

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

令和3年4月28日
国土交通省 航空局

目次

- 1 第8回安全推進委員会のフォローアップ事項
- 2 安全情報発信強化の取組
 - (1) 安全情報発信強化に向けた取組状況
 - (2) 滑空機操縦士向け安全啓発動画
 - (3) 更なる安全情報発信強化の取組
- 3 指導監督の強化
 - 3-1 操縦士の技能維持・向上に向けた指導監督の強化
 - 3-2 小型事業機の安全対策の推進
 - 3-3 超軽量動力機等に係る安全対策の推進
 - 3-4 その他
 - (1) 自家用運航者等に対する飲酒対策
 - (2) 飛行経験のない型式の航空機の操縦技量確保
- 4 新技術の活用
 - 4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験
 - 4-2 FDMの装備に係る認証基準・手続き簡素化
- 5 取り組みの有効性の評価
 - 5-1 取り組みの有効性の評価について
 - 5-2 取り組みの有効性の評価(アンケートの実施概要)
- 6 まとめ
 - 6-1 小型航空機等に係る安全対策強化 (全体概要)
 - 6-2 今後の取組の方向性

1 第8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等

- | | |
|------------------|-----------------|
| ○第1回:平成28年12月13日 | ○第2回:平成29年3月28日 |
| ○第3回:平成29年 9月25日 | ○第4回:平成30年3月14日 |
| ○第5回:平成30年10月 3日 | ○第6回:平成31年3月21日 |
| ○第7回:令和元年12月12日 | ○第8回:令和 2年4月22日 |
- ※その後も定期的に開催

議事概要等のWEB公開

国土交通省ホームページ

http://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000006.htm



第8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死亡等事故リスクの高い要因に係る対策等）

2. 安全情報発信強化

- 安全情報発信強化の取組を継続（メールマガジン、安全講習会の開催等）
- 滑空機に係る安全対策に係る動画や諸外国の安全情報を活用した教材の作成・配信に向けて関係団体とも連携して推進
- 関係団体とも連携した更なる発信強化策を検討

3. 指導監督強化

- (1) 特定操縦技能審査制度
 - 操縦技能審査員に対する指導監督の強化（チェックリストの活用・継続的見直し／立入検査等）
 - 効果的な審査内容・手法の検討・見直しに向けた取組を推進
- (2) 小型事業機の安全対策の推進
- (3) 超軽量動力機の安全対策の推進

4. 新技術の活用

- 簡易型飛行記録装置（FDM）の実証試験を継続し、当該機器の活用（事故調査、技量維持・向上、リスク分析）の調査・検討を加速
- 装備品の装備に係る認証基準・手続き等の簡素化

2 安全情報発信強化の取組

(1) 安全情報発信強化に向けた取組状況①

- 安全情報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、欧米においても取り組みを重視
- 我が国においても、関係団体等とも連携し、安全情報発信の取組強化を推進

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

令和2年度は12回開催(令和元年度は21回開催)

	開催日	主催団体	開催地区
1	令和2年6月20日(土)	NPO法人全日本ヘリコプター協議会	富山
2	令和2年7月4日(土)	(公社)日本航空機操縦士協会	熊本
3	令和2年8月30日(土)	(公社)日本航空機操縦士協会	埼玉
4	令和2年9月26日(土)	(公社)日本航空機操縦士協会	沖縄
5	令和2年10月4日(土)	(公社)日本航空機操縦士協会	大阪
6	令和2年10月17日(土)	(公社)日本滑空協会	長野
7	令和2年11月28日(土)	(公社)日本滑空協会	東京/オンライン
8	令和2年12月5日(土)	(公社)日本滑空協会	仙台
9	令和2年12月5日(土)	NPO法人AOPA-JAPAN	東京
10	令和3年1月23日(土)	(公社)日本滑空協会	名古屋/オンライン
11	令和3年2月7日(土)	(公社)日本滑空協会	東京/オンライン
12	令和3年3月6日(土)	(公社)日本滑空協会	オンラインのみ

○小型航空機整備士対象

平成27年度より新規に開催

令和2年度は2回開催(令和元年度は5回開催)

	開催日	主催者	開催地区
1	令和3年3月15日(月)	航空局	TeamsによるWEB開催
2	令和3年3月29日(月)	航空局	TeamsによるWEB開催

○航空安全講習会の開催予定

関係団体等が開催する航空安全講習会の開催予定については、航空局ホームページにも掲載

2 安全情報発信強化の取組

(1) 安全情報発信強化に向けた取組状況②

②メールマガジンの発行

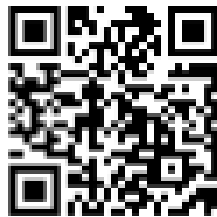
○小型航空機の操縦士等の電子メールアドレスを収集し、継続して安全啓発メールマガジンを発行

・メールアドレス登録数: 1803件 (令和3年3月24日現在)

○情報の「掲示」から「発信」へ

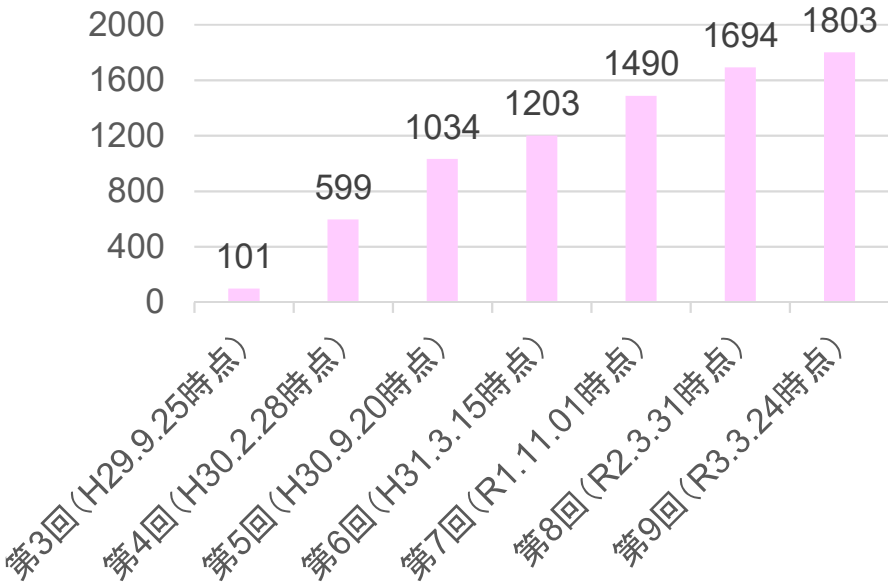
・これまで44通のメルマガを配信 (令和3年3月24日現在)

昨年6月以降に配信した安全啓発メールマガジンは以下のとおり



アドレス登録者以外も閲覧できるように、航空局HPでも掲載

登録アドレス数の推移



令和2年5月 (6月2日発行)	自粛あけ 久しぶりのフライトに要注意 ～航空従事者試験官より～
令和2年6月	特定操縦技能審査の操縦等可能期間の厳格な期限管理について
令和2年7月	技能証明に付された限定と同一の種類及び等級であって、操縦経験のない型式の航空機を操縦しようとする場合等の教育訓練に関するガイドラインについて
令和2年8月	水上を運航するヘリコプターの安全対策について
令和2年9月	回転翼航空機の操縦士向けの安全啓発動画、空間識失調に関するリーフレットの公開について
令和2年10月	特定操縦技能審査口述ガイダンスが改正されました
令和2年11月	特別管制空域を有視界飛行にて飛行する際の注意点について
令和2年12月	・冬季運航での注意点～CO(一酸化炭素)中毒～航空従事者試験官 ・下層悪天予想図を提供しています～気象庁大気海洋部より～
令和3年1月 (2月5日発行)	医薬品の相互作用について
令和3年2月 (3月5日発行)	機体に固定されていないセンターコンソールについて
令和3年3月	航空身体検査証明申請の電子申請が開始されます

