の開度調整
 - o. 高圧電線の交換
 - p. 高圧電線シールドのハンダ付け修理
 - q. イグニッション・エキサイタの交換(予備品証明を受けたもの及び予備品証明を受けたものとみなされたものを使用するものに限る。)
 - r. タービン発動機のホット・セクションの取り外し若しくは取付け又は検査
 - s. ファン・ブレードの交換
 - t. 装着されている型式と異なる型式の発動機(当該航空機の飛行規程で装備を認められている型式のものであって、予備品証明を取得しているもの又は我が国の予備品証明を受けたものとみなされる証明若しくは確認を受けたものに限る。)の装着
 - u. 発動機の試運転を必要とする作業
 - v. 発動機、補助動力装置又は逆推力装置の機能点検
 - w. 燃料ポンプ、燃料管制器又は滑油ポンプの機能点検
 - x. タービン発動機のサージ又は振動の確認
 - y. タービン発動機のバリアブル・ベーン・アクチュエーターの外部調整
 - z. タービン発動機のボアスコープによる検査
 - aa. 大修理又は軽微な修理に該当しないタービン発動機の修理(低圧コンプレッサー、アクセサリ・ギア・ボックス、メイン・ギア・ボックス、ファンケース等のモジュール交換等)
 - ab. モジュールのバランス作業を伴わない修理(低圧コンプレッサー最前方のブレード交換等)
 - ac. サーキュラーNo.3-007「タービン発動機の型式または名称を変更する場合の取扱いについて」に基づくタービン発動機の型式変更
 - ad. 発動機を駆動して実施する発動機の洗浄
- 2-2-2-2 プロペラ関係
- a. アルミ・ブレードの小さな傷の修正
 - b. プロペラの加工によらない簡単な作業(調整部品交換、塗装作業等)後のバ

ランス作業

- c. 装着されている型式と異なる型式のプロペラであって当該航空機の飛行規程で装備を認められているもの(予備品証明を受けた装備品又は予備品証明を受けたものとみなされる装備品を使用するものに限る。)の装着
- d. トラッキング点検又は調整
- e. ガバナーの外部調整

2-2-2-3 その他の動力装備関係

- a. ターンバックル、ガイド、プーリー、ケーブル、プッシュ・プル・ロッド、ベルクラック等の交換又は調整
- b. マグネット・コンタクト・ポイントの研磨又は修正
- c. 発動機架の緩衝ゴムの交換
- d. トランスミッション又はギヤボックスの慣らし運転
- e. 滑油圧力の調整
- f. スロットル、ミックスチャー・コントロール、プロペラ・ピッチ系統の遊びの調整

2-2-3 装備品関係

- a. 次に掲げるような装備品の交換(メンテナンス・マニュアル、ベンダー・マニュアル等で定められるベンチ・テストを含む。)
 - ① 機械計器
 - ② 電気計器
 - ③ ジャイロ計器
 - ④ 電子計器
 - ⑤ 機械補機
 - ⑥ 電気補機
 - ⑦ 電子補機
 - ⑧ 無線通信機器
- b. ケースの取り外しのみでできる次に掲げるような作業(密閉性等への影響のないものに限る。)
 - ① マニュアル等で定められる調整箇所の調整
 - ② 目盛板の色標識の塗り直し(色標識の変更を除く。)
- c. 真空圧の調整

- d. 警報装置の調整
- e. リミット・スイッチの調整
- f. ケースのコネクター・ニップル等の交換
- g. ガラス面上の色標識の塗り直し(当該航空機の飛行規程で認められた色標識の変更を含む。)
- h. 航空機又は発動機のメンテナンス・マニュアルに記載された方法により航空機に装備した状態で行う装備品のプリント基板の交換作業
- i. 耐空性に影響のある変更であってサービス・ブレイクイン、メンテナンス・マニュアル等により承認された方法による信頼性の向上を目的としたソフトウェアの収録物の交換又はローディング(主要な機能の追加又は運用限界指定事項の内容の変更を伴うものを除く。)
- j. 耐空性に重大な影響のないソフトウェアの変更又はローディングであって製造者が指定した範囲内において使用者独自に行うもの
- k. 電源並列運転の調整
- l. 承認されたブラシの交換
- m. 発電機アマチュアの清掃又はブラシの交換
- n. 定例的に行われるソフトウェアのデータ・ベースの収録物の交換又は当該ソフトウェアのローディング(耐空性に影響を及ぼすものに限る。)
- o. 発動機試運転を必要とする修理作業(大修理に該当する作業を除く。)

