附属書第1(第12条の3、第14条、第56条の2、別表第2関係)

航空機及び装備品等の安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準

第1章　総則

1―1　この基準は、航空機及び装備品等の安全性を確保するために必要な強度、構造及び性能についての基準を規定する。

1―2　この基準は、1―3の耐空類別を考慮して適用する。

1―3　航空機の耐空類別は、次の表のとおりとする。

耐空類別	摘要
飛行機　普通　N	最大離陸重量8,618kg以下の飛行機であつて、客席数が19以下であるもの
飛行機　輸送　T	航空運送事業の用に適する飛行機
回転翼航空機　普通　N	最大離陸重量3,175kg以下の回転翼航空機
回転翼航空機　輸送　T　A級	航空運送事業の用に適する多発の回転翼航空機であつて、臨界発動機が停止しても安全に航行できるもの
回転翼航空機　輸送　T　B級	最大離陸重量9,080kg以下の回転翼航空機であつて、航空運送事業の用に適するもの
滑空機　曲技　A	最大離陸重量750kg以下の滑空機であつて、普通の飛行及び曲技飛行に適するもの
滑空機　実用　U	最大離陸重量750kg以下の滑空機であつて、普通の飛行又は普通の飛行に加え失速旋回、急旋回、錐揉(きりもみ)、レージーエイト、シャンデル、宙返りの曲技飛行に適するもの
動力滑空機　曲技　A	最大離陸重量850kg以下の滑空機であつて、動力装置を有し、かつ、普通の飛行及び曲技飛行に適するもの
動力滑空機　実用　U	最大離陸重量850kg以下の滑空機であつて、動力装置を有し、かつ、普通の飛行又は普通の飛行に加え失速旋回、急旋回、錐揉、レージーエイト、シャンデル、宙返りの曲技飛行に適するもの
特殊航空機　X	上記の類別に属さないもの

1―4　設計の特殊性により、この基準により難い部分のある航空機のうち、国土交通大臣が当該基準に適合する航空機と同等以上の安全性を確保することができると認めるものは、当該基準に適合するものとみなす。

第2章　飛行

2—1　一般

2—1—1　航空機の性能及び飛行性は、飛行試験その他の試験又はこれらの試験に基づく計算によつて証明されたものでなければならない。ただし、計算による結果は、直接の試験による結果と同程度に正確なものであるか又はそれよりも安全側にあることが確実なものでなければならない。

2—1—2　2—1—1の証明は、予想される運用状態における重量及び重心位置のすべての可能な組合せについて行なわなければならない。

2—1—3　種々の飛行段階における性能の決定及び飛行性の吟味は、適切な飛行形態を設定して行なわなければならない。

2—2　性能

2—2—1　一般　航空機の性能は、静穏標準大気状態において、操縦に特別な技術又は過度の注意力を要することなく、2—2の規定に適合するものでなければならない。

2—2—2　離陸

2—2—2—1　航空機は、発動機を離陸出力又は推力の限界内で運転した状態において、安全に離陸できるものでなければならない。

2—2—2—2　耐空類別が飛行機輸送Tである飛行機(以下「飛行機輸送T」という。)及び特定飛行機普通N(多発機に限る。)は、次の性能を有するものでなければならない。

a　速度が臨界点速度以上となつた後に1個の臨界発動機が停止した場合においても、安全に離陸できること。

b　離陸出力又は推力の許容時間を経過した後も1個の臨界発動機が不作動でありかつ残りの発動機が連続最大出力又は推力の限界内で運転している状態において、飛行場の周囲を高度を維持しながら1旋回できるような高度まで上昇できること。

c　離陸径路上のいずれの点においても、安全上必要な最低限度以上の勾配で上昇できること。

2—2—2—3　耐空類別が回転翼航空機輸送Tである回転翼航空機(以下「回転翼航空機輸送T」という。)は、離陸径路上のいずれの点において臨界発動機(単発の回転翼航空機にあつては、1個の発動機)が停止しても、安全に着陸することができるものでなければならない。

2—2—3　上昇　航空機は、安全上必要な最低限度以上の上昇性能を有するものでなければならない。

2―2―4　着陸

2―2―4―1　航空機は、臨界発動機が不作動でありかつ進入形態にある状態において進入を誤つた場合においても、進入を開始できる点まで飛行を継続できるものでなければならない。