③SNSによる情報発信

○ツイッターの開設

令和3年4月、安全情報発信のためのツイッターを開設

今後、小型航空機運航者へ情報発信予定

アカウント名：航空局運航安全課小型機安全担当

URL : https://twitter.com/mlit_kogataki



○予定している主な発信内容

小型航空機運航者にとって

- ・安全運航のため至急に周知が必要なもの。
- ・安全運航に寄与する情報に関するもの。
- ・関心が高いと思われるもの。

また、航空局の施策に関することなど幅広く情報を発信することを予定。

今後、フォロワーを増やす取り組みも実施



スマートフォンでの表示イメージ

2 安全情報発信強化の取組

(2) 滑空機操縦士向け安全啓発動画

概要

滑空機の操縦士を対象とした安全啓発動画については、我が国における滑空機の事故等の発生状況等を踏まえ、関係団体等とも連携し、事故等の発生状況・対策の概説に加え、実際の事故等の教訓を踏まえた事例教材を作成。

ホームページ掲載やYouTubeによる配信、安全講習会における教材の利用



公益社団法人日本滑空協会

動画構成

① イントロダクション

我が国における滑空機の事故等の発生状況や傾向の概括的な説明するとともに、技量維持、安全意识、法令遵守等の重要性を徹底

② 発航方法の違いによる事故事例、注意点

索切れや曳航の不具合等により離陸、上昇の中断を余儀なくされる状況となった場合、咄嗟に適切な判断を行うための心構え等について説明

③ 出発前の確認、適切な機長判断

過去の滑空機の事故事例を参考に、機長の出発前の確認や、状況に応じた機長の適切な判断の重要性をわかりやすく説明

④ スピンに陥らないために

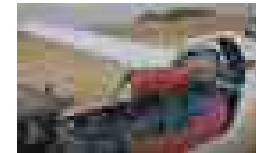
滑空機の重大な事故要因として多くを占めるスピンを取り上げ、スピンに陥らないための留意点等をわかりやすく説明

⑤ クラブでできるSMS

クラブの体制や規模に応じた安全に関する取り組み例の紹介

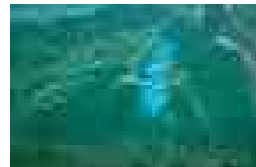
(例) 出発前の確認、適切な機長判断

- ① 動力滑空機による飛行に際し、出発前の確認(残燃料の確認)を十分に行わずに離陸



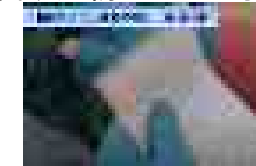
出発前の確認シーン

- ② 予測しない下降気流に遭遇し高度低下、高度回復のためエンジンを展開させたが燃料不足のためエンジンが始動せず、高度を回復できないまま不時着



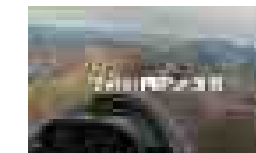
CGIによる飛行状況シーン

- ③ 事故を未然に防ぐための対策(出発前の確認)



出発前の確認の重要性を紹介

- ④ 事故を未然に防ぐための対策(適切な機長判断)



確保すべき安全マージンを客観的に判断することの重要性を紹介

2 安全情報発信強化の取組

(3) 更なる安全情報発信強化の取組

- 安全啓発動画については、航空機の全ての種類をカバーすることを優先し、飛行機、回転翼航空機、滑空機について作成。今後は実際の運航の安全に寄与する動画の作成を検討
- 欧米等の有益な安全情報を活用した効果的・効率的な発信として、FAAが発行した気象情報の利用に関するリーフレットを日本での具体例を追加したリーフレットとして発行・HPで掲載

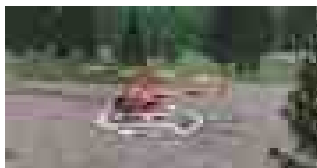
安全啓発動画について

小型航空機等に係る安全啓発動画の作成・配信

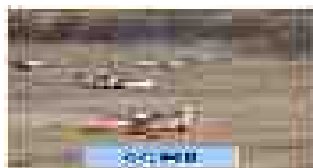
- これまで小型飛行機及び回転翼航空機の操縦士向けの安全啓発動画を作成し、SNS配信・安全講習会等への活用を通じて高い効果を発揮



小型飛行機操縦士向け
動画配信(平成30年4月)



回転翼航空機操縦士向け
動画配信(令和2年9月)



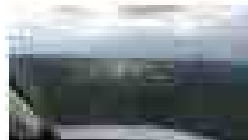
滑空機操縦士向け
動画配信(令和3年5月予定)

今後の安全啓発動画の考え方

- 技能証明を必要とする全ての航空機の種類を操縦士をカバーすることを優先し、事故事例等を教訓とした動画を作成を実施(特定操縦技能審査も航空機の種類毎に義務付け)
- 実際の運航の安全に役立つ情報を提供により、運航の安全の向上が図れる動画の発信の検討

今年度(令和3年度)の安全啓発動画の作成方針(案)

- 来年度については、操縦士の運航の安全に寄与する動画作成の検討
- 具体的な内容は飛行検査で撮影したアプローチの画像等の有効活用の検討・調整



飛行検査機による映像

欧米等の安全情報の活用について

- 我が国に比して運航規模が格段に大きい欧米等の有益な安全情報を活用した効果的・効率的な発信を引き続き実施

取組み例



FAAが発行した気象情報利用に関する情報を日本での具体例を追加し、リーフレットとして航空局ホームページに掲載。また、欧州では、動画や漫画等による安全啓発が展開されており、航空局ホームページにリンクを作成。



FAAは事故の教訓を踏まえた操縦士向け教材を作成しており、これを内容の精査、我が国法規、直近の事故報告書等を踏まえ修正し、今後配信・活用予定

関係団体との更なる連携について

- 航空局と関係団体が緊密に連携して、安全情報の共有や更なる効果的な発信に向けた取組みを引き続き検討・調整

我が国関係団体においても主に会員向けに安全情報発信の取組を実施



(JAPA)



(AOPA-JAPAN)



(日本滑空協会)

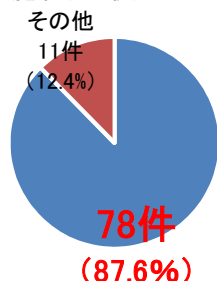
3-1 操縦士の技能維持・向上に向けた指導監督の強化

特定操縦技能審査制度の実効性向上に向けた考え方

- 特定操縦技能審査制度の課題を踏まえ、当面の取組として、審査内容・手法の平準化のための標準的チェックリストの作成及び操縦技能審査員に対する指導監督の強化を実施
- 令和2年度から効果的な審査内容・手法を検討・見直しを進めることにより、特定操縦技能審査制度の実効性を向上

特定操縦技能審査制度の課題

特定操縦技能審査制度導入（平成26年4月全面施行）以後においても操縦士に起因する航空事故が継続



※平成26年（制度施行）～令和3年2月（約7年間）に発生した小型航空機事故のうち、事故調査報告書公表済を対象

小型航空機による航空事故件数

特定操縦技能審査制度の課題

実態調査（平成29～30年度）等を通じて、特定操縦技能審査制度の実効性向上に向けた課題を整理

- (1) 具体的な審査内容・手法は操縦技能審査員によりバラツキ
- (2) 操縦技能審査員の能力確保・監督強化が不可欠
- (3) 事故の再発防止・未然防止を図るための効果的な審査内容・手法の検討・見直し

特定操縦技能審査制度の実効性向上に向けた取組の方向性

これまでの取組（令和元年度～令和2年度）

1. 標準的チェックリスト作成

- ・審査内容・手法の平準化を図るため、標準的な審査内容・手法・判断基準等を示したチェックリストを作成
- ・実施要領等を改正し、審査記録の作成・保存を義務付け、令和3年3月31日から全審査員に適用