2-3 大修理

2-3-1 機体関係

- a. 次に掲げるような主要構造部材等の強度増加、補強、継合せ、製作等を伴う修理及び材料の変更を伴う修理
 - ① 箱型梁^{はり}
 - ② 張殻構造又は半張殻構造の翼又は操縦面
 - ③ 桁^{けた}又は桁^{けた}フランジ
 - ④ 翼のストリンガー又は翼弦方向材
 - ⑤ 梁^{はり}の薄板ウェブ
 - ⑥ 艇体又はフロートのキール又はチェーン材
 - ⑦ 翼の強度リブ又は圧縮部材

- ⑧ 翼のフランジ材として働く波形圧縮部材
- ⑨ 翼支柱
- ⑩ 胴体ストリンガー又はフレーム
- ⑪ 側面^{けた}桁結合部材
- ⑫ 座席の強度支持部材
- ⑬ 着陸装置のブレイス又はトラット
- ⑭ 車軸
- ⑮ 車輪
- ⑯ スキー又はスキー・ペDESTAL
- ⑰ 操縦輪若しくは操縦桿、ペダル、トルク・チューブ、ブラケット又はホーンのよ
うな操縦系統の部品

- b. 金属又は合板の応力外皮でいずれかの方向に 15 cm (6 in) を超える損傷の修理、継合せ目が増加する外板修理又は外板の重ね継ぎ
- c. 隣り合う 2 個のリブの修理に必要な面積を超える面積の羽布の修理
- d. 羽布外皮 (主翼、胴体、安定板及び操縦面に限る。) の交換
- e. 回転翼関係の次に掲げる作業
 - ① ブレードの被皮交換
 - ② ブレードの前縁金張の交換
- f. ヘリコプターのテール・ブームの交換又は修理。ただし、①又は②のいずれかに該当する場合を除く。

- ① 製造国政府又は航空機整備検査認定事業場が発行した適切な証明書が添付されたテール・ブームを用いた交換であってテール・ブームの取付ボルト孔が当該航空機の製造者によって加工され、かつ、その交換作業が容易なもの又は飛行検査を要求されないもの
- ② テール・ブームのみを航空機整備改造認定事業場 (テール・ブームのみを持ち込んでの作業の実施が認められている事業場に限る。) において修理した場合であって作業完了後の再装着作業が容易なもの又は飛行検査を要求されないもの

2-3-2 動力装備関係

2-3-2-1 発動機関係

- a. トップ・オーバーホールを超えるすべての分解作業
- b. 溶接、メッキ、金属溶射等による修理作業
- c. バルブ・ガイド又はバルブ・シートの交換
- d. シリンダー・ライナーの交換
- e. シリンダ内部のクローム・メッキ
- f. シリンダのボーリング作業
- g. タービン発動機のヘビー・メンテナンス(EHM)
- h. ヘリコプターのトランスミッションのギア交換(トランスミッションの一部の分解であって取扱要領書に従って容易にできるものを除く。)
- i. ヘリコプターのトランスミッションのオーバーホール
- j. 高圧コンプレッサー、高圧タービン、低圧タービン等のタービン発動機のモジュール交換作業であってメインベアリングの取付け又は取り外しを伴うもの
- k. タービン発動機のモジュールに係る作業であってバランス作業を伴うもの
- l. タービン発動機の主要構成部品の溶接修理又は主要回転体部品の溶射若しくはメッキ作業

2-3-2-2 プロペラ関係

- a. 木製プロペラの埋木修理
- b. 木製プロペラの割れ修理
- c. 被皮式ブレードの被皮交換
- d. ブレードの前縁金張りの交換
- e. ハブ・ボスのボルト孔の修正作業及びブッシュのはめ込み作業
- f. スチール又はプラスチック・ブレードの修理
- g. 金属又はプラスチック・ブレードの曲げ直し
- h. スチール・ハブのすべての修理
- i. ブレードのショット・ピーニング、ショット・ブラスト又はロール作業
- j. アルミ・ブレードの大きい傷の修理
- k. プロペラ又はローター防氷用ブーツの交換
- l. プロペラのオーバーホール
- m. プロペラ仕様書によって承認された限界内のブレードの短縮
- n. 複合材ブレードの修理

