

国土交通省航空局安全部
安全政策課長

Competency-Based Training and Assessment Program の審査要領細則

Competency-Based Training and Assessment Program の意義

国が定める訓練・審査基準は、初期のジェット機における全損事故等の分析を踏まえ制定されており、決められた課目を繰り返し実施することで十分なリスク低減が図られるという考え方に基づく内容になっている。時代とともに多様化した航空事故に対する対策を追加してきた結果、訓練・審査内容は飽和し、多くの課目を網羅的に実施する場になっている。

実運航を見てみると、航空機及び航空交通システム等の技術向上により航空事故率等は減少しているものの、現代の航空事故や重大インシデントは、ヒューマンエラーを要因とするものが多くを占めており、安全運航の確保のためヒューマンエラーへの対応が課題となっている。安全運航の確保と訓練・審査との関わりにおいて、航空機乗組員の訓練・審査は、航空機乗組員個人の資格の付与及び維持に加え、安全運航の確保に寄与するものでなければならない。このため、訓練・審査は、安全管理システム (Safety Management System : SMS) の取り組みの一貫として、ヒューマンエラーを含む実運航の課題に対応したものであることが望ましい。

航空運送事業者では、国が定める訓練・審査基準に従って航空機乗組員に対する訓練・審査が実施されており、従来の基準では、航空機乗組員個人の操縦操作に関するスキル (テクニカルスキル) の習得に重点が置かれている。しかしながら、運航環境の変化に伴い、新しい航空機のシステムを適切に使用すること及びあらゆる異常事態等に対処できること等の能力が必要になってきている。このことから、テクニカルスキルに加え、航空機乗組員が連携して安全に運航業務を遂行するために必要な認知、判断及び対人等に関するスキルであるノンテクニカルスキルについても重視されるようになっている。

これらの背景の下、Competency-Based Training and Assessment (CBTA) は、実運航に即した実践的な訓練・審査を行うことにより、航空機乗組員として求められる Competency を付与するとともに、安全上の支障を及ぼす事態を未然に防ぐという予防安全の観点から、航空

機乗組員による Threat and Error Management (TEM) の向上を図り、運航品質をより高めることを目的としたものである。

また、CBTA プログラムは、従来の訓練時間管理による訓練体系ではなく、実際の運航業務で求められる Competency を明確化することにより、その Competency の習得状況に応じて柔軟な訓練・審査を行うことができるプログラムであり、航空機乗組員を効果的・効率的に養成することが可能となる。

CBTA プログラムの運用においては、Instructional Systems Design (ISD) を活用することが前提となっており、プログラムの開発及び実施後も、実運航及び訓練・審査に係るデータの定期的な分析に基づき、その訓練・審査の内容や方法等の見直しが行われる。ISD による訓練・審査の開発・実施・見直しにおいては、航空運送事業者の考え方及び主体的な取り組みが尊重されるため、航空運送事業者の主体性や CBTA プログラムに対する最大限の努力を強く求めることにより、国は航空運送事業者の開発・実施・見直しを行うサイクルが適切に機能しているかどうかの確認を行うことを重視し、その取り組みを支援することが重要となる。

※Competency (コンピテンシー)：業務において期待される成果を得るために求められる人間の行動指標（所定の基準に従ってタスクを実施するために求められる「スキル (Skills : Technical Skills 及び Non-technical Skills を含む)」、「知識 (Knowledge)」及び「姿勢 (Attitude)」の組合せ）

目次

第1章 総則	6
1-1 目的	6
1-2 関連基準等	6
1-3 CBTA プログラムの導入範囲	7
1-4 Instructional Systems Design	10
第2章 CBTA プログラムの導入ステップ	13
2-1 ステップ1（定期訓練・定期審査等にCBTA プログラムを導入）	13
2-2 ステップ2（技能証明・機長認定等にCBTA プログラムを導入）	14
第3章 CBTA プログラムの承認手順	16
3-1 手順1（CBTA プログラムの導入計画・運用体制の確認）	16
3-2 手順2（コンピテンシー及び評価手法の設定）	16
3-3 手順3（カリキュラムの設計）	16
3-4 手順4（試験運用）	17
3-5 手順5（運用）	19
3-6 手順6（ステップ2によるCBTA プログラム導入範囲の拡大）	22
第4章 CBTA プログラムの承認基準	24
4-1 レジリエンス（Resilience）	24
4-2 CBTA プログラム規程	25
4-3 CBTA プログラムの推進等	27
4-4 CBTA プログラムの運用体制	27
4-5 CBTA プログラムの設計・開発の考え方	28
4-6 航空機乗組員（機長・副操縦士）のコンピテンシーの評価	28
4-7 カリキュラム	31
4-8 教官及び評価者（技能審査員・査察操縦士）の訓練	39
4-9 航空機乗組員に対するCBTA プログラムの内容の共有	44
4-10 データ管理	45
4-11 定期報告書の提出	45
4-12 CBTA プログラムの承認の取り消し	46
 （別紙1）Advanced Qualification Program	46
第1章 総則	46
1-1 目的	46
1-2 関連文書	47
1-3 AQP 規程	47

第2章 業務分析及びコンピテンシー (Competency)	48
第3章 カリキュラム	51
3-1 カリキュラム	51
3-2 カリキュラムの設計	59
3-3 データ管理	66
 (別紙2) Evidence-based Training	68
第1章 総則	68
1-1 目的	68
1-2 関連文書	68
1-3 航空機の世代	69
第2章 コンピテンシー (Competency)	70
第3章 カリキュラム	74
3-1 EBT の考え方	74
3-2 カリキュラム	76
3-3 Baseline EBT の導入	80
3-4 Enhanced EBT の導入	82
3-5 データ管理	84
(付録1) カリキュラム作成ガイドス ~第4世代 (ジェット) ~	86
(付録2) カリキュラム作成ガイドス ~第3世代 (ジェット) ~	105
(付録3) カリキュラム作成ガイドス ~第3世代 (ターボプロップ) ~	123
 (別紙3) 運航シナリオの設定に係る指針	141
第1章 総則	141
1-1 目的	141
1-2 関連基準	141
第2章 運航シナリオの設定	142
 (別紙4) 定義	146

余白

第1章 総則

1-1 目的

航空法施行規則の一部改正（平成29年3月29日 国土交通省令第14号）等に伴い、国が定めた従来の基準に基づく訓練・審査に代わり、訓練及び審査の実績の継続的な分析に基づき、航空機乗組員が習得すべき Competency の習得に向けた訓練を行うための Competency-Based Training and Assessment を導入することができるようになった。

Competency-Based Training and Assessment は、安全上の支障を及ぼす事態を未然に防ぐという予防安全の観点から、ノンテクニカルスキルを含めたコンピテンシーの付与を行うことにより、航空機乗組員による Threat and Error Management (TEM) の向上を図り、運航品質をより高めることを目指したものである。

Competency-Based Training and Assessment Program (CBTA プログラム) による訓練・審査の開発・実施・見直しにおいては、航空運送事業者の考え方及び主体的な取り組みが尊重される。このため、航空運送事業者の主体性や CBTA プログラムに対する最大限の努力を強く求めることにより、国は航空運送事業者の開発・実施・見直しを行うサイクルが適切に機能しているかどうかの確認を行うことに注力し、航空運送事業者の取り組みを支援することが重要である。

この細則は、指定本邦航空運送事業者が航空機乗組員（機長・副操縦士）に対する訓練・審査のために CBTA プログラムを導入するに際して、申請書類の内容及び技術上の基準への適合性の確認を行うにあたって必要な事項を定めることを目的とする。

1-2 関連基準等

米国 Federal Aviation Administration (FAA) は、Advisory Circular 120-54A (AC120-54A) を発行し、Advanced Qualification Program (AQP) を実施している。また、欧州 European Aviation Safety Agency (EASA) は、COMMISSION REGULATION (EC) No859/2008 を発行し、AQP に類似したプログラムとして Alternative Training and Qualification Programme (ATQP) を実施している。これらのプログラムは、Competency-Based Training and Assessment の一つとして、テクニカルスキルだけでなく、航空機や航空交通システム等の技術向上による運航環境の変化への対応を踏まえたノンテクニカルスキルを付与することが重視されている。さらに、これらのノウハウの蓄積等を踏まえて、国際民間航空機関 (International Civil Aviation Organization: ICAO) は、Procedures for Air Navigation Services-Training (Doc9868) 及び Manual of Evidence-based Training (Doc9995) において、より効果的・効率的・魅力的な訓練として Evidence-based Training (EBT) を制定している。

この細則は、我が国において、Competency-Based Training and Assessment の考え方を導入することを目的として、ICAO Doc9868 及び Doc9995、FAA AC120-54A 並びに EASA

COMMISSION REGULATION (EC) No859/2008 を参考に策定したものである。

なお、2013年4月には、FAAはSafety Alert for Operators : Manual Flight Operationsを、EASAはSafety Information Bulletin : Manual Flight Training and Operationsを発行し、マニュアル操縦技術の確保の必要性に言及しており、CBTAプログラムの実施においては留意することが必要である。

1-3 CBTA プログラムの導入範囲

CBTA プログラムは、国が定める訓練・審査基準に代わって、運航データや訓練・審査データの分析に基づく航空運送事業者独自の訓練・審査体系を構築できるものである。

本審査要領細則は、訓練・審査に関する基準を定めた航空法、航空法施行規則、告示、航空従事者養成施設指定申請・審査要領、機長等認定・審査要領、指定本邦航空運送事業者の指定要領及び運航規程審査要領等の上位規定に紐付けられており、CBTA の考え方を取り入れた訓練・審査を実施する際の詳細な基準を定めたものである。

CBTA プログラムについては、次に掲げる訓練・審査に導入することができることとし、上位規定が定める基準の範囲内で、国が定める訓練・審査の課目、時間、実施頻度及び判定基準等の基準に関わらず、指定本邦航空運送事業者は運航の実態等を反映した航空機乗組員の訓練・審査体系を構築することが認められる。

(1) 指定本邦航空運送事業者が指定航空従事者養成施設として実施する技能証明（定期運送用操縦士）の取得及び技能証明の限定の変更のための訓練・審査（航空法第29条第4項、同法第29条の2第2項）

【関連文書】

- ・航空法第29条第4項の規定により国土交通大臣が申請により指定した航空従事者の養成施設の課程を修了した者に対する実地試験についての免除に関する告示（平成12年運輸省告示第333号）
- ・航空従事者養成施設指定申請・審査要領（空乗第1197号 平成12年10月11日）
- ・航空従事者養成施設指定申請・審査要領細則（国空乗第451号 平成18年4月1日）
- ・指定航空従事者養成施設技能審査員認定試験実施基準（空乗第119号 平成12年10月11日）
- ・操縦士実地試験実施基準（空乗第2038号、平成10年3月20日）
- ・操縦士実地試験実施細則（定期運送用操縦士（飛行機））（空乗第2039号 平成10年3月20日）
- ・操縦士実地試験実施細則（型式限定変更（飛行機））（空乗第2039号 平成10年3月20日）

- ・飛行機、回転翼航空機及び飛行船に係る操縦士実地試験実施細則の科目：基本的な計器による飛行のうち、「ADR 又は VOR による飛行」の取扱いについて（国空航第 126 号、平成 24 年 5 月 14 日）
- ・模擬飛行装置のみを使用して行うことができる航空従事者技能証明の実地試験について（国空乗第 83 号 平成 21 年 5 月 29 日）
- ・操縦に 2 人を要する飛行機に係る実地試験時の着席位置について（国空航第 123 号、平成 24 年 5 月 14 日）
- ・ボーイング式 777 型の型式限定を保有している者がボーイング式 787 型機の型式限定を取得する場合及びボーイング式 787 型の型式限定を保有している者がボーイング式 777 型機の型式限定を取得する場合の操縦士実地試験の実施に係る取扱いについて（国空航第 802 号 平成 26 年 1 月 7 日）
- ・ボーイング式 787 型の型式限定変更課程における学科教官、実技教官及び技能審査員の飛行経験、技能審査等の取扱いについて（国空乗第 275 号、平成 22 年 8 月 31 日）
- ・異常な姿勢の予防及び異常な姿勢からの回復を行う飛行に係る訓練について（国空安政第 1903 号 令和 7 年 11 月 27 日）

(2) 指定本邦航空運送事業者において査察操縦士により実施される社内機長認定、社内定期審査及び社内臨時審査（航空法第 72 条第 5 項及び第 6 項）

【関連文書】

- ・機長等認定・審査要領（空航第 34 号 平成 12 年 1 月 28 日）
- ・機長等認定・審査要領細則（空航第 75 号 平成 12 年 1 月 28 日）
- ・指定本邦航空運送事業者の指定要領（空航第 35 号 平成 12 年 1 月 28 日）
- ・指定本邦航空運送事業者の指定要領細則（空航第 81 号 平成 12 年 1 月 28 日）

(3) 特別な方式による航行を行う航空機乗組員（機長・副操縦士）に対して、その資格の付与及び維持を行うための訓練・審査（航空法第 83 条の 2）

【関連文書】

- ・RVSM 航行の許可基準及び審査要領（国空航第 312 号・国空機第 466 号 平成 17 年 8 月 4 日）
- ・カテゴリー I、II、III 航行の運航資格に係る審査要領（国空航第 1018 号 平成 13 年 12 月 26 日）
- ・カテゴリー II 航行の許可基準及び審査要領（国空航第 314 号・国空機第 468 号 平成 17 年 9 月 22 日）
- ・カテゴリー III 航行の許可基準及び審査要領（国空航第 315 号・国空機第 469 号 平

成 17 年 9 月 22 日)

- ・RNAV 航行の許可基準及び審査要領（国空航第 195 号・国空検第 249 号 平成 19 年 6 月 7 日）

(4) 指定本邦航空運送事業者が運航規程において定める航空機乗組員（機長・副操縦士）の訓練・審査（航空法第 104 条）

【関連文書】

- ・運航規程審査要領（空航第 58 号 平成 12 年 1 月 28 日）
- ・運航規程審査要領細則（空航第 78 号 平成 12 年 1 月 28 日）
- ・異常な姿勢の予防及び異常な姿勢からの回復を行う飛行に係る訓練について（国空安政第 1903 号 令和 7 年 11 月 27 日）

(5) 自藏航法、広域航法、双発機による長距離進出運航、GPS を使用した運航、非精密進入方式において FMS 装置の VNAV 機能を使用する運航、同時並行 PRM 進入、CPDLC を使用する航空機運航、EFB を使用する航空機運航、ADS-B OUT 機上装置を使用する航空機運航等を行う場合に、それぞれ次に掲げる文書において運航規程等に定めなければならないとされている訓練

【関連文書】

- ・自藏航法実施基準（空航第 369 号・空検第 287 号 昭和 60 年 5 月 1 日）
- ・RNAV 運航承認基準（国空航第 1372 号・国空機第 1395 号 平成 14 年 3 月 19 日）
- ・双発機による長距離進出運航実施承認審査基準（空航第 437 号・空検第 597 号 平成元年 6 月 20 日）
- ・双発機による長距離進出運航に係る運航体制の審査基準細則（空航第 474 号 平成元年 6 月 20 日）
- ・双発機による 180 分を超える長距離進出運航実施承認審査基準（国空航第 1373 号・国空検第 1396 号 平成 14 年 4 月 1 日）
- ・GPS を計器飛行方式に使用する運航の実施基準（空航第 877 号・空機第 1278 号 平成 9 年 11 月 25 日）
- ・非精密進入方式において FMS 装置の VNAV 機能を使用する場合の運航の承認基準（国空航第 50 号・国空機第 66 号 平成 16 年 5 月 25 日）
- ・Baro-VNAV 進入実施基準（国空航第 986 号・国空機第 1416 号 平成 18 年 5 月 12 日）
- ・米国における同時平行 PRM 進入を行う場合の運航に関する実施基準（国空航第 663 号 平成 16 年 10 月 7 日）
- ・CPDLC を使用する航空機運航の実施承認基準（空航第 513 号・空機第 685 号 平成

12年6月26日)

- ・EFBを使用する航空機運航の実施承認基準(国空航第169号・国空検第224号 平成19年6月1日)
- ・ADS-B OUT機上装置を使用する航空機運航の実施承認基準(国空航第503号・国空機第659号 平成25年10月17日)
- ・航空機衝突防止装置の回避指示への対応等について(国空航第822号 平成19年11月21日)
- ・カテゴリーI航行の承認基準及び審査要領(国空航第313号・国空機第467号 平成17年9月22日)