2―2―4―2　航空機は、着陸復行する場合において、全発動機を運転しかつ着陸形態にある状態において、安全に再上昇できるものでなければならない。

2―2―4―3　回転翼航空機は、全発動機が不作動である状態で、自動回転飛行により安全に進入し及び着陸することができるものでなければならない。

2―3　飛行性

2―3―1　操縦性

2―3―1―1　航空機は、予想されるすべての運用状態(地上又は水上における移動を含む。)において、円滑、確実、容易かつ迅速な縦並びに横及び方向の操縦性を持つものでなければならない。

2―3―1―2　飛行機輸送T、特定飛行機普通N(多発機に限る。)及び回転翼航空機輸送Tは、離陸中臨界発動機(単発の回転翼航空機にあつては、1個の発動機)が停止した場合においても2―3―1―1の基準に適合するものでなければならない。

2―3―1―3　航空機は、操縦に特別の技術、過度の注意力及び過大な操縦力を要することなく、他の運用状態への移行(発動機出力又は推力の変化及び飛行形態の変化を含む。)が行なわれるものでなければならない。

2―3―1―4　多発の航空機は、1個又は2個の発動機(双発の航空機にあつては、1個の発動機)が停止した場合においても2―3―1―3の基準に適合するものでなければならない。

2―3―2　トリム

2―3―2―1　航空機は、予想されるすべての運用状態において、縦並びに横及び方向のトリムを保つために要求される操縦者の注意力及び操縦力が、飛行段階及び持続時間を考慮して過大とならないようなものでなければならない。

2―3―2―2　多発の航空機は、1個又は2個の発動機(双発の航空機にあつては、1個の発動機)が停止した場合においても、2―3―2―1の基準に適合するものでなければならない。

2―3―3　安定性　航空機は、予想されるすべての運用状態において、縦並びに横及び方向の適切な安定性を保つために要求される操縦者の注意力及び操縦力が、飛行段階及び持続

時間を考慮して過大とならないようなものでなければならない。

2―3―4　失速

2―3―4―1　飛行機又は滑空機は、失速から安全かつ迅速に回復できるものでなければならない。

2―3―4―2　飛行機は、失速警報装置等により、失速状態に入つたことを操縦者が明確に知ることができるものでなければならない。

2―3―5　フラッタ及び振動　航空機のすべての部分は、予想される運用状態において、フラッタ、激しいバフェッティングその他過度の振動を生じないものでなければならない。

第3章　強度

3―1　一般

3―1―1　航空機の強度は、荷重試験又は計算によつて証明されたものでなければならない。ただし、計算による結果は、試験による結果と同程度に正確なものであるか又はそれよりも安全側にあることが確実なものでなければならない。

3―1―2　航空機は、予想される運用状態における重量及び重心位置のすべての可能な組合せ並びに最も不利な重量分布について、この章の基準に適合するものでなければならない。

3―1―3　航空機は、予想される運用状態における空気力、慣性力その他の力が実際に起り得る状態とほぼ同じか又はそれよりも安全側になるように分布された荷重条件について、この章の基準に適合するものでなければならない。

3―2　飛行荷重

3―2―1　航空機は、次の荷重を制限荷重に至るまで受けた場合において有害な変形を生じてはならず、かつ、その終極荷重に耐えるものでなければならない。

a　運用限界内で許容される運動に対応した運動荷重倍数に基づいて決定し、かつ、予想される運用状態において適正であると認められる値以上の運動荷重

b　予想される運用状態において統計その他の資料により妥当と認められる垂直突風速度、水平突風速度及び突風速度勾配に基づいて決定された突風荷重

3―3　地上荷重

3―3―1　航空機は、地上荷重を制限荷重に至るまで受けた場合において有害な変形を生じてはならず、かつ、その終極荷重に耐えるものでなければならない。この場合において、地上荷重を決定する着陸条件には、接地の際の姿勢、対称着陸状態、非対称着陸状態及び降下率並びに予想される運用状態において構造に加わる荷重が及ぼす因子を含めるものとする。

3—4　その他の荷重

3—4—1　航空機は、予想される運用状態において起り得るその他の荷重(操縦による荷重、客室与圧荷重、発動機トルクによる荷重、形態の変化による荷重、ウインチ曳航荷重、飛行機曳航荷重等)を制限荷重に至るまで受けた場合において有害な変形を生じてはならず、かつ、これらの終極荷重に耐えるものでなければならない。

