

平成 19 年 6 月 1 日 制定（国空航第 169 号、国空機第 224 号）  
平成 19 年 10 月 24 日 一部改正（国空航第 646 号、国空機第 731 号）  
平成 23 年 6 月 30 日 一部改正（国空航第 516 号、国空機第 280 号）  
平成 25 年 11 月 15 日 一部改正（国空航第 581 号、国空機第 753 号）  
平成 30 年 12 月 5 日 一部改正（国空航第 1652 号、国空機第 997 号）  
平成 31 年 3 月 29 日 一部改正（国空航第 2933 号、国空機第 1692 号）  
令和元年 6 月 28 日 一部改正（国空航第 566 号、国空機第 361 号）

サーキュラー

国土交通省航空局安全部長

件名：EFB を使用する航空機運航の実施承認基準

## 第 1 章 総則

### 1.1 目的

この基準は、本邦航空運送事業者が EFB を使用して航空機を運航する場合に必要な機上装置、航空機乗組員等の訓練その他の事項に関する承認基準等を定めることを目的とする。

### 1.2 一般

本邦航空運送事業者は、本基準に基づく承認を受けた場合を除き、EFB を使用して運航を実施してはならない。

### 1.3 用語の定義

本基準における用語の定義は、次のとおりである。

- a. 「EFB (Electronic Flight Bag)」とは、従来は紙媒体による資料（例えば、飛行規程や航空図）や航空運送事業者の運航管理業務により航空機乗組員に提供されてきたデータ（例えば、飛行性能計算）を操縦室において電子的に表示する機器をいう。
- b. 「EFB システム」とは、所定の機能をサポートするために必要なハードウェア及びソフトウェアを含むものをいう。
- c. 「アプリケーション」とは、主として従来の紙媒体の情報を電子的に表示するためのソフトウェアであって、航空法施行規則（昭和 27 年運輸省令第 56 号。）第 144 条又は第 144 条の 2 第 1 項第 2 号、第 3 号若しくは第 4 号に掲げる書類（以下「搭載書類」という。）を代替することが可能なもの又は米国連邦航空局（FAA）Advisory Circular AC120-76D に規定される Type B Applications 相当のソフトウェアをいう。
- d. 「EFB 管理者（EFB アドミニストレータ）」とは、航空運送事業者の EFB システム全般の管理に責任を持つ者であって、航空運送事業者によって選任された者をいう。
- e. 「携帯電子機器（Portable Electronic Device: PED）」とは、機器及びその部品について当局の設計又は製造に関する承認を受けていない既製品で、通信、データ処理又はその他の汎用的な機能を有

するものをいう。PED には、ラップトップ型コンピューター及びタブレット型コンピューターが含まれる。

- f. 「Portable EFB」とは、航空機の構成要素ではなく、EFB を駆動するためのバッテリーが装備され、アプリケーションを使用する PED であって、工具等を使わず容易に固定装置又は Viewable Storage により保持できるものをいう。また、航空機の電源、データポート（有線若しくは無線）又は機上アンテナへの接続が FAA Advisory Circular AC20-173 に従っている場合、これらに接続することができる。
- g. 「Installed EFB」とは、航空機の型式証明（TC）、追加型式設計承認（STC）等により耐空性基準に従って航空機に装備されるものをいう。
- h. 「固定装置」とは、Portable EFB を航空機に固定する装置であり、航空機の型式証明（TC）、追加型式設計承認（STC）等により耐空性基準への適合性が証明されたものをいう。
- i. 「Viewable Stowage」とは、Portable EFB を航空機乗組員が閲覧可能な状態に保持する器具であり、サクシヨンカップ、ニーボード、着脱式のトレイ等をいう。

## 第2章 運航の承認

### 2.1 申請

- a. EFB システムを使用して運航を行おうとする本邦航空運送事業者は、次に掲げる事項を記載した申請書を航空局安全部長（特定本邦航空運送事業者）又は地方航空局保安部長（特定本邦航空運送事業者以外）に提出すること。
  - (1) EFB システムを使用して運航を行う航空機の型式
  - (2) EFB の型式及び Potable EFB 又は Installed EFB の別、使用するアプリケーション並びに Portable EFB にあつては付随するハードウェア（固定装置又は Viewable Stowage、バックアップのバッテリー等）の型式
  - (3) 航空機の国籍記号及び登録記号（Installed EFB に限る。）
  - (4) EFB システムを使用した運航を開始する予定日
  - (5) 搭載書類を航空機に備え付けずに運航しようとする場合、その書類の名称
  - (6) その他参考となる書類
- b. a. の申請時には、本基準に適合することを示す以下の書類を添付すること。
  - (1) 本基準第3章から第5章への適合性を示す書類
  - (2) 本基準第6章への適合性を示す評価運用報告書（搭載書類を航空機に備え付けずに運航しようとする場合）