1-4 Instructional Systems Design

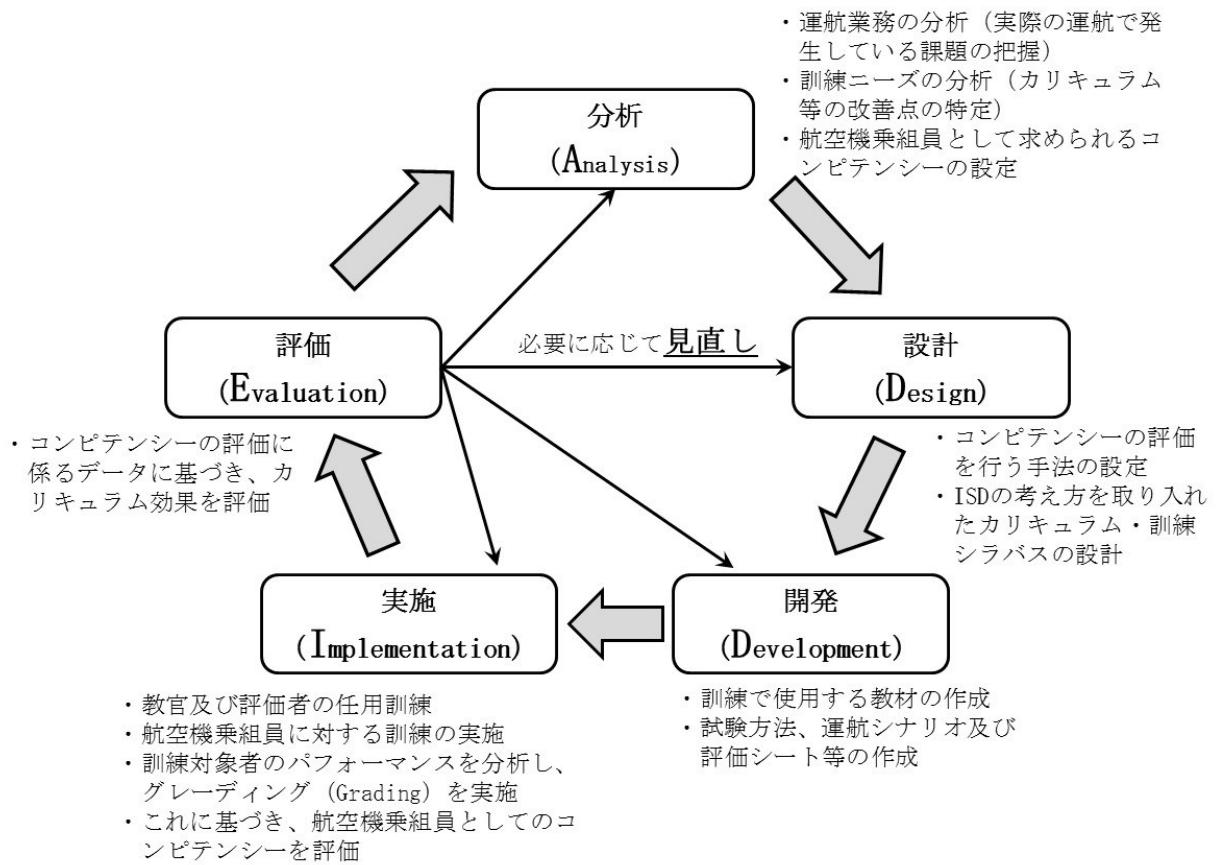
Instructional Systems Design (ISD) は、訓練・審査により航空機乗組員及び所属組織のニーズを満たすことを目的に、訓練・審査の「効果」、「効率」、「魅力」を高めるためのシステム的なアプローチに関する方法論である。CBTA プログラムにおいては、ISD を活用することが前提となっているため、ISD の考え方を理解し、実践することが必要である。

ISD の目的は、「教える」ことではなく、航空機乗組員が「自ら学ぶ」ことを支援することにより、運航業務における航空機乗組員の行動の「変化」を起こすことである。これは、人が「学び続けることにより成長する」ためには、学習意欲(動機づけ)なしには成り立たないという考えに根付いている。この目的を達成するためには、CBTA プログラムの実施において、訓練・審査の「魅力」を高める鍵となる教官・評価者の役割は極めて重要である。

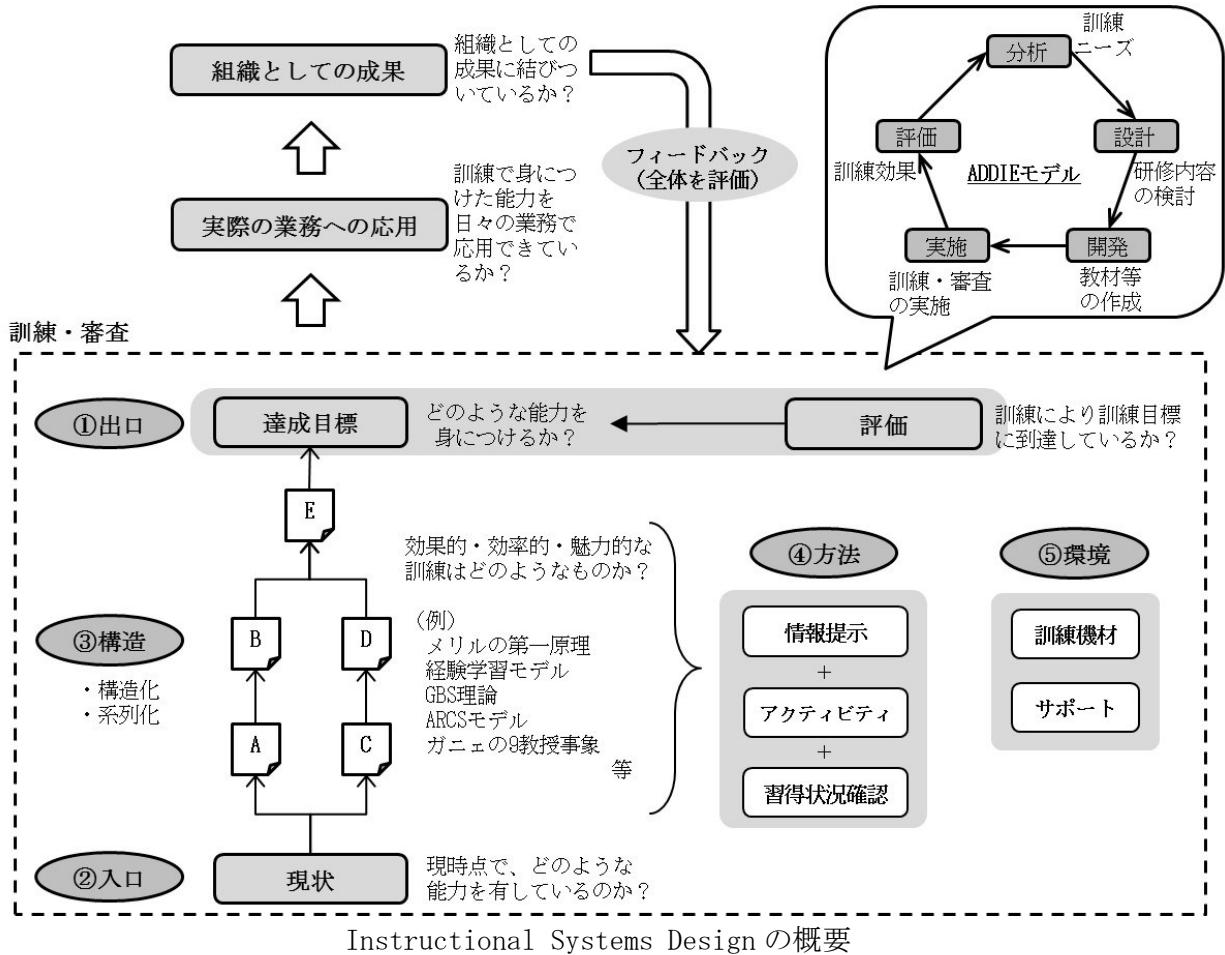
訓練・審査を構築するためのフレームワークは様々なものが提唱されており、中でも ADDIE モデルが代表的なフレームワークとして知られている。ADDIE モデルは、図に示すように「Analysis (分析)」、「Design (設計)」、「Development (開発)」、「Implementation (実施)」、「Evaluation (評価)」の頭文字をとったもので、訓練・審査を構築する際の基本ステップを示しており、サイクルを有効に機能させることによりプログラムを向上させるモデルとされている。

また、ISD で重視される訓練・審査の「効果」、「効率」、「魅力」を高めるため、メリルの第一原理、経験学習モデル、ARCS モデル、ゴールベースシナリオ (Goal-Based Scenario : GBS) 理論等の様々な考え方が提唱されており、カリキュラムを構築する際にはこうした考え方を取り入れることが有効である。

ISD は、実運航及び訓練効果の測定によるデータの分析に基づき、「必要に応じて見直しを行う」という試行錯誤を重ねることにより、航空機乗組員個人のパフォーマンスの向上及び組織の目標の達成に向け、柔軟に訓練・審査の内容を見直すことが前提となっている。この「見直し」を行うためには、「評価」を適切に行い、その結果をフィードバックすることが重要であるため、カーブパトリックの4段階評価モデル等といった評価モデルを活用することにより、訓練効果の測定・評価を行うことが有効である。



ADDIE モデルによる航空機乗組員の訓練・審査構築の概念図



Instructional Systems Design の概要

第2章 CBTA プログラムの導入ステップ

CBTA プログラムは、国が定める従来の基準に基づく訓練・審査体系と比べ、その基本となる考え方、カリキュラムの設計・開発の手法及び航空機乗組員に対する訓練・審査の方法等に大きな変更を要するため、次に掲げる 2 つのステップによる CBTA プログラムの導入を推奨するものとする。なお、このような導入ステップに関わらず、CBTA プログラムの導入に向けた航空運送事業者の考え方及び取り組み状況等に応じて、独自の訓練・審査体系の構築を認めるものとする。



2-1 ステップ1（定期訓練・定期審査等にCBTA プログラムを導入）

CBTA プログラムは、運航の実態及び航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価に係るデータの分析結果に基づき、カリキュラム等の見直しを行うことを前提としている。

このため、ステップ1では、航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価及びそのデータの分析を適切に行うことができる体制を構築することを目的として、次に掲げるような「資格の維持に係る訓練・審査」に CBTA プログラムを導入する。

- ・機長の定期訓練・定期審査（路線・技能）
- ・特別な方式による航行を行う資格の維持を行うための定期訓練・定期審査
- ・運航規程に定める訓練・審査（副操縦士の定期訓練・定期審査（路線・技能） 等）
- ・その他の運航に関する文書等に定められている訓練（機長・副操縦士）

なお、CBTA プログラムを導入する際には、次に掲げる段階的な導入も考慮すること。

(1) 訓練・審査の一部にコンピテンシーの要素を取り入れたプログラムを開始し、その後、実運航や訓練・審査等で収集されたデータの分析結果を活用しながら、ISDに基づきカリキュラムの見直しを徐々に行い、その適用範囲を拡大していく導入方法がある。このような導入の例として、既存の訓練・審査体系を維持し、カリキュラムを変更することなく、コンピテンシーの醸成に主眼を置いた訓練を行い、国が定める基準に従って審査を行うといった場合が考えられる。

(2) CBTA プログラム導入の段階から、ISD の考え方を取り入れてカリキュラムを設計

し、コンピテンシーの醸成に主眼を置いた訓練を行い、独自に設定したコンピテンシーの評価を行う導入方法もある。その後、実運航や訓練・審査等で収集されたデータの分析結果を活用しながら、ISDに基づきカリキュラムの見直しを更に進めるというものである。

【例1：ステップ1によるCBTAプログラム導入例】

定期訓練等では、航空機乗組員として求められるコンピテンシーの付与を主眼に置いた訓練を行い、定期審査では、国が定める従来の基準に基づく審査を行いながらコンピテンシーの評価も合わせて行うもの。

【例2：ステップ1によるCBTAプログラム導入例】

定期訓練等では、ISDの考え方を取り入れて設計した効果的・効率的・魅力的なカリキュラムにより航空機乗組員として求められるコンピテンシーの付与を主眼に置いた訓練を行い、定期審査では、国が定める基準に代わって航空運送事業者の運航実態に合わせて設定した評価基準に基づきコンピテンシーの評価を行うもの。



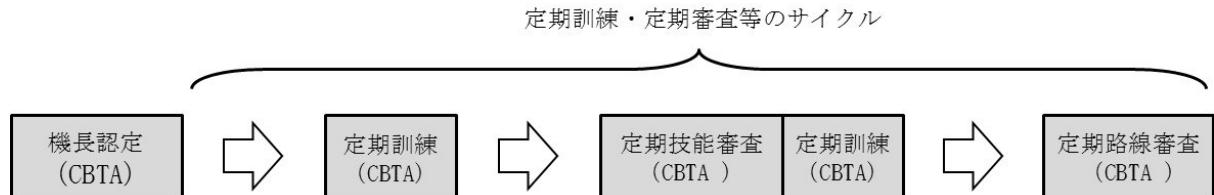
2-2 ステップ2（技能証明・機長認定等にCBTAプログラムを導入）

ステップ1により、定期訓練・定期審査等において、組織的に航空機乗組員のコンピテンシーの評価及びそのデータの分析を適切に行うことが図られるようになった場合には、次に掲げるような「資格の付与に係る訓練・審査」にCBTAプログラムを導入する。なお、CBTAプログラムを導入する際には、段階的な導入方法も考えられる。

- ・指定航空従事者養成施設における技能証明（定期運送用操縦士）の取得のための訓練・審査
- ・指定航空従事者養成施設における技能証明の限定の変更のための訓練・審査
- ・国土交通大臣が指定する範囲内機長の認定に係る訓練・審査
- ・特別な方式による航行を行う資格の付与を行うための訓練・審査

- ・運航規程に定める訓練・審査（副操縦士の任用訓練・任用審査 等）
- ・その他の運航に関する文書等に定められている訓練（機長・副操縦士）

【例：ステップ2によるCBTAプログラム導入】



第3章 CBTA プログラムの承認手順

CBTA プログラムを導入するため、訓練及び審査規程、運航規程又は教育規程等の関連規程を変更するための申請が提出された場合には、次に掲げる手順を標準として CBTA プログラム規程の確認等を進めること。ただし、既存の訓練・審査の内容を変更することなくコンピテンシーの要素を取り入れたプログラムを開始する場合など、航空運送事業者における導入に向けた考え方、書類及び運用体制等の準備状況等に応じて、各手順の厳密な実施の必要性を考慮し柔軟に対応すること。

3-1 手順1（CBTA プログラムの導入計画・運用体制の確認）

- CBTA プログラムの導入に向けて、次に掲げる内容を確認すること。
- ・CBTA プログラムの導入計画
 - ・CBTA プログラムの運用体制（運用体制、データ管理方法 等）
 - ・CBTA プログラムの設計・開発の考え方

3-2 手順2（コンピテンシー及び評価手法の設定）

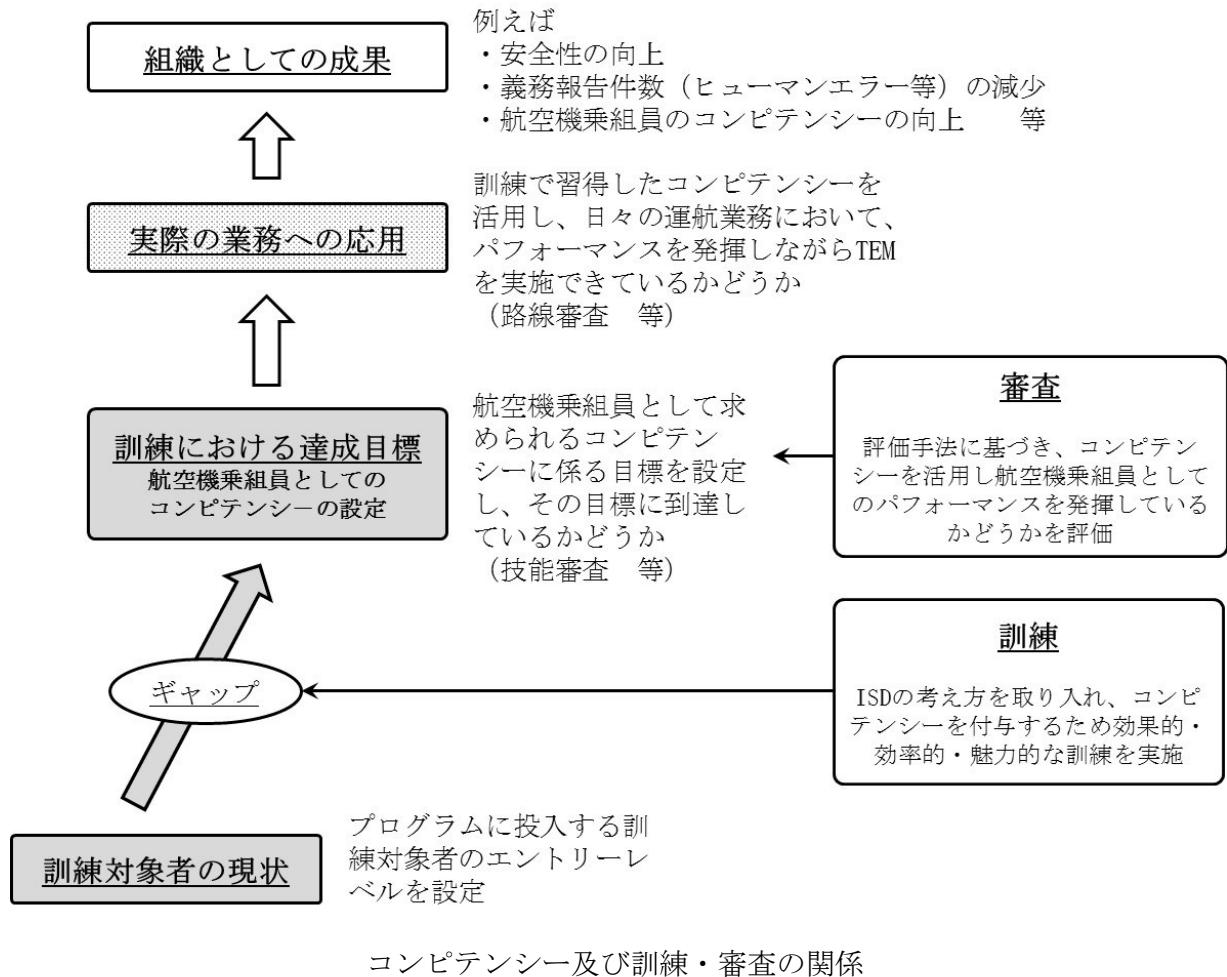
- (1) 運航業務及び訓練・審査業務の分析に基づき、航空機乗組員（機長・副操縦士）・教官・評価者（技能審査員・査察操縦士）としての職責を果たすために求められるコンピテンシー及びそれに関連する観察可能なパフォーマンス（Behavior/Performance）について、航空運送事業者が設定したものを確認すること。
- (2) パフォーマンスの観察・分析に基づき、航空機乗組員・教官・評価者のコンピテンシーを評価するための手法について、航空運送事業者が設定したものを確認すること。