2-3-2-3 その他の動力装備関係

- a. 発動機架(トラス構造のものに限る。)の曲り修正又は溶接を伴う作業
- b. 燃料タンク又は滑油タンクのパッチ当て修理
- c. 溶接作業(大修理に該当するものに限る。)
- d. ゴム製燃料タンクの燃料漏れの修理

2-3-3 装備品関係

次に掲げる装備品及びこれと同程度のものの小修理及び軽微な修理を除く修理又はオーバーホール

- a. 機械計器
- b. 電気計器
- c. ジャイロ計器
- d. 電子計器
- e. 機械補機
- f. 電気補機
- g. 電子補機
- h. 無線通信機器

3. 改造

3-1 小改造

3-1-1 機体関係

- a. 航空機の重量又はそれに対応する重心位置の変更となる改造であって運用限界等指定書で指定された最大重量の増加又は重心位置限界の拡大とならないもの
- b. 同型式機について承認されたものと同一の方法及び部品を用いてする胴体写真撮影孔、ビラ撒き孔、放送装置、薬剤散布装置、ADF アンテナ等を取り付ける改造であって諸系統に影響を与えず、かつ、ストリンガー、フレーム等を切断しないもの
- c. 部品の製造又は組立てのための望ましい寸度(クリアランス等)の変更であって強度及び動作特性に著しい影響を与えないもの
- d. 構造部材の板厚の増加であって設計又は形状の大変更とならないもの
- e. 操縦系統の索案内の変更であって原設計の経路を変えないもの

f. 着陸装置の改造であつて次に掲げるようなもの

- ① 緩衝支柱の内部部品の変更
- ② タイヤの変更(航空機仕様書で指定されていない規格のものに変更する場合に限る。)
- ③ 部材の長さ、機構等の変更

g. 非与圧室の窓のパネルに写真撮影孔を開けるような作業

3-1-2 発動機関係

3-1-2-1 発動機及びプロペラ関係

- a. 固定配管から可撓^ど配管への変更又はその逆の変更
- b. 配管又は配線の経路の変更
- c. タービン発動機の型式を変更する改造であつて、その仕様について型式証明等を受けた装備品又は部品を用いたもの

3-1-2-2 その他の動力装備関係

- a. 冷却性、耐火性、強度及び空力特性に影響を与えないカウリングの一部変更
- b. 耐空性に直接関係のない配管又は配線の経路の変更
- c. 滑油タンクのホッパーの新設
- d. ドレイン又はベントの位置の変更

3-1-3 装備品関係

a. 次に掲げるもの及びこれと同程度のものの航空機への新設

- ① 機械計器
- ② 電気計器
- ③ ジャイロ計器
- ④ 電子計器
- ⑤ 機械補機
- ⑥ 電気補機
- ⑦ 電子補機
- ⑧ 無線通信機器
- ⑨ 航空灯
- ⑩ 着陸灯

- ⑪ タクシー灯
- ⑫ 衝突防止灯
- ⑬ 計器灯
- ⑭ 蓄電池
- ⑮ オーディオ装置
- ⑯ レドーム

b. 次に掲げるもの及びこれと同程度のものの改造(材質の変更を含む。)

- ① パージ・バルブ
- ② リリーフ・バルブ
- ③ 調整弁
- ④ オイル・セパレーター
- ⑤ フィルター
- ⑥ フレキシブル・シャフト
- ⑦ バイブレーター
- ⑧ ブースター・コイル
- ⑨ 逆流遮断器
- ⑩ 継電器
- ⑪ 電気フィルター(濾波器)
- ⑫ 変圧器

c. 耐空性に影響のある変更を含むソフトウェアの変更であってサービス・ブレイクイン等で承認された方法により主要な新しい機能を追加するもの又は運用限界指定事項の内容の変更を伴うソフトウェアの収録物の交換若しくはローディング

d. 使用者が独自に開発したソフトウェアの収録物の交換又はローディングであって耐空性に重大な影響を及ぼさないもの

3-2 大改造

3-2-1 機体関係

a. 次に掲げるような構造部分の設計の変更又は形状の大変更となる改造

- ① 主翼及び安定板関係
 - (1) 翼内タンクの新設
 - (2) 外板の厚さ又は翼型の変更

(3) 羽布外皮からの金属外皮への変更

(4) スロット等の新設

(5) 取付部の改造

② 胴体関係

(1) 胴体写真撮影孔等の新設(3-1-1b 項に該当するものを除く。)