搭載書類を航空機に備え付けずに実機を用いた評価運用を行う場合には、模擬飛行装置を用いた評価運用報告書及び実機を用いた評価運用報告書の提出予定日を記載した書類を添付すること。
  - (3) その他参考となる書類

### 2.2 承認

航空局安全部長又は地方航空局保安部長は、申請の内容が本基準の第3章から第6章の各要件を満足すると認められる場合には、当該運航の承認を行う。

### 2.3 第2.2項の承認は、航空機の型式、EFB の型式及び Potable EFB 又は Installed EFB の別、個々のアプリ

ケーション、Portable EFB にあつては付随するハードウェア（固定装置又はViewable Stowage、バックアップのバッテリー等）の型式並びに搭載書類に代えて EFB による備え付けを行うことができる書類の名称を指定した承認書の交付をもって行う。

## 2.4 申請内容の変更

承認書の交付を受けた後に申請書の記載内容に変更が生じる場合には、事前に第 2.1 a 項の申請書及び変更部分に係る第 2.1 b 項の添付書類を航空局安全部長（特定本邦航空運送事業者）又は地方航空局保安部長（特定本邦航空運送事業者以外）に提出し、承認を受けること。ただし、EFB の型式及びアプリケーションの変更のうち以下に示すような軽微な変更はこの限りではない。

- ・ OS の更新
- ・ 機能追加又は演算仕様・表示機能の変更を伴わないアプリケーションの更新（各種チャートや空港データベースの更新、不具合修正のための更新等）

なお、Installed EFB においては、当該運航に使用する航空機の国籍記号及び登録記号のみの変更を行おうとする場合には、届け出でよいものとする。

## 2.5 是正処置及び承認の取り消し

第 2.2 項の承認を受けた者（以下「運航者」という。）は、EFB システムの性能若しくは信頼性に著しい低下が認められた場合、又は EFB システムの操作等に起因する不具合が認められた場合には、遅滞なく、航空局安全部長又は地方航空局保安部長に報告するとともに、必要な是正処置を講じること。

航空局安全部長又は地方航空局保安部長は、運航者が適切な是正処置を講じない場合、その他本承認基準に適合しなくなったと認められた場合には、当該承認を取り消すことができるものとする。

# 第 3 章 EFB システムの要件

EFB を使用する航空機運航を行うための機上装置は、次の要件に適合していること。

## 3.1 ハードウェアに係る要件

### 3.1.1 EFB のハードウェアに係る要件

- 運航上の規則により必要な、航空図、チェックリスト、その他のデータを含む紙媒体の資料を取り下ろすためには、少なくとも 1 式の運用可能な EFB が求められる。EFB 機能の設計は、単一の故障又は共通のモードのエラーが必要な航空情報の喪失を引き起こさないこと。

### 3.1.2 Portable EFB の電源に係る要件

- システム設計においては、EFB の電源について考慮しなくてはならない。特に、複数の EFB を使用する場合には、電源供給源の独立性や独立したバッテリー電源の必要性等を考慮しなければならない。バッテリー駆動の EFB であつて、航空機の電源による再充電が可能なものは、適切なバックアップ電源を有すると考えることができる。
- アプリケーションによっては、EFB の代替電源を必要とする場合がある。航空機から電源供給を受けない EFB については、バックアップのバッテリーが求められる場合がある。また、運航者は EFB 製造者が推奨する間隔を超えない間隔において、要求されるとおりに EFB の内蔵バッテリーの交換を実施すること。
- EFB の製造者がバッテリーの交換間隔を指定していないときは、バッテリー（又はセル）の製造者