2. 操縦技能審査員に対する指導監督の強化

- ・操縦技能審査員に対し、航空法に基づく立入検査や報告聴取など指導監督を強化（事故等を発生させた操縦士を審査した審査員等に重点化）
- ・地方航空局において、特定操縦技能審査報告書の提出があった際、実機審査とフライトプラン等の記録を照合し、審査の実施状況を確認
- ・諸外国の操縦技能審査制度の情報収集を開始（令和2年11月～）

今後の取組の方向性（令和3年度～）

効果的な審査内容・手法の検討・見直し

- ・国内外の事故等、諸外国における審査制度等を分析・評価し、効果的な審査内容・手法を検討するとともに、効果と負担の比較検証等により評価・見直し
- ・これを踏まえ、審査基準等の改正、操縦技能審査員に対する定期講習資料の見直し、審査員に対する指導監督の強化 等

特定操縦技能審査制度の実効性向上

3-2 小型事業機の安全対策の推進

中小航空運送事業者における新たな航空身体検査証明の定着状況

【背景】

平成29年に発生した長野県防災航空機の事故において、当該機の機長は既往歴及び手術歴があり、投薬治療中であつたものと推定されるものの、これらを申告せずに航空身体検査証明を取得していた事実が判明したことから、運輸安全委員会は国土交通大臣へ、①航空身体検査証明の申請に際しては自己申告を正しく行うこと、②航空身体検査証明の有効期間中であっても身体検査基準への適合性が疑われる身体状態となったときには航空業務を中止して指定航空身体検査医等の指示を受けることについて、指導の徹底の意見が出された。

【新たな確認制度】

これを受けて航空局は、航空身体検査証明の申請において、既往歴、手術歴、医薬品の使用歴及び飲酒習慣等について、申請者自ら点検した「航空身体検査証明自己申告確認書」を申請書と一緒に指定機関・指定医へ提出させるべく、航空身体検査証明自己申告確認要領を制定した。また、医薬品の使用について理解を深めさせるためリーフレットを作成し、安全講習会やHPに掲載して周知を図っているところ。

【地方航空局の安全監査】

事業者においては、新たな航空身体検査証明申請時の確認制度について、管轄の各事業者に対し安全監査の場において、運航乗務員に対する教育及び会社において申請の管理が適切に行われているか（定着しているか）について、継続して確認している。

確認ポイント

- ①最新の航空身体検査に関する通達類は、運航乗務員に適切に周知しているか。
- ②航空身体検査証明の申請の適切性について会社は確認しているか。
- ③各運航乗務員の既往歴を含む健康状態を、会社として管理しているか。
- ④健康状態に疑義が生じた際、乗務可否の確認手段を有しているか。

各社の状況（概ね以下の状況）

- ①受領した通達類の周知方法、必要時の閲覧方法を確認し、必要により助言している。
- ②航空身体検査申請書等の写しを各乗員から提出させ、会社として個人情報の観点から適切に管理している。（管理職がファイルし、鍵付き書庫にて管理）
- ③毎日の健康状況確認、ブリーフィング時の声かけを行い、管理職が適切に把握している。
- ④乗員個人毎、受検した病院に問い合わせることが多いが、会社として病院と提携していることもあり、適切に問い合わせている。

東京・大阪航空局においては、管轄事業者に対する安全監査において業務の実施状況について確認を行うとともに、日頃より事業者が必要とする安全情報の提供などを行い理解促進を図っている。

航空身体検査証明については、航空機の安全運航を行ううえでは重要な事項であることから、本件を含め引き続き管轄事業会社に対して指導監督を行っていく。

3-3 超軽量動力機等に係る安全対策の推進

超軽量動力機等の安全確保に係る課題

許可手続きに係る課題

- 飛行に必要な許可等の手続き(機体、操縦者、離着陸場所)・審査部署がバラバラであり、各手続きの審査において連携が不十分。
(特に、機体番号取得後に必要な許可手続きがとられているかのフォローが不十分)

機体番号取得 (地方航空局(東京・大阪)航空機検査官)

航空機関係

地方航空局(東京・大阪)
航空機検査官

機体許可

(法第11条但し書)
許可期間:最大1年

- ・設計の安全性
- ・組立、整備の状況
- ・操縦・整備マニュアル
- ・「安全管理者」による機体の確認 等

操縦関係

地方航空局(東京・大阪)
運用課

操縦許可

(法第28条第3項)
許可期間:最大1年

- ・操縦指導者による操縦技量確認
[操縦指導者は操縦教育証明等
等を有し、定期講習を受講]
- ・健康診断等による健康状態の確認
- ・原則3km圏内飛行 等

離着陸場関係

空港事務所
航空管制運航情報官

離着陸許可

(法第79条但し書)
許可期間:最大1年

- ・図面等による離着陸地帯の確保、障害物の有無の確認
- ・立入禁止措置等の安全対策等

実態調査(令和2年2月)

飛行クラブに対し、関係団体とともに実態調査を実施(令和2年2月18日茨城県)したところ、現時点で判明したポイントは以下のとおり。

- 各操縦士の技量確認を行う「操縦指導者」が関係団体による定期講習を受講するなどの安全対策を実施
- 機体の確認等を行う「安全管理者」が、一部通達の意図を十分理解していない事例を確認(通達では、クラブ員等に対し点検・整備に関する内容等を指導としているが、そのような安全啓発に関する活動等が不十分。)
(当該安全管理者にはその場で指導)
- 当該飛行クラブによれば、無許可飛行を行っている実態もあるとして、適切な対応が必要とのこと

今後の方向性(案)

当面の取組の方向性(令和2年度～)

- 機体番号取得後の機体管理状況を調査(機体所有者へのアンケートを令和3年5月より順次実施)
- 上記調査を踏まえ、機外番号取得後の許可取得状況を追跡調査

今後の取組の方向性(令和3年度～)

- 左記を踏まえ、他の飛行クラブ等に対する調査など、さらなる実態把握を踏まえた措置を検討
- 今後の審査体制について、機体番号取得後、審査部署が緊密に連携して審査・フォローアップし、無許可状態の機体を監視。(機体番号取得情報を審査部署で共有し、一定期間内に必要な許可申請がない機体については、所有者に問い合わせを行う等)を検討。
- 国と関係機関とのさらなる連携(安全管理者や操縦指導者に対する安全講習会への参画(国の安全対策や通達の趣旨等の積極的な説明等) 等の検討

- 超軽量動力機等は、元来スポーツ愛好者のための簡易構造の機体として生まれ、ハング・パラグライダーに小型エンジンを装備したものや、小型飛行機に類似したものまで様々なタイプが存在
- このため、個々の機体が大きく異なり、通常の航空機に対する技術基準(耐空証明や技能証明)をそのまま適用することは困難であり、通常の耐空証明や技能証明に代えて、機体、操縦者の基準を設定

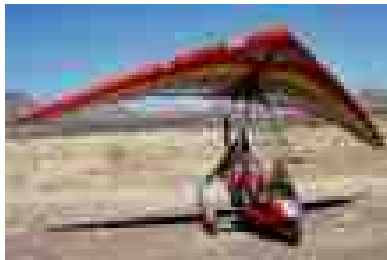
➡ スカイスポーツを安全かつ気軽に楽しめる現行の仕組み

航空機に該当

超軽量動力機等



舵面操縦型



体重移動型



パラシュート型

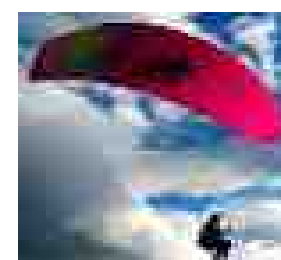
航空法上の航空機であり、安全に関する技術基準等を国が定め、審査及び許可(詳細は以下参照)

