

小型航空機等の安全性向上に向けた 取組状況及び今後の方向性

平成30年3月14日
国土交通省航空局

- 1 第3回安全推進委員会のフォローアップ事項
- 2 平成30年度予算案(小型航空機に係る総合的な安全対策)
- 3 国内外調査
 - 3-1 国内における航空事故の傾向分析
 - 3-2 米国における小型航空機の安全対策の調査
- 4 安全情報発信強化
 - 4-1 安全情報発信強化に向けた取組概要
 - 4-2 電子メールアドレスの収集状況
 - 4-3 安全啓発メールマガジンの発行
 - 4-4 小型航空機ホームページのリニューアル
 - 4-5 安全啓発動画の作成・配信
- 5 指導監督の強化
 - 5-1 特定操縦技能審査の実態調査結果概要
 - 5-2 効果的な特定操縦技能審査に向けた取組の方向性
- 6 新技術の活用
 - 6-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験の目的・効果
 - 6-2 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験の実施方針(案)
 - 6-3 装備品の装備に係る認証基準・手続き等の簡素化
- 7 今後の取組の方向性(まとめ)

1 第3回安全推進委員会のフォローアップ事項

小型航空機等に係る安全推進委員会

【開催趣旨】

- 近年、自家用等の小型航空機の事故が頻発しており、小型航空機の更なる安全対策の構築及び推進が急務
- 今後の小型航空機の安全対策を構築して行く上では、海外事例の収集を含む調査・検討を行い、その結果得られた成果を、有識者や関係団体等の意見も踏まえながら、安全対策に活用していくことが必要

【これまでの開催状況】

- 平成28年12月13日： 第1回委員会
- 平成29年3月28日： 第2回委員会
- 平成29年9月25日： 第3回委員会
- ※ 今後も定期的に開催（年2回程度）

第3回委員会における主なフォローアップ事項

1. 国内外調査

- 国内における小型航空機等の事故傾向分析等の調査
- 諸外国における小型航空機安全対策の調査

2. 安全情報発信強化

- 発信手段の強化（航空局ホームページ、メールマガジン、安全講習会 等）
- 安全情報内容（安全啓発リーフレット、動画配信 等）

3. 指導・監督強化

- 特定操縦技能審査の実態調査

4. 新技術の活用

- 簡易型飛行記録装置（FDM）の実証実験
- 装備品の装備に係る認証基準・手続き等の調査

先進的な技術の活用等による小型航空機に係る総合的な安全対策の推進

52百万円

近年、小型航空機の事故が目立って発生しており、「操縦技量・知識の向上」、「事故等の未然・再発防止」、「安全意識の徹底」が喫緊の課題となっているため、小型航空機に係る総合的な安全対策を推進

総合的な安全対策の推進

(1) リスクを踏まえた安全対策の検討

小型航空機の安全対策推進にあたって中心的役割を果たすものであり、平成29年度より引き続き実施

小型航空機等に係る安全推進委員会

- 有識者や関係団体等の意見を踏まえて、今後の安全対策のあり方を検討。主な検討事項は以下のとおり。
- 基礎情報（事故等の背景、ヒヤリハット情報、海外の安全対策等）の収集・分析
 - 国と操縦士の連携強化／安全啓発のあり方等



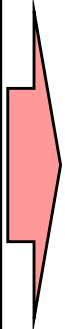
(2) 先進的な技術の活用

小型機用・簡易な飛行記録装置を搭載した実証実験を行い、その効果と課題を検証



簡易型飛行記録装置

航空機の飛行中のデータやコックピットの状況の動画を保存することができる機器



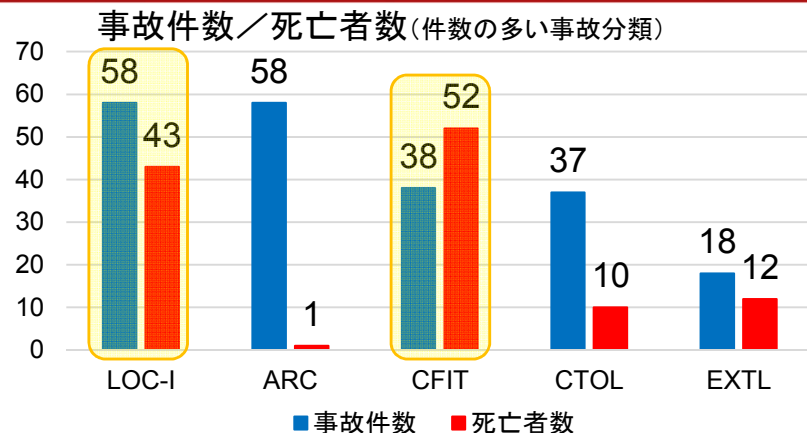
小型航空機に係る安全性の向上

2

3-1 国内における航空事故の傾向分析

- 過去15年間(2002年～2016年)の小型航空機の事故を分析した結果、LOC-I(Loss of Control-Inflight)とCFIT(Controlled Flight into or toward Terrain)が死亡事故リスクが高いことが判明し、重点的な取組が必要。
- LOC-I及びCFITの事故を発生要因で分析した結果、「経験・知識」「手順、作業性能」「状況認識」「運航環境」に関するものが死亡事故リスクが高いことが判明。

過去15年間(2002年～2016年:計243件)の小型航空機の事故分類 (CICTT: CAST/ICAO Common Taxonomy Team「CAST/ICAO共通分類チーム」)



LOC-I : Loss of Control-Inflight
(飛行中の制御喪失)

ARC : Abnormal Runway Contact
(離着陸時の異常な滑走路との接触)

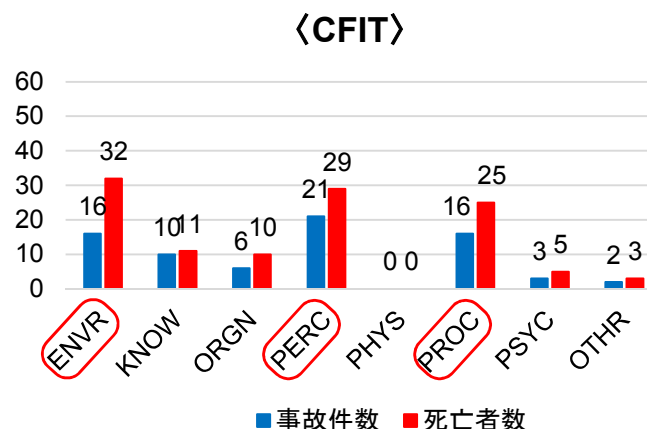
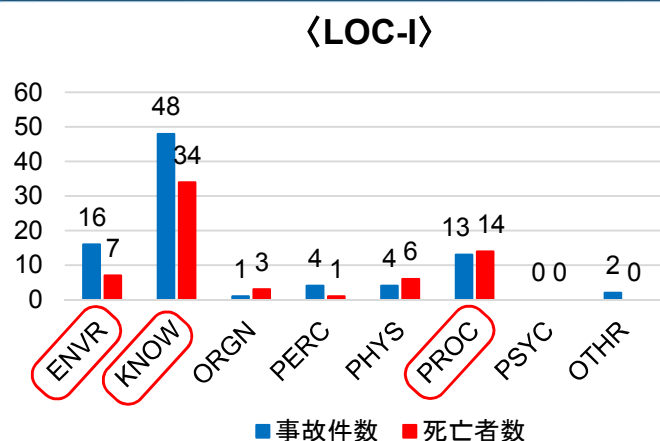
CFIT : Controlled Flight into or toward Terrain
(操縦士が気付かないうちに地表に衝突)