が指定する交換間隔に従うこと。

- d. バッテリーを構成する複数のセルが直列に接続される構造を含む充電式リチウム型バッテリーは、IEEE1625 - 2008 基準に適合していることを推奨する。
- e. 充電式リチウム型バッテリーにあつては、以下の (a) へ適合しているほか (b) 、 (c) 又は (d) のいずれかへ適合していること。
  - (a) 国際連合規則 (UN) UN ST/SG/AC. 10/11/Rev. 5
  - (b) 米国保険業者安全研究所 (UL) UL1642、UL2054 及び UL60950-1 (なお、UL2054 への適合が示される場合には、UL1642 へも適合すると考えて良い。)
  - (c) 国際電気標準会議 (IEC) IEC62133、日本産業規格 (JIS) JIS C8714 又は電気用品安全法 (昭和 36 年法律第 234 号)
  - (d) 米国航空無線技術委員会 (RTCA) RTCA/DO-311
- f. 充電式リチウム型バッテリーについては、整備手順書又はその他の手順書を定めること。なお、当該整備手順については、バッテリー製造供給事業者 (OEM) が推奨する内容以上のものとする。整備手順書には、バッテリーの寿命、適切な保管方法及び取扱方法 (適切なバッテリーの充電間隔、定期的な点検方法等)、安全上の注意事項が記載されていること。また併せて、バッテリーが適切な間隔で十分に充電され、長期保管による充電保持能力の劣化、その他損傷がないことを保証するために、定期的な機能点検等の方法とともに、バッテリーの取扱いミスによる短絡又は損傷を防止するための予防措置を含めること。充電式リチウム型バッテリーの交換品は、全て OEM から供給されたものでなければならず、かつ、修理品であってはならない。

### 3.1.3 Portable EFB の電磁適合性 (EMC) に係る要件

全ての飛行フェーズにおいて、Portable EFB が他の航空機システムに有害な影響を及ぼさないことについて、以下の (a)、(b) 又は (c) のいずれか手順により証明すること。

#### (a) PED 耐性を有する航空機であることによる証明

航空機が、電波を発射する PED 及び電波を発射しない PED の両方に関して、PED 耐性を有することが最新の FAA AC20-164 により証明されていること。この場合、電磁適合性 (EMC) を確認する地上又は飛行試験は不要とする。

#### (b) PED 安全リスク評価による証明

RTCA DO-363 に従い安全リスク評価が実施され、飛行フェーズ及び PED に制限を課すことなく当該 PED を使用できることが証明されていること。この場合、電磁適合性 (EMC) を確認する地上又は飛行試験は不要とする。

#### (c) 電磁適合性 (EMC) 試験による証明

PED を使用しようとする航空機が (a) 又は (b) により PED 耐性があることの証明がなされていない場合は、以下の手順に従うこと。

手順：

#### 1. PED の作動に伴う無線周波放射 (Radio Frequency (RF) Emission) 特性の確認

RTCA/DO-160 第 21 章又はそれと同等の試験基準に従い、PED の無線周波放射特性を取得し、RTCA/DO-160 第 21 章カテゴリー L、M 又は H に定める放射限界値以下であることを確認すること。

#### 2. 充電試験

航空機の運航者が Portable EFB を飛行中に充電することを意図し、かつ、充電状態にある PED の無線周波放射試験データを所有していない場合には、同データを取得するために再試験を行うか、次項の電磁適合性 (EMC) 地上試験を実施すること。

### 3. 電磁適合性 (EMC) 地上試験

手順 1 の試験により得た PED からの無線周波放射が航空機に干渉するおそれがあることが分かった場合又は航空機の運航者が十分な無線周波放射データを所有していない場合には、電磁適合性 (EMC) 地上試験を実施すること。

試験は航空機のドアとアクセスパネルを閉め、地上電源を外した状態とし、各電気系統へは、航空機の発電機から電源供給すること。

PED を機上で操作し、航空機の機器と干渉しないことを確認すること。PED から放射される無線周波が、無線受信機等の航空機の安全に係るシステムや、飛行記録装置といった規則で要求されているシステムに干渉しないことを確認すること。

また、Portable EFB が電波の発信を行う場合、当該電波の発信が地上試験中に、航空機他のシステムに悪影響を及ぼさないことを示すこと。地上試験の間、Portable EFB から発信される無線周波の出力は最大に設定されていること。

