

航空機の操縦士技能証明制度等のあり方検討会 (プレゼンテーション資料)



2009年07月29日
定期航空協会

1. エアラインの運航環境の特色について



運航環境と乗員のプロモーション

運航環境

多発機

二人乗り機

計器飛行方式

エアラインの使用機材は、全て二人乗りの多発機。
また、全て航空管制を受けながらの計器飛行方式で運航される。

プロモーション

副操縦士として操縦に2人の操縦士を必要とする航空機に乗務し、その後、所定の経験付与および定期運送用操縦士の技能証明を取得した上で、機長業務のOJTを行う。その後、航空法72条に定められた審査を受け、機長としての大臣認定を取得する。

2. エアラインの副操縦士に求められる能力とは



(1) 法制度に定められた業務範囲

航空法28条: 機長以外の操縦者として航空運送事業の用に供する航空機の操縦を行うこと

(2) 運航規程に定められた業務

- ・運航の全般において機長を補佐
- ・操縦 (Pilot Flying) および操縦以外の業務 (Pilot Monitoring) を機長と分担して行う
- ・機長に不測の事態が生じた場合、直ちにその職務を継承

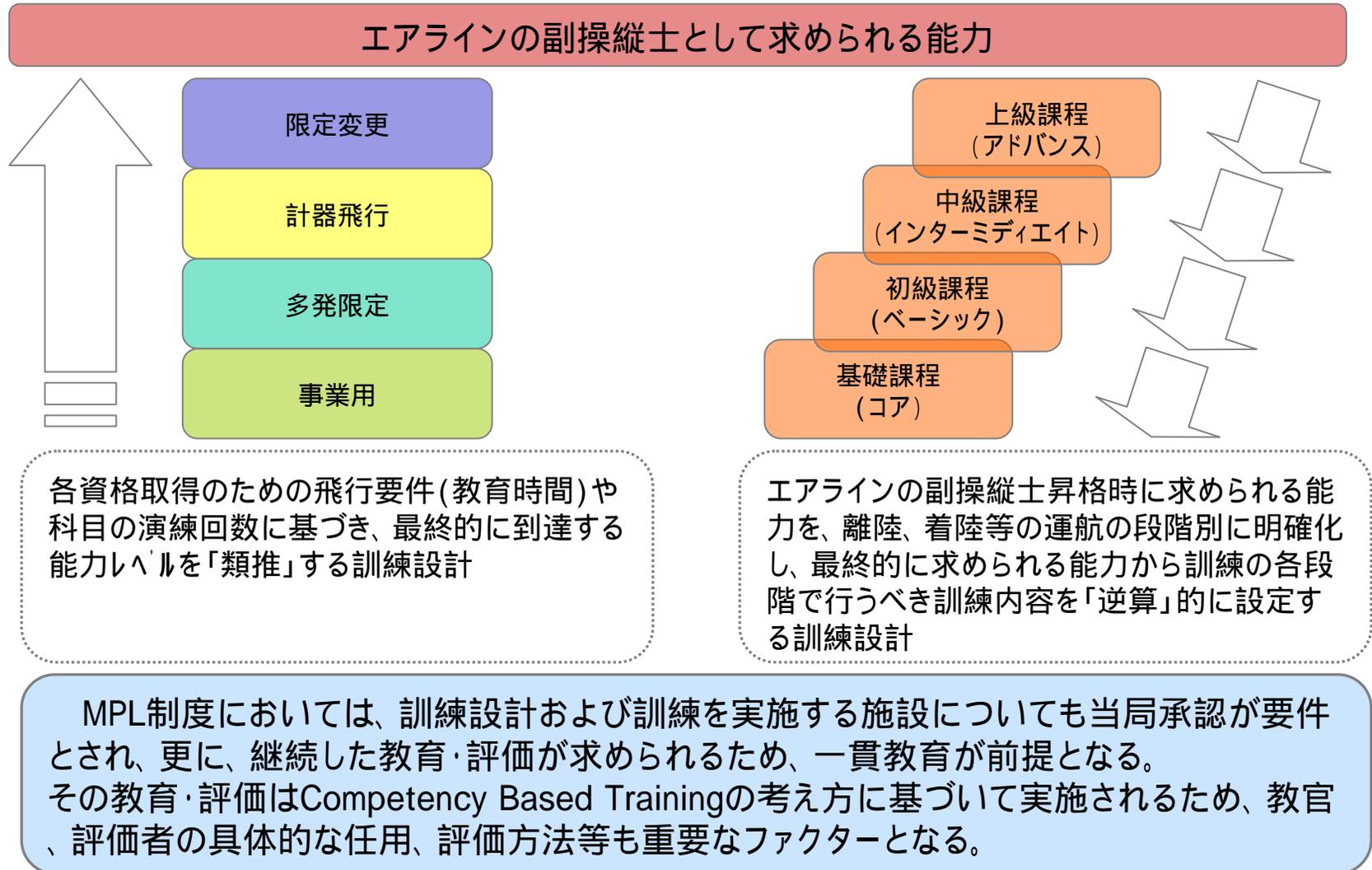
(3) 実運航における業務

コックピットセットアップ、航空管制、操縦、チェックリストハンドリング、機器の作動状況のモニター
機長の操縦・操作状況のモニター

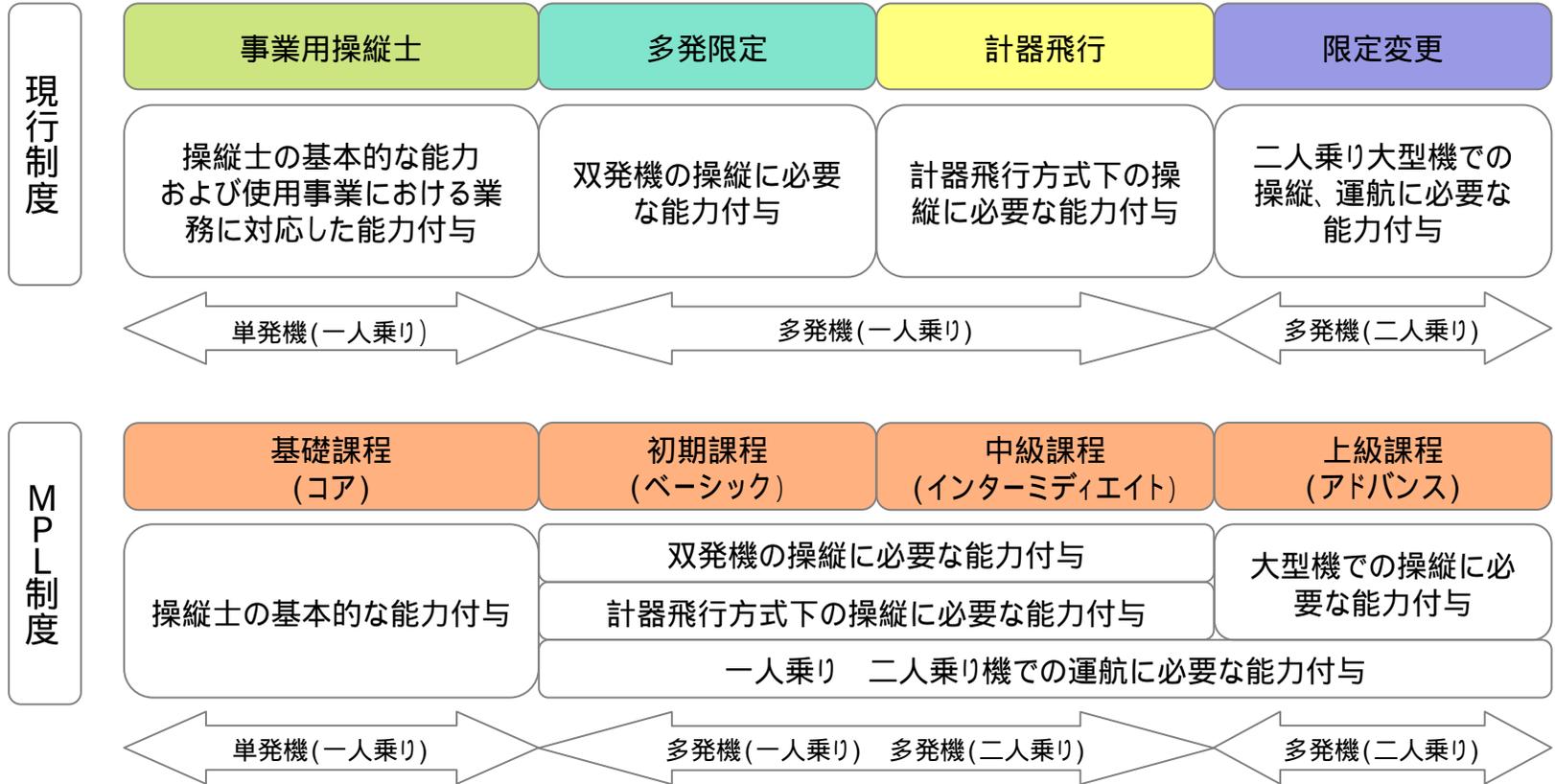
エアラインの副操縦士に
求められる能力とは

実運航においては、乗務する航空機の操縦能力に加え、二人乗り機における業務分担を理解し、操縦以外の業務についても習熟している必要がある。また機長に不測の事態が発生した場合の対応能力については、当該型式の限定取得訓練において能力開発を行い、定期訓練等で能力が維持されていることを確認している。