CTOL : Collision with Obstacle(s) during Takeoff and Landing
(離着陸時の障害物との衝突)

EXTL : External Load Related Occurrences
(機外搭載物に関連する事案)

※ ARCは事故件数が多いものの死亡事故に至るケースは少ないため、死亡事故に至る危険性が高いLOC-I及びCFITに注目

事故の発生要因(人的要因)による分類



(CICTT Human Factors (October 2012)による分類)

ENVR : Environmental/System Design
(運航環境又は設計に関連する要因)

KNOW : Experience/Knowledge
(経験・知識に関連する要因)

ORGN : Organizational Oversight
(組織に関連する要因)

PERC : Perceptual
(状況認識・空間失調に関連する要因)

PHYS : Physical/Sensory
(身体・感覚に関連する要因)

PROC : Procedural/Task Performance
(手順、作業性能に関連する要因)

PSYC : Psychological
(精神状態に関連する要因)



(参考)国内における航空事故の要因に関する傾向分析(その1)

事故要因に係る傾向分析に係る分類方法(その1)

- 我が国における過去15年分（2002年～2016年：計243件）の航空事故をCICITが定める国際的な事故分類（※1）に基づき分類を実施
（※1）事故分類は全部で36分類
- 具体的な分類方法については、CICITが作成した分類用のマニュアル（Aviation Occurrence Categories, Definitions And Usage Notes, October 2013（4.6））に基づき、事務局にて分類を実施（＜参考資料1＞事故の分類項目一覧 参照）

○事故概要から項目毎に定められた事象から分類				
※詳細は、＜参考資料1＞事故の分類項目一覧 参照				
<u>（例1）LOC-I</u> 飛行中に制御喪失に陥った、または意図した飛行経路から逸脱した事案 <u>具体例</u> - 異常な機首上げ姿勢が継続して速度が低下し、失速回避できなかったため、失速しすぐにスピンに入り墜落（H28/3/26） - 飛行中、誰もみこに陥り、誰もみから回復できなかったため、墜落（H15/3/24）	<u>（例2）ARC</u> 滑走路または着陸面への異常な接地を伴う全ての着陸または離陸 <u>具体例</u> - 着陸した際、失速に近い状態となって降下率が增大したまま接地し、ハードランディング（H28/8/6） - 同機が着陸の際に脚下げ操作が行われなかったため、胴体着陸（H27/11/16）	<u>（例3）CFIT</u> 制御喪失の兆候がないままに、飛行中に地表面、水面、障害物と衝突等 <u>具体例</u> - 最低安全高度未満の高度で飛行したため、経路上の丘陵地帯の尾根に設置された高電圧送電線用鉄塔に衝突（H26/3/5） - 外部目標物を視認できない雲中等を飛行したため機長が空間認識失調に陥り、海面に墜落（H23/7/26）	<u>（例4）CTOL</u> 離着陸時に障害物と衝突 <u>具体例</u> - 着陸を試みた際、直線の最終進入経路を確保できないまま、低高度において左旋回中に高度が大きく低下し、墜落（H27/5/30） - 最終進入中、高度が低かったにもかかわらずエアブレーキを開いたため、高度を失って最終進入経路下にある立木の頂部に同機の右主翼が衝突したことにより墜落（H20/12/28）	<u>（例5）EXTL</u> 機外に搭載された荷物や貨物に起因する事案 <u>具体例</u> - 小屋を吊り上げようとした際、底に引っ掛かったワイヤーで小屋が片吊り状態になって移動、そこに走り出てきた地上作業員と接触（H24/11/19） - 山岳地の谷間上空を機外荷物をつり下げて飛行中、つり荷が樹木等の地上の物件に引っ掛かったため、墜落（H22/9/26）

○一の事故で、複数の分類項目に該当する場合、複数の分類とする

※詳細は、＜参考資料1＞事故の分類項目一覧 参照

（具体例1）

着陸の際、失速に近い状態となって降下率が增大したまま接地し、ハードランディングとなった（H28/8/6）

➡

・LOC-I

・ARC

（具体例2）

有視界飛行方式で離陸後、山岳地帯に向かって低い上昇率のまま雲中飛行を行ったため、経路上の山腹に衝突（H23/1/3）

➡

・UIMC※

・CFIT

※UIMC：UNINTENDED FLIGHT IN IMC
（意図せずに計器飛行状態（IMC）で飛行した事案）

事故要因に係る傾向分析に係る分類方法(その2)

1. 前頁の分類の結果、事故件数の多い分類のうち、死亡リスク(死亡者数の多い)の高いLOC-I及びCFITについて、人的要因の観点からCICTTが定める国際的に認知されているHuman Factorに基づく分類※を使用 ※分類は全部で7分類

- ENVR : Environmental/System Design 運航環境／設計 (・運航環境/設計 ・物理的環境 ・環境条件 など)
- ORGN : Organizational Oversight 組織 (・方針 ・文化 ・書類／記録管理 など)
- KNOW : Experience/Knowledge 経験／知識 (・経験 ・資格／訓練 ・知識 など)
- PERC : Perceptual 状況認識 (・状況認識 ・空間失調 など)
- PHYS : Physical/sensory 身体／感覚 (・身体的要因 ・感知能力 ・疲労)
- PROC : Procedural/Task Performance 手順／作業性能 (・計画/準備 ・検査手順 ・作業管理 など)
- PSYC : Psychological 精神状態 (・認知限界 ・情緒状態 ・態度 など)

2. 具体的な分類方法については、CICTTが作成した分類用のマニュアル(Human Factors, Definitions And Usage Notes, October 2012 (1.7))に基づき、事務局にて分類選別を実施(<参考資料 2> 事故発生要因の分類一覧 参照)

○一の事故で、複数の分類項目に該当する場合、複数の分類とする

(例1) 航空機の上昇性能を上回る斜度を有する谷間の左右の稜線を越えることができず、継続して上昇したため、斜面に墜落して、機体を大破するとともに、搭乗者が負傷したことによるものと推定される。
なお、航空機の上昇性能を上回る斜度を有する谷間の左右の稜線を越えることができず、継続して上昇したことについては、地形に対応して安全に飛行できる高度及び経路の設定について事前の準備が不足したことが関与したものと推定される。(H16/9/11)

(例2) 低高度のOGE(地面効果外)で海面上をホバリング旋回中に、雨のため視界が悪く、機長が正確な高度判定ができなくなり、降下したことから、セトリング・ウィズ・パワー(出力による沈下)の状態に陥ったため、この状態から回復することができず、海面に墜落し、機体を損傷したことによるものと推定。(H16/5/16)