充電試験は、Portable EFB がその利用又はバッテリーの充電のために航空機電源へ接続される場合に、地上試験において Portable EFB を航空機電源に接続した状態で行うこと。

### 4. 電磁適合性 (EMC) 飛行試験

電磁適合性 (EMC) 地上試験が適切に飛行状態を模擬できない場合又は地上試験では評価できない場合は、電磁適合性 (EMC) を確認する飛行試験を実施し適合性について確認すること。

#### 3.1.4 Portable EFB の急減圧に係る要件

与圧された航空機内で EFB を使用する場合は、使用しようとする EFB の製造元が同一で、かつ、仕様が同等の EFB を供試体として稼働状態にした上で、EFB の急減圧試験を行うこと。急減圧試験は、EFB を使用する航空機の最大運用高度について、RTCA/DO-160 第 4 章の基準に適合していること。本要件に従い急減圧試験がなされ適合が確認された EFB と製造元が同一で、かつ、仕様が同等と判断される EFB については、本要件に適合していると考えてよいが、その同等性は運航者が示すこと。

#### 3.1.5 固定装置に係る要件

航空機の型式証明 (TC)、追加型式設計承認 (STC) 等により耐空性基準への適合性が証明されていること及び、次に掲げる事項について満足していることを確認すること。

- (1) 固定装置及び関連する装置は、操縦装置、ディスプレイ、航空機乗組員の出入り又は外部視界に対し、視覚的・物理的な妨げにならない配置であること。
- (2) 固定装置の設計は、EFB を使用する際、操作のための容易なアクセスと EFB ディスプレイについて明瞭な視認性が確保されるものであること。
- (3) 固定装置及び関連する装置は、航空機乗組員の操縦及び操作 (Normal / Non-Normal / Emergency Procedure) の妨げにならないこと。
- (4) 固定装置は、所定の位置に工具等を使わず容易に固定することができること。なお、固定位置の設定に当たっては、使用者の体格の範囲を考慮できるものであること。また、長期間の使用に耐え得るよう低摩耗性のものであること。
- (5) EFB に付随するケーブルが固定装置の外に配置される場合、操縦の妨げにならないよう固縛することができること。
- (6) ベルクロ等の面ファスナーは推奨しないが、航空機の型式証明 (TC)、追加型式設計承認 (STC) 等により耐空性基準への適合性が証明されており、これを使用する場合は、証明されている事項に関し、以下と同等以上の内容が含まれていることを確認すること。含まれていない場合には運航者の責任において整備計画を設定すること。
  - (a) 脱着の繰返しにより吸引力が初期の 50% に劣化する以前に交換などを行うこと。
  - (b) 点検間隔、点検プロセス及び交換間隔は適切でなければならない。
  - (c) 面ファスナーにより EFB を適切に固定するための手順を文書化すること。

### 3.1.6 Viewable Stowage による保持に係る要件

Viewable Stowage により Portable EFB を保持する場合、次に掲げる要件を満足していること。

- (1) 操縦装置、ディスプレイ、航空機乗組員の出入り又は外部視界に対し、視覚的・物理的な妨げにならない配置であること。
- (2) EFB の操作を行うための容易なアクセス及び航空機乗組員が必要な情報を得るのに十分な EFB ディスプレイの視認性を確保すること。
- (3) 航空機乗組員の操縦及び操作 (Normal / Non-Normal / Emergency Procedure) に対し視覚的・物理的な妨げにならないこと (EFB に付随するケーブルも含む。 )。
- (4) 所定の位置に工具等を使わず容易かつ確実に保持することができ、かつ、航空機乗組員の好みの範囲に十分調整可能であること。

### 3.1.7 収納に係る要件

固定装置又は Viewable Stowage により保持されない場合には、EFB を収納する場所を指定すること。EFB の収納場所については、航空機の操縦操作、表示、航空機乗組員の搭乗又は退出、外部視界を物理的又は視覚的に妨害しない場所を指定すること。さらに、乱気流、航空機の操縦操作又は他の動揺により EFB が移動し、操縦装置への噛込み、操縦室内装置の損傷又は航空機乗組員の負傷を生じることのないものとする。