(2) 外板の厚さの変更

(3) 視界の変化を生じさせるような変更

③ 操縦面関係

(1) 舵角^だ範囲の変更

(2) 操縦面ヒンジ部の改造

(3) 調節式安定板又は操縦面のマス・バランスの変更

(4) 操縦面の面積の変更

(5) 外板の厚さ又は断面型の変更

b. 次に掲げるような構造部分の設計又は形状の大変更となる改造

① 桁^{けた}

② リブ

③ スtringer

④ フレーム

⑤ 取付金具

⑥ 支柱又は張線

⑦ トラス構造

⑧ 整形板

⑨ マス・バランス

⑩ 作動油、高圧空気、電気等による作動機構

⑪ 回転翼

⑫ トランスミッション

c. 航空機の重量又はそれに対応する重心位置が変更となる改造であつて運用限界等指定書で指定されている最大重量の増加又は重心位置限界の拡大となるもの

d. 油圧系統、与圧系統、防氷系統、暖房系統、冷却系統、電気系統又は燃料系

統の管径の変更等の基本設計の変更

- e. 翼、水平安定板、垂直安定板又は操縦面のフラッター又は振動特性に影響を及ぼす改造
- f. 航空機の強度、飛行性、操縦性若しくは地上誘導性に関係のある系統又は装備品の新設又は変更
- g. 旅客機から貨物機への改造のような航空機の形態の変更
- h. 農薬散布装置、カーゴ・スリング、ホイスト、機外吊下げ装置等の特殊装備品の新設であって当該装備品が当該型式の航空機に装備することを承認されていないもの
- i. 航空機の仕様書でその装備が認められていない型式の発動機又はプロペラへの換装

3-2-2 動力装置関係

3-2-2-1 発動機関係

- a. 発動機の性能又は構造の変更のうち次に掲げるようなもの
 - ① 定格又は回転速度の変更
 - ② 圧縮比の変更
 - ③ 減速比の変更
 - ④ 過給比の変更
 - ⑤ 主要構造部分の変更
 - ⑥ 弁開閉時期又は点火時期の変更
- b. 発動機構成部分の正規部品又は承認済部品以外のものとの交換
- c. 承認されていない補機の取付け
- d. 仕様書によって決められた必要補機を取り外して発動機を使用すること。
- e. 承認された等級以外のガソリン又は承認された種類以外のジェット燃料若しくは滑油を使用すること。
- f. 新しい燃料流量計、燃料ポンプ等を取り付けること等による燃料系統の改造
- g. 発動機の推進方法の変更(レシプロ発動機からターボプロップ発動機及びターボプロップ発動機からターボジェット発動機に変更する場合等)

3-2-2-2 プロペラ、回転翼関係

- a. プロペラ仕様書によって承認された限界以上のブレードの短縮

- b. 航空機の仕様書により認められたもの以外の補機の交換
- c. 可変ピッチ・プロペラの許容最大回転速度又は許容ピッチ角度範囲の変更
(航空機仕様書で認められていない場合に限る。)
- d. プロペラの静的又は動的バランスに影響を与えるすべての改造
- e. 金属製固定ピッチ・プロペラを木製固定ピッチ・プロペラに代える等の改造又はこの逆の改造(航空機仕様書で認められていない場合に限る。)
- f. 固定ピッチ・プロペラを可変ピッチ・プロペラへ変更する改造及びその逆の改造

3-2-2-3 その他の動力装備関係

- a. 燃料タンク(W/M タンクを含む。)又は滑油タンクの形状、容量、材料又は位置の変更
- b. 航空機の仕様書によって認められていない補機への交換
- c. 防火壁の材料、位置又は形状の変更
- d. 排気管の形状、位置又は材料の変更
- e. 吸気ダクトの形状、位置又は材料の変更
- f. シリンダー・バッフル・プレートの形状、位置又は材料の変更
- g. 発動機架の形状、位置又は材料の変更
- h. カウリング又はナセルの形状、位置又は材料の変更
- i. 消火システムの消火剤配管位置、配管の材料又は消火剤噴射範囲の変更
- j. 各種流体システムの管径の変更
- k. スラスト・リバーサーの形状又は材料の変更
- l. 操縦系統の設計変更(材料及び経路の変更を含む。)

3-2-3 装備品関係

- a. 製造者の指示する方法によらない装備品の改造
- b. 型式承認又はTSOで承認されている無線通信機器等の基本的な設計の変更
- c. 耐空性に重要な影響を及ぼす変更を行ったソフトウェアの収録物の交換又はローディング