➡ KNOW
PROC

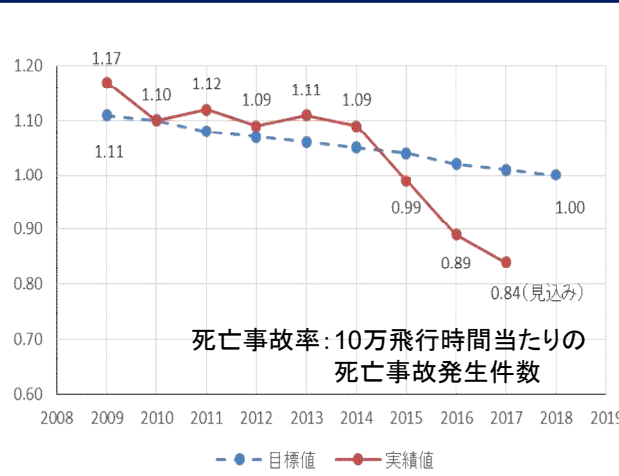
➡ ENVR
PERC

3-2 米国における小型航空機の安全対策の調査

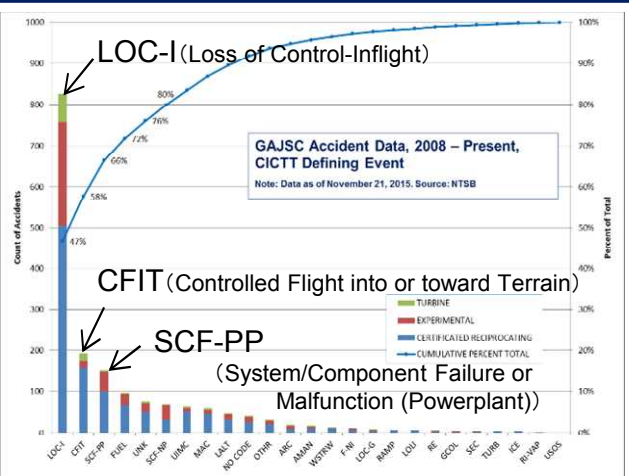
- 本年1月に米国に出張し、米国連邦航空局 (FAA) との間で、米国における小型航空機安全対策の取組について意見交換。
- 米国においては、GAJSC (GA Joint Steering Committee) の下で、官民が連携して、リスク分析に基づく取組を進め、死亡事故率の低減に寄与しており、我が国も米国等の取組を参考に引き続き具体的な施策を検討・推進。

米国における安全対策枠組み

- ・当局側が一方的に規制強化する考え方から、関係業界と連携して安全対策を推進する考え方に転換し、1997年にGAJSCを設立
- ・リスク分析に基づき安全対策を推進することとしており、LOC-I (飛行中の制御喪失: 29対策)、CFIT (操縦士が気付かないうちに地表に衝突: 2017/10検討開始) 及びSCF-PP (システム/部品の故障又は誤作動 (エンジン関連) 10対策) の対策に重点的に取組
- ・10年間 (2009-2018) で2006-2008の3年間のベースライン (1.12) に比して死亡事故率10%低減 (2018年に10万飛行時間当たりの死亡事故率1.00未満) を目標とし、直近3年間 (2015~2017) は目標を達成する見込み



米国における死亡事故率の目標値・実績値推移

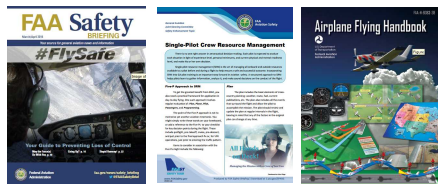


米国における小型航空機事故分類

米国における安全対策の主な具体例

Fly Safe Campaign

- ・2015年6月より、官民共同により安全啓発キャンペーンを全米展開
- ・特にLOC-I対策を中心に安全啓発マガジン、リーフレット、動画等をHPやSNS等により発信
- ・FAAの刊行物は、日本の航空局の二次利用の了解を取り付け (和訳可)



新技術の活用

- ・安全性向上に資する装備品の導入促進の観点から、設計認証にかかる手続きを簡略化
- ・特に簡易的迎角表示器 (AOA Indicator) は、LOC-I対策に効果が大きいとしてFAAが装備を推奨



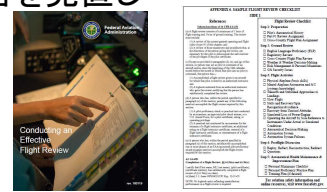
ASIASプログラム

- ・事故等の再発防止のための事後対応型から未然防止型の対応を図るため、飛行データ (FDM等) や自発的なパイロットレポート等からリスク分析し安全対策を検討推進



フライトレビュー等

- ・2年に一度の操縦士に対する技量確認 (フライトレビュー) を義務付けており、その効果的な実施のため、ガイダンスや標準的なチェックリストを作成
- ・自家用操縦士の技能証明試験内容を見直し



4-1 安全情報発信強化に向けた取組概要

- 安全情報発信による安全啓発及び注意喚起は、事故の再発防止・未然防止に非常に効果的であり、欧米等においても取組を強化
- 我が国においても、安全情報発信の内容・手段を更に充実・強化

1. 継続的な取組

(1) 安全講習会の開催

- 小型航空機操縦士対象
全国主要空港や各地区において開催
(平成29年度実績 : 29回開催)
- 小型航空機整備士対象
平成27年度より新規に開催
(平成29年度実績 : 5回開催)



(2) 安全啓発リーフレット作成

- 安全意識向上・事故防止のための注意喚起のためにリーフレットを作成
- 調布事故調査報告書を受けた安全啓発リーフレット作成
(平成29年11月27日)



(3) 特定操縦技能審査を通じて周知

- 定期的に技能審査の機会等に操縦技能審査員から指導(リーフレット等を配布)
- 更には、審査実施細則等を改正し、調布事故リーフレットの内容の理解を重点的に確認(平成29年12月～)

2. 更なる取組 ※詳細は次頁以降参照

(1) メールマガジンの発行

- 操縦士の電子メールアドレスを収集し、安全啓発メールマガジンを発行
 - ・ メールアドレス登録数 : 599件
 - ・ メールマガジン発行 : 4件
(11/27、12/27、1/26、2/28)



(2) 小型航空機ホームページ改善

- 小型航空機の安全情報へのアクセス改善のためにHPをリニューアル



トップページに
バナーを設定

(3) 安全啓発動画の作成

- 我が国で死亡事故リスクが高いLOC-I(Loss of Control-Inflight)、CFIT(Controlled Flight into or toward Terrain)等の防止をテーマとした動画を配信予定



➡ 今後、諸外国の安全情報の活用、関係団体との連携強化など、更なる取組みを検討・推進

4-2 電子メールアドレスの収集状況

※ 平成29年7月より、直接的な安全啓発や情報発信の機能を強化することを目的として、電子メールアドレスの収集を開始。提出方法や提出状況は下記のとおり（2月28日現在 599件登録）

○特定操縦技能審査の際に提出

【航空局】

【操縦技能審査員】

【自家用機の運航者】



審査結果報告の際、メールアドレスが記載された特定操縦技能審査申請書の写しを提出



特定操縦技能審査の際、特定操縦技能審査申請書の備考欄にメールアドレスを記載



～平成29年9月	平成29年10月～
計62人	計281人
合計343人から提出	

○航空局へ直接提出

【航空局】

【自家用機の運航者】



航空局の担当アドレス「hqt-kogataki@ml.mlit.go.jp」へ氏名、ライセンス番号、電子メールアドレス及びその他連絡先（住所、電話番号等）を記載し、メールを送信