3. 現行制度とMPL制度の訓練設計における考え方の比較



4. 現行制度とMPL制度の能力付与の方法における比較

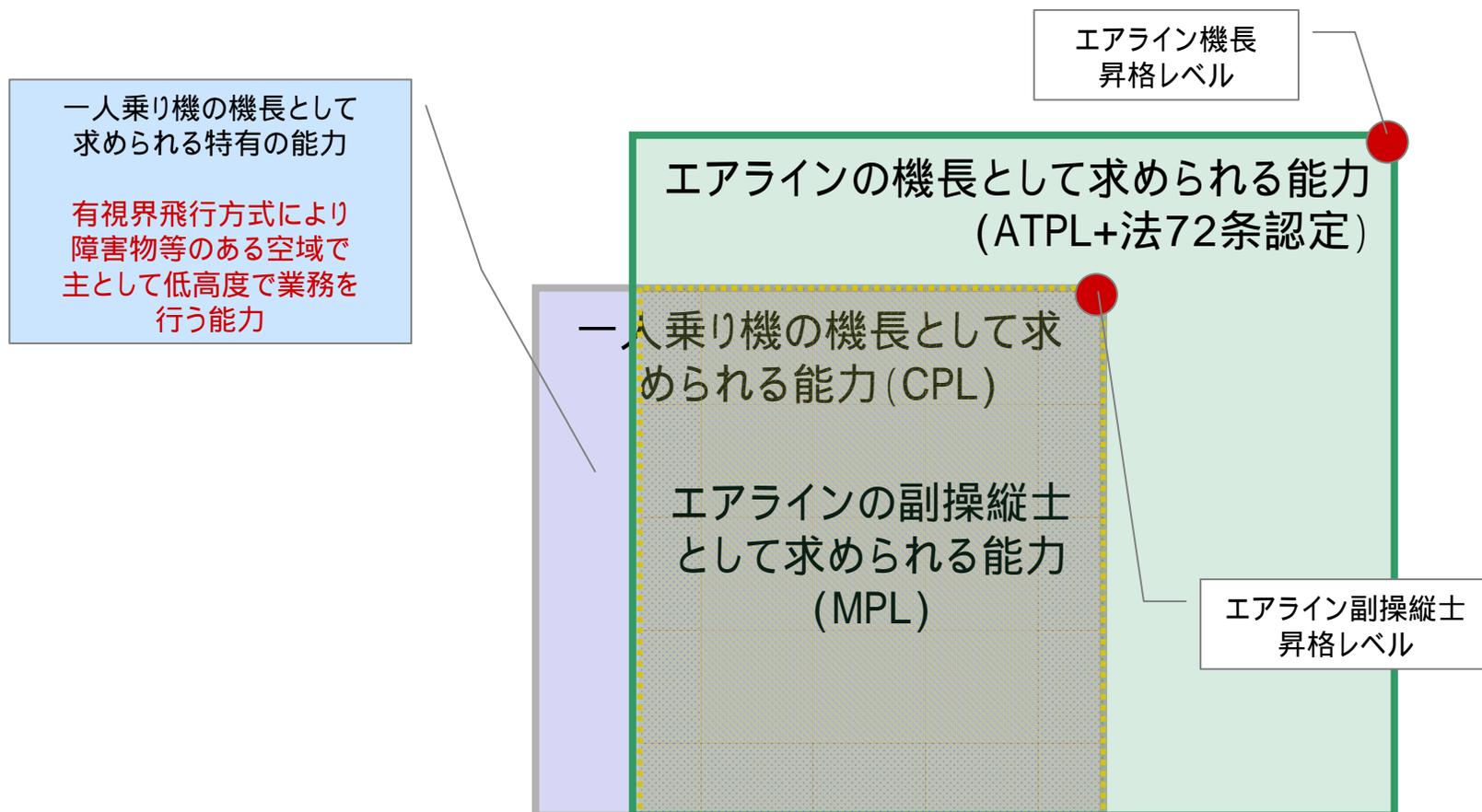


MPL制度においては、予め目的とする能力 (=エアラインの副操縦士として求められる能力) を明確にした上で、実運航で求められる二人乗り機での計器飛行、乗員間の業務分担、航空管制等の能力開発を、訓練の早い段階から実施することで、より目的合理性の高い操縦士養成体系の構築が可能となる。

5. エアラインの操縦士に求められる能力とは



(1) 一人乗り・二人乗り機で求められる能力のイメージ



5. エアラインの操縦士に求められる能力とは



(2) MPL制度 / 事業用操縦士資格における副操縦士の能力について