### 3.1.8 Installed EFB 係る追加要件

Installed EFB は、第 3.1.1 項に加え、航空機の型式証明 (TC) 、追加型式設計承認 (STC) 等により耐空性基準に従って航空機に装備されていること。また、運航上の規則により必要な紙媒体の資料を代替するために使用される EFB であって、バッテリー駆動でないものについては、少なくとも 1 式の EFB は航空機の電源バスに接続されていなくてはならない。なお、航空機の電源の設計及び装備に関する指針については、FAA AC20-173 に従うこと。

## 3.2 アプリケーションに係る要件

EFB で使用するアプリケーションは、以下の要件を満たした適切なものであること。

- (1) 本基準に基づく運航承認を必要とする。
- (2) 性能計算機能等について適切な評価がなされていること (該当する場合に限る。 )。
- (3) 搭載書類を代替することが可能なもの。
- (4) アプリケーションの例は、FAA Advisory Circular AC120-76D の Appendix B に示されている。

## 3.3 システムデザインに係る要件

### 3.3.1 共通要件

- a. EFB のユーザーインターフェースは、インストールされた EFB アプリケーションを通じて一貫しており、かつ、直感的であること。データ入力方法、用語等インターフェース設計は、一貫していること。
- b. EFB に表示される文字は、操縦室で予想される全ての照明状態 (直射日光下の使用を含む。 ) において、所定の距離から十分読みやすいものであること。また、適切な輝度調整機能を有するとともに、航空機乗組員の視界に対し反射等による影響を及ぼさないこと。
- c. EFB 内のデータは、紙媒体の資料による運航と同等以上の安全レベルを確保できる適切な形式であること。

- d. 入力に対するシステムの反応速度は、アプリケーションの機能と整合したものであること。また、ビジー状態のときはその旨表示するものであること。
- e. 文書等の一部がディスプレイの表示範囲外にある場合、原則として表示範囲外にも内容があることを明確に表示するものであること。
- f. 複数のアプリケーション又は文書が同時に表示される場合、アクティブな領域が明確に表示され、選択したものをアクティブにできる機能を有するものであること。
- g. 入力装置は EFB の機能及び操縦室の環境に応じ適切なものであること。
- h. EFB ソフトウェアは、航空機乗組員のワークロード及びヘッドダウンタイム（目線を下げる時間）を最小にするよう設計されたものであること。また、EFB の位置設定、使用及び収納に伴う航空機乗組員のワークロードの増加は許容可能なものであること。
- i. EFB メッセージの色は適切なものであり、システムエラーメッセージ、入力エラーメッセージ等は適切な時に、適切な方法で表示されるものであること。
- j. EFB システムは、航空機乗組員のエラーの発生とその影響を最小にするものであること。
- k. 十分な EFB のフェイラーモード解析がなされていること。
- l. データファイル内の情報は、第 5.3 項に定める EFB システムの管理により保障された、十分正確なものであること。

### 3.3.2 特定の EFB 機能に係る追加要件

- a. データリンクを使用するアプリケーションに係る要件  
データリンクを使用するアプリケーションについては、飛行計画の変更等のための参考として、気象情報及び航空情報を表示させても良い。ただし、当該表示情報は、機上の気象レーダーや雷雨検知装置を代替することはできない。
- b. 各種航空図を表示するアプリケーションに係る要件  
EFB 内の各種航空図は、適切な形式でペーパーチャートによる運航と同等以上の安全レベルを確保できるものであること。
- c. 自機位置表示をするアプリケーションに係る要件  
空港表面の運航において自機位置を表示させる場合、空港地図のデータベースは 5 メートル以下の精度を有すること（ただし、正確なデータが得られない場合、30 メートルを超えない精度でよい。また、位置情報（装備された全地球測位システム（GNSS）と同等なもの）の最大誤差との合計誤差が、50 メートル以下の精度であること。）。  
EFB への自機位置の表示は、機体に装備されたプライマリフライトディスプレイ（PFD）、ウェザーディスプレイ又はマップディスプレイのいずれかに自機位置が表示されている場合に限る。また、飛行中は参考表示として扱うこと。  
位置情報は機体に装備された GNSS から取得することが推奨され、機体位置の航跡や進行方向の情報が使用できないときは、自機位置の表示は方向を示さない丸形等とすること。  
EFB 上の自機位置表示が凍結状態となることを避けるため、位置情報が使用できない場合又は位置情報が不十分な場合には、自機位置表示を消去しなければならず、またその消去が 3 秒以内を目途に実施されなければならない。
- d. 性能計算及び重量重心計算を行うアプリケーションに係る要件  
性能計算及び重量重心計算を行うアプリケーションは、承認された飛行規程、性能マニュアル、重量重心等に定められた情報に基づくこと。  
性能及び重量重心の計算には、特定の計算式又は基本的な計算式を用いた表計算を用いること。計算は承認されたデータの範囲で内挿しても良いが外挿をしてはならず、その精度は製造者又は運航者によって試験及び証明されなければならない。
- e. 搭載用航空日誌を作成するアプリケーションに係る要件  
搭載用航空日誌を作成するアプリケーションは、「電子署名及び電磁的記録に関する一般基準」に適