～平成29年9月	平成29年10月～
計39人	計217人
合計256人から提出	

4-3 安全啓発メールマガジンの発行

情報の「掲示」から、情報を「発信」へ

これまでに航空局にメールアドレスを提供いただいた操縦士に安全啓発メールマガジンを発行し、以下の安全情報を発信

○調布事故関連情報(11/27)

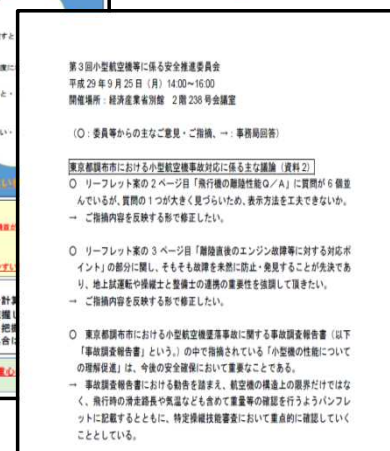
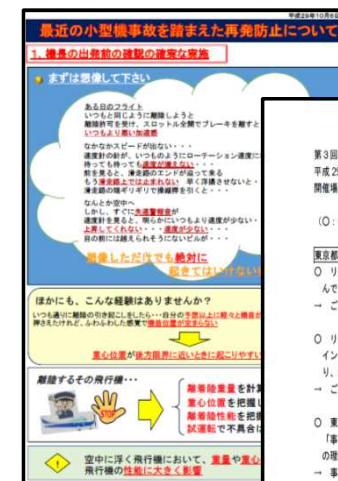
- ・リーフレットを添付するとともに、使用する航空機について、特に以下の事項を確認するよう呼びかけ
- 飛行前における性能上の最大重量の確認
- 離陸中に性能低下が発生した時の対処方法

○特定操縦技能審査(11/27)

- ・特定操縦技能審査の審査内容が変更になることを周知
- ・リーフレットの内容を確認することで、審査内容の変更に対応できることを周知

○小型航空機等に係る安全推進委員会(11/27)

- ・同委員会の趣旨を周知
- ・委員会議事録のURLを周知



○その他の安全啓発メールマガジン (12/27、1/26、2/28)

- ・TEM(Threat and Error Management)などの考え方を活用し、自らの運航をチェックすることを呼びかけ
- ・耐空性改善通報(TCD)以外に、諸外国等にて発行された航空機の安全性向上のために有益な情報の収集方法について周知
- ・運輸安全委員会から提供されている「ダイジェスト」について、事故防止に繋がる有益な情報が掲載されていることを紹介



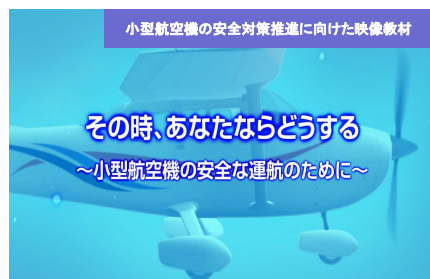
4-4 小型航空機ホームページのリニューアル

小型航空機の安全情報まで容易に辿り着けるようにホームページを変更



各団体の航空安全講習会等においてホームページのリニューアルを紹介

4-5 安全啓発動画の作成・配信



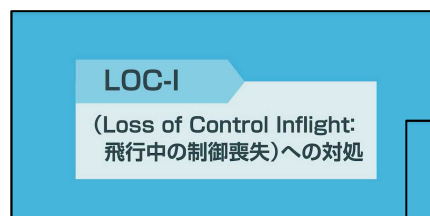
我が国における過去15年に発生した小型航空機の死亡事故の傾向を分析した結果、「LOC-I (Loss of Control-Inflight)」及び「CFIT (Controlled Flight into or toward Terrain)」の発生率が高いことから、LOC-I, CFIT等をテーマに「技量・知識向上」、「安全意識の徹底」を図るため、SRM (Single Resource Management) の考え方も盛り込み、ビデオ教材を作成。



公益社団法人 日本航空操縦士協会



ビデオ構成



① 日常フライトにおけるありがちな落とし穴を紹介



急に乗せてほしいと言われ重量計算せずに乗せてしまう

② 落とし穴が原因による航空事故の恐ろしさをCGで紹介



CGによる操縦不能シーン

③ 事故をプレイバックし、どこで事故を防げたのかを紹介



正しい判断をする場面まで巻き戻し

④ 安全運航のための正しい判断方法について紹介



重量を再計算して重量オーバーを確認

5-1 特定操縦技能審査の実態調査結果概要

- 平成26年4月より開始された操縦士に対する定期的な技能審査の義務付け制度(特定操縦技能審査制度)に関し、審査の実態を把握するため、現地調査・アンケート調査を実施
- 引き続き実態把握に努める必要があるものの、審査の方法・深度のバラツキ、一部の被審査者の知識・技量不足の散見等がある可能性

特定操縦技能審査の実態調査

1. 現地調査(平成29年11月～平成30年3月)

航空局職員が現地立会いや審査員のヒアリングを通して審査の実態を把握

(対象者) 計6社

- ・飛行機 2社(操縦関係団体、小型事業者)
- ・回転翼 2社(官公庁、小型事業者)
- ・グライダー 2社(飛行クラブ)

2. アンケート調査(平成29年12月～平成30年1月)

全ての操縦技能審査員にアンケートを送付し、審査の概要や被審査者に対する改善指導等の状況について回答

アンケート送付対象数 1, 116件
有効回答数 332件(回答率29.7%)

(主な結果概要)

- 今回の調査対象者の審査は、概ね良好。
- 審査項目の一部を省略している者がいる一方で、自主的にチェックシートを作成する等の審査の標準化に向けた取り組みも見受けられた。
- ヒアリングによれば、被審査者の中には口述審査で理解度が十分でない者も散見(ブリーフィング等で改善指導)

(主な結果概要)

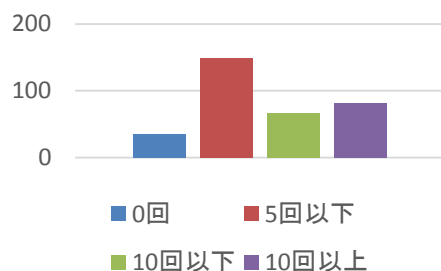
(詳細な調査結果は参考資料を参照)

- チェックリストの有無や審査結果の記録・保存など、審査の方法等で審査員によりバラツキがある可能性
- 被審査者の知識、技量不足が感じられる項目として「最新の航空法・飛行規程」「航空機器等の故障による非常操作手順」等を挙げた者が多い。