3—5　フラッタ、ダイバージェンス及び振動

3—5—1　航空機は、予想される運用状態におけるすべての速度において、フラッタ、構造上のダイバージェンス及び操縦性を低下させる構造上の変形に対して安全なものでなければならない。

3—5—2　航空機は、予想される運用状態において起り得る振動及びバフェッテイングに対して十分な強度を有するものでなければならない。

3—6　疲労強度

3—6—1　航空機は、予想される運用状態において起り得る繰返荷重及び振動荷重による致命的な疲労破壊を生じないように十分な安全性を有するものでなければならない。

第4章　構造

4—1　一般

4—1—1　航空機の構造は、航空機のすべての部分が、予想される運用状態において、有効かつ確実に機能を果すことを合理的に保証するように設計し､製作したものでなければならない。

4—1—2　4—1—1の保証は、試験若しくは適正な調査研究に基づくものであるか又は経験上妥当であると認められるものでなければならない。ただし、航空機の安全な運用上重要な可動部分については、試験によらなければならない。

4—1—3　航空機の安全な運用上重要な部分に用いるすべての材料は、国土交通大臣の承認した規格に適合したものでなければならない。

4—1—4　工作法及び組立法は､信頼性のあるものでなければならない。この場合において、接着、溶接、熱処理等の厳密な管理を要する工作過程は、国土交通大臣の承認した方法に従つたものでなければならない。

4—1—5　航空機の構造は、風化、腐蝕(しよく)、摩耗その他の原因による劣化又は強度低下に対し、保護されていなければならない。

4—1—6　航空機の構造は、定期的及び予想される過酷な運用の後に必要とされる点検、交換及び調整並びに可動部分の潤滑が容易にできるようなものでなければならない。

4—2　乗組員室

4—2—1　操縦装置及び操作装置は、混同及び操作の誤りのおそれが、できる限り少いようにしたものでなければならない。

4—2—2　乗組員室は、操縦者が疲労し若しくは混乱し又は他の乗組員が障害となることによつて、不正確又は不自由な操縦操作を行なうおそれが、できる限り少いようにしたものでなければならない。この場合においては、操縦装置、操作装置及び計器の配置、これらの識別、非常装置の識別、操縦感覚、通風、暖房、騒音等について、考慮しなければならない。

4—2—3　乗組員室は、航空機を安全に運用できるような十分広い、明瞭な、ひずみのない視界を有し、かつ、操縦者の視界を妨げる直接又は間接の光を受けないようにしたものでなければならない。

4—2—4　乗組員室は、普通の飛行並びに進入及び着陸を行なう場合に、降水状態においても十分な視界を確保できるようにしたものでなければならない。

4—3　非常装置

4—3—1　航空機は、装備品等又はその系統の予想される重大な故障に際して、これから生ずる非常事態を防止する装置を有するものでなければならない。

4—3—2　航空機は、臨界発動機が故障した場合に、故障後の飛行又は操作を続行するための必要な装置を有するものでなければならない。

4—4　防火

4—4—1　航空機は、飛行中又は地上における火災の発生を、できる限り少くするように設計しなければならない。

4—4—2　航空機は、火災の発生した場所を密閉し又は火災を探知してこれを消火することができるようにしたものでなければならない。

4—5　航空機内にある者の保護

4—5—1　航空機は、与圧が低下し又は煙若しくは毒性ガスが発生した場合に、航空機内にある者をこれから保護することができるようにしたものでなければならない。

4—5—2　気圧低下警報装置　気圧低下警報装置は、航空機内の気圧が安全限界を超えて低下した場合に、確実に作動するものでなければならない。

4—6　非常着陸設備

4—6—1　航空機は、非常着陸の際の衝撃及び火災に対して、航空機内にある者を保護することができるようにしたものでなければならない。

4—6—2　航空機は、非常着陸の際に、航空機内にある者がすみやかに脱出できるような設備を有するものでなければならない。

4—7　地上作業に対する考慮

4—7—1　航空機は、牽引、整備、給油等の地上作業により、航空機の安全な運用上重要な部分が損傷を受けるおそれがないようにしたものでなければならない。

第5章　動力装備

5—1　一般

5—1—1　動力装備は、予想される運用状態において、航空機を安全に運用することができるものでなければならない。

5—1—2　発動機又はプロペラが故障した後これらが回転を継続することによつて火災の発生又は重大な構造上の破壊の危険が増大するおそれのある航空機にあつては、動力装備は、乗組員が飛行中に当該発動機の回転を停止し又は回転を安全な速度まで減少することができるものでなければならない。