合するものであること。

- f. その他の追加的な EFB 機能については、本通達の各章に規定する要件に適合することを考慮した上で個別に当局と調整を行うこと。

## 第4章 航空機乗組員等の訓練

本基準に基づく運航を行う航空機乗組員及び整備従事者等は、本章に定める訓練を受けていること。

### 4.1 航空機乗組員の訓練

- a. 航空機乗組員は、EFB を使用した航空機運航を行う前に、次に掲げる事項についての初期訓練（訓練には習熟度の確認を含む。以下第4.1項において同じ。）を受けていること。

なお、Installed EFBに係る初期訓練には、模擬飛行装置又は訓練装置等による訓練が含まれていること。

- (1) EFB システム全体の概説
  - (2) EFB システムの飛行前点検
  - (3) EFB システムの限界事項
  - (4) EFB 上の各機能の使用方法
  - (5) EFB システムの使用上の制限事項(EFB 機能の一部又は全部が利用できない場合を含む。)
  - (6) データ入力と計算された情報とのクロスチェックの手順（データ計算を行うアプリケーションを利用する場合。)
  - (7) EFB を使用してはならない条件（フライトフェーズを含む。)
  - (8) EFB 使用に際してのヒューマンパフォーマンスに関する事項
  - (9) その他本基準に基づく運航に必要な事項
- b. 実運航において、EFB を一定期間使用しない場合は、EFB システムに関する知識、能力を維持するため、必要に応じ、所要の訓練を受けていること。
  - c. アプリケーションやハードウェアの追加又は変更がある場合には、必要な追加訓練を受けること。

### 4.2 整備従事者の訓練（固定装置及び Installed EFB に限る。)

整備作業を行う要員は、次に掲げる事項について初期及び定期訓練を受けていること。また、アプリケーションやハードウェアの追加又は変更がある場合には、必要な追加訓練を受けること。なお、固定装置又は Installed EFB について、以下の内容を含む訓練がその他の整備訓練により網羅されている場合は、本項の訓練に代えることができる。

- a. EFB システムの概要
- b. 第3章の EFB システムの要件に係る事項
- c. 関連法令及び関連規程類に係る事項
- d. 必要な整備処置に係る事項
- e. 運用許容基準に係る事項

### 4.3 その他の訓練等

Portable EFB のバッテリー交換、アプリケーションやハードウェアの追加又は変更等を行う者は、必要な訓練等を受けること。



## 第5章 実施要領

運航者は、以下の事項を記載した実施要領を設定し、これに従って運航・整備及びEFBの管理を実施すること。

なお、航空運送事業者において、以下の内容が運航規程又はその付属書及び整備規程又はその付属書に定められている場合、当該箇所を実施要領に代えることができる。

また、実施要領を変更した場合は、速やかに航空局安全部長又は地方航空局保安部長へ提出すること。

### 5.1 運航に関する実施要領

#### a. 航空機乗組員がEFBシステムを使用するための手順

EFBシステムが他のフライトデッキシステム(EICAS、FMS等)と同じ情報を表示する場合は、次に掲げる事項が定められていること。

- (1) どの情報ソースが主であり、どのソースがバックアップの情報として使用されるのか
- (2) バックアップソースを使用する条件
- (3) EFBシステムから得られた情報が他のフライトデッキソースからの情報と一致しない場合、又は、一方からの情報が他の情報と一致しない場合にとるべき措置