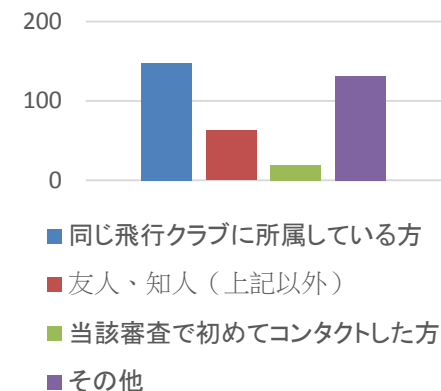
(参考)特定操縦技能審査アンケート調査結果

○これまで実施した審査の概要

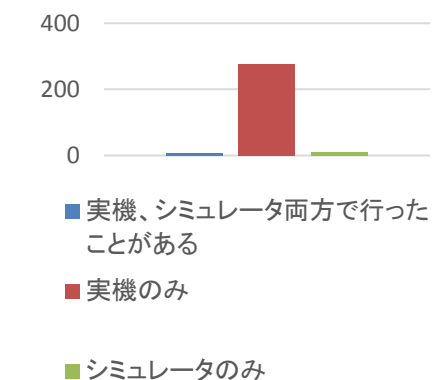
Q1 これまでに実施した審査回数



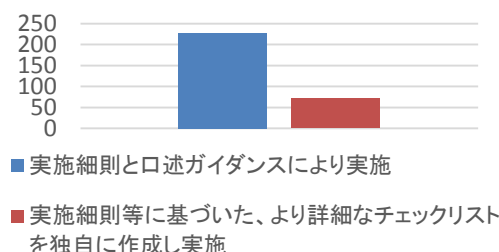
Q2 これまでに実施した審査における被審査者との関係



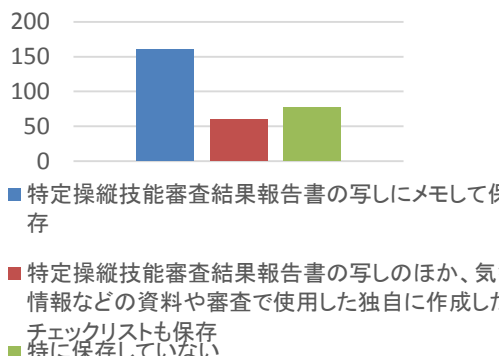
Q3 これまでに実施した審査の形態



Q4 審査項目のチェック方法や判定方法はどうように実施しているか

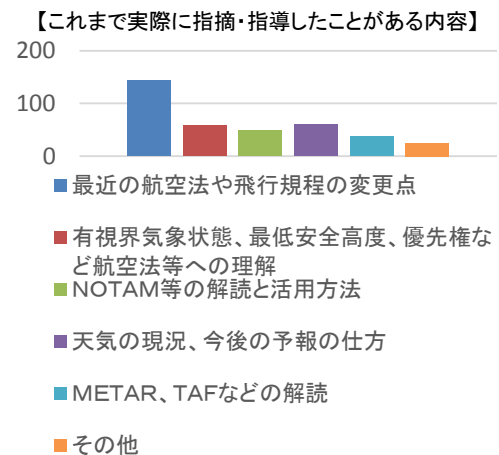


Q5 これまで実施した審査内容の保存について

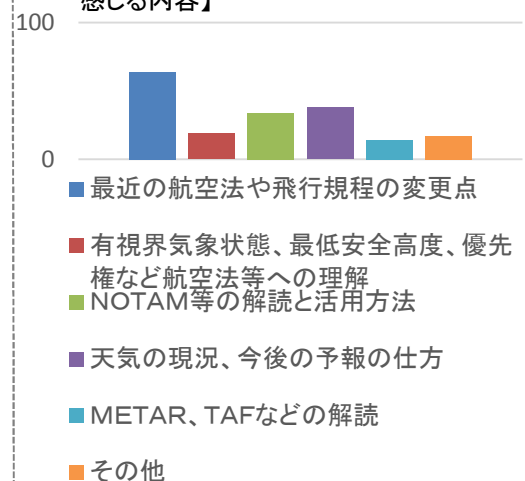


○審査において指導した内容や、知識や技量が不足している傾向にあると感じる内容

Q6 一般的な知識

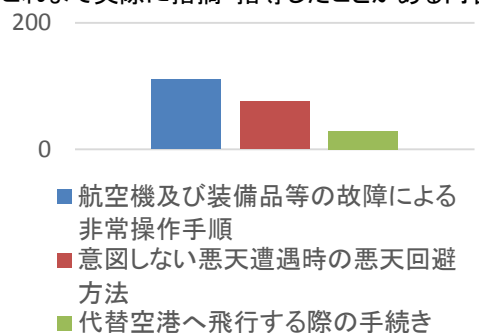


【知識や技量が不足している傾向にあると感じる内容】



Q7 異常時及び緊急時に必要な知識

【これまで実際に指摘・指導したことがある内容】

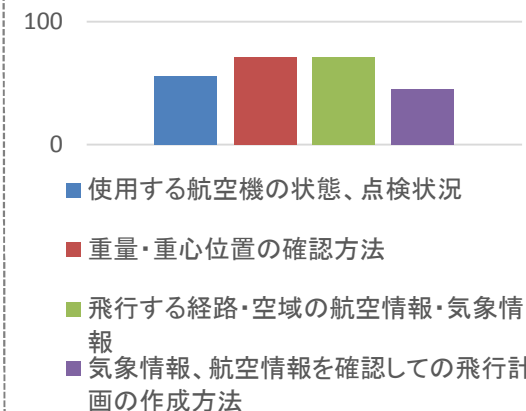


【知識や技量が不足している傾向にあると感じる内容】

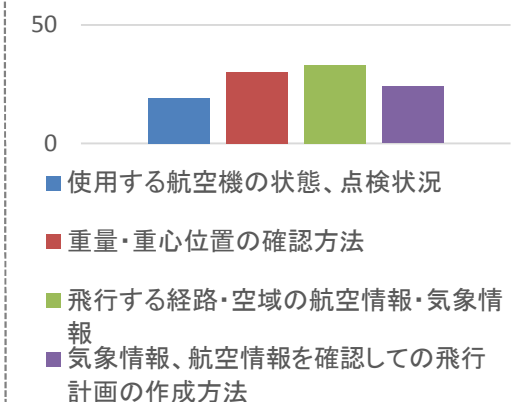


Q8 飛行前準備

【これまで実際に指摘・指導したことがある内容】



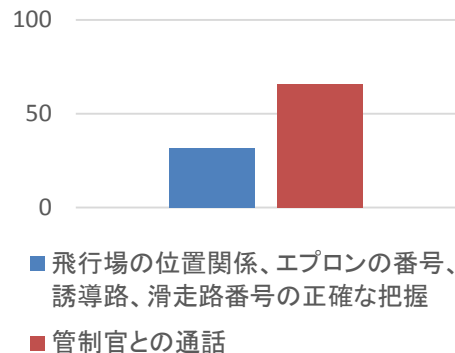
【知識や技量が不足している傾向にあると感じる内容】