航空法における事業用操縦士の「業務範囲」のうち、エアラインの操縦士において行使されるのは、「機長以外の操縦者として航空機の操縦を行うこと」である。MPL制度においては、エアラインの副操縦士に求められる能力を明確にした上で、訓練内容を設定することとなり、現行制度と比べ、一人乗り機での飛行訓練時間は短縮されるものの、従来通り乗務する航空機の操縦技術の能力開発を行い、更に従来と比して訓練の初期段階から、テクノロジーの進化等により高性能化した二人乗り大型機の運航において必要とされる能力(乗員間の業務連携、航空管制、計器飛行能力、高性能機器の活用能力、悪天候下での対応等)の開発を、行うこととなる。

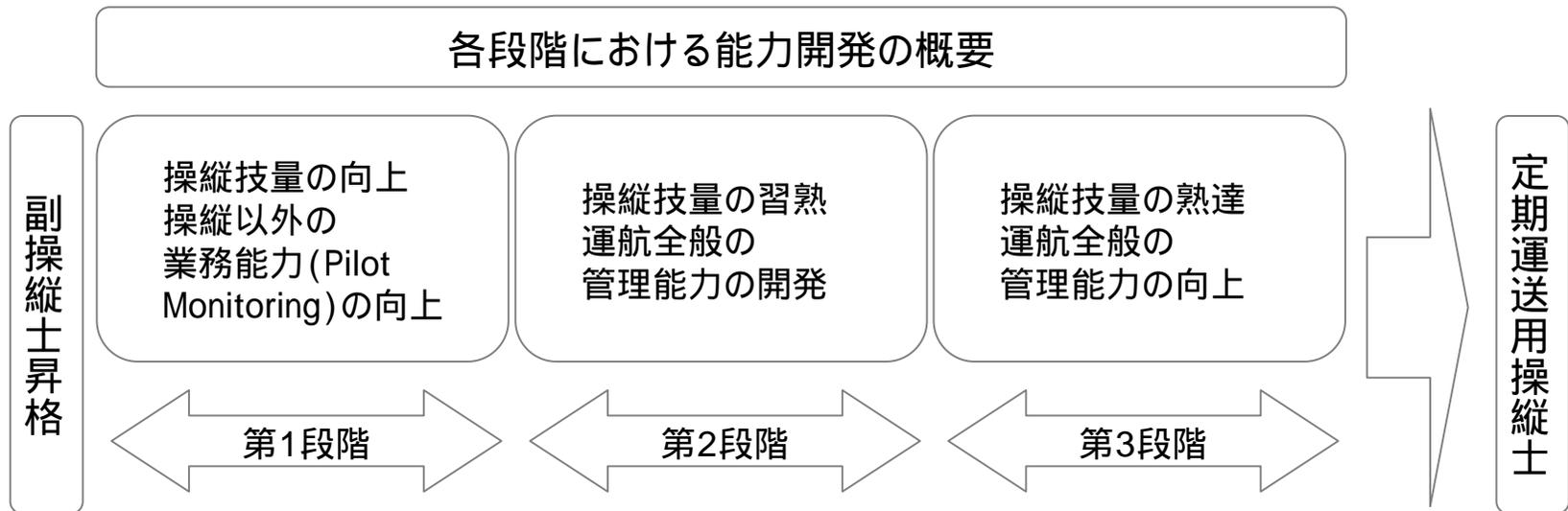
実運航において必要とされる業務遂行能力を効果的に付与することに重点を置いた継続的な教育・評価を行うものであり、航空運送事業(=エアラインの操縦士)に従事する限りにおいては、副操縦士昇格時の能力に差は無い。