航空機に非該当

ハング・パラグライダー



ハンググライダー



パラグライダー



モーターパラグライダー

航空法上の航空機ではなく、安全に関する技術基準等は業界団体等で制定

◇ 超軽量動力機等に係る規制 ◇

1. 航空機関係

- ▶ 航空機の安全性に関し、航空法第11条ただし書に基づく許可の取得が必要。許可期間は最大1年
 - ・許可に必要な書類は、操縦・整備マニュアル、機体等の組立・整備状況、必要に応じ、通常の小型飛行機の安全基準への適合状況を示した資料(LSAと呼ばれる機体については、米国ASTM規格への適合性を示す書類)など

2. 操縦関係

- ▶ 操縦士の健康状態及び技量に関し、航空法第28条第3項に基づく許可の取得が必要。許可期間は最大1年
 - ・許可に必要な書類は、健康診断書(視力、聴力、血圧等)、適切な技量を取得していることについて指導者が証した書類など

3. 離着陸場関係

- ▶ 空港等において離着陸するか、航空法第79条ただし書に基づく許可の取得が必要。許可期間は最大1年
 - ・許可に必要な書類は、離着陸所の略図や安全対策など安全に離着陸ができることを示した資料など

3-4(1) 自家用運航者等に対する飲酒対策

～自家用運航者等に対する飲酒対策全般(概要)～

- 飲酒に起因する不適切事案の続発を受け、数値基準の設定や罰則の強化など基準を強化
- 自家用運航者等に対しても飲酒基準の実効性を確保するため、アルコールに関する正しい知識の理解促進や国管理空港における抜き打ちアルコール検査などを措置

飲酒基準の強化

〔航空法第70条〕航空機乗組員はアルコールの影響により航空機の正常な運航ができないおそれがある間は航空業務禁止

- (1) **数値基準の設定**: 航空法違反の目安となる体内アルコール濃度として、**血中濃度0.2g/ℓ・呼気濃度0.09mg/ℓを設定**
(上記未満であってもアルコールの影響により反応速度の低下など航空機の正常な運航ができないおそれがあると認められる場合は違反の対象)
- (2) **罰則の強化**: (従来)1年以下の懲役又は30万円以下の罰金 → (改正後) **3年以下の懲役又は50万円以下の罰金**

自家用運航者等に対する飲酒基準の実効性確保に向けた取組

アルコールに関する正しい知識の理解促進

自家用運航者等に対し、アルコールに関する正しい知識の理解促進や飲酒に関する安全啓発・周知徹底を実施

(主な取組内容)

- アルコールの危険性、分解速度、操縦への影響等をまとめた「基礎教材」の作成・周知(平成31年2月作成)
→ 令和元年10月に改正し、過度な飲酒を防止するための適度な飲酒量等について内容追加
- 定期的な技能審査においてアルコールに関する知識を審査項目として追加(特定操縦技能審査口述ガイダンスの改正(平成31年3月))
- 航空身体検査証明において、飲酒習慣の申告を求めることとした
(航空身体検査証明自己申告確認要領の制定(令和元年8月))
- 上記について、安全講習会、周知文書、メールマガジン、航空局HP等を通じた安全啓発・周知徹底(令和元年3月以後、逐次実施)



抜き打ちアルコール検査

国管理空港等(21空港)においては、酒気帯びによる空港使用を禁止するとともに、抜き打ちによるアルコール検査を**令和2年4月から開始**

- 空港管理規則に基づき、空港管理上必要な条件として以下の事項を追加するとともに、空港使用の届出等の際に確認
 - ・航空機乗組員は酒気帯びによる空港使用を禁止
 - ・国の職員によりアルコール検査を求められた場合には応じること
- 抜き打ちによるアルコール検査の結果、以下の場合には空港使用を禁止。
 - ・アルコールが検知された場合(0.09mg/ℓ未満であっても)
 - ・アルコール検査を拒否した場合

※ **上記に合わせ**国管理空港等以外の空港等に対しても同様の対策を要請

3-4(2) 飛行経験のない型式の航空機の操縦技量確保

1. 背景

- ❑ 平成29年8月14日、奈良県山辺郡山添村においてソカタ式TBM700型が墜落する事故が発生(2名死亡)
- ❑ 機長が、離陸後にヨートリム(方向舵の中立位置を調整するための装置)を離陸位置から適切な位置に戻し忘れたため同機を適切に操縦できなかった等、同機の操縦に必要な知識及び技能を有していなかったことが原因である可能性
- ❑ 令和元年7月25日、運輸安全委員会より国土交通大臣に以下を勧告



操縦士が技能証明において型式限定を必要としない航空機であっても、経験したことのない型式の航空機を操縦するにあたっては、当該航空機を操縦するために必要な知識及び技能を確実に獲得した上で行うよう操縦士に対して指導すること。

※事故の詳細については、以下の運輸安全委員会のホームページに掲載の事故報告書を参照
<https://jsb.mlit.go.jp/jsb/aircraft/detail.php?id=2192>

2. 当該勧告に対する航空局の対応

- ❑ 令和元年7月25日、等級限定の範囲の航空機であっても、飛行経験のない型式の航空機を操縦する場合は、当該航空機を操縦するために必要な知識及び技能を習得することを求める注意喚起文書を関係団体に対して発出

・機体の概要及び構造
 ・飛行規程及び性能
 ・諸系統及び取り扱い
 ・離陸及び着陸
 ・通常及び緊急操作 等

当該型式の操縦経験を有する者からの学科及び実技に関する教育訓練により習得し、安全確保に万全を期すこと

※本対応については航空局ホームページにも掲載
http://www.mlit.go.jp/report/press/kouku10_hh_000168.html

- ❑ 令和2年6月29日、「技能証明に付された限定と同一の種類及び等級であって、操縦経験のない型式の航空機を操縦しようとする場合等の教育訓練に関するガイドライン」(概要は次頁参照)を公布し、令和2年10月1日より施行中

- ❑ 令和3年1月29日に実施した「安全運航セミナー」等を通じて、上記ガイドラインの内容について周知活動を実施

3-4(2) 飛行経験のない型式の航空機の操縦技量確保

～操縦経験のない型式の航空機を操縦しようとする場合等の教育訓練に関するガイドライン(概要)～

骨子

- 以下の場合に必要な教育訓練の内容(学科教育及び実技教育)を設定
 - ・ 操縦経験のない型式の多発ピストン飛行機、単発及び多発タービン飛行機を操縦する場合
 - ・ 引込式着陸装置を装備したもの、与圧装置を装備したもの等、所定の特徴を有する飛行機を初めて操縦する場合
 - ・ 操縦経験のない型式の回転翼航空機を操縦する場合
 - ・ 経験のない発航方法による滑空機の操縦を行う場合
- 教育訓練の実施者(教官)の要件として、以下を求める
 - ・ 機長として当該型式航空機を操縦することができる技能証明及び航空身体検査証明(シミュレータで実技教育を行う場合を除く)を有すること
 - ・ 当該型式航空機や発航方法に係る知識及び操縦経験を有すること
- 教育訓練の実施記録は航空機・滑空機乗組員飛行日誌に記載
- 教育訓練を行う条件に該当しない場合であっても、操縦経験のない型式の航空機を操縦する場合は、当該航空機の操縦に必要な知識を習得した上で操縦を行うことを求める

【例】与圧装置を装備した飛行機を初めて操縦する場合

学科教育

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 機体概要及び構造 ・ 運用限界及び性能 ・ 諸系統及び取扱い ・ 通常及び緊急操作の手順 <p>を含む20時間を標準とした学科教育に加え、</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 高高度の空気力学及び気象学 ・ 呼吸運動 ・ 低酸素症その他の高度病の影響、症状及び原因 ・ 酸素補給がない場合の意識持続時間 ・ 長時間の酸素補給による影響 ・ ガス膨張及び気泡形成の原因及び影響 ・ ガス膨張、気泡形成及び高度病の予防策 ・ 減圧による物理現象 ・ 高高度飛行に関するその他の生理学的側面 <p>を含む10時間を標準とした学科教育を実施</p> |
|--|--|