(参考)特定操縦技能審査アンケート調査結果

Q9 地上移動

【これまで実際に指摘・指導したことがある内容】

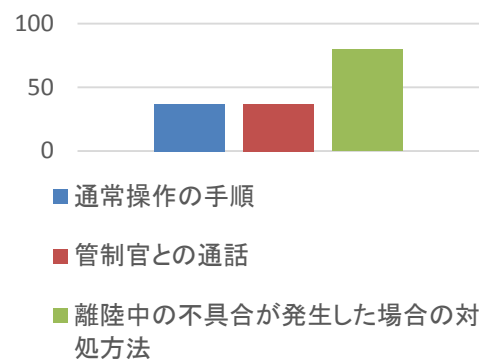


【知識や技量が不足している傾向にあると感じる内容】

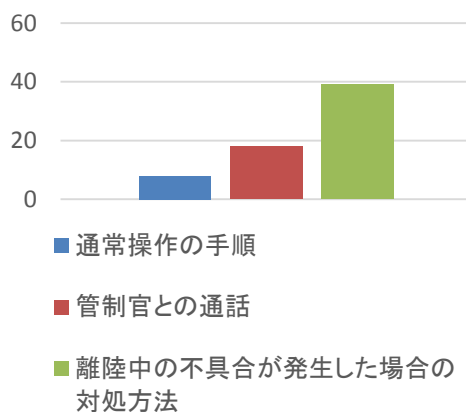


Q10 離陸

【これまで実際に指摘・指導したことがある内容】

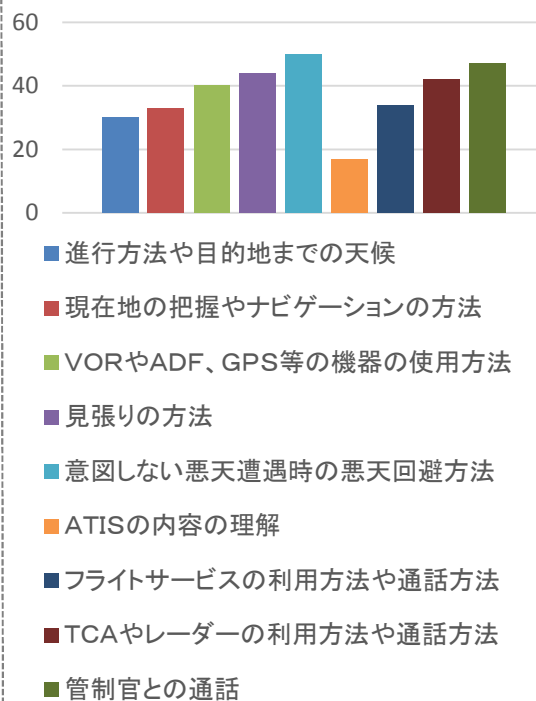


【知識や技量が不足している傾向にあると感じる内容】

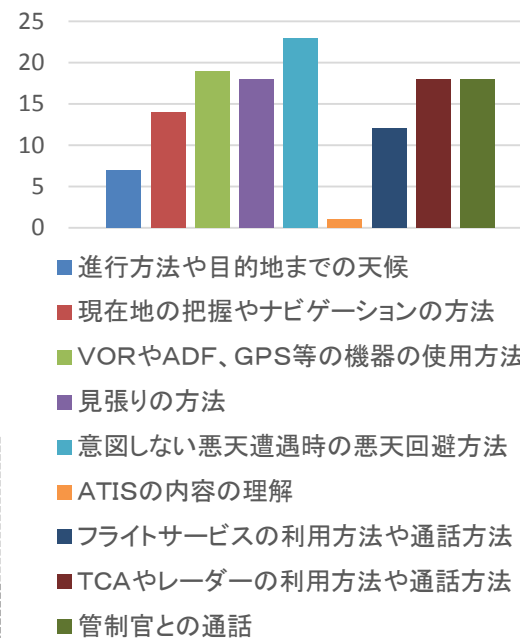


Q11 巡航

【これまで実際に指摘・指導したことがある内容】

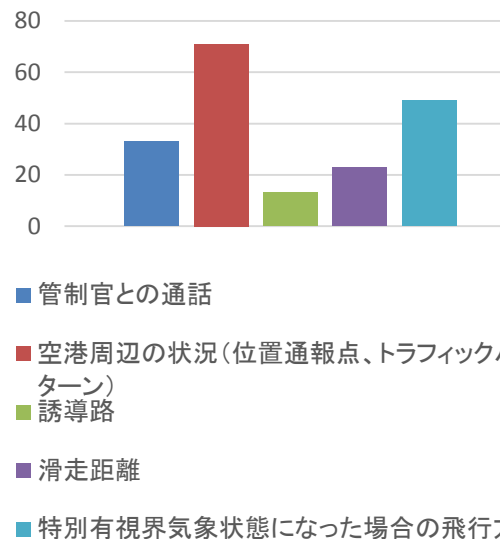


【知識や技量が不足している傾向にあると感じる内容】

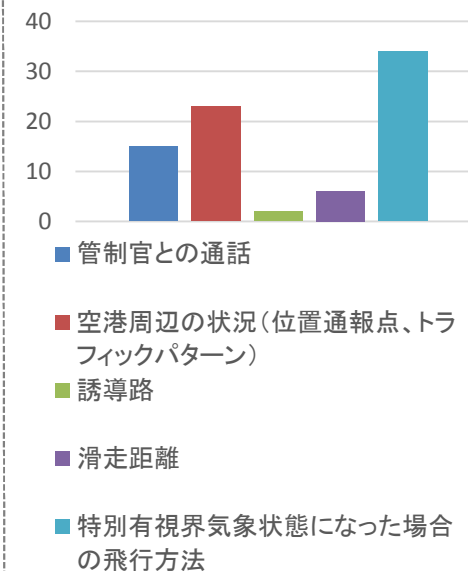


Q12 着陸

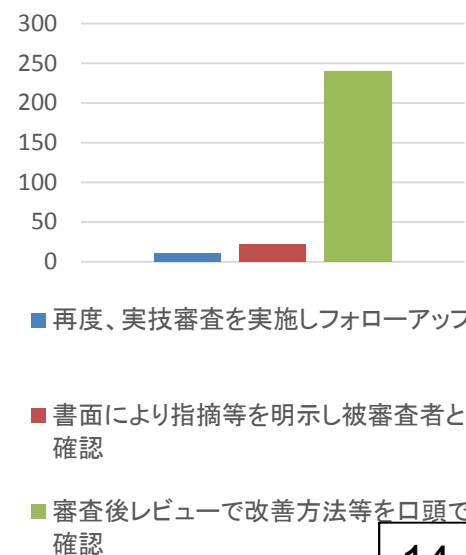
【これまで実際に指摘・指導したことがある内容】



【知識や技量が不足している傾向にあると感じる内容】



Q13 審査における指摘や指導に対するフォローアップの方法



5-2 効果的な特定操縦技能審査に向けた取組の方向性

- 引き続き実態調査を実施し、審査の状況や課題等の把握に努める必要
- 実態調査や諸外国の取組等も踏まえ、効果的な特定操縦技能審査制度に向けて、必要に応じ対応を検討

実態調査

- ・ これまでの実態調査により、審査の方法・深度のバラツキ、一部の被審査者の知識・技量不足の散見等がある可能性
- ・ 引き続き調査を継続し、審査の実態や課題等の把握に努める必要