3-3 手順3（カリキュラムの設計）

次に掲げる事項を確認することにより、提出されたCBTAプログラム規程が第4章に定めるCBTAプログラムの承認基準に適合していると認められる場合には、手順4（試験運用）に進むこと。

- (1) 手順2におけるコンピテンシー及びその評価手法の設定を踏まえて、適切にコンピテンシーの評価を行うための方法（定期審査で利用する運航シナリオ等）を確認すること。
- (2) 2-1に定めるステップ1に従って、定期訓練・定期審査等へのCBTAプログラムの導入に向けて、航空運送事業者がISDの考え方を取り入れて航空機乗組員向けのカリキュラムを設計させること。
- (3) 教官及び評価者に対する訓練についても、航空運送事業者がISDの考え方を取り入れてカリキュラムを設計させること。

(4) 訓練・審査で使用される教材、運航シナリオ又は評価シート等の作成を行わせること。



3-4 手順4（試験運用）

試験運用は、CBTAプログラムの導入において重要となる「コンピテンシーの評価」を行うための体制が適切に構築されているかどうかの検証を行うことを目的としており、既存の訓練・審査体系と並行して実施される。

【検証の視点】

- ・教官及び評価者に対して、訓練・審査業務を実施するためのコンピテンシーを付与する任用訓練が適切に実施されているか。
- ・教官及び評価者が、航空機乗組員のノンテクニカルスキルを含めたコンピテンシーについて、適切に評価できるように図られているか。

- ・航空機乗組員としてのコンピテンシーを付与するための訓練が適切に実施されているか。

次に掲げる事項を実施し、必要な見直しが終了したと認められる場合には、既存の訓練・審査体系からCBTAプログラムに移行することについて承認を行い、手順5（運用）に進むこと。

なお、既存の訓練・審査体系を維持し、カリキュラムを変更することなく、コンピテンシーの醸成に主眼を置いた訓練・審査を実施する場合など、航空運送事業者の運用方針等に応じて、手順4（試験運用）の一部又は全部を省略し承認を行うことができるものとし、その実施方法等については航空運送事業者との協議により決定するものとする。手順4の一部又は全部を省略する場合には、手順5（運用）が開始される中で、コンピテンシーの評価を行う体制の構築に向けて、航空運送事業者を支援すること。

※手順4（試験運用）は、「コンピテンシーを評価する」ための体制が適切に構築されているかどうかを検証するための段階であることから、航空機乗組員が十分な評価を得ることができなかつた際に、それが体制に起因する場合には、航空機乗組員としての資格を喪失することには至らず、運航業務に従事することができるものとする。

（1）教官の仮任用

CBTAプログラムの教官候補者に対する訓練について、計画的にオブザーブを行い、その内容及び実施状況の検証を行うこと。また、航空運送事業者が行う教官としてのコンピテンシーを有しているかどうかの評価について、計画的にオブザーブを行い、その実施状況の検証を行うこと。

なお、試験運用における教官候補者の対象人数及び選定方法等については、航空運送事業者との協議により決定すること。

（2）評価者（査察操縦士）の仮任用

CBTAプログラムの評価者候補者に対する訓練について、計画的にオブザーブを行い、その内容及び実施状況の検証を行うこと。また、運航審査官は、指名審査を実施し、評価者としてのコンピテンシーを有しているかどうかの評価を行い、仮任用を行わせること。

なお、試験運用における評価者候補者の対象人数及び選定方法等については、航空運送事業者との協議により決定すること。

（3）航空機乗組員の訓練・審査

教官及び評価者の仮任用が終了した後、CBTAプログラムの導入計画に基づき、有効

な技能証明を有する航空機乗組員を任意に選定し、設計された訓練・審査の一部を試験的に実施させること。

航空機乗組員に対する訓練・審査について計画的にオブザーブを行い、訓練の内容及び実施状況並びにコンピテンシーの評価の実施状況について検証を行うこと。この際、コンピテンシーの評価を行う航空機乗組員の対象人数及び選定方法等については、航空運送事業者との協議により決定すること。

(4) 航空機乗組員の訓練・審査で収集されたデータの提出

CBTAプログラムの訓練・審査で収集されたデータを航空局に提出させること。また、提出されたデータの妥当性を検証すること。

(5) CBTAプログラム規程の更新

上記の検証を踏まえて、CBTAプログラムの見直しについて航空運送事業者と合同でレビューを行い、このレビューを踏まえて、CBTAプログラム規程の更新を行わせること。

3-5 手順5（運用）

手順4（試験運用）において必要な見直しが終了したと認められる場合には、既存の訓練・審査体系からCBTAプログラムへの移行を承認し、その実施については航空運送事業者の主体性に委ねることとする。これにより、航空運送事業者は、運航データや訓練・審査データの分析に基づき運航実態に即した訓練・審査の見直しを柔軟に行うことが可能になる。

航空局は、データの収集・分析及びカリキュラムの見直し等について航空運送事業者のプログラム実施状況の検証を行うことにより、ISDのサイクルが健全に機能しているかどうかの確認に注力すること。

(1) プログラム効果の確認

CBTAプログラムでは、その品質の維持・向上のため、実運航及び訓練・審査に係るデータの分析が継続的に行われる。航空運送事業者から提出されたデータの分析及び航空運送事業者とのレビュー等を通じて、次に掲げる方針に従って、航空運送事業者のISDのサイクルが有効に機能しているかどうか継続的に確認を行うこと。

【方針】

- ・訓練・審査で収集されたデータについて、適切にコンピテンシーの評価が実施されているかどうか検証すること。
- ・データの分析結果により、カリキュラム効果の全体傾向の把握に努めること。

- ・全体傾向の把握を踏まえて、カリキュラムの見直しに活用するとともに、航空運送事業者において見直しのサイクルが有効に機能しているかどうかの検証を行うこと。
- ・秘匿化された航空機乗組員個人の訓練・審査に係るデータが提出されるが、個別事例の評価をもって、カリキュラムの見直し等の指導を行わないこと。
- ・CBTAプログラムは不安全事象に対するプロアクティブ（事前対処的）なアプローチであり、中長期に渡る訓練カリキュラムを通じて、航空機乗組員のコンピテンシーの醸成を図り不安全事象の発生率を低減させていく取り組みである。このため、発生した不安全事象に対する再発防止策等の短期的なリアクティブ（事後対処的）なアプローチとしてCBTAプログラムを適用させることは、中長期的なカリキュラムの効果を損ねる恐れがあることを留意すること。

（2）運用開始当初の定期訓練・定期審査のサイクルにおける対応

運用開始当初の定期訓練・定期審査のサイクルにおいては、CBTAプログラムを運用することにより発生した不具合を早期に解消するとともに、データの分析に基づく品質管理を実施する体制が機能しているかどうかの検証を行うこと。

【検証の視点】

- a) CBTAプログラムを維持するための品質管理体制
 - ・運航の実態に係るデータ及び訓練・審査で収集されたデータを活用することにより、カリキュラム等の見直しに向けた分析を実施し、見直し内容の特定ができるているか。
 - ・分析結果を踏まえて、カリキュラム等の見直しに向けたフィードバックが適切に実施できているか。
- b) 航空機乗組員のコンピテンシー評価の信頼性（IRR、RRR等）
 - ・教官及び評価者による評価の平準化に係る取り組みが行われているか。

（3）航空運送事業者とのレビューの実施

CBTAプログラムの運用状況及び訓練・審査で収集されたデータの分析結果等を確認しながら、次に掲げる内容について、4-7-2に定める評価期間終了前に航空運送事業者とレビューを行うことにより、その後のカリキュラム等の見直しに向け、当該プログラムの運用状況及び課題等を把握すること。

- a) CBTAプログラムの運用状況及び課題
- b) 教官及び評価者によるコンピテンシー評価の平準化の実施状況
- c) データ分析による訓練・審査の全体傾向
- d) CBTAプログラムの見直し内容

e) 既存の訓練・審査体系からCBTAプログラムへの移行状況

(4) 教官の任用・更新

CBTAプログラム規程に基づき、教官の任用訓練及び定期訓練を行わせること。なお、手順4（試験運用）において任用訓練及び教官としてのコンピテンシーの評価を受けた教官候補者については、その結果を充当することにより任用を行わせること。

(5) 評価者（査察操縦士）の任用・更新

CBTAプログラム規程に基づき、評価者（査察操縦士）の任用訓練及び定期訓練を行わせることとし、運航審査官は、指名審査及び指名定期審査において評価者（査察操縦士）としてのコンピテンシーの評価を行うこと。

手順4（試験運用）において、仮任用された者にあっては、その評価結果を充当することにより任用を行わせること。手順4において、評価を受けていない評価者候補者にあっては、CBTAプログラムの評価者として必要な訓練を受けることにより任用させることとし、指名定期審査の時期に合わせて評価者としてのコンピテンシーの評価を行うこと。

(6) 運航シナリオの報告・了承

首席運航審査官は、4-7-2及び4-7-3に定める「技能審査」について、航空法第134条に基づき、機長認定に係る技能審査及び機長の定期技能審査等に係る運航シナリオの報告を行わせること。また、4-7-2に定める「運航シナリオ訓練」又は「コンピテンシー評価」の運航シナリオについても報告を行わせること。なお、運航シナリオの内容は定期的に見直しを行わせること。

首席航空従事者試験官は、4-7-3に定める「技能審査」について、指定航空従事者養成施設における技能証明の付与等の技能審査に係る運航シナリオの了承を受けさせること。

(7) 立入検査等の実施

CBTAプログラムが適切に実施されているかどうか確認するため、航空運送事業者から提出された訓練・審査のスケジュールに基づき、計画的及び臨時に立入検査を実施すること。

(8) 安全情報の分析

航空運送事業者の安全管理体制の下で得られた安全情報（義務報告、自発報告、FD M、LOSA等）のうち、航空機乗組員に関わる情報（ヒューマンエラー等）について、TEM分析等の手法を活用することにより、可能な限りコンピテンシーと関連付けながら分析を行い、CBTAプログラムにおけるカリキュラム等の見直しへの活用を促すこと。

(9) 定期報告書の提出

定期報告書は、航空運送事業者が別添1に定めるAQP又は別添2に定めるEnhanced EBTを実施する場合に、実運航及び訓練・審査で収集されたデータの分析結果等に基づき航空運送事業者により作成されるものであり、運用上得られた課題やカリキュラムの見直し内容等がまとめられたものである。このため、CBTAプログラムの運用状況について航空運送事業者とのレビューを行った上で、4-7-2に定める評価期間終了後3ヶ月を目安に定期報告書を提出させること。さらに、定期報告書については、航空局安全部安全政策課及び航空安全推進室において共有すること。

(10) CBTAプログラム規程の更新

CBTAプログラム規程の更新については、航空運送事業者とのレビューの結果を踏まえて、航空運送事業者の主体的な取り組みを阻害することのないよう迅速に承認手続きを行うこと。

(11) 範囲内の機長以外の機長の認定に係る審査

航空法第72条第5項の国土交通大臣の指定する範囲内の機長（指定本邦航空運送事業者の指定要領第5条）以外の機長の認定について、同一事業者内においては同一基準による審査を実施することが妥当であるため、運航審査官は、CBTAプログラムで設定されたコンピテンシーの評価手法に従って審査を行うこと。

3-6 手順6（ステップ2によるCBTAプログラム導入範囲の拡大）

2-2に定めるステップ2に従って、技能証明の取得・技能証明の限定の変更・機長認定に係る審査等にCBTAプログラムを導入する場合には、次に掲げる手順に従い承認を行い、その後は手順5（運用）に従って、CBTAプログラムを実施させること。

(1) コンピテンシーの確認

航空機乗組員・教官・評価者としてのコンピテンシー及びそれに関連する観察可能なパフォーマンス（Behavior/Performance）並びにコンピテンシー評価手法について、航空運送事業者が設定したものを確認すること。

(2) カリキュラムの設計

航空機乗組員・教官・評価者に求められるコンピテンシーを付与するためのカリキュラムについて、エントリーレベルを考慮しながら、航空運送事業者がISDの考え方を取り入れて設計させること。

(3) 教官の任用・更新

CBTAプログラム規程に基づき、教官の任用訓練及び定期訓練を行わせること。なお、他の訓練を担当するに当たり、同様の任用訓練を受けている場合には、これを省略できるものとする。

(4) 評価者（技能審査員）の任用・更新

CBTAプログラム規程に基づき、評価者（技能審査員）の任用訓練及び定期訓練を行わせることとし、航空従事者試験官は、認定試験及び認定更新の審査において、評価者（技能審査員）としてのコンピテンシーの評価を行うこと。なお、当該評価者が同様の訓練等を受けている場合には、これを省略できるものとする。

第4章 CBTA プログラムの承認基準

CBTA プログラムを導入する場合には、次に掲げる基準に適合していることを確認すること。なお、CBTA プログラムの導入においては、別紙 1 (AQP) 及び別紙 2 (EBT) で定める内容を参考にしながら、航空運送事業者が運航実態を反映した CBTA プログラムを構築することを支援すること。

4-1 レジリエンス (Resilience)

4-1-1 レジリエンスの醸成

航空機乗組員は、日々の運航において、安全性を妨げる要因に対して柔軟かつ的確に対応しなければならない。安全運航を確保するためには、刻々と変化する様々な運航環境において、訓練・審査や実運航において経験したことがない事態が発生したとしても、その事態に対して臨機応変に対応する能力（レジリエンス (Resilience)）を醸成することが重要である。

レジリエンスを醸成するためには、

- ①発生する可能性のある脅威 (Threat) の予測、認知とその対応
- ②脅威 (Threat) により誘発されて発生したエラー (Error) の認知とその対応
- ③脅威 (Threat) やエラー (Error) への不十分な対応の結果生じた、航空機の安全レベルが低下した状態 (Undesired Aircraft State : UAS) の認知とその対応

といった Threat and Error Management (TEM) を訓練や実運航において繰り返し実践するなかで、失敗事例だけでなく成功事例の振り返りを適切に行うことにより、ノンテクニカルスキルを含めた「スキル」、「知識」及び「姿勢」を鍛えていくことが必要である。

このため、CBTA プログラムでは、レジリエンスの醸成を目指し、コンピテンシーの付与を行うことにより、TEM の向上に重点を置いた訓練・審査体系を構築することを基本的な考え方とすること。

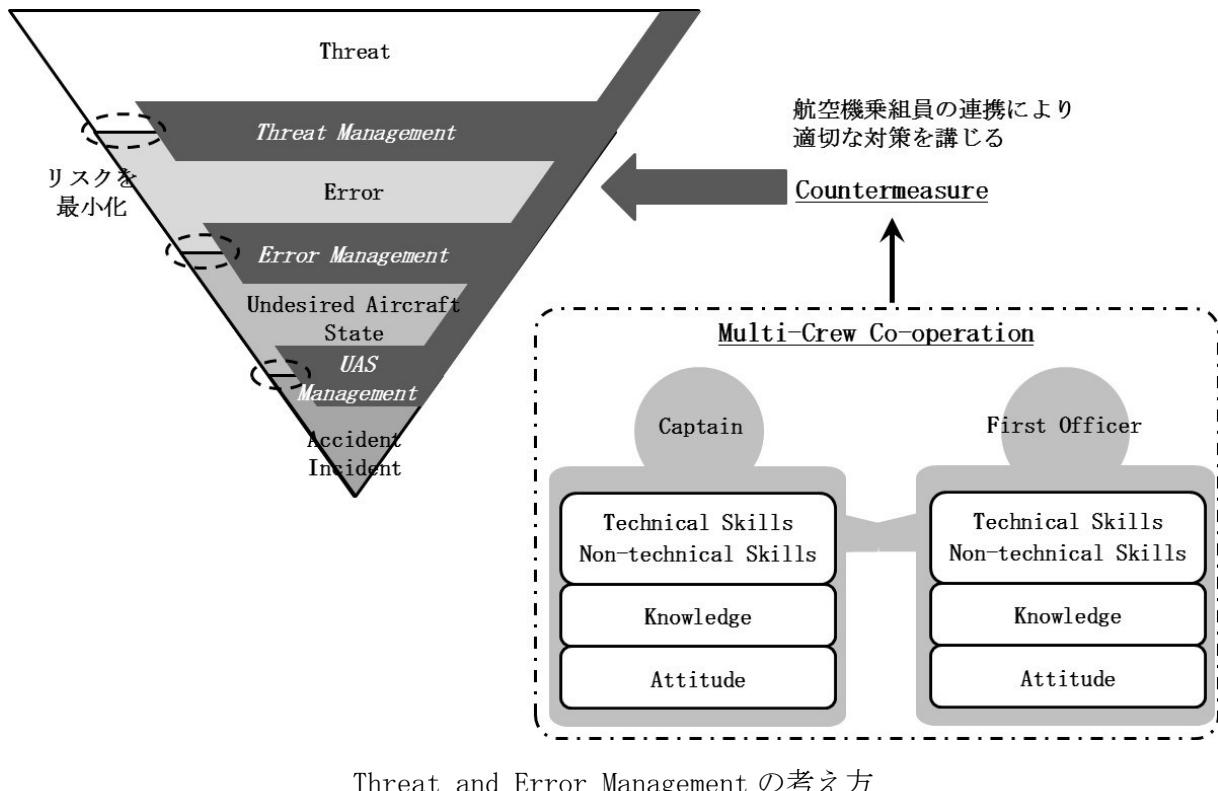
4-1-2 Threat and Error Management (TEM)

2006 年の ICAO Annex1 の改訂により、技能証明の要件として、「Recognize and manage threats and errors」が追加され、TEM が重視されるようになっている。

航空機の運航は、航空機乗組員が有するコンピテンシーを活用し、パフォーマンスを発揮することにより行われる。安全運航を確保するためには、気流の乱れや悪天候のような自然要因、機材不具合のような技術要因、混雑空港での運航のような計画要因及びヒューマンエラーのような人的要因等のリスクに適切に対処することが求められる。