実技教育

- ・ 離陸から着陸までの通常操作
 - ・ 高高度における通常の巡航飛行
 - ・ 急減圧時の緊急操作(模擬によるものとし、実際には減圧しないこと。)
 - ・ 緊急降下手順
 - ・ 技量確認
- を含む10時間を標準とした実技教育を実施

- 小型機販売会社に対して、ガイドライン遵守の協力依頼(販売先の搭乗者への教育訓練実施を機体引き渡しの条件にする等)
- 2年間隔で実施される特定操縦技能審査(操縦者の技量維持審査)の機会を利用して、教育訓練の実施状況を確認等のガイドラインの実効性担保策も実施

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

(1)-1 平成30年度～令和2年度における実施状況

- 平成30年度から令和元年度にかけて順次機体に搭載し、運航データ等の収集を実施。分析評価委員会において収集した運航データ等の分析、評価、協力事業者からのフィードバック等よりFDMの活用方法等について検討・議論
- 令和2年度においては 協力事業者へヒアリングを実施し運航者側の訓練・審査等におけるニーズも把握

FDM搭載・運航データ等収集

運航データ等の収集・分析

- 機器を搭載した対 象機から順次運航 データを収集
- 協力運航者において 機器の活用策を検証・ フィードバック

運航者へのヒアリング

- 訓練審査・リスク分析への活用方法
- 機器の諸課題、専用ソフトウェアの評価
- FDM機器普及のための提案・意見

搭載・運用する機器の貢献度・負担・課題を検討

<FDM>



Appareo社製
Vision 1000

<更なる簡易型FDM>



Garmin社製
Virb Ultra 30



GoPro社製
GoPro HERO7

運航データ分析・検証・評価

分析評価委員会

有識者、関係団体、協力運航者等を交え、実証実験の方向性の検討、運航データ分析・評価等を実施(年3回)

(開催実績)

- 第1回: 平成30年9月
- 第2回: 平成31年1月
- 第3回: 平成31年3月
- 第4回: 令和元年11月
- 第5回: 令和2年1月
- 第6回: 令和2年2月
- 第7回: 令和2年10月
- 第8回: 令和3年1月
- 第9回: 令和3年3月

委員会メンバー

- ・ 委員長: 土屋武司・東京大学教授
- ・ 協力運航者
- ・ 関係団体(全航連、JAPA、AOPA-Japan)
- ・ 分析チーム
- ・ 運輸安全委員会
- ・ 航空局

課題抽出及び調査・検討の状況

事故調査への活用

<調査・検討の状況>

- 航空機の区分(種類・大きさ等)毎の必要な運航データ項目の調査
- 国外の事故等における活用度
- 課題への対応検討 等

<今後の方向性>

- ・ 運航データ検証(画像・音声含む)
- ・ 搭載航空機の範囲及びこれに対応した機器の性能・仕様の選定 等

技能維持向上・リスク分析への活用

<調査・検討の状況>

- 運航者へのヒアリング実施
- 運航者による技能維持向上・リスク分析への活用の検証 等
- 簡易的運航分析ツール試作品の運航者による検証

<今後の方向性>

- 比較対照実験を踏まえた機器の性能・仕様の選定
- 簡易的運航分析ツールの配布 等

事故調査における活用検討(令和2年度実施)

○米NTSB事故報告書の分析

- ・事故衝撃等によるデータ喪失の可能性はそれほど高くない(全体の2割以下)。適切(位置・電源供給等)に設置されていれば、事故原因の究明に有効な手段となりうる。

○運輸安全委員会事故報告書の分析

- ・FDMの記録は、本調査において事故機の飛行状況を詳細に分析するために有効であった。

○運航者へのヒアリング結果

- ・操作ミスや不安全事象に至った経緯・状況を客観的に把握するために活用可能性があるのではないかと。

運航者への訓練審査における活用検討(令和2年度実施)

○運航者へのヒアリング結果

- ・既にアクションカメラ等を振り返りに利用している例もあり、一定の有効性があると思われる。
- ・3D航跡ツールは有用であると考えられる。
- ・初めて赴く空港、離着陸場への飛行において映像・音声によるブリーフィングが有効。
- ・運航者毎、航空機種類に応じて求められる内容が異なる可能性あり。(例 回転翼において事業者からは比較的姿勢変化が大きいため姿勢評価へのニーズが薄かったが、自家用は離着陸の姿勢評価に興味あり。)
- ・(必要なデータについて)
 - ・固定翼・回転翼ともにコックピット内部・外部景色のクリアな映像とICS音声への複数の要望あり。
- ・(データの取り扱いについて)
 - ・組織外に公開するときは組織内のノウハウが流出がすることを懸念する声あり。
 - ・映像・音声については個人情報の秘匿性を確保する必要がある。

比較対照実験(簡易型:更なる簡易型(令和3年度実施))

- ・ FDM機器間のデータ比較(主として映像品質等)
- ・ 異なる操縦技能レベルの被験者の飛行データから両者の差異が抽出可能か否かを検証

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

(2)普及促進(義務化・推奨)に向けての方向性について

【米国】

- 機器要件を極力緩和しており専用機器のほか、スマートフォンのアプリケーションの利用も可としている。
- 記録された飛行データを一元的に管理・蓄積するシステムを構築し視覚化・分析ツールを提供することにより、任意の参加を促している。

【欧州】

- 現時点では安価な汎用記録装置ではなく、航空用途の品質が保証された飛行記録装置の導入を奨励する意向。
- 飛行記録装置導入による便益の整理や将来的な技術発展等を見越した代替機器要件に関する検討が実施されている。

※EASA加盟国に登録された**全ての小型回転翼航空機**に対して、FDRの設置を検討し動作可能な状態に保つことを推奨している。

※TC/STCホルダーに対して、回転翼機の基本構成にFDRを含めることやレトロフィットのオプションとしてFDRを含めることを推奨している。

(参考)

FDRに求める事項

データや音声、画像／映像を記録するための専用装置(最低限航跡データが再現できることが求められる)
離陸から着陸まで継続的に記録が可能であること

FDR/CVRの設置が義務付けられていない機体については、万が一の事故記録のため、また同クラスの機体の事故等の再発防止のため、FDM機器を設置して計器・景色・操縦の様子・通信音声を記録することが安全に寄与する。

安全性確保のためには多数の機体へのFDM機器の搭載が望ましい。

運送事業・使用事業

救難救助等自家用

小型飛行機

訓練事業者

自家用



回転翼航空機

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

(参考) 日本におけるFDR及びCVRの搭載義務状況

※[T]:タービン機、[全]:全運航者、[二]:操縦士二人以上[運]:運送事業機、[他]運送事業機を除く機体

飛行機			最初の耐空証明等の発行(AC)又は最初の型式証明等の申請の受理等(TC)による区分					
		AC ~H3/1 0/10	AC H3/10/ 11~	AC H17/1/1~AC R4/1/1		AC R4/1/1~		
				TC ~H28/1/1	TC H28/1/1~ R5/1/1	TC ~H28/1/1	TC H28/1/1~R5/1/1	TC R5/1/1~
M T O W	2.25 t以下							
	2.25 t超							
	5.7t 超	[運]規則第 149条のパラ メータを持つ FDR+	[運]準 Type II FDR+2 hCVR	旧Type IA FDR([運]/[他]) +2hCVR[全]	Type IA FDR([運]/[他]) +2hCVR[全]	旧Type IA FDR([運]/[他])+2hCVR[全]	Type IA FDR([運]/[他])+2hCV R[全]	82パラメータを取得可能な FDR[全]+2hCVR[全]
	27t 超	R	Type I FDR[運] +2hCV R[全]			旧Type IA FDR([運]/[他])+25hCV R[運]/2hCVR[他]	Type IA FDR([運]/[他])+ 25hCVR[運]/2hCVR [他]	82パラメータを取得可能なFDR[全] + 25hCVR[運]/2hCVR[他]