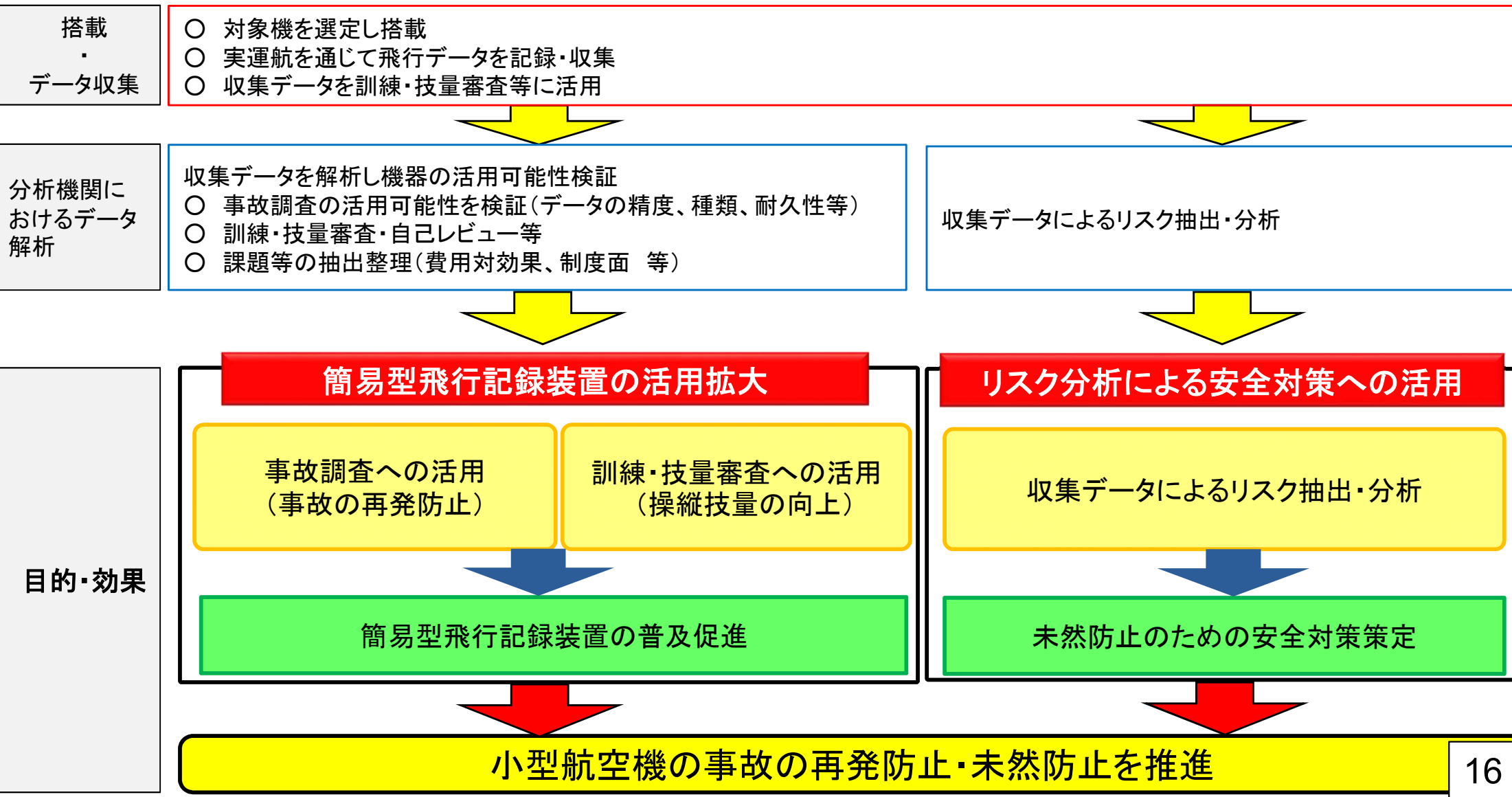
今後の方向性

更なる実態把握に努め、効果的な審査制度に向けて、諸外国の取組等も参考にしながら、必要に応じ対応を検討

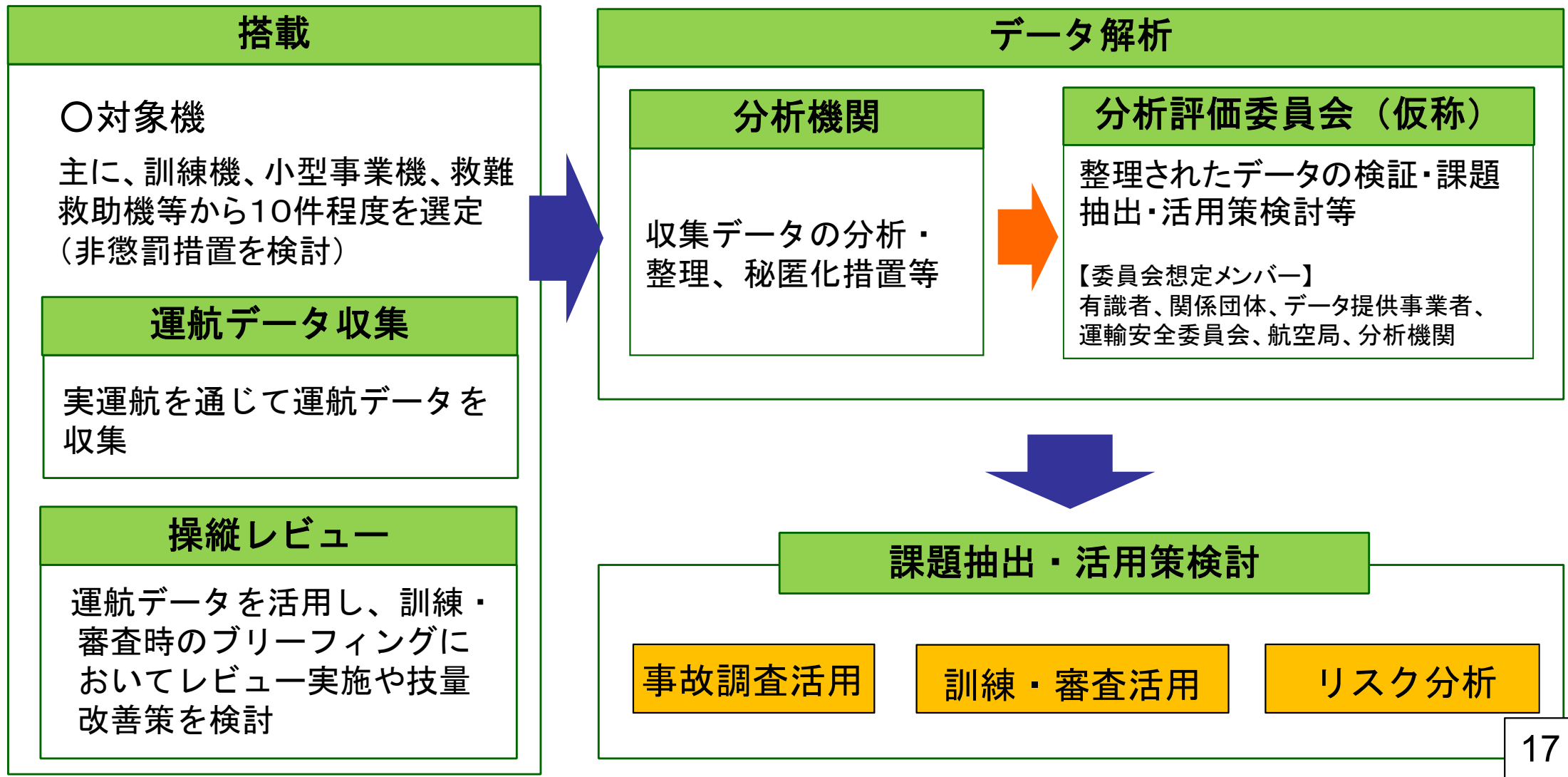
(想定される対応等)