5—1—3　動力装備は、予想される運用状態内の各高度において、発動機を再起動することができるものでなければならない。

5—2　動力部の独立等

5—2—1　動力装置は、各動力部を互いに独立に運転し及び制御することができるように配列し及び装備しなければならない。

5—2—2　動力装置及びこれと関連する諸系統は、通常予想できるいかなる故障が起きても、その故障による発動機の出力又は推力の低下が臨界発動機の完全な故障による出力又は推力の低下よりも大きくならないように装備しなければならない。

5—3　プロペラの振動

5—3—1　動力装備は、プロペラの振動応力が当該飛行機の予想される運用状態において運用上安全とみられる値をこえないように装備しなければならない。

5—4　冷却系統

5—4—1　冷却系統は、運用中予想される最高大気温度までの各温度において、5—1—1の基準に適合するように動力装置の温度を維持することができるものでなければならない。

5—5　その他の系統

5—5—1　燃料系統、滑油系統、吸気系統その他の動力装置の系統は、運用中予想されるすべての状態(発動機出力又は推力、高度、加速度、大気状態、燃料温度、滑油温度等)において、適正に発動機を作動させることができるものでなければならない。この場合におい

て、使用する燃料(水及びアルコールを含む。)及び滑油は、国土交通大臣の承認した規格に適合したものでなければならない。

5―6　防火設備

5―6―1　防火壁　動力装置のうち発火源が可燃性物質と接近しているために火災の発生のおそれが特に大きい部分を収める区域(以下「防火区域」という。)は、発火源及び火災伝播(ばん)径路を考慮して、火災によつて飛行の継続が危険となるような他の区域から防火壁によつて隔離しなければならない。

5―6―2　可燃性流体系統の防火

5―6―2―1　防火区域内の可燃性流体系統の構造は、炎にさらされた場合に可燃性流体が流出しないものでなければならない。

5―6―2―2　可燃性流体系統には、防火区域内で火災が発生した場合に、当該区域への可燃性流体の流入を閉止できる装置を備えなければならない。

5―6―3　火災探知器　防火区域には、火災の発生を迅速かつ確実に探知するのに十分な火災探知器を備えなければならない。

5―6―4　消火系統　防火区域には、当該区域内の火災を確実に消火できる消火系統を備えなければならない。ただし、隔離の程度、燃焼物の量、構造の耐火性その他によつて、発生した火災が飛行を危険におとしいれるおそれがない場合には、消火系統を備えなくてもよい。