回転翼航空機			最初の耐空証明等の発行(AC)又は最初の型式証明等の申請の受理等(TC)による区分			
		~AC H3/10/11	AC H3/10/11~H28/1/1	AC H28/1/1~		
				~TC H30/1/1	TC H30/1/1~R5/1/1	TC R5/1/1~
M T O W	2.25t超			[運NT]Type IV A FDR/ Class C AIR/ ADRS		
	3.175t超			Type IV AFDR[全]+2hCVR[運]		
	7t超			53パラメータを取得可能なFDR[運]/Type IV A FDR[他]+2hCVR[運]		
			[運]2hCVR(主回転翼回 転速度記録可能なもの)	[全]Type IV A FDR+2hCVR		
			[全]規則第149条のパラ メータを持つ FDR+2hCVR	53パラメータを取得可能なFDR[運] /Type IV A FDR[他]+2hCVR[全]		

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

(3)分析ツールについて

FDM活用のための簡易分析ツールを試作し、航空局ホームページから運航者へ配布することを予定。

※試供品としての提供であり、提供後のソフトウェア不具合対応等のサポートの実施は行わない予定。

Vision1000データ分析

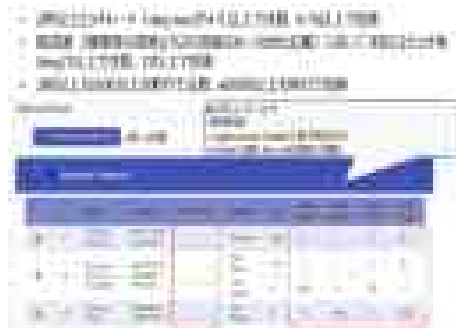
GPS高度、対地速度、垂直方向速度、経路角、機首方向、姿勢、三軸角速度、垂直加速度、進行方向加速度、横方向加速度

データアップロード



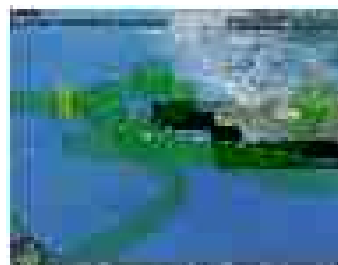
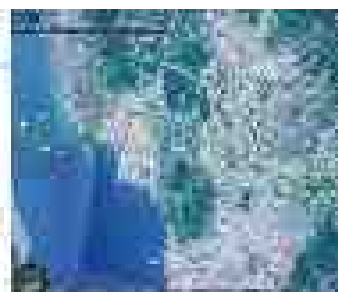
Vision1000可視化ツールを用いてデータファイル.imuを.csvに変換して入力

リスクイベントの設定、解析(任意設定)

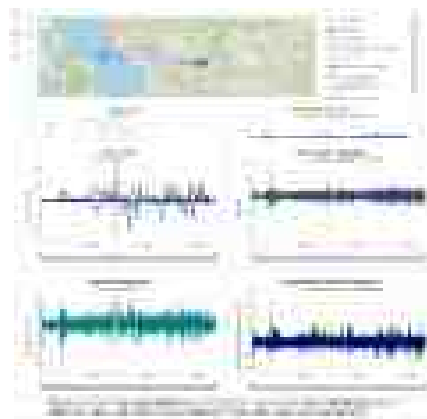


解析例1

解析・可視化
～航跡のアニメーション表示～



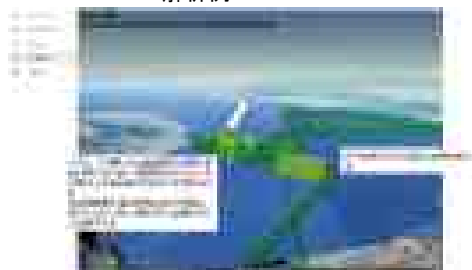
～飛行データの表示～



解析例2



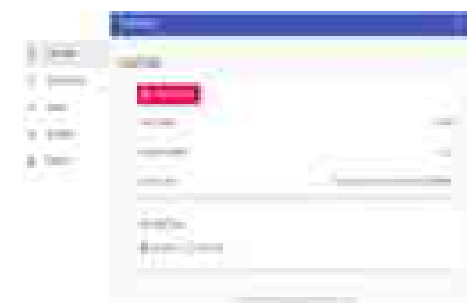
解析例3



Virb (Gopro) データ分析

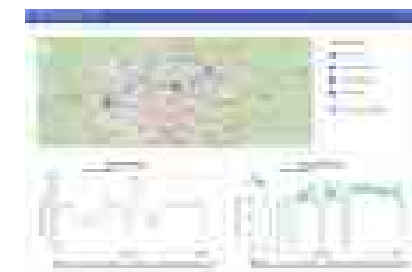
GPS高度、対地速度、垂直方向速度、経路角

データアップロード



Virb (.fit)やGopro(.mp4)のフォーマットの入力可能

～飛行データの表示～(簡略版)