#### b. 固定、保持又は収納に関する事項（該当する場合に限る。）

#### c. EFBソフトウェア／EFBデータの有効性の確認

- (1) EFBにインストールされているソフトウェア及び当該ソフトウェアが使用するデータの改訂番号又は改訂日付（有効日）等を航空機乗組員が飛行前に確認できるよう手順が定められていること。

（注）空港コードリストなど運航に影響を及ぼさないデータの改訂日付については、航空機乗組員の確認は必要としない。

- (2) EFBソフトウェア又はデータの有効期限が切れている場合に航空機乗組員がとるべき措置が定められていること。

#### d. ワークロード及びクルーコーディネーション

- (1) EFBシステムの使用により発生する付加的なワークロードを緩和又はコントロールするよう手順が定められていること。
- (2) ワークロードが航空機乗組員間で適切に配分され、航空機乗組員相互間の連携と機上装置のモニターが容易に続けられるよう手順が定められていること。
- (3) 航空機乗組員がEFBシステムを使用してはならない場合があるときは、その手順が定められていること。

#### e. 性能計算に対する責任の設定（EFBによって性能計算を行う場合に限る。）

- (1) EFBによって性能計算を行い、検証し、使用する際の手順（入力ミス対策を含む。）が適切に定められていること。
- (2) EFBの性能計算機能を使用する際の航空機乗組員と運航管理者等（運航管理補助者を含む。）の役割が明確に定められていること。

#### f. EFBシャットダウンの手順

#### g. 運用許容基準（該当する場合に限る。）

#### h. 航空機搭載書類

搭載書類が航空機乗組員に利用可能な状態で搭載されているよう定められていること。ただし、搭

載書類を航空機に備え付けずに運航する場合は、当該書類の電磁的記録が EFB システムにより利用可能な状態になるよう定められていること。

i. 搭載書類を備え付けずに運航する場合のバックアップの手順

搭載書類を備え付けずに運航する場合は、EFB システムの故障、データロス、不正確な情報の表示等（以下、「EFB システムの不具合」という。）に対する運航上のリスクを評価した上で、必要によりリスクを軽減するためのバックアップの手順が定められていること。

注) EFB システムの不具合に対するリスクの軽減は、以下のいずれかの組み合わせによって行われてもよい。

- (1) EFB システムの設計
- (2) EFB のための独立した非常用電源
- (3) 異なる EFB プラットフォーム上にホストされた冗長性のあるアプリケーション
- (4) 航空機乗組員が機内に持ち込む搭載書類
- (5) 機内に備え付ける搭載書類
- (6) EFB システムの不具合発生時の手順

j. 航空機乗組員の訓練に関する事項

k. その他必要と認められる事項

5.2 整備に関する実施要領（固定装置及び Installed EFB に限る。）

- a. EFB システム又は固定装置の整備方式
- b. EFB システム又は固定装置の整備実施方法
- c. 運用許容基準
- d. EFB システム又は固定装置の整備作業を行う要員の訓練に関する事項
- e. その他必要と認められる事項

5.3 EFB システムの管理に関する実施要領

a. EFB 管理者の選任及びその要件

- (1) 運航者は、EFB 管理者を選任しなければならないよう定められていること。
- (2) EFB 管理者は、その役割、システムのハードウェア及びオペレーティングシステムについて、適切な訓練を受け十分な知識を有していなければならないよう定められていること。
- (3) EFB 管理者の職務及び責任が適切に定められていること。

b. 運航者が変更可能なハードウェア、ソフトウェア及びデータの範囲と管理責任者

- (1) EFB 管理者が変更可能なハードウェア、ソフトウェア及びデータの範囲（又は、EFB システムサプライヤーのみの変更に限られている範囲）が適切に定められていること。
- (2) EFB 管理者が整備従事者等に委任することができる変更の範囲とその管理責任者が適切に定められていること。

c. EFB システムを変更するための手順

- (1) EFB 管理者又は委任された管理責任者の承認なしにシステムの変更が行われないよう手順が適切に定められていること。
- (2) データ等の情報を更新する場合の取り扱い及び更新情報の連絡・周知の手順が適切に定められていること。

d. EFB ソフトウェア及びデータの品質管理手法

- (1) EFB に不正確な情報が表示されないよう作成、転送、表示それぞれの段階で適切な品質管理が行

われるよう定められていること。

(2) EFB システムへのセキュリティ処置に関する手順が適切に定められていること。

e. EFB システムの不具合発生時の対処方法

(1) EFB システムの不具合発生時の取り扱い及び不具合に関する情報の連絡周知方法が整備手順書として適切に定められていること（Portable EFB については、整備手順書以外の手順書として定められていても良い）。また、出発の可否を含め、EFB が使用停止している場合の対処方法が適切に定められていること。