TEM は、航空事故や重大インシデントの発生を防ぐため、複雑な運航環境の中で発

生する脅威 (Threat)、航空機乗組員によるエラー (Error) 及び航空機乗組員によって引き起こされた航空機の安全レベルが低下した状態 (Undesired Aircraft State : UAS) に対して、MCC (Multi-Crew Co-operation) により、適切な対策 (Countermeasure) を講じ、リスクを最小化するためのテクニックである。



4-2 CBTA プログラム規程

4-2-1 CBTA プログラム規程の提出

CBTA プログラムを導入する場合には、次に掲げる内容が定められた書類 (CBTA プログラム規程) を航空局に提出すること。

- (1) CBTA プログラムの運用体制
 - ・CBTA プログラムの運用体制及びデータ管理方法 等
- (2) CBTA プログラムの開発の考え方
 - ・ISD による訓練・審査の設計・開発の考え方
 - ・運航シナリオの設定の考え方
- (3) コンピテンシー及び評価手法
 - ・航空機乗組員として求められるコンピテンシー及びその評価手法
 - ・教官及び評価者として求められるコンピテンシー及びその評価手法

(4) カリキュラム

- ・航空機乗組員に対するカリキュラム
- ・教官及び評価者に対するカリキュラム
- ・航空機乗組員・教官・評価者のエントリーレベル
- ・追加訓練・審査の考え方

4-2-2 CBTA プログラム規程の設定及び変更

- (1) 次に掲げる場合には、国土交通大臣の認可又は承認を受けること。
 - a) 2-1に定めるステップ1に従って、資格の維持に係る定期訓練・定期審査等についてCBTAプログラム規程を設定する場合
 - b) 2-2に定めるステップ2に従って、資格の付与に係る訓練・審査等についてCBTAプログラム規程を設定する場合
 - c) 航空法施行規則第50条の10に基づき同規則第50条の3第3項第7号に掲げる事項（教育の内容及び方法）を変更する場合及び同規則第164条の14に基づき同規則第164条の4第3項第1号ハに掲げる事項（機長候補者及び査察操縦士候補者に対する訓練方法）を変更する場合として、4-2-1（3）に定める内容のうち習得すべきコンピテンシーの枠組みを変更する場合（別紙1のAQPに基づくコンピテンシーの枠組みを活用する又は別紙2のEBTに基づくコンピテンシーの枠組みを活用する）
 - d) 航空法施行規則第164条の14に基づき同規則第164条の4第3項第2号ロに掲げる事項（審査の実施方法）を変更する場合として、航空機乗組員（機長）の定期審査の実施頻度又は査察操縦士の指名定期審査の実施頻度を変更する場合
 - e) 航空法施行規則第50条の10に基づき同規則第50条の3第3項第8号に掲げる事項（技能審査の方法）を変更する場合及び同規則第164条の14に基づき同規則第164条の4第3項第2号ロに掲げる事項（審査の実施方法）を変更する場合として、4-2-1（3）に定める内容のうち資格の付与及び維持のための審査における合否判定に係る基準を変更する場合
- (2) 4-2-1に定める内容（前項（1）c）及びd）に定める内容を除く。）を変更する場合には、航空法施行規則第238条に基づき、国土交通大臣に届出を行うこと。
- (3) 4-7-2及び4-7-3に定める「技能審査」について、機長認定に係る技能審査及び機長の定期技能審査に係る運航シナリオを更新する場合には、航空法第134条に基づき報告を行うこと。
- (4) 4-7-3に定める「技能審査」について、指定航空従事者養成施設における技能証明の付与等の技能審査に係る運航シナリオを更新する場合には、首席航空従事者試験官の了承を受けること。

4-3 CBTA プログラムの推進等

航空運送事業者は、事故を防止し運航の安全を確保する責任において、運航の実態に係るデータ及びCBTA プログラムの訓練・審査の中で得られたデータ等を収集・分析し、CBTA プログラムの継続的な見直しに向けて主体的に取り組むこと。

また、CBTA プログラムは不安全事象に対するプロアクティブ（事前対処的）なアプローチであることを意識しながら、カリキュラムの開発、実施及び継続的な見直しを通じてプログラムの向上を図り、航空機乗組員としてのコンピテンシーの醸成及び組織の目標達成に努めること。

4-4 CBTA プログラムの運用体制

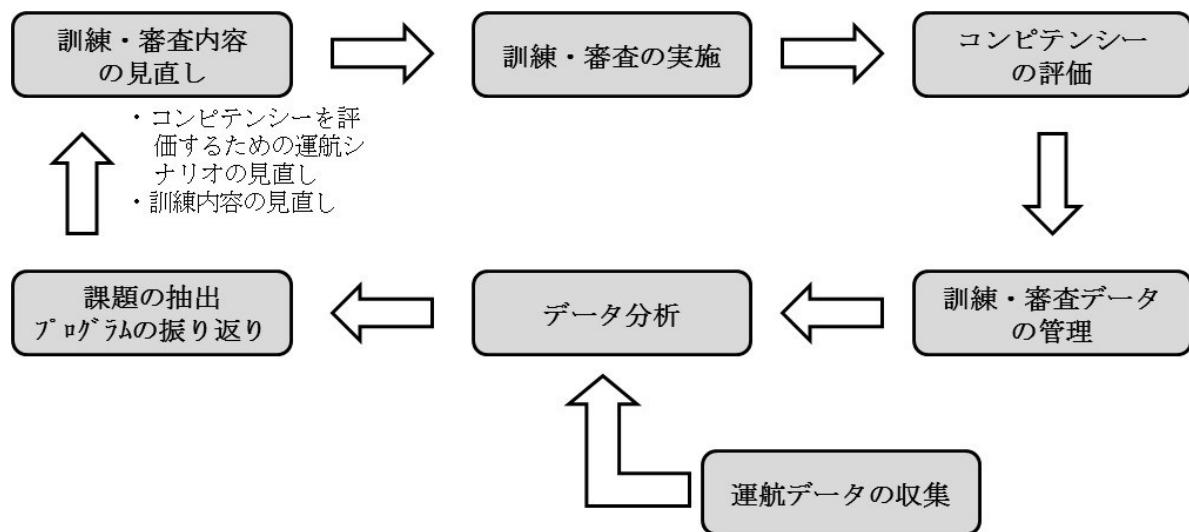
（1）CBTA プログラム開発者の配置

Instructional Systems Design (ISD) の考え方を理解し、CBTA プログラムの全体像を把握した者を配置すること。

（2）運用体制

ISD を活用しながら CBTA プログラムを的確に運用するために必要な体制を構築し、その職務内容及び責任を定め、各部署の連携を図ること。また、組織図を付すこと。

- ・教官及び評価者の任用・管理を行う体制
- ・評価の信頼性の確保を推進する体制（IRR、RRR 等）
- ・運航の実態に係るデータを収集し、分析する体制
- ・訓練・審査で収集されたデータの分析を実施する体制
- ・運航データや訓練・審査データに関する分析結果をフィードバックし、CBTA プログラムの見直しを推進する体制



CBTA プログラムの運用の流れ

(3) 訓練・審査における航空機乗組員の組合せ

CBTA プログラムでは、実際の運航と同様の環境設定で、航空機乗組員 2名の訓練・審査を実施することが重要であるため、できるだけ実際の運航に準じた航空機乗組員の組合せ（機長及び副操縦士、機長及び機長又は機長昇格訓練中の副操縦士及び副操縦士等の組合せ）で訓練・審査が実施されるよう、適切に予定を組むこと。

(4) データ管理

訓練・審査に係るデータ管理について、4-10 に掲げる基準に適合すること。

(5) 定期報告書の提出

定期的な報告書の提出について、4-11 に掲げる基準に適合すること。

4-5 CBT A プログラムの設計・開発の考え方

(1) ISD による訓練・審査の設計・開発の考え方

航空機乗組員のコンピテンシーを付与するためのカリキュラムを設計・開発する考え方等を定めること。

(2) 運航シナリオの設定の考え方

4-7-2 に定める「運航シナリオ訓練」及び「コンピテンシー評価」並びに 4-7-2 及び 4-7-3 に定める「技能審査」について、テクニカルスキル及びノンテクニカルスキル等のコンピテンシーを適切に訓練・審査するための運航シナリオを作成する考え方を定めること。

4-6 航空機乗組員（機長・副操縦士）のコンピテンシーの評価

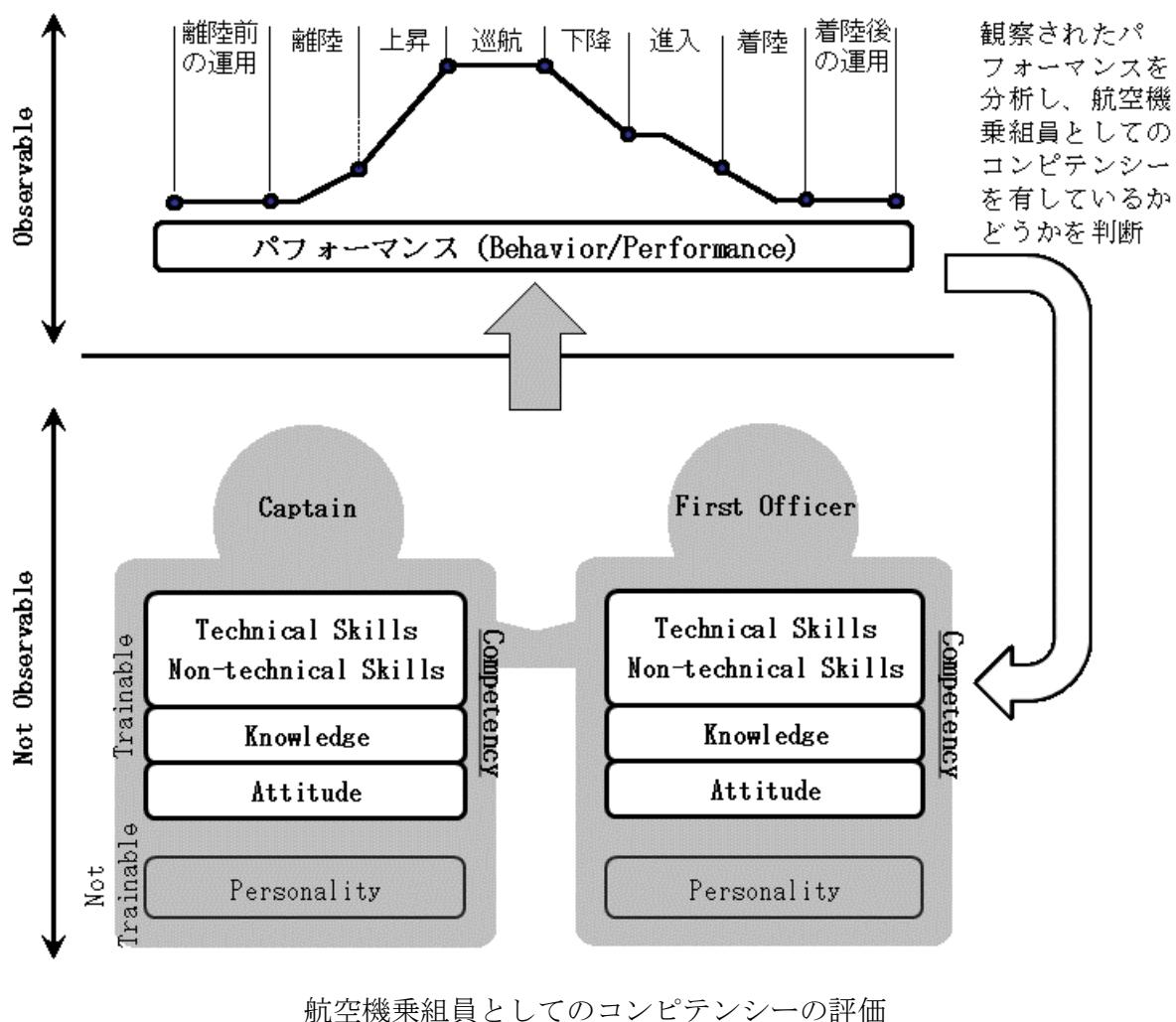
4-6-1 コンピテンシーの設定

コンピテンシーは、「業務において期待される成果を得るために求められる人間の行動指標（所定の基準に従ってタスクを実施するために求められる『スキル（Skills: テクニカルスキル及びノンテクニカルスキルを含む）』、『知識（Knowledge）』及び『姿勢（Attitude）』の組合せ）」と定義されており、航空機乗組員が習得したスキル・知識・姿勢を活用することにより、運航業務を行うためのパフォーマンスが発揮される。

航空機乗組員のコンピテンシーそのものを直接観察することはできないため、航空機乗組員により発揮されたパフォーマンスを観察・分析することにより、航空機乗組員として求められるコンピテンシーを有しているかどうかの評価を行うことに

なる。

このため、別紙1の第2章及び別紙2の第2章を参考にしながら、航空機乗組員として求められるコンピテンシー及びそれに関連する観察可能なパフォーマンス (Behavior/Performance) を設定すること。さらに、許容可能な範囲でパフォーマンスが発揮されるべき条件や基準について、航空機製造事業者が安全性を考慮し推奨する運航手順及び設計思想等を参考にしながら、実運航に即して設定すること。



4-6-2 評価手法の設定

航空機乗組員により発揮されたパフォーマンスを観察・分析しコンピテンシーを評価するための手法 (Grading System) について、航空運送事業者の実態に合わせて設定すること。

評価については、段階的な評価を行うこととし、その違いが明確に定義され、教

官及び評価者にとって評価しやすい内容であること。

また、十分なパフォーマンスが発揮されなかつた根本原因 (Root cause) をコンピテンシーに関連付けて特定し、そのように判断した根拠が明確に分かるよう、コメント等により記録すること。

さらに、日々の運航業務を行う中で航空機乗組員として熟達していくことから、運航経験等を考慮したそれぞれの段階に応じた熟達度の評価手法が構築されることが望ましい。

【例1：CBTAプログラムとしてAQPを参考にした場合の評価手法】

別紙1のAQPを参考にする場合には、タスク等におけるパフォーマンスについて段階的な評価（5段階評価等）を行い、そのパフォーマンスが低評価と判定された根本原因となるコンピテンシーを明示するための評価コード（Reason Code）を設定する。

○評価手法 (Grading System)

等級		定義
1	Unsatisfactory	Major deviations from the prescribed qualification standards occur that are not recognized or corrected. Individual or crew performance could result in hull loss or loss of life. CRM skills are not effective.
2	Below Standard	Deviations from the prescribed qualification standards occur that are not recognized or corrected. Individual or crew performance is safe but would be unsatisfactory if diminished by any amount. CRM skills are not completely effective.
3	Standard with Debrief	Deviations occur from the prescribed qualification standards that are recognized and most corrected. Individual or crew performance meets expectations. CRM skills are clearly effective.
4	Standard	Minor deviations occur from the prescribed qualification standards that are recognized and corrected in a timely manner. Individual or crew performance meets expectations. CRM skills are clearly effective.
5	Excellent	Performance remains well within the prescribed qualification standards. Individual or crew performance, management and CRM skills are exemplary.

○評価コード (Reason Code)

分類	要素	評価コード
Technical Skills	<u>Procedure Skills</u>	TP
	<u>Maneuver Skills</u>	TM
Non-Technical Skills	<u>Situation Awareness</u>	NS
	<u>Problem Solving and Decision Making</u>	NP
	<u>Communication</u>	NC
	<u>Leadership and Teamwork</u>	NL
	<u>Workload Management</u>	NW
Knowledge	<u>Knowledge</u>	KK
Attitude	<u>Attitude</u>	AA

【例2：CBTAプログラムとしてEBTを参考にした場合の評価手法】

別紙2のEBTを参考にする場合には、既に脅威（Threat）やエラー（Error）に適切に対応するために重要なコンピテンシーが特定されているため、シナリオに応じて発揮されたパフォーマンスの観察・分析を行うことにより、コンピテンシーそのものについて段階的な評価（5段階評価等）を行う。