5. エアラインの操縦士に求められる能力とは



(3) 副操縦士業務期間中の能力開発

副操縦士昇格後、定期運送用操縦士技能証明取得までの期間(6～8年)を3段階に分け、段階ごとに能力開発、経験付与および能力評価を継続的に行う。



注; Pilot Monitoringとは操縦以外の業務を指し、主として航空管制、チェックリストハンドリング、機器の作動状況のモニター、機長の操縦、操作状況のモニター等を行う運航中の役割分担

5. エアラインの操縦士に求められる能力とは



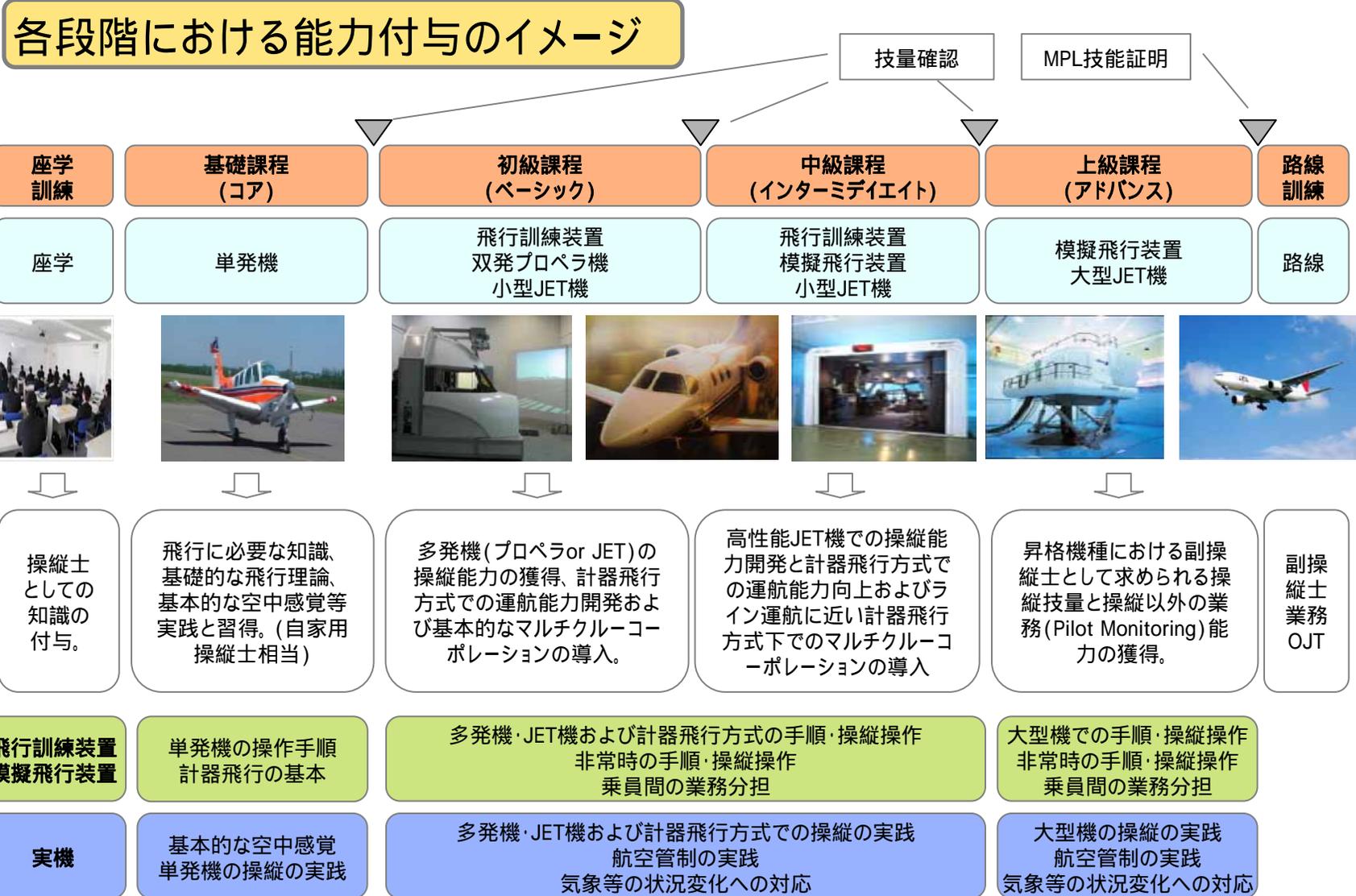
(4) MPL制度における副操縦士の機長昇格

エアラインの機長は、運航の最終責任者として位置づけられ、定時性、快適性、効率性を含め、運航の実施に係る最終的な判断、運航全般における適切な指揮を行い、監督責任を負う者、と定義される。その運航とは、高度なテクノロジーにより高性能化した二人乗り機における計器飛行方式であり、多様な状況に応じ、多くの選択肢から最善の選択を行う能力が重視される。

一方、一人乗り機の機長は、主として低高度を有視界飛行方式で運航するため、有視界飛行方式への熟達や障害物等のある空域での業務を行う能力等が重視され、エアラインの機長に求められる能力とは性質を異にする。

MPL制度においても、副操縦士昇格時の能力は現行制度と差が無く、且つエアラインの機長として求められる能力の開発は、従来より副操縦士期間中に実施されていることから、機長昇格への能力開発は現行制度と同等の内容となり、機長昇格までのステップやその期間に差は無いと考える。

6. MPL制度におけるモデルシラバスと能力付与のイメージ



7. 操縦士養成訓練における飛行訓練装置・模擬飛行装置の活用