- 米国連邦航空局(FAA)の取組を参考に、審査の標準化のために標準的チェックシートの作成を検討
- 事故発生状況等を踏まえ、審査要領等を適宜見直し(平成29年10月6日に調布事故報告書公表を受け改正)
- 特定操縦技能審査員に対する指導・監督のあり方検討(現状は審査員に対し、航空局による定期的な技能講習の受講を義務付け)

- 小型航空機の事故の大部分が操縦士に起因し、小型航空機の多くが飛行記録装置未搭載のため、事故調査に支障が生じるおそれ。
- 比較的安価かつ簡易に搭載可能な簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験を通じて、事故調査や訓練・技量審査などへの活用可能性、費用対効果など効果と課題について検証。また、収集データによるリスク分析への活用も検討。



- 事故発生リスク、実証実験の目的(事故調査活用、技量訓練・審査活用、リスク分析)、データ収集・分析スキームの円滑な構築等の観点から、平成30年度においては、対象機として、主に訓練機、小型事業機、救難救助機等を選定することを想定
- データ収集・分析を効果的に実施するため、収集データの秘匿化・非懲罰措置、分析評価委員会(仮称)の構築等を措置



(参考)飛行記録装置(FDR)・操縦室用音声記録装置(CVR)の装備義務対象【飛行機】

最大離陸重量	最初の耐空証明等の取得日		
	平成3年10月10日以前	平成3年10月11日以降 平成16年12月31日以前	平成17年1月1日以降
2.25t以下	調布の事故機が該当 (パイパー式PA-46-350P型) 富山の事故機が該当 (セスナ式172P型) 対象外		FDR装備義務付け※ (航空運送事業機)(注1) ・最初の型式証明等の申請がH28/1/1以後
2.25t超～ 5.7t以下			FDR装備義務付け※ (航空運送事業機)(注1) ・最初の型式証明等の申請がH28/1/1以後 CVR装備義務付け※ (航空運送事業機)(注2) ・最初の型式証明等の申請がH28/1/1以後
5.7t超～ 27t以下	FDR・CVR装備義務付け (航空運送事業機)		FDR・CVR装備義務付け (自家用及び航空運送事業機)
27t超～			

(注1) タービン発動機を装備した航空運送事業機
(注2) タービン発動機を装備し、かつ、操縦のために2人を要する航空運送事業機
※ 平成30年6月1日施行

(参考)飛行記録装置(FDR)・操縦室用音声記録装置(CVR)の装備義務対象【回転翼航空機】

最大離陸重量	最初の耐空証明等の取得日		
	平成3年10月10日以前	平成3年10月11日以降 平成27年12月31日以前	平成28年1月1日以降
2.25t以下	対象外		
2.25t超～ 3.18t以下	対象外		FDR装備義務付け※ (航空運送事業機) ・最初の型式証明等の申請がH30/1/1以後
3.18t超～ 7t以下	対象外	CVR装備義務付け (航空運送事業機) 長野防災の事故機が該当 (ベル式412EP型)	FDR装備義務付け※ (自家用及び航空運送事業機) CVR装備義務付け (航空運送事業機)
7t超～	対象外 東邦航空の事故機が該当 (アエロスパシアル式AS332L型)	FDR・CVR装備義務付け (自家用及び航空運送事業機)	

※ 平成30年6月1日施行

フライトデータレコーダー

20

○設計認証に係る基準及び手続きの明確化検討

第3回までの検討で、STC等の設計認証の活用(AML-STC等)や基準・手続きの明確化の検討が必要としてきたところ。



- ✓ 本年1月、FAAにヒアリング調査を実施。
NORSEEにおける機体装備の設計承認手法やAML-STCにおける類似性の考え方等の詳細な調査を続け、参考になる事項については、必要に応じ我が国の制度への反映等を検討して行く予定。
＜基準及び手続きの明確化の検討例＞
 - ・FAA NORSEEを我が国の機体に装備する際の適用基準の検討
 - ・AML-STCに型式を追加していく際の類似性評価の証明方法・手続き
- ✓ また、外国証明STCの審査の簡素化等について検討する。

FDMの設計認証(STC等)の取得促進について

○設計認証(STC等)の取得推進

FDM導入促進の一環として、機体装備時の認証に係るコスト軽減を目的とし、STCの取得推進を行っているところ。

すでに、以下の型式においてVision1000の装備に対するSTCを承認した。

- ・セスナ式172R, S型(H29年12月18日付)
- ・川崎式BK117C-2型(H30年2月27日付)

なお、現在承認している上記STCの作業区分は「小修理」となっており、有資格整備士又は認定事業場の確認で取り付けることが可能。



装備時にかかるコスト軽減が見込まれる。

引き続き、さらなる型式の追加・拡大のため、STC取得を働きかける。また、外国証明のSTC審査の簡素化等について検討する。



国土交通省 追加型式設計承認書 第 STC-148-HQT 号	
1 航空機の種類	飛行機
2 航空機の型式	デキストロン・アビエーション式 172R型及び172S型
3 航空機の耐空類別	飛行機 普通N又は実用U
4 追加型式設計の内容	Installation of the Appareo Systems Vision 1000 Data Recording and Monitoring System
5 設計者氏名又は名称	Appareo Systems, LLC.
6 設計者住所	1810 NDSU Research Circle North Fargo, ND 58102, U.S.A.
7 備考 適用基準	デキストロン・アビエーション式 172R型及び 172S型の型式証明データシート No.58 Rev.2 (2015 年12月22日) に規定される基準。
作業区分 参考	小修理 FAA STC No.SA03285CH (2016年10月5日付け) と同 等である。制限事項については上記 FAA STC に記載さ れる "Limitations and Conditions" に従うこと。
8 上記の追加型式設計は、航空法 (昭和27年法律第281号) 第10条第4項 の基準に適合するものであることを承認する。	
国土交通大臣 石井 啓	
発行年月日 平成29年12月18日	
注 備考には適用される航空法第10条第4項の基準等について記入することとする。	

7 今後の取組の方向性(まとめ)

1. 国内外調査

- 国内の事故等の発生状況の分析を継続的に実施（傾向分析、重点的に対処すべきリスク特定等）
- 諸外国の取組調査（特に、発信している安全情報やL O C - I やC F I T対策等）

2. 安全情報発信強化

- 安全情報の発信の取組を継続・強化（従来の取組に加え、ホームページ改善、メールマガジン、動画配信等）
- 諸外国の安全情報の活用、関係団体と連携した発信等、更なる発信強化策を検討

3. 指導監督強化

- 特定操縦技能審査の実態調査を継続し、諸外国の取組等を参考にしながら、効果的な審査制度に向けて、必要に応じ対応を検討（標準的なチェックシートの作成、指導監督のあり方検討等を想定）

4. 新技術の活用

- 簡易型飛行記録装置（F D M）の実証試験の準備・実施等
- 装備品の装備に係る認証基準、手続き等の簡素化



次回委員会において、以上の取組状況等について報告予定