4-7 カリキュラム

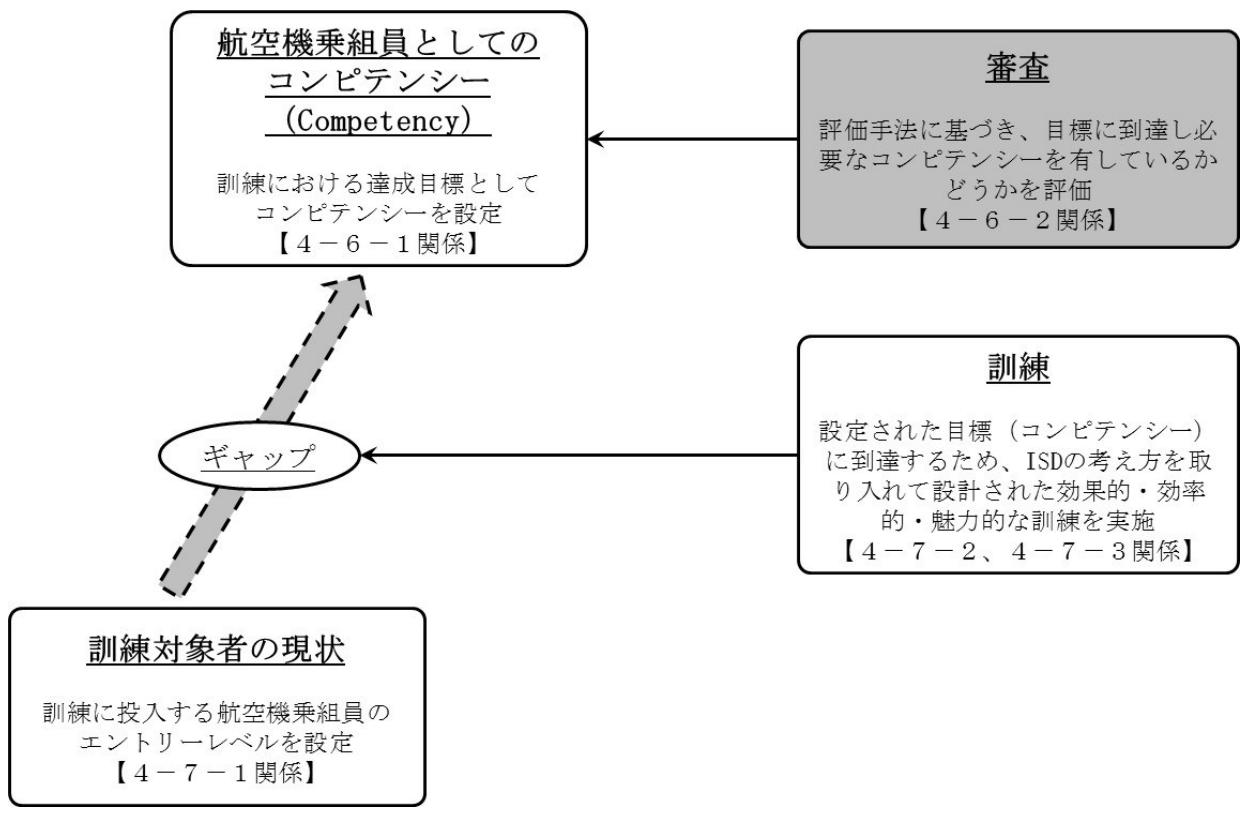
4-7-1 訓練対象者のエントリーレベル

訓練対象者のエントリーレベルに応じて、コンピテンシーを付与するために必要な訓練内容は異なる。このことから、効果的・効率的・魅力的な訓練を行うため、訓練対象者の母集団を明確化し、訓練対象者のエントリーレベルを定めること。なお、エントリーレベルの異なる訓練対象者に同一の達成目標となる訓練を行なう場合には、当該訓練対象者のエントリーレベルに応じて、標準的なカリキュラムから課目等の追加又は削減を行うことができるものとする。

例えば、資格を付与するための訓練として次に掲げるような場合には、訓練対象者のエントリーレベルを定めることが必要である。

- ・指定航空従事者養成施設において技能証明を取得するための訓練を実施する場合
- ・副操縦士が機長に昇格するための訓練を実施する場合（昇格訓練）
- ・副操縦士、教官及び評価者として任用する、又は、他社で機長経験を有する機長候補者に対して任用するための訓練を実施する場合（任用訓練）

- ある型式の航空機に一定の期間乗務していない航空機乗組員が、直前に乗務していた型式の航空機又は以前に乗務していた型式の航空機に再び乗務しようとするための訓練を実施する場合（復帰訓練）
- 同一の職責のまま、他の型式の航空機の乗務に移行するための訓練を実施する場合（型式移行訓練）



4-7-2 ステップ1（定期訓練・定期審査等にCBTAプログラムを導入）

(1) 評価期間 (Evaluation Period)

2-1に定めるステップ1に従って、定期訓練・定期審査等にCBTAプログラムを導入するにあたり、12ヶ月を基本とする評価期間 (Evaluation Period) を設定すること。

評価期間において、路線基準月、技能基準月及び中間技能基準月を設定すること。この場合において、路線基準月を含む所定の期間に路線審査を実施するとともに、中間技能基準月を含む所定の期間に認められた訓練を実施することにより、技能基準月を含む所定の期間に技能審査を実施すること。

12ヶ月の評価期間を基本とするものの、別紙1のAQP及び別紙2のEnhanced EBTのように、運航データや訓練・審査データ等の分析に基づく継続的な見直しにより、航空運送事業者の運航実態に即した訓練・審査体系を構築する場合には、安全性が維持・向上されることを条件に、18ヶ月を上限として3ヶ月毎に当該期間を拡張することができるものとする。

a) 評価期間が15ヶ月の場合

－路線（技能）基準月の3ヶ月後の月を新たな路線（技能）基準月に設定することにより、路線（技能）基準月又はその前月若しくは次の月に審査を行うものとする。

－中間技能基準月の3ヶ月後の月を新たな中間技能基準月に設定（評価期間を12ヶ月から15ヶ月に変更した最初の訓練に限り1ヶ月後の月を新たな中間技能基準月に設定）することにより、中間技能基準月又はその前月若しくは次の月に訓練を行うものとする。

b) 評価期間が18ヶ月の場合

－路線（技能）基準月の6ヶ月後の月を新たな路線（技能）基準月に設定（評価期間を15ヶ月から18ヶ月に変更した最初の路線（技能）審査に限り3ヶ月後の月を新たな路線（技能）基準月に設定）することにより、路線（技能）基準月又はその前月若しくは次の月に審査を行うものとする。

－中間技能基準月の6ヶ月後の月を新たな中間技能基準月に設定（評価期間を15ヶ月から18ヶ月に変更した最初の訓練に限り2ヶ月後の月を新たな中間技能基準月に設定）することにより、中間技能基準月又はその前月若しくは次の月に訓練を行うものとする。

（2）訓練・審査

別紙1の第3章及び別紙2の第3章を参考にしながら、評価期間（Evaluation Period）において、ISDの考え方を取り入れ、次に掲げる内容を含めた訓練・審査を実施すること。

訓練・審査については、国土交通大臣の認定を受けた機材など、適切な機材（模擬飛行装置（Full Flight Simulator）、飛行訓練装置（Flight Training Device）、模擬飛行訓練装置（Flight Simulation Training Device）等）を使用して実施すること。

※標準時間（Planned Hours）：全てのカリキュラムにおいて、訓練又は審査のための標準時間が定められる。標準時間は、標準的な訓練対象者が訓練・審査を終了することができる時間を表している。CBTAプログラムは、目標とするコンピテンシーに到達することを重視した訓練・審査であり、

訓練・審査時間 (Programmed Hours) という考え方を有していないため、コンピテンシーの習得状況に応じて柔軟に訓練時間を調整することができる。このため、標準時間は、カリキュラムの概要を把握するためのものであり、CBTA プログラムの導入に係る書類の審査において、標準時間そのものの評価を行うものではない。

a) 操縦操作に関する訓練 (Maneuvers Training)

評価期間において、運航に重要な操縦操作に係る訓練を 1 回以上実施することとし、その標準時間及び実施方法を定めること。

操縦操作に関する訓練は、適切に任命された教官が実施すること。

b) 運航シナリオ訓練 (Scenario-Based Training)

評価期間において、事前に作成された運航シナリオによる訓練を 1 回以上実施することとし、その標準時間及び実施方法を定めること。

運航シナリオ訓練は、適切に任命された教官が実施すること。

c) コンピテンシー評価 (Evaluation)

評価期間において、事前に作成された運航シナリオにより、航空機乗組員としてのコンピテンシーを有しているかどうかの評価を 1 回以上実施することとし、その実施方法を定めること。

コンピテンシー評価を訓練の一部として実施する場合には、適切に任命された教官が実施することとし、運航シナリオの途中で介入を行わないこと。

コンピテンシー評価を技能審査として実施する場合には、次項に定める基準に従うこと。

d) 技能審査

評価期間において、資格の維持に必要な航空機乗組員としてのコンピテンシーを有しているかどうかの評価を行うため、技能審査を 1 回実施することとし、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

技能審査は、適切に任命された評価者が実施することとし、基準月を設定することにより、この基準月又はその前月若しくは次の月に 1 回行うものとする。

技能審査は、次に掲げるとおり、実地審査及び口述審査により実施するものとする。

ア) 実地審査

・実地審査は、シミュレーターを活用し、事前に作成された運航シナリオ

において、航空機乗組員により発揮されたパフォーマンスの観察・分析により、基準に基づく合否判定を行うとともに、航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価を行うこと。

- ・実地審査で活用する運航シナリオは、別紙3に基づき運航を模擬して作成したもの又は国が定める従来の基準に基づく審査科目を活用したものの中からを選択して設定すること。

イ) 口述審査

- ・口述審査では、具体的なシナリオ又は運航に関する事象に対するパフォーマンスに焦点を当てて審査を実施し、航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価を行うこと。
- ・この際、具体的なシナリオ又は運航に関する事象を説明し、審査対象者が講じる対応・考え方を聞き取り、その分析を行うことにより評価すること。なお、口述審査は、単なる知識確認を行うものではないことに留意すること。

e) 路線審査

評価期間において、実運航で航空機乗組員としてのコンピテンシーを活用したパフォーマンスが発揮されているかどうかの評価を行うため、路線審査を1回実施することとし、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

路線審査は、適切に任命された評価者が実施することとし、基準月を設定することにより、この基準月又は前月若しくは次の月に1回行うものとする。

路線審査は、実地審査及び口述審査により実施するものとし、口述審査は

d) イ) に従って実施するものとする。

f) 複数の類似した型式の航空機の運航を行う場合の訓練・審査

複数の類似した型式の航空機の運航を行う場合には、次に掲げる要領に従って、訓練・審査を行うこと。

イ 2人の航空機乗組員による双方向の連携及びコミュニケーションが重要なため、Multi Crew Co-operation (MCC) 及びリスクマネジメントを重視した運航シナリオ訓練 (Scenario-Based Training) を評価期間において1回以上実施すること。

ロ 評価期間において、機長に対する技能審査を2回実施することとし、認定を受けている2つの航空機の型式について評価期間を2分割した期間毎に交互に技能審査を行うこと。

ただし、操縦の方法が極めて類似した型式（飛行基準評価審査会又は外国政府により認められた報告書 (Flight Standardization Board Report

等) 及び当該報告書に示された原差異要件 (Master Difference Requirements : MDR) を参考に、型式間の差異訓練レベルが A、B、C 又は D であると認められた型式) の航空機の運航を行う場合には、2回の審査のうち1回を運航シナリオ訓練 (Scenario-Based Training) 又はコンピテンシー評価 (Evaluation) に代えることができるものとする。この場合において、認定を受けている2つの航空機の型式について、技能審査及び運航シナリオ訓練又はコンピテンシー評価を異なる型式により行うものとし、評価期間毎に異なる型式により技能審査を行うものとする。

- ハ 評価期間において、機長に対する路線審査を1回実施することとし、認定を受けている2つの航空機の型式について評価期間毎に交互に路線審査を行うこと。
- ニ 評価期間において、副操縦士に対する技能審査を1回実施することとし、乗務資格を付与された2つの航空機の型式について評価期間毎に交互に審査を行うこと。
- ホ 評価期間において、副操縦士に対する路線審査を1回実施することとし、乗務資格を付与された2つの航空機の型式について評価期間毎に交互に審査を行うこと。
- ヘ 副操縦士に対する訓練は、技能審査及び路線審査を行う航空機の型式とは異なる型式により行うこと。

4-7-3 ステップ2 (技能証明・機長認定に係る審査等にCBTAプログラムを導入)

2-2に定めるステップ2に従って、技能証明の取得・技能証明の限定の変更・機長認定等にCBTAプログラムを導入する場合には、次に掲げる内容を組み合わせた訓練・審査を実施することにより、航空機乗組員としてのコンピテンシーを付与するためのカリキュラムを設計することとし、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。なお、訓練の効果・効率・魅力を高めるため、(1)～(3)の順序や内容に関わらず、ISDの考え方を取り入れたカリキュラムを自由に設計することができるものとする。

また、(2)～(4)の内容については、国土交通大臣の認定を受けた機材など、適切な機材(模擬飛行装置(Full Flight Simulator)、飛行訓練装置(Flight Training Device)、模擬飛行訓練装置(Flight Simulation Training Device)等)を使用して実施すること。

(1) 航空機システムの知識に関する習得状況の確認 (Systems Knowledge Validation)

航空機システムの知識に関する習得状況の確認を行うため、その確認内容、

確認方法及び実施方法を定めること。

航空機システムの知識確認は、適切に任命された教官が実施すること。

(2) 操縦手順に関する習得状況の確認 (Procedures Validation)

航空機の操縦手順に関する習得状況の確認を行うため、その確認内容、確認方法及び実施方法を定めること。

操縦手順の確認は、適切に任命された教官又は必要に応じて評価者が実施すること。

(3) 操縦操作に関する習得状況の確認 (Maneuvers Validation)

操縦操作に関する習得状況の確認を行うため、その確認内容、確認方法及び実施方法を定めること。

操縦操作の確認は、適切に任命された教官又は必要に応じて評価者が実施すること。

(4) 技能審査

訓練が完了した後、資格の付与に必要な航空機乗組員としてのコンピテンシーを有しているかどうかの評価を行うため、技能審査を1回実施することとし、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

技能審査は、適切に任命された評価者が実施すること。

なお、技能証明及び技能証明の限定の変更を行う際には、航空法施行規則別表第三に掲げる科目的審査を実施することとし、パフォーマンスが発揮されるべき条件や基準について、航空機製造事業者が安全性を考慮し推奨する運航手順及び設計思想等を参考にしながら、実運航に即して設定すること。なお、審査科目の一部を(3)に定める操縦操作に関する習得状況の確認 (Maneuvers Validation) に分割して実施することでも差し支えないものとするが、当該科目の審査は評価者が実施すること。

また、技能審査は、次のとおり、実地審査及び口述審査により実施するものとする。

a) 実地審査

- ・実地審査は、シミュレーターを活用し、事前に作成された運航シナリオにおいて、航空機乗組員により発揮されたパフォーマンスの観察・分析により、基準に基づく合否判定を行うとともに、航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価を行うこと。
- ・実地審査で活用する運航シナリオは、別紙3に基づき運航を模擬して作成したもの又は国が定める従来の基準に基づく審査科目を活用したもののどちらかを選択して設定すること。

b) 口述審査

- ・口述審査では、具体的なシナリオ又は運航に関する事象に対するパフォーマンスに焦点を当てて審査を実施し、航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価を行うこと。
- ・この際、具体的なシナリオ又は運航に関する事象を説明し、審査対象者が講じる対応・考え方を聞き取り、その分析を行うことにより評価すること。なお、口述審査は、単なる知識確認を行うものではないことに留意すること。

(5) 路線訓練

技能審査に合格した後、実運航を通じてコンピテンシーの定着を図ることを目的とした路線訓練について、その評価内容、評価方法、標準時間（標準レグ数）及び実施方法を定めること。

路線訓練は、適切に任命された教官が実施すること。

(6) 路線審査

路線訓練が完了した後、習得したコンピテンシーを活用し職責を果たすためのパフォーマンスが発揮されているかどうかの評価を行うため、路線審査を実施することとし、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

路線審査は、適切に任命された評価者が実施すること。

路線審査は、実地審査及び口述審査により実施するものとし、口述審査は(4) b) に従って実施するものとする。

4-7-4 追加訓練・審査

コンピテンシーの習得状況の確認及び技能審査等において不合格と判定された訓練対象者について、追加訓練等を行う手法を定めること。

追加訓練等が行われる条件・期間・内容、再審査の実施条件、再審査の結果に対する対応方法、追加訓練等を中止する条件等を詳細に定めること。

追加訓練等を実施する流れについて、フローチャート等によっても定めること。

4-7-5 個別対応 (Special Tracking)

評価期間 (Evaluation Period) の拡張を行う場合には、技能審査等において十分なパフォーマンスを発揮することができなかつた航空機乗組員について、計画された訓練・審査とは別に、個人毎に訓練・審査の頻度を増加させること等により、当該者のコンピテンシーを評価するスキームを設定すること。

また、CBTA プログラムにおいてはコンピテンシーの段階的な評価を行うことから、評価期間の拡張の実施に関わらず、十分なパフォーマンスを発揮することができな

かった航空機乗組員に対して個別対応を適用するすることは、運航品質の向上の観点から有効であり、推奨されるものである。

個別対応のスキームを構築するため、次に掲げる要件を定めること。

- ・個別対応を適用する対象者の要件
- ・個別対応の方法
- ・個別対応の適用を終了する条件

4-8 教官及び評価者（技能審査員・査察操縦士）の訓練

4-8-1 教官及び評価者の任用・管理体制

教官及び評価者に対する訓練並びに教官及び評価者としてのコンピテンシーの評価を実施する者の要件を定めること。

4-8-2 教官

(1) 教育技法

教官の役割は、ファシリテーション技法やインストラクション技法を含む適切な教育技法を活用しながら、航空機乗組員としてのコンピテンシーの醸成を図ることである。

ISD では、航空機乗組員が「自ら学ぶ」ことを支援することが重視されている。学び続けるための「動機づけ」により、失敗事例だけでなく成功事例も含めた経験の中で、振り返りを行い、概念化し、実践することを繰り返すことで様々な事態に応用できる能力を定着することができ、最終的にレジリエンスにつながることができる。このため、CBTA プログラムの「魅力」を高め、航空機乗組員に対する動機づけを行うことが重要であるという観点から、教官の役割は極めて重要である。

特に、ファシリテーションは、自身の行動及びそれが他者や業務に与える影響について自ら気づかせる機会を与えることにより、訓練を受ける者自身の行動を変化させることやより良い行動を行うことの判断を行えるよう促すのに有効である。これにより、自らの行動の振り返りを行いその行動理由を理解することで、継続的な成長を促すことにつながることができるようになる。

(2) 教官としてのコンピテンシーの設定

CBTA プログラムにおいては、航空機乗組員のコンピテンシーを適切に評価し、その評価データの信頼性を高めることが不可欠である。このため、次に掲げる教官の役割に対して求められるコンピテンシーを定めること。

- ・航空機乗組員に求められるコンピテンシーを理解し、観察されたパフォー

マンスを分析することにより、評価手法に従って航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価を行うことができる。

- ・高評価と評価されたパフォーマンスを見出し、適切にフィードバックすることができる。
- ・低評価と評価されたパフォーマンスに対する根本原因を特定又は推定することができる。
- ・許容できない安全性の低下につながりかねないパフォーマンスを特定することができる。
- ・適切な教育技法を活用しながら、航空機乗組員に求められるコンピテンシーの醸成に向けた助言を行うことができる。