第6章　装備

6―1　一般

6―1―1　航空機は、予想される運用を安全に行うために必要な装備品等を装備したものでなければならない。

6―1―2　6―1―1の装備品等は、有効かつ確実にその機能を発揮することができるものでなければならない。

6―1―3　6―1―1の装備品等には、その種類、機能及び運用の限界について適当な標識を施さなければならない。

6―1―4　航空機の装備品等及びその系統は、航空機の安全な運用を損わないように装備しなければならない。

6―2　計器の装備

6―2―1　計器の配置

6―2―1―1　各乗組員の用いる飛行計器、航法計器及び動力装置計器は、その乗組員に

容易に見えるように配置しなければならない。

6―2―1―2　多発の航空機にあつては、動力装置計器は、それに対応する発動機を誤認することのないように配置しなければならない。

6―2―2　計器板の振動特性計器板は、計器の精度を害し、又は計器を破壊するような振動特性を有するものであつてはならない。

6―2―3　計器の誤差　計器は、航空機の安全な運用を妨げない範囲の誤差で作動するものでなければならない。

6―3　電気系統及び電気装備

6―3―1　電気系統の装備　電気系統は、航空機内にある者に危険を及ぼさないように装備したものでなければならない。

6―3―2　蓄電池　蓄電池は、これに接続する装備品等が航空機の予想される運用中適正に作動するため必要な電力を供給できるものでなければならない。

6―3―3　発電機系統　発電機系統は、これに接続する装備品等が航空機の予想される運用中適正に作動するため必要な電力を供給できるものでなければならない。

6―3―4　電源遮断装置

6―3―4―1　電気系統には、各電源に近い点で電源を配電系統から切り離せるように電源遮断装置を備えなければならない。

6―3―4―2　電源遮断装置は、飛行中、乗組員が容易に操作できるものでなければならない。

6―3―5　安全装置　すべての装備品等への電気回路には、再接続のできる安全装置を備えなければならない。

6―3―6　電線　電線は、国土交通大臣の承認した規格に適合したものでなければならない。

6―4　灯火

6―4―1　計器灯

6―4―1―1　計器灯は、各乗組員の用いるすべての計器、スイッチ等を、その乗組員が容易に識別し及び判読できるように照明するものでなければならない。

6―4―1―2　計器灯は、その直射光又は反射光が乗組員に悪影響を及ぼさないように装備しなければならない。

6―4―2　着陸灯

6―4―2―1　着陸灯は、国土交通大臣の承認した規格に適合したものでなければならない。

6―4―2―2　着陸灯は、夜間の着陸に必要な照明をすることができる位置に装備し、かつ、その直射光又は反射光が乗組員に悪影響を及ぼさないように装備しなければならない。

6―4―3　航空灯(衝突防止灯、右舷灯、左舷灯及び尾灯)

6―4―3―1　航空灯は、予想される運用状態及び点灯時の周囲の条件を考慮して、航空機の位置及び進行方向を他の航空機及び地上の人に迅速かつ正確に視認させることができるものでなければならない。

6―4―3―2　航空灯は、その直射光又は反射光が乗組員に悪影響を及ぼさないように装備しなければならない。

6―5　保安装備

6―5―1　救急用具は、乗組員が非常の場合に容易に操作できるように装備し、かつ、その操作方法について明瞭に標識を施したものでなければならない。

6―5―2　安全バンド等　安全バンド、肩バンド及び縛帯は、国土交通大臣が承認した規格に適合したものでなければならない。

6―5―3　酸素供給装置　酸素供給装置は、航空機の予想される運用状態において、航空機内にある者を保護するために必要な流量及び容量を供給できるものでなければならない。

6―5―4　凍結防止装置　凍結防止装置は、予想される気象状態において、確実に作動するものでなければならない。

6―6　油圧系統

6―6―1　油圧系統は、予想される運用状態において、十分な安全性を有するものでなければならない。この場合において、使用する作動油は、国土交通大臣の承認した規格に適合したものでなければならない。

6―7　電子装備

6―7―1　電子機器及びその附属装置は、航空機の予想される運用状態において、航空機内にある者に危険を及ぼさないように装備したものでなければならない。

6―7―2　電子機器は、使用中他の機器に悪影響を与える電気的雑音を発生するものであつてはならない。

6―8　無線通信機器

6―8―1　無線通信機器は、航空機の予想される運用状態において、航空機内にある者に危険を及ぼさないように装備したものでなければならない。

6―8―2　無線通信機器は、使用中他の機器に悪影響を与える電気的雑音を発生するもので

あつてはならない。

6—8—3　無線通信機器は、航空機の予想される運用状態において、航空機の安全な運用を行なうための精度を維持し、確実にその機能を発揮するものでなければならない。

第7章　発動機

7—1　一般

7—1—1　推進動力源として航空機に装備する発動機は、予想される運用状態において、有効かつ確実に機能を果すことを合理的に保証するように設計し､製作したものでなければならない。

7—2　試験

7—2—1　7—1—1の保証は、次の試験によつて証明されたものでなければならない。

a　性能試験　発動機の出力特性又は推力特性を決定するための試験

b　運転試験　起動、緩速、加速、振動、超過回転その他についての運転特性が適正であり、かつ、デトネーション、サージングその他有害な事態の際に、当該発動機が十分な余裕を有することを証明するための試験

c　耐久試験　発動機の耐久性及び信頼性を証明するための試験

d　その他必要な試験

第8章　プロペラ

8—1　一般

8—1—1　航空機に装備するプロペラは、予想される運用状態において、有効かつ確実に機能を果すことを合理的に保証するように設計し、製作したものでなければならない。

8—2　試験

8—2—1　8—1—1の保証は、次の試験によつて証明されたものでなければならない。

a　運転試験　強度、振動及び超過回転についての特性が適正であり、かつ、ピッチ変更機構及び操作機構が適正に機能を果すことを証明するための試験

b　耐久試験　プロペラの耐久性及び信頼性を証明するための試験

c　その他必要な試験

第9章　特殊航空機

9—1　耐空類別が特殊航空機Xである航空機(以下「特殊航空機X」という。)には、第2章から前章までの規定は適用しない。

9—2　特殊航空機Xは、予想される運用状態において安全に航行できるものでなければならない。