訓練設計時における訓練機器活用の基本的な考え方

機器	飛行訓練装置・模擬飛行装置	実機
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・安全性 ・再現性 ・気象、空域の制約無し 	<ul style="list-style-type: none"> ・空中での訓練 ・航空管制 ・気象等の変化
訓練での活用	<ul style="list-style-type: none"> ・操作手順(通常時・非常時) ・非常時の操縦操作 ・同一条件下での演練 ・乗員間の業務連携 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な空中感覚 ・操作手順(通常時) ・通常時の操縦操作 ・航空管制への対応能力 ・気象等の状況変化への対応能力

訓練設計時の考え方として、当局の承認を前提に、飛行訓練・模擬飛行装置の特色を踏まえ、実機との実施科目の割振りを行う。テクノロジーの進歩により飛行訓練・模擬飛行装置の活用の幅は増えているものの、基本的な空中感覚をはじめ実機による能力開発が不可欠なものについては、引き続き実機を使用する。

MPL制度においては、現行制度と比して、飛行訓練装置・模擬飛行装置の活用の幅が広がるため、その特徴を生かし、二人乗り機に不可欠な計器飛行の手順・操作に係る能力開発や乗員間の業務連携の演練といった訓練を効果的に行うことが可能となる。

8.まとめ(MPL制度関連)



(1)航空運送事業における副操縦士養成のニーズについて

わが国においては、米国等とは異なり、既存の養成機関の数や養成能力に限りがあり、操縦士採用の「すそ野」は限定的である。そのため、事業運営上必要となる操縦士の必要数を充足するためには、未経験者からの操縦士養成(自社養成)が不可欠となる。