(3) 教官に対するカリキュラム

教官の任用について、次に掲げる事項を定めること。

a) 教官の任用

教官の任用要件として、次に掲げる事項を定めること。

- ア) 訓練の種類を考慮して適切な教官を任用すること。
- イ) 教官は、設定された任用訓練を修了していること。
- ウ) 教官は、設定された飛行経験の要件を満足していること。
- エ) Instructional Systems Design (ISD) の基本的な考え方を理解していること。
- オ) 教官は、評価手法を十分に理解し、航空機乗組員のコンピテンシーの評価を適切に行うことことができる。
- カ) 教官は、航空機乗組員のコンピテンシーの習得を促進させる訓練を行うための技法を習得していること。
- キ) 飛行訓練を担当する教官にあっては、その訓練の目的に応じた座席位置での操縦士としての技能が確認された者であること。

b) 任用訓練

担当する訓練の種類に応じて、次に掲げる訓練課目の例を参考にしながら、教官に対する任用訓練のカリキュラムを設定し、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

また、訓練の最後には、教官としてのコンピテンシーを有しているかどうかについて評価を行うこととし、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

【訓練課目の例】

- ・教官の責務

- ・ Instructional Systems Design (ISD)に基づくCBTAプログラムの開発・実施・見直しに係る基礎
- ・ 訓練実施時の安全性の考慮
- ・ 航空機乗組員のコンピテンシーの評価手法
- ・ ノンテクニカルスキル及びヒューマンファクター
- ・ 航空機乗組員のコンピテンシー習得プロセス
- ・ 効果的な教育技法（デモンストレーション技法、インストラクション技法、ファシリテーション技法 等）
- ・ 航空機乗組員に対する評価及び質問の方法
- ・ 訓練の準備
- ・ 様々なバックグラウンド及び経験等を有する訓練対象者に対する訓練の実施方法
- ・ 評価の平準化及び評価結果の信頼性（IRR、RRR等）
- ・ 使用機材（模擬飛行装置等）の取扱い要領
- ・ 訓練設備の限界
- ・ 飛行前及び飛行後の教育方法（ブリーフィング、デブリーフィング）
- ・ エラーの分析及び適切な是正方法
- ・ ノンテクニカルスキルの教育方法
- ・ データ収集・分析プロセス

c) 定期訓練

担当する訓練の種類に応じて、評価期間（Evaluation Period）毎に教官の定期訓練を設定し、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。
また、教官としてのコンピテンシーが維持されているかどうかについて定期的に評価を行うこととし、その評価時期、評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

【訓練課目の例】

- ・ CBTAプログラムのレビュー
- ・ ノンテクニカルスキル及びヒューマンファクター
- ・ 評価の平準化及び評価結果の信頼性（IRR、RRR等）
- ・ 航空機乗組員の職務又は教官に係る資格維持訓練
- ・ 教官としてのコンピテンシーを維持・向上させるための訓練
- ・ 次期評価期間の訓練に向けて設定された運航シナリオでの実地訓練
(コンピテンシーの評価を兼ねて実施することも有効)
- ・ その他、任用訓練で実施したもののがうち必要と考えられるもの

4-8-3 評価者（技能審査員・査察操縦士）

（1）評価者としてのコンピテンシーの設定

CBTA プログラムにおいては、航空機乗組員のコンピテンシーを適切に評価し、その評価データの信頼性を高めることが不可欠である。このため、次に掲げる評価者の役割に対して求められるコンピテンシーを定めること。

- ・航空機乗組員に求められるコンピテンシーを理解し、観察されたパフォーマンスを分析することにより、評価手法に従って航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価及び合否の判定を行うことができる。
- ・高評価と評価されたパフォーマンスを見出し、適切にフィードバックすることができる。
- ・低評価と評価されたパフォーマンスに対する根本原因を特定又は推定することができる。
- ・許容できない安全性の低下につながりかねないパフォーマンスを特定することができる。

（2）評価者に対するカリキュラム

評価者の任用について、次に掲げる事項を定めること。

a) 評価者の任用

評価者の任用要件として、次に掲げる事項を定めること。

- ア) 審査の種類を考慮して適切な評価者を任用すること。
- イ) 評価者は、設定された任用訓練を修了していること。
- ウ) 評価者は、設定された飛行経験の要件を満足していること。
- エ) Instructional Systems Design (ISD) の基本的な考え方を理解していること。
- オ) 評価者は、評価手法を十分に理解し、航空機乗組員のコンピテンシーの評価及び合否の判定を適切に行うことができること。
- カ) 実運航において審査を担当する場合は、その審査の目的に応じた座席位置での操縦士としての技能が確認された者であること。

b) 任用訓練

担当する審査の種類に応じて、次に掲げる訓練課目の例を参考にしながら、評価者に対する任用訓練のカリキュラムを設定し、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

また、訓練の最後には、評価者としてのコンピテンシーを有しているかどうかについて評価を行うこととし、その評価内容、評価方法及び実施方

法を定めること。

【訓練課目の例】

- ・航空機乗組員のコンピテンシーの評価方針及び評価手法
- ・コンピテンシーの評価に関する航空会社の方針
- ・評価者の役割及び責任
- ・管理手順（データ収集・分析の手順等）
- ・評価実施時の安全性の考慮
- ・路線審査における飛行中のコンピテンシー評価
- ・使用機材（模擬飛行装置・飛行訓練装置等）における審査中のコンピテンシーの評価及び特別な方式による航行の審査を行う方法
- ・機長、副操縦士又はセーフティパイロットとして対応しながら適切に評価を行うための手法
- ・評価の平準化及び評価結果の信頼性（IRR、RRR等）
- ・ノンテクニカルスキルの評価
- ・評価を行うための基準
- ・ブリーフィング及びデブリーフィングの方法

c) 定期訓練

担当する審査の種類に応じて、評価期間（Evaluation Period）毎に評価者の定期訓練を実施することとし、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

また、評価者としてのコンピテンシーが維持されているかどうかについて定期的に評価を行うため、評価者（技能審査員）においては認定試験を、評価者（査察操縦士）においては指名定期審査を行うこととし、その評価時期、評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

【訓練課目の例】

- ・CBTAプログラムのレビュー
- ・ノンテクニカルスキル及びヒューマンファクター
- ・評価の平準化及び評価結果の信頼性（IRR、RRR等）
- ・評価者に係る資格維持訓練
- ・評価者としてのコンピテンシーを維持・向上させるための訓練
- ・次期評価期間の訓練に向けて設定された運航シナリオでの実地訓練（コンピテンシーの評価を兼ねて実施することも有効）
- ・その他、任用訓練で実施したもののがうち必要と考えられるもの

4-8-4 教官・評価者に対する追加訓練等

- 訓練等において十分なパフォーマンスを発揮することができなかつた対象者について、追加訓練等を行う手法を定めること。
- 追加訓練等が行われる条件・期間・内容、再評価の実施条件、再評価の結果に対する対応方法、追加訓練等を中止する条件等を詳細に定めること。
- 追加訓練等を実施する流れについて、フローチャート等によつても定めること。

4-8-5 教官及び評価者（技能審査員及び査察操縦士）の業務範囲

教官及び評価者が実施することができる業務範囲を定めること。

- (1) 教官は、訓練の種類に応じて、航空機乗組員として求められるコンピテンシーを付与するための訓練を担当すること。また、訓練を担当する教官の中から、コンピテンシーの習得状況の確認又はコンピテンシー評価を担当する者を配置すること。
- (2) 評価者（技能審査員）は、技能証明の付与及び技能証明の限定の変更のための審査を担当すること。なお、必要に応じて、航空機乗組員のコンピテンシーの習得状況の確認を担当することもできるものとする。
- (3) 評価者（査察操縦士）は、機長の認定及び定期審査（路線・技能）等並びに副操縦士の任用審査・定期審査（路線・技能）を担当すること。また、特別な方式による航行を行うための資格の付与及び維持に係る審査を担当すること。なお、必要に応じて、航空機乗組員のコンピテンシーの習得状況の確認又はコンピテンシー評価を担当することもできるものとする。

4-8-6 教官・評価者による評価の信頼性

CBTA プログラムにおける見直しでは、教官及び評価者によるコンピテンシーの評価データが、信頼性が高くかつ妥当性のあるものであることが必要である。

このため、教官・評価者による評価データの平準化のための体制及び取り組み（Inter-Rater Reliability (IRR)、Referent-Rater Reliability (RRR) 等）を定めることにより、評価の信頼性確保に努めること。

4-9 航空機乗組員に対する CBTA プログラムの内容の共有

CBTA プログラムの導入に際し、全ての航空機乗組員（機長・副操縦士）に対して、次に掲げる内容を共有すること。

- (1) CBTA プログラムの全体像
- (2) 航空機乗組員として求められるコンピテンシー及びそれに関連する観察可能なパフォーマンス

(3) コンピテンシーの評価手法

4-10 データ管理

CBTAプログラムでは、運航の実態に係るデータ及び航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価に係るデータの分析結果に基づき、必要な見直しを行うことを前提としている。このため、コンピテンシーの評価に係るデータの収集・保存を行う手法を定めること。

(1) データ収集・保存

カリキュラムで実施されたコンピテンシーの評価に関するデータを収集すること。また、収集されたデータの入力・保存を行うための手段及び方法を定めること。

(2) データの提出

訓練・審査で収集されたコンピテンシーの評価に関する月例データを翌月中に航空局に提出すること。データの内容は、別紙1の第3章及び別紙2の第3章を参考にするものの、航空運送事業者との協議により詳細を決定すること。

4-11 定期報告書の提出

CBTAプログラムでは、その品質管理のため継続的なデータの分析が求められており、定期報告書は、実運航で発生している課題と訓練・審査の効果を関連づけながら検証し、これらの検証結果等に基づき作成されるものである。

CBTAプログラムを安全管理システムの取り組みの一貫として有効に機能させるためには、実運航で発生している課題等を把握することや実運航で発生した不安全事象について、TEM分析等を活用することによりコンピテンシーと関連付けながら分析を行うことが必要であり、それらの結果をCBTAプログラムの見直しの参考にしていくことが重要である。

別紙1のAQP及び別紙2のEnhanced EBTを参考にしたCBTAプログラムを導入する場合には、評価期間(Evaluation Period)が終了する前に航空局及び航空運送事業者との間で、CBTAプログラムの運用状況に関するレビューを行った上で、評価期間終了後3ヶ月を目安に定期報告書を航空局に提出すること。

定期報告書は、実運航で発生している課題と訓練・審査の効果の関連が分かるよう、次に掲げる内容を参考にしながら作成すること。

(1) 運航業務の実態

- ・運航業務の実態及び課題（事業を行っている路線の特徴や運航上の課題等）
- ・実際の運航業務で発生した不安全事象（ヒューマンエラー等）に関する分析結果
- ・上記の分析結果と訓練・審査の関連性

(2) CBTA プログラムのレビュー

- ・CBTA プログラムのレビュー
- ・CBTA プログラムを運用する中で得られた課題
- ・CBTA プログラムの品質管理に向けた取り組み状況

(3) データ分析の結果

- ・航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価に係るデータの分析結果
- ・航空機乗組員としてのコンピテンシーに係る全体傾向及び課題

(4) 教官及び評価者の実態

- ・コンピテンシーの評価の平準化に係る取り組み状況
- ・コンピテンシーの評価結果に係る信頼性
- ・CBTA プログラムの運用における課題及びその対応状況・方針

(5) CBTA プログラムの見直し

- ・コンピテンシーの評価に係るデータ分析に基づくプログラムの見直し内容
- ・見直し内容に対する対応状況・方針

4-12 CBTA プログラムの承認の取り消し

航空局は、航空機乗組員に対する訓練・審査が適切に実施されていないと認められる場合等においては、是正に向けた助言及び指導を行うものとする。その上で、改善が見られない場合においては、CBTA プログラムの承認の取り消しを行い、国が定める従来の基準に基づく訓練・審査体系を実施させる。

(別紙 1) Advanced Qualification Program

Advanced Qualification Program (AQP)

第 1 章 総則

1-1 目的

米国 Federal Aviation Administration (FAA) は、Advisory Circular 120-54A (AC120-54A) を発行し Advanced Qualification Program (AQP) を実施している。また、欧州 European Aviation Safety Agency (EASA) は、COMMISSION REGULATION (EC) No859/2008 を発行し、類似のプログラムとして Alternative Training and Qualification Programme (ATQP) を実施している。

AQP や ATQP は、運航業務及び訓練・審査における評価結果に関するデータ分析を通じて、各航空運送事業者が抱えている運航上の課題に応じて、各航空運送事業者のニーズに合わせた訓練・審査体系を設定することができる洗練されたプログラムである。

AQP は、CBTA の考え方を取り入れたプログラムの一つであることから、AQP を参考にした CBTA プログラムを導入することが可能である。このため、この別紙 1 は、AQP の具体的な導入方法を示すことを目的とする。

1－2 関連文書

FAA は、AQP の実施に関連して、次に掲げる文書を発行しているため、AQP を参考とした CBTA プログラムを導入する場合には、参考にすること。

- Advisory Circular 120-35D Flightcrew Member Line Operational Simulations: Line-Oriented Flight Training, Special Purpose Operational Training, Line Operational Evaluation

- Advisory Circular 120-51E Crew Resource Management Training

また、AQP の運用について、次に掲げる文書が発行されているため、必要に応じて参考にすること。

- LINE OPERATIONAL SIMULATIONS : LOFT Scenario Design, Conduct and Validation (LOFT Design Focus Group, ATA, AQP Subcommittee)
- Data Management Guide (Air Transport Association's Data Management Focus Group)
- Facilitating LOS Debriefings: A Training Manual (NASA)

さらに、(公財) 航空輸送技術研究センターは、「AQP 導入に向けた調査・研究報告書」を発行しており、諸外国における導入事例等について調査を行っているため、実運用において有益である。

1－3 AQP 規程

AQP を参考にした CBTA プログラムを導入する場合には、次に掲げる書類を航空局に提出することとし、各書類の内容については、次章以降に定める。

CBTA プログラム規程の内容	提出書類
コンピテンシー及び評価手法	業務分析リスト (Job Task List) 資格付与基準 (Qualification Standard)
カリキュラム	カリキュラム概要 (Curriculum Outline)
CBTA プログラムの運用体制	運用マニュアル (Implementation & Operation Plan)
CBTA プログラムの設計・開発の考	カリキュラム開発手法

第2章 業務分析及びコンピテンシー (Competency)

次に掲げる手順で分析を行うことにより、航空機乗組員として求められるコンピテンシー及びそれに関連するパフォーマンス (Behavior/Performance) 等を定めることができる。

なお、AC120-54Aにおいては、コンピテンシーに代わって「プロフィシエンシー (Proficiency)」という文言が使用されているため、運用上、プロフィシエンシーを使用することでも差し支えないものとする。

(1) 業務分析 (Job Task Analysis)

航空機の型式及び職責（機長及び副操縦士）に応じて行われる一連の運航業務を分析し、業務（Job）をタスク（Task）、サブタスク（Subtask）、作業（Element）に細分化し、業務分析リスト（Job Task List）を作成すること。この分析を行うことにより、タスク等を実施する際のパフォーマンスや訓練の要件を詳細に示すことができる。

- ・一連の業務（Job）
- ・業務を遂行するためのタスク（Task）
- ・タスクを遂行するためのサブタスク（Subtask）
- ・サブタスクを遂行するための作業（Element、Sub-Element）

この業務分析の結果に基づき、業務分析リストには、業務（Job）、タスク（Task）、サブタスク（Subtask）及び作業（Element、Sub-Element）を段階的に記載すること。

航空機乗組員（機長及び副操縦士）に係る業務分析リストについて、次に掲げる一連の運航業務を参考に作成すること。

- a) 離陸前の地上運用 (Ground Operation)
- b) 離陸 (Take Off)
- c) 上昇 (Climb)
- d) 巡航 (Cruise)
- e) 下降 (Descent)
- f) 進入 (Approach)
- g) 着陸 (Landing)
- h) 着陸後の地上運用 (Ground Operation After Arrival)
- i) 異常事態及び緊急事態 (Abnormal and Emergency Procedure)

- j) システム運用 (Apply System Operation Procedure)
- k) 特別な運航 (Apply Special Operation Procedure)

(2) 訓練分析 (Learning Analysis)

訓練の対象となるタスク (Task) 、サブタスク (Subtask) 、作業 (Element等) について、必要とされるスキル (テクニカルスキル、ノンテクニカルスキル) 及び知識 (姿勢は任意とする。) の分析を行うこと。

この分析を行うことにより、必要なコンピテンシーを習得させるために行うべき訓練・審査の内容及び方法を明らかにすることができる。

ノンテクニカルスキルについては、次に掲げる2つのアプローチによる分析が可能である。

a) トップダウン・アプローチ

マクロ的な視点から、ノンテクニカルスキルの要素を設定し、各要素で求められる知識やスキルの枠組みを決定することにより、その枠組みを各運航フェーズやタスク等に具体的に応用していく手法である。このため、業務分析リストには、ノンテクニカルスキルの各要素について決定した枠組みを記載すること。

b) ボトムアップ・アプローチ

ミクロ的な視点から、業務分析等を通じて、各運航フェーズやタスク等で求められるノンテクニカルスキルを具体的に示すことにより、運航業務全体のノンテクニカルスキルを構築する手法である。このため、業務分析リストには、各タスク等を実施するために求められる具体的なノンテクニカルスキルを記載すること。

【記載例（業務分析リスト）】

- 1 Job①
 - 1.1 Task①
 - 1.2 Task②
 - 1.2.1 Subtask①
 - 1.2.2 Subtask②
 - 1.2.2.1 Element① [Communication] <PIC>
 - 1.2.2.2 Element② [Procedure] <PIC>
 - 1.2.3 Subtask③
 - 1.3 Task③