(2) EFB システムの不具合発生に関して航空機乗組員、整備従事者等に通知するための手順（処置が講じられるまで、それを分離するための措置を含む。）が適切に定められていること。

(3) 航空機乗組員による誤った情報の使用を防止するため、EFB システムの不具合発生時の報告手順を含むバックアップの手順が適切に定められていること。

f. EFB システムに関する管理・監督体制

EFB 管理者は、上記 b. ～e. の事項について、その手順等が遵守されていることを確認するための監査及び報告点検等により適切な管理を行うよう定められていること。

g. その他必要と認められる事項（バッテリー交換、アプリケーションやハードウェアの追加又は変更等）

## 第6章 評価運用

### 6.1 評価運用

運航者は、搭載書類を航空機に備え付けずに運航を行おうとする場合は、以下に示す評価運用を行うこと。

a. 実機を用いた実証の前に、模擬飛行装置等によって、航空機への備え付けを行わない搭載書類に応じて、通常操作時、故障操作時及び非常操作時を含む環境下での EFB の使用手順（バックアップ手順を含む。）が適切であることを確認すること。これには、Late Runway Change や代替空港へのダイバートを含むこと。

b. 実機を用いて、以下を実証するための評価運用を行うこと。なお、a. において模擬飛行装置を利用して確認していない場合は、航空機乗組員が搭載書類を直ちに利用可能な状態で行うこと。

(1) EFB システムが、航空機への搭載を行わない書類と同等に利用可能であり、高い信頼性を有していること。

(2) EFB システムの不具合発生時におけるバックアップとしての航空機乗組員に対する情報提供手順が、適切であること。

(3) EFB システムの管理体制が適切に維持されていること。

c. 実機を用いた評価運用の初期のフライトには国土交通省職員の立会のもとで行うこと。

d. 実機を用いた評価運用の期間は原則として6ヶ月とする。ただし、他の方法により同等の安全性が確保されると判断される場合には、航空局安全部長又は地方航空局保安部長の承認を得て当該期間を減ずることができる。

### 6.2 申請者は、評価運用終了後、以下の事項の分析等を含む評価運用報告書を作成すること。

a. EFB システムのハードウェアの信頼性

b. EFB システムの個々のソフトウェアの信頼性

- c. EFB システムの訓練の有効性
- d. EFB システムの操作性
- e. EFB に係る手順の適切性
- f. クルーパフォーマンスへの影響
- g. EFB システムの管理体制

6.3 搭載書類を航空機に備え付けずに運航することの承認を受けた運航者が、新たに別型式の航空機において、同型式又は同等の機能を有する EFB を使用して当該運航を行おうとする場合にあっては、第 6.1 項の規定にかかわらず、航空局安全部長又は地方航空局保安部長の承認を得て評価運用の全部又は一部を省略することができる。

## 第 7 章 雑則

本基準を適用するに当たり、他の方法により同等の安全性が確保されると判断される場合には、航空局安全部長又は地方航空局保安部長の承認を得て他の方法によることができる。

### 附 則

本基準は、平成 19 年 6 月 1 日から施行する。

### 附 則 （平成 19 年 10 月 24 日）

本基準は、平成 19 年 10 月 24 日から施行する。

### 附 則 （平成 23 年 6 月 30 日）

本サーキュラーは、平成 23 年 7 月 1 日から施行する。

### 附 則 （平成 25 年 11 月 15 日）

本サーキュラーは、平成 25 年 11 月 15 日から施行する。

### 附 則 （平成 30 年 12 月 5 日）

本サーキュラーは、平成 30 年 12 月 5 日から施行する。

### 附 則 （平成 31 年 3 月 29 日）

本サーキュラーは、平成 31 年 4 月 1 日から施行する。

### 附 則 （令和元年 6 月 28 日）

本サーキュラーは、令和元年 7 月 1 日から施行する。