MPL制度は、そうした未経験者に対し、エアラインの操縦士に求められる能力を明確にした上で、既存の自社養成施設や人的リソースを有効活用しつつ、現行制度と同等の能力を効果的に付与することで養成の効率性も高まるため、エアラインの副操縦士養成のニーズに合致するものである。

また現在、操縦士不足に対しては、短期的には外国人や加齢乗員により対応しているが、外国人については労働市場動向の影響を受け易く、加齢乗員については実運航における編成や年限の制約がある。

安定した操縦士確保のためには、MPL制度導入による養成期間の短縮に伴う養成(生産)能力の向上を活用し、着実な副操縦士養成を行う必要があり、今後の操縦士不足に対応する観点からも、早期の制度導入が必要と考える。

8.まとめ(MPL制度関連)



(2)MPL制度導入による効果について

当局に承認された訓練設計や訓練施設での一貫教育を前提に、飛行・模擬飛行装置といった既存施設や小型JET機を活用し、二人乗り機で求められる操縦士の能力を重点的に開発する等、これまでの操縦士養成の経験を活かしつつ、現行の能力開発の手法を見直すことで、現行制度と同等の能力を付与するにあたり養成期間の短縮が図られ、結果として

- ・既存施設の養成能力の向上
 - ・国際競争力に優れた養成体系の構築
 - ・経済合理性の高い養成体系の実現
- といった効果が見込まれる。

8.まとめ(MPL制度関連)



(3) 既存の養成機関に与える影響について

現在、エアラインの主な操縦士ソースは、自社養成、航空大学校に加え、民間訓練施設での既資格取得者、防衛省等の出身者あるいは外国人となっている。操縦士の採用必要数は、経済情勢により変動する事業規模に影響を受けるため、採用から副操縦士昇格までの期間等を勘案し、多様なソースからの採用により対応している。

MPL制度においては、二人乗り大型機の型式限定取得までの一貫教育が前提となっているが、各型式毎の採用必要数は事業者あるいは年度によって異なるため、採用における需給の整合を勘案すると、主としてエアライン若しくはエアラインと連携した養成機関での制度導入が想定され、全ての養成機関がMPL制度のみで養成を行うことは現実的では無い。

また、必要採用数の変動に柔軟に対応するためには、既に事業用操縦士の技能証明を有する現行制度における資格保有者のエアライン副操縦士への採用が合理的であり、全体の採用必要数充足の観点からも、現行制度により養成される操縦士への採用ニーズは継続する。

9. エアラインにおける技能証明取得後の技量管理



		実施回数	内容
定期審査	技能審査	年1回	口述、技量の審査を模擬飛行装置により実施
	路線審査	年1回	口述、技量の審査を実機(路線)にて実施
定期訓練	学科訓練	年1回	知識の確認、航空法等の一般項目、システム等航空機に関する項目、非常救難対策項目、危険物輸送、乗員間の連携等(CRM)に係る項目
	技能訓練	年1回	技能審査科目に加え、冬期或いは低視程といった気象条件下での訓練を模擬飛行装置により実施
	LOFT	技能審査実施後の半年を目処に年1回	乗員間の連携等(CRM)の能力向上等を目的に、路線運航を模擬した状況下で模擬飛行装置により実施

注;実施方法、内容の一部は、航空会社により、また機長と副操縦士で異なる場合がある。

10.まとめ(技量管理関連)



エアラインにおける技量管理について

エアライン操縦士の技量管理には、獲得した能力の維持に加え、運航する機材や路線環境等の特性に応じた項目や最新の運航知識の確認といった内容が求められる。

現在、エアラインにおいては、技能証明取得時に確認された必要な能力(知識・技量)の維持に加え、乗員間の業務連携、非常救難対策、悪天候への対応能力および技術の進歩等により進化する運航方式等の知識といった項目に関し、定期訓練・審査を行うことを航空法規に基づく運航規程に定めている。

定期審査については、模擬飛行装置、実機(路線)の特性を踏まえ、それぞれで実施する内容を振分けて年2回実施し、定期訓練については、各種訓練を模擬飛行装置により年1回実施することとしている。

訓練・審査内容については、所定の科目に加え、実運航において発生した事例研究結果の反映等も行っており、実態に即しつつ、実運航における安全性の維持向上に努めているところである。

以上