ボトムアップ・アプローチの場合には、各タスク等で求められる具体的な内容を記載

 - 2 Job②
 - 3 Job③

• • •

13 Non-technical Skill (1)

14 Non-technical Skill (2)

• • •

トッピング・アプローチの場合には、コンピテンシーの各要素の枠組みを記載

（3）コンピテンシー目標（Competency Objective）

コンピテンシー目標は、業務分析の結果により得られたタスク及びサブタスク毎に、パフォーマンス（Performance Statement）、条件（Condition）及び判定基準（Criterion Statement）を設定したものであり、2つの目標（到達目標及び補助目標）に分類される。

パフォーマンス (Performance Statement)	航空機乗組員として求められる行動（審査実施時等に航空機乗組員が発揮しなければならない行動）
条件 (Condition)	この行動が行われる際の運航条件、設備及び環境条件等
判定基準 (Criterion Statement)	「適切な行動である」と判断するためのパラメーター及び許容範囲

a) 到達目標 (Terminal Objective : T0)

到達目標は、業務分析により得られたタスク毎にコンピテンシー目標を定めたものである。

全ての到達目標は、資格付与カリキュラム (Qualification Curriculum) において訓練・審査を行うこと。

また、業務要素分析 (Task Factors Analysis) により、資格維持サイクル (Continuing Qualification Cycle) における訓練・審査の実施頻度及び方法が決定されるため、その結果に基づき設定した訓練・審査を行うこと。

b) 補助目標 (Supporting Objective : S0)

補助目標は、業務分析により得られたサブタスク毎にコンピテンシー目標を定めたものである。

エントリーレベルに応じて訓練内容が決定されるため、補助目標はカリキュラムの設計・開発に活用される。

c) 訓練目標 (Enabling Objective : E0)

訓練目標は、補助目標に対するパフォーマンスに影響を及ぼす要素である。

訓練効果を向上させるため、航空会社は、それぞれの訓練で習得すべき目標を訓練目標として、テクニカルスキル、ノンテクニカルスキル又は知識を明確に設定しなければならない。

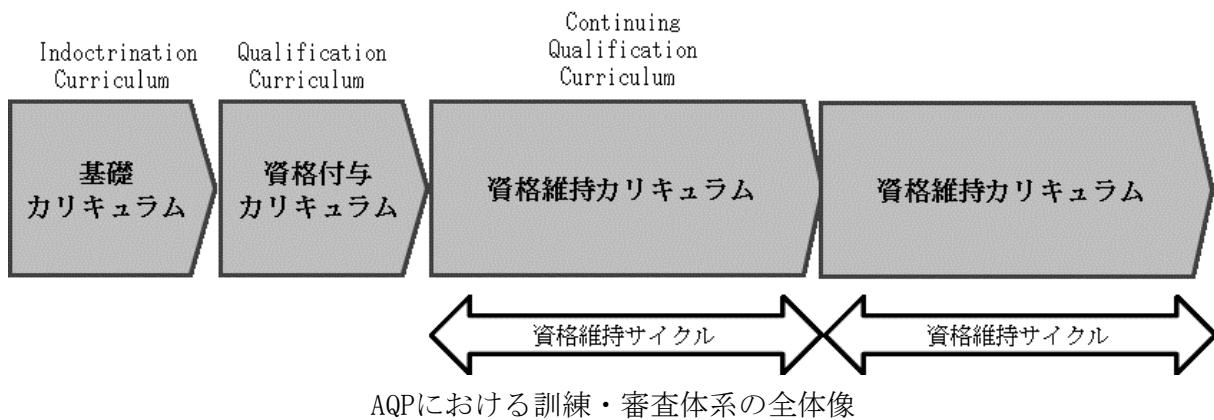
第3章 カリキュラム

3-1 カリキュラム

航空機の型式及び職責に応じ、次に掲げる基準を参考にカリキュラムを定め、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

(1) カリキュラム

カリキュラムは、基礎カリキュラム (Indoctrination Curriculum)、資格付与カリキュラム (Qualification Curriculum) 又は資格維持カリキュラム (Continuing Qualification Curriculum) の3つの訓練を組み合わせて構築すること。



(2) 基礎カリキュラム (Indoctrination Curriculum)

資格付与カリキュラム (Qualification Curriculum) を行う前に付与すべき基礎的な訓練内容を基礎カリキュラムとして定めること。

- ・訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。
- ・訓練終了時の評価内容及び評価基準を定めること。

(3) 資格付与カリキュラム (Qualification Curriculum)

資格付与カリキュラムは、航空機の型式及び職責に応じて求められるコンピテンシーを付与するために実施する訓練・審査である。

a) 訓練

地上訓練、実技訓練及び路線訓練を組み合わせたカリキュラムを定めること。

ア) 地上訓練

コンピテンシーを付与するための地上訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

実運航において特別な方式による航行等を行う場合には、当該航行に必要なコンピテンシーを付与するための地上訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

イ) 実技訓練

コンピテンシーを付与するための実技訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

実運航において特別な方式による航行等を行う場合には、当該航行に必要なコンピテンシーを付与するための実技訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

実技訓練については、国土交通大臣の認定を受けた適切な機材（模擬飛行装

置又は飛行訓練装置等) など、適切な機材を使用して実施すること。なお、実機を使用した実技訓練を実施する場合には、安全に訓練を実施できることを確保すること。

ウ) 路線訓練

b) エ) に定める運航能力評価 (Line Operational Evaluation) に合格した後、実運航を通じてコンピテンシーの定着を図ることを目的とした路線訓練について、その評価内容、評価方法、標準時間 (標準レグ数) 及び実施方法を定めること。

実施方法については、適切に任命された教官の監督のもと、当該事業で使用することが想定される路線等適切な路線を使用して行うこと。

b) 航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価

次に掲げる手法を組み合わせて、航空機乗組員としてのコンピテンシーの習得状況の確認 (Validation) 及び航空機乗組員として求められるコンピテンシーを有しているかどうかの評価 (Evaluation) を実施すること。

ア) 航空機システムの知識に関する習得状況の確認確認 (Systems Knowledge Validation)

航空機システムの知識に関する習得状況の確認を行うため、その確認内容、確認方法及び実施方法を定めること。

○実施方法

- ・口頭試験、筆記試験、電子的試験、その他同等の方法により実施すること。
- ・全ての確認項目が80%以上の正答率の場合に、「合格」と判定すること。
- ・80%未満の正答率の場合には、航空運送事業者が定めた適切な対応 (追加訓練等) を実施させること。

イ) 操縦手順に関する習得状況の確認 (Procedures Validation)

航空機の操縦手順に関する習得状況の確認を行うため、その確認内容、確認方法及び実施方法を定めること。

○実施方法

- ・操縦手順の確認に適した機材 (模擬飛行装置又は飛行訓練装置等) を使用して実施すること。
- ・基準に満たない場合には、航空運送事業者が定めた適切な対応 (追加訓練等) を実施させること。

ウ) 操縦操作に関する習得状況の確認 (Maneuvers Validation)

操縦操作に関する習得状況の確認を行うため、その確認内容、確認方法及び実施方法を定めること。

○実施方法

- ・操縦操作の確認に適した機材（模擬飛行装置又は飛行訓練装置等）を使用して実施すること。
- ・1つの操縦操作が基準に満たない場合には、1回の繰り返しが認められるが、2つの操縦操作が基準に満たない場合には繰り返しは認められないものとする。この場合、その理由についてデブリーフィングを行うことは認められるが、訓練、練習及び指導を実施することなく繰り返しを行うこと。
- ・制限時間内にパフォーマンスを発揮することができなかつた場合には、航空運送事業者が定めた適切な対応（追加訓練等）を実施させること。

エ) 運航能力評価 (Line Operational Evaluation)

上記ア)～ウ)を含めた訓練が終了した後、技能審査として、事前に作成された運航シナリオにおいて、航空機乗組員として求められるコンピテンシーを有しているかどうかの評価を行うため、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

○実施方法

- ・運航能力評価に適した機材を使用して実施すること。
- ・運航シナリオに盛り込まれたイベントセットの25%以上が基準に満たない場合には、運航能力評価は「不合格」と判定すること。この場合、航空運送事業者が定めた適切な対応（追加訓練等）を実施させること。
- ・運航シナリオに盛り込まれたイベントセットの25%未満が基準に満たない場合には、時間内に類似の運航シナリオでの審査が可能であれば、1回の繰り返しが認められるものとする。この場合、その理由についてデブリーフィングを行うことは認められるが、訓練、練習及び指導を実施することなく繰り返しを行うこと。
- ・繰り返し行われたイベントセットが基準に満たない場合には、航空運送事業者が定めた適切な対応（追加訓練等）を実施させること。
- ・運航シナリオに盛り込まれたイベントセットの数に関わらず、人の死傷又は航空機の衝突等の重大な事態に至るパフォーマンスが行われた場合には、運航能力評価は「不合格」と判定すること。

オ) 路線審査 (Line Check)

路線訓練が完了した後に、職責を果たすためのコンピテンシーを有している

かどうかを評価するための路線審査について、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

○実施方法

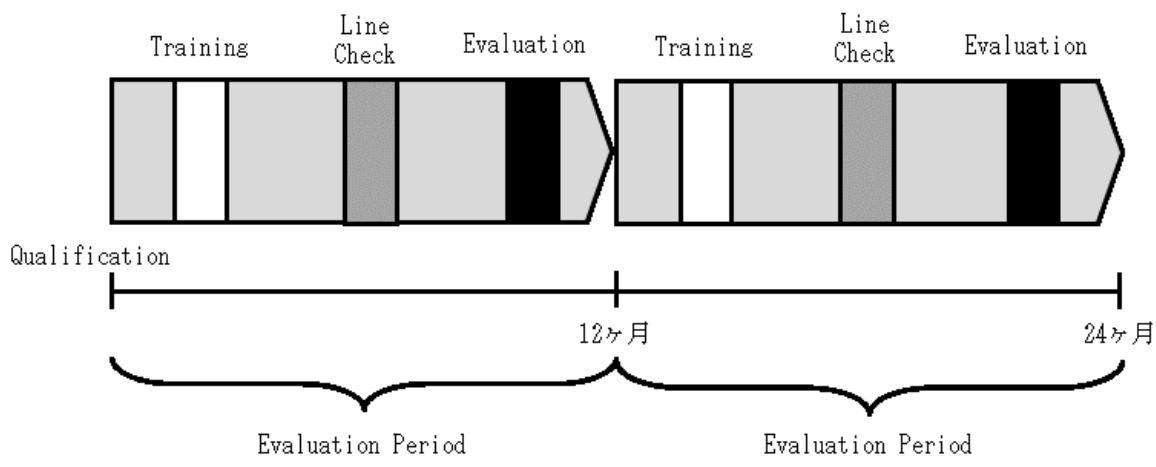
- ・事業で使用することが想定される路線等適切な路線を使用して行うこと。

(4) 資格維持カリキュラム (Continuing Qualification Curriculum)

資格維持カリキュラムは、航空機の型式及び職責に応じて、実運航で求められるコンピテンシーを維持・向上させるために定期的に実施する訓練・審査である。

a) 資格維持サイクル (Continuing Qualification Cycle)

資格維持カリキュラムでは、24ヶ月を基本とする資格維持サイクルを設定し、さらに当該サイクル期間を2分割した期間（24ヶ月の場合には12ヶ月）を評価期間（Evaluation Period）として定めること。



基本的な資格維持サイクルの例（24ヶ月の場合）

ア) 訓練 (Training Session)

評価期間において、1回以上の訓練を実施すること。操縦操作に係る訓練及び事前に作成された運航シナリオによる訓練を実施すること。

イ) 評価 (Evaluation)

評価期間において、航空機乗組員としてのコンピテンシーを評価するため、1回以上の操縦操作に関する習得状況の確認及び運航能力評価を実施すること。

ウ) 路線審査 (Line Check)

評価期間において路線審査を1回実施すること。

б) 訓練

地上訓練又は実技訓練を組み合わせた効果的・効率的・魅力的なカリキュラムを定めること。

ア) 地上訓練

最新情報の提供を含め、運航に必要なコンピテンシーの再確認を行うための地上訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

実運航において特別な方式による航行等を行っている場合には、必要なコンピテンシーを再確認するための訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

イ) 実技訓練

定期的に実施する必要があるものとして選定された訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。通常の運航では推奨されない手順及び操作を実施することが可能であるため、非常事態発生時においてとらなければならない措置に関する訓練を含むこと。

実運航において特別な方式による航行等を行っている場合には、必要なコンピテンシーを再確認するための訓練について、その課目、標準時間及び実施方法を定めること。

実技訓練は、訓練の内容に応じた適切な機材（模擬飛行装置又は飛行訓練装置等）を使用して実施すること。なお、実機を使用した実技訓練を実施する場合には、安全に訓練を実施できることを確保すること。

с) 資格維持に係るコンピテンシーの評価

ア) 操縦操作の確認 (Maneuvers Validation)

操縦操作の確認を行うため、その確認内容、確認方法及び実施方法を定めること。

○実施方法

- ・操縦手順の確認に適した機材（模擬飛行装置又は飛行訓練装置等）を使用して実施すること。
- ・資格維持カリキュラムにおいては、制限時間内であれば何度でも繰り返しを実施可能であるものとする。
- ・制限時間内に操縦操作の確認を終了させること又は終了できない場合には、航空運送事業者が定めた適切な対応（追加訓練等）を実施させること。

- ・コンピテンシーを活用しパフォーマンスを発揮できるようになるために追加訓練等を行う場合には、当該者については個別対応（Special Tracking）の適用を考慮すること。

イ) 運航能力評価 (Line Operational Evaluation)

技能審査として、事前に作成された運航シナリオにおいて、航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価を行うため、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

○実施方法

- ・運航能力評価に適した機材を使用して実施すること。
- ・運航シナリオに盛り込まれたイベントセットの25%以上が、基準に満たない場合には、運航能力評価は「不合格」と判定すること。この場合、航空運送事業者が定めた適切な対応（追加訓練等）を実施させること。
- ・運航シナリオに盛り込まれたイベントセットの25%未満が、基準に満たない場合には、時間内に類似の運航シナリオでの審査が可能であれば、1回の繰り返しが認められるものとする。この場合、その理由についてデブリーフィングを行うことは認められるが、訓練、練習及び指導を実施することなく繰り返しを行うこと。
- ・繰り返し行われたイベントセットが、基準に満たない場合には、航空運送事業者が定めた適切な対応（追加訓練等）を実施させること。
- ・運航シナリオに盛り込まれたイベントセットの数に関わらず、人の死傷又は航空機の衝突等の重大な事態に至るパフォーマンスが行われた場合には、運航能力評価は「不合格」と判定すること。

ウ) 路線審査 (Line Check)

機長の場合には、職責を果たすためのコンピテンシーが維持されているかどうかの審査を行うための路線審査について、その評価内容、評価方法及び実施方法を定めること。

○実施方法

- ・事業で使用することが想定される路線等適切な路線を使用して行うこと。

d) 初見操縦操作 (First-look Maneuvers)

初見操縦操作は、運航業務において実施する頻度が少ないとによりその操作に係る能力を維持しづらい操縦操作及び運航業務において頻繁に実施するため慣れや経験に起因する所定の操縦操作からの逸脱が懸念される操縦操作等のことであり、資格維持サイクルにおいて訓練を実施することにより、コンピテンシーの維持を図

ることを目的としている。

必要なコンピテンシーが習得されていれば、運航業務で実施する頻度が少ないとても柔軟に初見操縦操作への対応ができると考えられる。訓練の際に初見操縦操作を適切に実施できるかどうかを確認することによって、コンピテンシーが適切に維持されているかどうかの確認を行うことができるため、初見操縦操作によるコンピテンシーの確認は、カリキュラムの効果及びコンピテンシーの低下傾向を検証するための手段として活用することを目的としている。

本紙4-5に定める内容に加えて、初見操縦操作について、次に掲げる事項を定めること。

ア) 初見操縦操作リスト

初見操縦操作の選定方法を定め、その選定方法に従って、初見操縦操作リストを作成すること。

イ) 初見操縦操作の確認方法

初見操縦操作の確認の目的は、個人のコンピテンシーを評価することではなく、航空機乗組員のコンピテンシーの維持の程度を評価することである。この確認で収集されたデータは、コンピテンシーの維持に係る全体傾向の分析やプログラム全体の有効性を評価するための手段として活用されるものである。

評価期間 (Evaluation Period) において、初見操縦操作が適切に確認されるよう、確立されたサンプリング手法により不作為に選定された項目を訓練に盛り込むこと。

初見操縦操作の科目の確認において、操作を実施する前にブリーフィングを行わないこと。

コンピテンシーの確認に係るデータは、訓練において、これらの操作を繰り返し実施する前に収集すること。

ウ) 追加訓練

初見操縦操作は、不十分な判定であったとしても、資格を喪失するものではないが、不十分な判定であった場合には、運航能力評価を実施する前に適切に必要な訓練を実施すること。

e) 資格維持サイクルの拡張

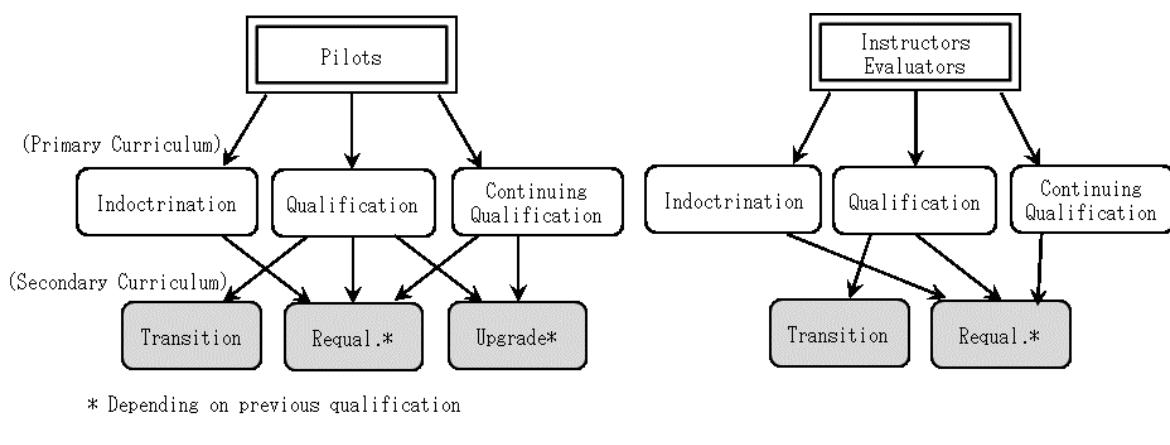
本紙2-1に定めるステップ1により、定期訓練・定期審査等のCBTAプログラムにおいて、組織的に航空機乗組員のコンピテンシーの評価及びそのデータの分析を適切に行うことができる体制が構築されていると認められる場合には、36ヶ月を上限として6ヶ月毎に資格維持サイクルを拡張（18ヶ月を上限として3ヶ月毎に評価