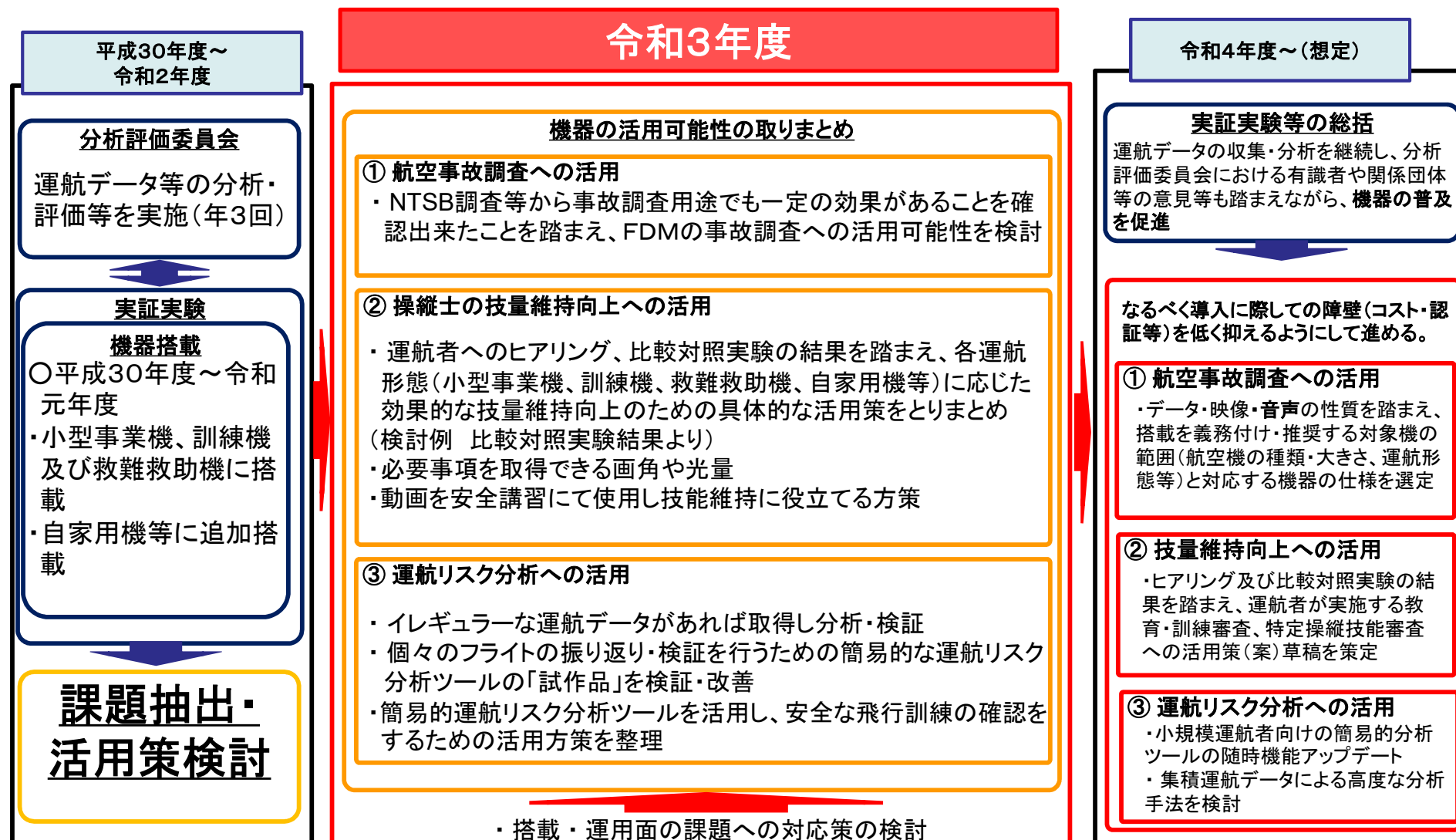


Virbデータの場合、姿勢角等はツールからは算出されない。GoproのMP4も同様高度から降下率を確認することは可能

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

(3) 令和3年度の実施方針

- 令和3年度においては比較対照実験等の結果を踏まえ運航者毎に適した機器の活用方法を検討する。
- 幅広い運航者に機器取り付けを促すような方策を検討する。(訓練審査・分析ツールの活用、費用対効果の検討)



4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

(参考) 実証実験における搭載機器

	簡易型飛行記録装置	更に簡易かつ安価な飛行記録装置		(参考) フライトデータレコーダー
	Appareo社製 Vision1000 	Garmin社製 Virb Ultra 30 	GoPro社製 GoPro HERO7 	
記録データ	・緯度、経度、GPS高度、3軸角速度、3軸加速度、3軸磁場 (12パラメータ: 内部センサ) (※対地速度、姿勢は算出) ・映像及び音声を記録	・緯度、経度、GPS高度、気圧高度、3軸角速度、3軸加速度、3軸磁場 (13パラメータ: 内部センサ) ・映像及び音声を記録	・緯度、経度、GPS高度、3軸角速度、3軸加速度 (9パラメータ: 内部センサ) ・映像及び音声を記録	・位置、高度、速度、姿勢、加速度、舵の操作、エンジン等の機器の状況、警報などを直接記録 (78パラメータ(タイプIA))
装備コスト	数百万円程度 (改造費用込み)	数万円程度 (機内持込品扱い)	数万円程度 (機内持込品扱い)	数千万円程度 (改造費用込み)
備考	(電力)機体電源から供給 (耐衝撃性)衝撃・衝突時の安全基準(RTCA DO-160F Section 7)に適合 (耐火性)客室内の装備品等に求める基準(FAR25.853)に適合 (その他)オプションで運航データ分析ソフトあり	(電力)バッテリー駆動	(電力)バッテリー駆動	耐衝撃性、耐火性、耐水圧など、事故の過酷な状況でも耐えられるよう設計

(画像出所) Vision 1000 brochure、GARMIN社webページ、GoProブランドwebページ

4-2(1) FDMの装備に係る認証基準・手続き簡素化

導入促進を見据えた課題（装備関係）

- ・設計にかかるコストが大きい。
- ・国の承認を得る必要があるのか、判断が難しい。
- ・国の承認を得るための手続きがわかりづらい。何をどう証明したら良いのかわからない。

これまでの施策

- 修理改造検査が必要な場合を明確化（持ち込み品の線引き（案））
- Vision1000のSTCにおける証明方針の策定
- FDM装備事例の紹介

実証実験を踏まえた課題

①持ち込み品取扱いとする場合の取り付け位置の限界

持ち込み品を取り付ける場所が限られるため、FDMで収集できるデータにバラツキが生じている。

⇒機体に及ぼす影響が軽微なものは、国の設計承認を省略できるよう整理。

②FDMの電源の確保について

FDMの電源供給源とそれぞれの課題は以下のとおり。

- ・モバイルバッテリー ⇒（課題）**発火等の危険性**
- ・機体電源 ⇒（課題）既設の電源設備がない機体については、**国の設計認証等が必要**。

⇒電源設備のSTC取得のための証明方針の策定及び既承認のSTCの活用を検討。

③使用者責任について

海外では、吸盤で取り付けたGoproの落下に気を取られて事故に至った事例あり。

⇒持ち込み品に対する使用者責任の明確化。併せて飛行手順書のひな形を作成。

FDM装備に関するガイドラインを作成。使用者等の負担軽減を図る。

4-2(1) FDMの装備に係る認証基準・手続き簡素化

ガイドラインのコンテンツ

① 国の設計承認が必要な場合と不要な場合の基準（持ち込み品の線引き）

② 国の設計承認が必要な場合の取り扱い

- 設計承認が必要なもののうち、軽微な設計については設計の審査を省略
作業確認を「小修理」とし負担軽減を図る（整備士の確認のみで完結）
- 設計承認が必要なもののうち、上記以外については、昨年度、作成したSTC（Vision1000）の
証明方針をベースに策定。証明方針を共有することで、申請者の負担軽減を図る。

③ 機器の持ち込みに係る使用者の責任

- 使用者が遵守すべき事項、使用者に課せられる責任等の明確化
- 点検のチェックリストや飛行手順書（飛行規程のようなイメージ）のひな形を作成。

④ FDM取り付け事例の紹介

これまでに取り付けた実例を紹介。

実例を共有することで、装備を希望する航空機使用者等の心理的ハードルの低減を図る。

現在、上記コンテンツを含むガイドラインの作成およびFDM
取り付け事例の収集を行っている。

4-2(1) FDMの装備に係る認証基準・手続き簡素化

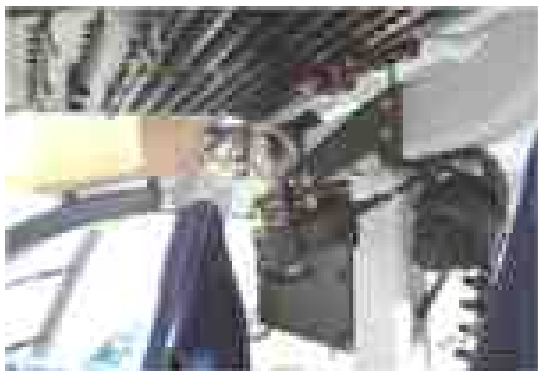
FDMにおける国の設計認証等の考え方

機体及び運航への影響度	国の設計認証の可否	搭載・装備に係る主たる責任者・確認者	搭載・装備できるもの
影響を与えないことが明らかなもの	不要 (持ち込み品扱い)	航空機使用者	Gopro、Virb30等 ：機体の改修なしで搭載できるもの
影響を与えるもの (軽微)	不要※	整備士	Gopro、Virb30等 ：内装に取り付けたり、 軽微な改修が生じるもの
影響を与えるもの (上記以外)	必要	国 (装備後の確認は国・認定 事業場・整備士のいずれ か)	Vision1000、電源設備等

※公知の方法で取り付ける場合や当局が示す方法・範囲で機体に装備する場合に限る。装備後の確認は整備士が行う（作業区分を「小修理」として位置づけ）。

4-2(1) FDMの装備に係る認証基準・手続き簡素化

STC等の設計認証を取得後に取り付けた事例



川崎式BK117C-2型

STCを承認(STC-471-OSA)

操縦席構造部にマウントを設置し、取り付け。電源は既存の機体補助電源に接続。

出所: 徳島県消防防災航空隊



セスナ式172S型

STCを承認(STC-148-HQT)

機体の電源系統を改修し接続。内装にマウントを設置し取り付け。

出所: 本田航空

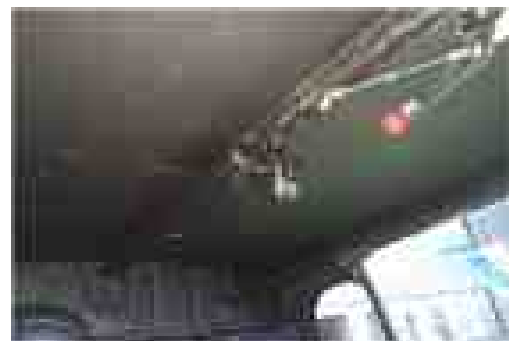


ロビンソン式R22Beta型

STCを承認(STC-472-OSA)