期間を拡張）することを認めるものとする。

このため、サイクル拡張を希望する場合には、データの分析等（特に初見操縦操作の確認において、コンピテンシーが維持されているかどうか）を踏まえ、安全性が維持・向上されることを説明した資料を航空局に提出すること。

(5) 2次カリキュラム (Secondary Curriculum)

2次カリキュラムは、(2)～(4)に基づくカリキュラムの一部の選択・見直し・再構築を行うことにより開発されるものである。



a) 移行訓練 (Transition Curriculum)

移行訓練は、既に特定の職責のための資格を保有している者が、同じ職責で異なる航空機の運航業務に従事するための資格を取得するための訓練である。

b) 昇格訓練 (Upgrade Curriculum)

昇格訓練は、既に副操縦士のための資格を保有している者が、機長として運航業務に従事するための資格を取得するための訓練である。

c) 復帰訓練 (Requalification Curriculum)

復帰訓練は、資格維持カリキュラムにおいて資格を維持するためのコンピテンシーを満たすことができなかった航空機乗組員に対する訓練である。

3-2 カリキュラムの設計

(1) 業務要素分析 (Task Factors Analysis)

次に掲げる指標により、別紙1の第2章(3)に定める到達目標(TO)及び補助目

標 (SO) の分析を行うことにより、資格維持サイクルにおける訓練・審査の実施時期及び実施方法を決定することができる。

指標		訓練実施の時期・方法
安全影響度 (Criticality)	到達目標及び補助目標が、安全運航に影響を与えるものかどうか (運航中の注意力や正確性などが必要なタスクであることを示す)	安全影響度の高い項目は、評価期間において、訓練又は審査を実施する
実施頻度 (Currency)	到達目標及び補助目標が、通常の運航において繰返し行われることで、コンピテンシーが維持されているものかどうか	実施頻度の高い項目は、路線審査又は資格維持サイクルにおけるサンプル確認を実施する

上記の指標に基づき業務要素分析を行うことにより、資格維持サイクルにおいて、到達目標 (T0) 及び補助目標 (SO) に係る訓練・審査の実施時期及び実施方法は、次に掲げる表を参考に決定すること。

優先度	Criticality (Yes/No)	Currency (Yes/No)	訓練・審査実施の時期・方法
1	Yes	No	評価期間において、訓練、コンピテンシーの習得状況の確認 (Validation) 又はコンピテンシーを有しているかどうかの評価 (Evaluation) を実施
2	No	No	資格維持サイクルにおいて、訓練、コンピテンシーの習得状況の確認 (Validation) 又はコンピテンシーを有しているかどうかの評価 (Evaluation) を実施
3	Yes	Yes	評価期間において、初見操縦操作のサンプル確認、操縦操作の確認、運航能力評価、又は、路線審査を実施
4	No	Yes	資格維持サイクルにおいて、初見操縦操作のサンプル確認、操縦操作の確認、運航能力評価、又は、路線審査を実施

(2) 資格付与基準 (Qualification Standards Document)

資格付与基準は、実運航に即して、航空機乗組員（機長・副操縦士）の資格を付与又は維持するための要件について航空運送事業者が定めたものであり、国が定める訓練・審査基準に代わって、航空機乗組員のコンピテンシーを評価する際の評価基準として取り扱うことができる。

資格付与基準として提出される書類には、国が定める訓練・審査基準との違いを明確にするとともに、航空運送事業者で行われる訓練・審査の基本的な内容を示すため、次に掲げる事項を定めること。

a) 総則

AQPの全体像を説明した導入部分を設けること。

b) 要件比較 (Regulatory Requirement Comparison)

航空運送事業者がAQPを導入する範囲を定めること。また、AQPを導入することにより、国が定める訓練・審査基準及び航空運送事業者が実施するAQPの訓練・審査内容の関係を説明すること。

c) コンピテンシーの評価・追加訓練の手法

到達目標 (T0) 及び補助目標 (S0) に対する航空機乗組員としてのコンピテンシーの評価を実施する時期、方法、実施者及び場所等を決定する手法について、次に掲げる事項を定めること。

ア) 一般

コンピテンシーの評価の手法として、少なくとも次に掲げる項目を設定すること。

- ・訓練 (Train to Competency)
- ・航空機システムに関する習得状況の知識確認 (System Knowledge Validation)
- ・操縦手順に関する習得状況の確認 (Procedure Validation)
- ・操縦操作に関する習得状況の確認 (Maneuver Validation)
- ・運航能力評価 (Line Operational Evaluation)
- ・路線訓練 (Operating Experience)
- ・路線審査 (Line Check)

イ) 訓練・審査の機材

それぞれの訓練・審査を行うために適した機材（模擬飛行装置、航空機等）を使用すること。

資格付与カリキュラムでは、審査を行うために使用する特定の機材及びその

レベルを定めること。

資格維持カリキュラムでは、訓練・審査を行うために使用する最低限の機材及びそのレベルを定めること。

ウ) 評価手法 (Grading System)

資格付与基準に対する航空機乗組員のコンピテンシーを適切に評価するため、評価手法 (Grading System) 及び評価コード (Reason Code) を定めること。

エ) 追加訓練・審査

コンピテンシーの習得状況の確認 (Validation) 及び評価 (Evaluation) 等において、不合格と判定された訓練対象者について、追加訓練等の手法を定めること。

追加訓練等が行われる条件・期間・内容、再審査の実施条件、再審査の結果に対する対応方法、追加訓練等を中止する条件等を詳細に定めること。

追加訓練等を実施する流れについて、フローチャート等によっても定めること。

オ) 個別対応 (Special Tracking)

コンピテンシーの評価等において、十分なパフォーマンスを発揮することができなかった訓練対象者について、資格維持サイクルにおける訓練・審査とは別に、個人毎に訓練・審査の頻度を増加させること等により当該者のコンピテンシーを評価するスキームを設定することとし、当該スキームを構築するための要件を定めること。

個別対応は、資格維持サイクルの拡張をおこなった場合にコンピテンシーの低下が著しい個人が存在する場合、個人の要請があった場合等に適用されることが想定される。

個別対応では、次に掲げる内容を定めること。

- ・個別対応を適用する対象者の要件
- ・個別対応の方法
- ・個別対応の適用を終了する条件

d) タスク・サブタスク毎の基準 (Qualification Standards)

業務分析リストに記載されたタスク及びサブタスク毎に、コンピテンシーを明確にするとともに当該コンピテンシーを付与するための訓練・審査の時期及び方法等の関係を説明するため、次に掲げる事項を定めること。

ア) 文書改訂管理 (Revision Control)

タスク又はサブタスク毎に作成された文書の改訂状況が管理できるよう、改訂番号及び改訂日を記載すること。

(例 : Original、Rev. 1 等)

イ) 対象となるタスク又はサブタスク

業務分析リストに記載されたタスク又はサブタスクのうち、対象となるタスク・サブタスクの番号、項目及びT0/S0の別を記載すること。

(例 : 2. 1. 2 Perform Takeoff Roll(S0) 等)

ウ) 航空機乗組員の職責 (Duty Position)

コンピテンシーの評価対象となる航空機乗組員を定めること。

(例 : A11、PIC、Instructor、Check Pilot 等)

エ) 業務要素分析

業務要素分析に基づき、安全影響度 (Criticality) / 実施頻度 (Currency) の分析を行い、その結果を記載すること。

オ) カリキュラム

それぞれのタスク又はサブタスクについて、訓練・審査が実施される時期 (カリキュラム) を定めること。

(例 : Indoctrination、Qualification、Evaluation Period 等)

カ) コンピテンシーの確認・審査手法

コンピテンシーの確認・審査を行う手法を定めること。

(例 : Procedure Validation、LOE、Line Check 等)

キ) 訓練・審査の機材

訓練・審査のために使用する機材及びそのレベルを定めること。

(例 : Level C Simulator、Level 3 FTD)

ク) パフォーマンス (Performance Statement)

発揮されるべきパフォーマンスを明確に定めるとともに、パフォーマンスを発揮するために必要な知識及びスキルを定めること。

ケ) 条件 (Operational and Environmental Conditions)

訓練・審査を行う際の運航条件 (航法支援装置の不作動、機体重量、機体構

造等) 及び環境条件 (視程、風、乱気流等) を定めること。

コ) 判定基準 (Criterion Statement)

テクニカルスキル、ノンテクニカルスキル又は操作手順を考慮し、観察することができるパフォーマンスのパラメーター及びその許容範囲を具体的に定めること。

(例 : Course deviation degrees(+ or -) 等)

サ) 緊急事態リスト (Contingencies)

緊急事態リストには、異常事態、運用許容基準 (Minimum Equipment List : MEL)、Configuration Deviation List (CDL) 及び非常事態等が含まれる。

資格付与カリキュラムにおいては、訓練・審査が実施されなければならない緊急事態リストを特定して定めること。

資格維持サイクルにおいては、訓練・審査が実施されなければならない緊急事態リストを網羅的に定めること。

シ) 参考 (References)

パフォーマンス及びその関連基準が引用されている文書を明記すること。

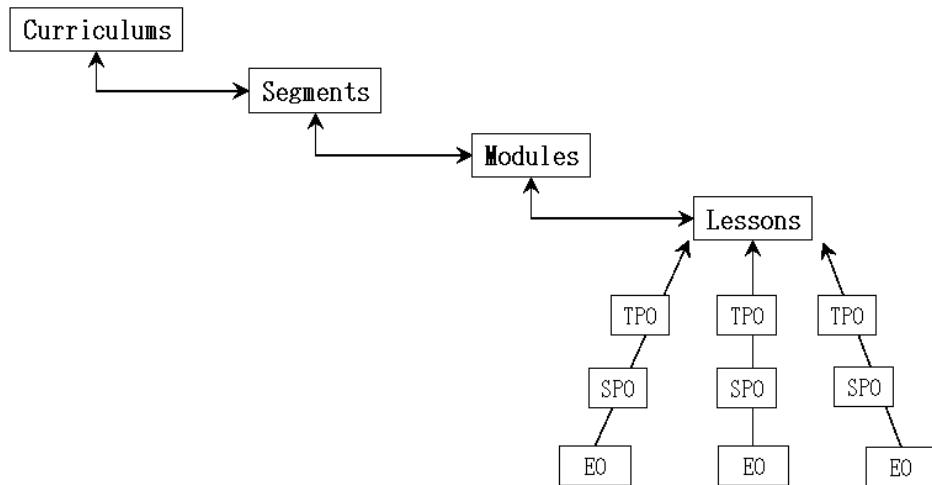
(例 : Operations Manual Chapter 3 等)

(3) カリキュラム開発手法 (ISD Methodology)

a) カリキュラム開発手順 (Curriculum Development Procedures)

①業務分析の実施、②コンピテンシー目標・評価基準の設定、③カリキュラムの設計・開発という、コンピテンシーを付与するためのカリキュラムを開発する手法を定めること。

- ・到達目標 (T0) 及び補助目標 (S0) をカリキュラムに割り振る際の考え方
- ・上記のコンピテンシー目標を付与するための訓練・審査の設計・開発
- ・訓練の手段及び実施方法
- ・コンピテンシー目標について、カリキュラム (Curriculum)、訓練の種類 (Segment) 、訓練課目 (Module) 又は訓練内容 (Lesson) へ割り振る際の考え方



コンピテンシー目標及びカリキュラムの関係

b) 運航シナリオの設定

運航能力評価等において活用する運航シナリオを設定する考え方を定めること。

(4) カリキュラム概要 (Curriculum Outline)

カリキュラム概要は、航空機の型式及び職責に応じて、ISDの考え方を取り入れて設計されたカリキュラムについて、実際の業務、当該業務を行うためのコンピテンシー及び当該コンピテンシーを付与するための訓練の関係を説明した文書である。

a) 訓練対象者のエントリーレベル

効果的・効率的・魅力的な訓練を行うため、航空機乗組員の母集団を分析することにより、訓練対象者のエントリーレベルを定めること。

b) カリキュラム概要 (Curriculum Outline)

航空機の型式及び職責に応じて、カリキュラム (Curriculum) を訓練の種類 (Segment) 、訓練課目 (Module) 、訓練内容 (Lesson) 及び訓練で習得すべき内容に細分化し、段階的に記載すること。

【記載例】

Qualification Curriculum Outline

Segment : Flight Training(FT)

Module : Flight Training Device(FTD)

Lesson# : Pre-Flight Normal Checklists

Item : SO①(1. 2. 5)

Item : SO②(1. 2. 7)

Item : SO③(1. 2. 8)

Item : SO④(1. 2. 11)

Item : Element①(1. 9. 1. 1)

Item : Element②(1. 9. 1. 4)

• • •

3-3 データ管理

本紙4-10(2)に基づくデータについては、月例データを翌月中に航空局に提出すること。データの内容は、次表に定めるものを参考にしながら、航空運送事業者との協議により詳細を決定すること。

なお、次表に定めるデータの項目のうち、Measured Itemは、タスク (Task)、操縦操作 (Maneuver)、手順 (Procedure) 及びイベントセット (Event set) 等、データ分析を行うための主要な要素を意味している。

No.	データ項目	記載例
1	航空機乗組員 ID (Crewmember ID)	P123456
2	航空機乗組員の年齢 (Age)	40、53
3	教官 ID (Instructor ID)	INS0001
4	評価者 ID (Evaluator ID)	EVA0001
5	Airline Designator	XYZA
6	航空局審査官・試験官 ID (JCAB Inspector ID)	JCAB0001
7	実施日 (Evaluation Date)	14/07/2016
8	職種 (Crew Position)	CAPT、FO、Trainee
9	PF 又は PM (Responsibility)	PF、PM
10	対象機種 (Fleet Designator)	B737
11	使用機材 (Media ID)	SIM00012
12	カリキュラム (Curriculum)	Qual、CQ、N/A
13	主要項目 (Measured Item)	Perform Engine Failure Procedure
14	主要項目 ID (Measured Item ID)	1.2.1.3 or KK73456
15	安全影響度 (Is Critical Item?)	Yes、No、N/A
16	実施頻度 (Is Currency Item?)	Yes、No、N/A
17	目標 ID (Objective ID)	3.2
18	目標 (Objective Title)	Perform Engine Fire Procedures
19	目標形態 (Objective Type)	TPO、SPO、EO
20	評価方法 (Evaluation Type)	FL、PC、SV、PV、MV、LOE、LC
21	評価 (Measured Item Rating)	3
22	評価の意味 (Rating Meaning)	Satisfactory
23	Skill/Reason	B-777-LOE-5555-Taxi
24	Skill Reason Text	Technical、CRM、Procedure
25	コメント (Comments)	—
26	総合評価 (Evaluation Type Rating)	Satisfactory、Unsatisfactory
27	補足事項 (Remarks Column)	—

Evidence-based Training (EBT)

第1章 総則

1－1 目的

ICAOは、安全運航の確保のために重要なコンピテンシーの醸成に焦点を当てた訓練を行うことを目的として、Procedures for Air Navigation Services-Training (Doc9868) 及び Manual of Evidence-based Training (Doc9995) を発行し、より効果的・効率的・魅力的な訓練としてEvidence-based Trainingを制定している。

EBTは、資格に必要な能力を確保した上で、コンピテンシーの更なる醸成を目的とした訓練を実施することに重点が置かれており、Baseline EBT及びEnhanced EBTが設定されている。

Baseline EBTは、航空機を世代別に分類し、世界各国の運航データ等の分析を踏まえ、航空機の世代別に重視される航空機乗組員のコンピテンシーを醸成するための効果的・効率的・魅力的な訓練内容を提供しているものである。これにより、十分な分析及び訓練の開発を行うリソースを持たない航空運送事業者であっても、実施できるプログラムとなっている。

Enhanced EBTは、航空運送事業者の保有機材に係るデータ、運航データ及び訓練・審査データ等を分析し、その結果をBaseline EBTの訓練内容から応用することにより、航空運送事業者のニーズに即した訓練プログラムの構築を可能とするものである。

EBTは、CBTAの考え方を取り入れたプログラムの一つであることから、EBTを参考にしたCBTAプログラムを導入することが可能である。このため、この別紙2は、EBTの具体的な導入方法を示すことを目的とする。

1－2 関連文書

IATA (International Air Transport Association)は、EBTを適切に実施できるよう、航空運送事業者の視点から「Evidence-based Training Implementation Guide」を発行しており、EBTを参考にしたCBTAプログラムの導入においては有益であるため、必要に応じて参考にすること。

また、ICAO、IATA、IFALPA (International Federation of Air Line Pilots' Associations)は、EBTの開発に向けて、世界各国のLOSA(Line Operations Safety Audit)、FDM(Flight Data Monitoring)及び航空事故・重大インシデント等の報告制度から得られ