機体の電源系統を改修し接続。WINDSHIELDを保持する中央BRACEにマウントを設置し、取り付け。

出所: 大阪航空



ベル式505型

STCを承認(STC-480-TYO)

操縦席天井にサポートアームを設置し取り付け。電源は既存の機体補助電源に接続。

出所: 海上保安庁

5-1 取り組みの有効性の評価

- 小型航空機の総合的な安全対策については、本委員会で委員や関係省庁を含む関係者からの助言を踏まえつつ、安全情報発信、操縦士への指導監督、先進的な技術の活用を3つの柱として取り組んできたところ。
- 小型機の事故件数は平成27年の24件から令和2年には8件、死亡者数は平成29年の22名から令和2年には2名と、一定の効果が見られる。

実効性のある取り組みを継続していく必要

取り組みの有効性の評価

- 個別の施策がどのように安全向上に寄与しているか、事故件数が母数として多くないことから、必ずしも一対一で検証可能なものではないと考えられるところ、施策全体の有効性の評価については、安全推進委員会での分析・評価に加え、関係者等を対象として積極的にアンケート等を実施していくことで、より有効性の高いと考えられる事項に重点を置きつつ、個別の施策をどのように進めていくかを検証。

運航者等へのアンケートにより有効性が高いと考えられる事項の抽出し、今後の施策に反映。

5-2 取り組みの有効性の評価(アンケートの実施)

有効性の評価のアンケート

○安全情報発信、操縦士への指導監督、先進的な技術の活用を三つの柱として取り組みを実施

- ・安全情報発信 メールマガジン、情報ポータルサイト、安全啓発動画による発信
- ・操縦士への指導監督 チェックリストによる審査の平準化のための要領改訂
- ・先進的な技術の活用 FDMの有効的な活用に関する検討

○先進的な技術の活用については、現在実証実験を通じた検討中であり、また、操縦士の指導監督に係るチェックリストによる審査の平準化の適用については、本格運用が開始され間もない(令和3年3月31日まで猶予)ことから、取り組み実績を重ねている安全情報発信について先行的にアンケートを実施

アンケートの概要(案)

○安全情報発信アンケート

メールマガジン

- ・メルマガはどの程度読んでいるか
- ・役立つ内容はあったか
- ・文章のボリュームは適切か
- ・配信の頻度は適切か
- ・情報の共有や活用状況
- ・今後、発信して欲しい内容 など

情報ポータルサイト

- ・ポータルサイトは知っているか
- ・ポータルサイトの閲覧回数
- ・情報の掲載は分かりやすいか
- ・役立つ内容、よく見る頁
- ・情報の共有や活用状況
- ・今後、掲載して欲しい内容 など

安全啓発動画

- ・安全啓発動画の閲覧回数
- ・役立つ内容、参考となる内容について
- ・今後、公開を希望する内容 など

○その他 定期的に参加している安全講習会や航空局発信のもの以外に閲覧している安全情報など

6-1 小型航空機等に係る安全対策強化（全体概要）

平成27年度から小型航空機等による航空事故等が頻発し、「小型航空機等の安全推進委員会」において、有識者や関係団体等の意見を踏まえながら、更なる安全対策の強化を推進

主な課題

大多数の小型航空機等は飛行記録装置等が未搭載のため、原因究明に支障

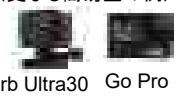
多くの事故等は操縦士に係る人的要因に起因するなど指導・監督の強化が不可欠

関係団体等を通じて周知徹底を図っているが、同様の事故等が再発

取組1：簡易型飛行記録装置の実証実験

小型航空機等に比較的安価かつ簡易に搭載可能な飛行記録装置を実証実験により検証し、事故調査等への活用を検討（平成30年度～）

簡易型飛行記録装置の実証実験（簡易型の例）
 簡易型飛行記録装置を搭載し、運航データの収集や活用策の検証を実施

 Appareo社製 Vision1000
（更なる簡易型の例）
  Virb Ultra30 Go Pro

○平成30年度：小型事業機、訓練機及び救難救助機の計10機に搭載
○令和元年度：自家用機等に追加搭載（更なる簡易型機器も活用）

（画像出所）Vision 1000 brochure、GARMIN社webページ
GoProブランドwebページ

分析評価委員会（年3回）
 有識者、関係団体、協力運航者等を交え、実証実験の方向性の検討、運航データ等の分析・評価等を実施

機器の活用可能性の検証・検討

- 航空事故調査への活用
- 操縦士の技量維持向上への活用
- 運航リスク分析への活用

取組2：指導監督の強化

操縦士の技能維持・向上、法令遵守・安全意識の徹底のための指導監督の強化を推進

特定操縦技能審査制度の実効性向上

定期的な技能審査制度導入後も操縦士に起因する事故が頻発していることを考慮し、同制度の実態調査（平成29～30年度）等を踏まえた取組を推進

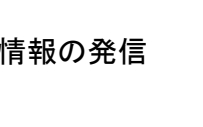
- 当面の取組（令和元年度～）
 - ・標準型チェックリストの作成・活用
 - ・操縦技能審査員に対する指導監督の強化
- 今後の取組（令和3年度～（予定））
 - ・効果的な審査内容・手法の検討・見直し

運航形態や課題に対応した措置の推進

- 小型事業機の安全対策
 - ・事故等再発防止フォローアップ、安全監査等を継続
- 超軽量動力機等の安全対策
 - ・パンフレット等による法令遵守・安全意識の徹底（平成30年～）
 - ・今後、実態調査を実施し、更なる対策を検討
- その他、航空保険加入促進、飲酒対策等を推進

取組3：安全情報発信の強化

自家用等の運航者に対する安全啓発や注意喚起を効果的に実施するため安全情報発信を強化

- 安全講習会の開催
 小型航空機等の操縦士向け安全講習会に加え、整備士向けの安全講習会（平成27年～）を開催
 
- 安全啓発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（平成29年7月～）
 
- 安全啓発動画の作成・配信
 小型航空機等の運航者向けの安全啓発動画を作成し、SNS等で配信（平成30年：小型飛行機、令和2年度：回転翼航空機、令和3年度：滑空機）
 
- ツイッターによる情報発信
 小型航空機等の運航者向けの安全情報の発信（令和3年4月～）
- 海外当局等の安全情報の活用や関係団体と連携した取組を推進

小型航空機等の事故の再発防止・未然防止を図り安全性向上を実現

6-2 今後の取組の方向性

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死亡等事故リスクの高い要因に係る対策等）

2. 安全情報発信強化

- 安全情報発信強化の取組を継続（ホームページ改善、メールマガジン、安全講習会の開催等）
- 小型機安全対策 SNS（ツイッターなど）による情報発信
- 運航の安全に役立つ情報として飛行検査画像の効果的利用の検討
- 海外当局等の安全情報の活用や関係団体と連携した取組を推進

3. 指導監督強化

- （1）特定操縦技能審査制度
 - 操縦技能審査員に対する指導監督の強化（チェックリスト／立入検査等）
 - 効果的な審査内容・手法の検討・見直しに向けた取組を推進
- （2）小型事業機の安全対策の推進
- （3）超軽量動力機に係る安全対策の推進

4. 新技術の活用

- 簡易型飛行記録装置（FDM）実証試験から得られたデータを分析し、当該機器の活用（事故調査、技量維持・向上、リスク分析）の調査・検討
- 装備品の装備に係る認証基準・手続き等の簡素化の検討

5. 取り組みの評価

- アンケートを通じて、これまでの取り組みの評価を実施