

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5年3月27日
国土交通省 航空局

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

※その後も定期的に開催

- | | |
|------------------|------------------|
| ○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 |
| ○第9回:令和 3年 4月28日 | ○第10回:令和 4年3月30日 |

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)

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



第10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、SNS、安全講習会の開催等）
- ホームページ掲載情報の改善
- 運航の安全に役立つ情報として飛行検査画像の有効活用
- 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
 - 特定操縦技能審査制度のより実効性のある運用に向けた具体策検討
- (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）導入ガイドラインの策定に向けた取り組み

1 安全情報発信強化の取組

2 指導監督の強化

3 新技術の活用

4 まとめ

- 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

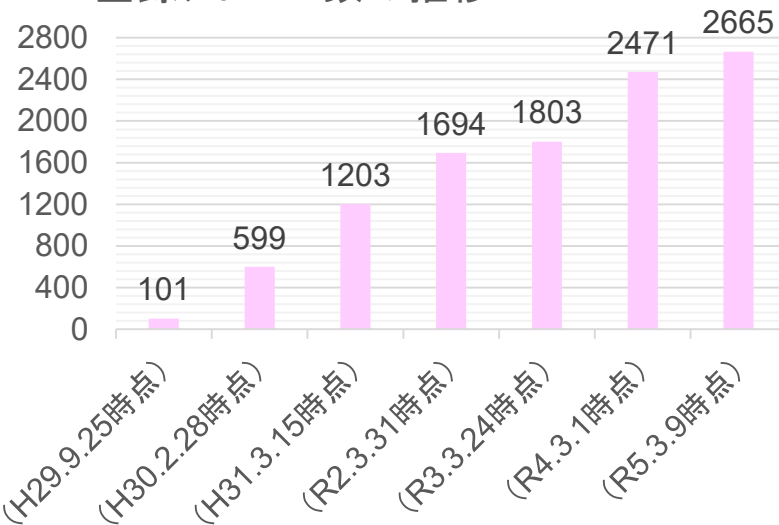
・メールアドレス登録数：2665件（令和5年3月9日現在）

- 情報の「掲示」から「発信」へ
- ・これまで69通のメルマガを配信（第69号：令和5年3月9日発行）

アドレス登録者以外も閲覧できるように、航空局HPへも掲載 →



登録アドレス数の推移



令和4年5月(4月分)	小型航空機の安全情報のホームページのレイアウトを変更しました
令和4年6月(5月分)	夏季運航における注意点(天候急変)～航空従事者試験官より～
令和4年7月(6月分)	下層悪天予想図(詳細版)はじめました！～気象庁大気海洋部より
令和4年8月(7月分)	レディオ及びRAG空港での離着陸時における「飛行場の状態に関する情報」の入手について(注意喚起)
令和4年8月	国葬儀に伴い、飛行制限区域の設定が行われます
令和4年9月	気象庁ホームページで空域の気象情報(2種類)の掲載開始！～気象庁より～
令和4年10月	TCAS RA のこと～定期便(大型機)でどんなことが起きているのか～(情報共有)
令和4年11月	飛行計画の通報について(注意喚起)
令和4年12月	風力発電設備への航空障害灯の設置方法が変わりました
令和5年2月(1月分)	山岳波にご注意ください
令和5年2月	ご注意！小型機の人カトーイング中にパイロットが負傷(事例共有)
令和5年3月	G7広島サミット開催に伴い、飛行制限区域の設定が行われます

③SNSによる情報発信

○令和3年4月に安全情報発信のためのツイッターを開設し、これまで小型航空機運航者にとって、安全運航に寄与するもの、至急に周知が必要なもの、関心が高いと思われるものについて、タイムリーな情報配信を実施

アカウント名：航空局安全政策課小型機安全担当
 URL： https://twitter.com/mlit_kogataki



これまでの配信内容（一部抜粋）

令和4年3月	羽田空港における飛行検査(お知らせ)
令和4年4月	ゴールデンウィークを控えた飛行について
令和4年5月	飛行検査動画追加 南紀白浜・粟国
令和4年7月	飛行検査動画追加 松山・北九州
令和4年8月	飛行制限区域の設定について(国葬儀)
令和4年9月	飛行制限区域の設定について(国葬儀・再周知)
令和4年12月	年末年始前の安全運航への周知
令和5年2月	飛行検査動画追加 能登、高知

○フォロワー数：約3900件
 （令和5年3月1日現在）



1 安全情報発信強化の取組

～飛行検査動画の活用～

概要

- 小型機が就航する空港を中心に飛行検査で撮影したアプローチの画像等を活用し、空港周辺の地形や物標の視覚的な情報を提供
- 安全情報として、空港周辺の小型機操縦者向け注意喚起情報を掲載
- 令和5年2月28日現在、計19空港(※)の動画を公開
- (※) 稚内、女満別、旭川、函館、釧路、能登、利尻、富山、福井、南紀白浜、神戸、岡山、出雲、山口宇部、松山、高知、北九州、福江、粟国

ホームページ掲載やYouTubeによる配信

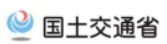
https://www.mlit.go.jp/koku/15_bf_001000.html

※その他空港についても順次公開を予定

ホームページ掲載

①動画撮影機体情報の速度情報追加

動画を撮影している飛行検査機の紹介



【 動画撮影機体 】



諸 元			
全 長	16.26 m	巡航速度	835 km/h
全 幅	15.49 m	上昇限度	45,000 ft
全 高	4.67 m	航続距離	3,300 km
最大離陸重量	7.76 t	必要滑走路長	1,200m以上
Vat(※)	航空機区分B IAS 91kt以上121kt未満		

※ 滑走路末端通過時の指示対気速度

【動画(最終進入経路)】

計器表示
 対気速度(TAS)(kts)、気圧高度(ft)
 滑走路末端からの距離(NM)、
 滑走路末端からの方位(°)
 ※飛行検査装置で作成された表示で
 あり航空機計器とは異なります。



RJCH RWY30/HAKODATE

撮影空港、滑走路

②空港の検索方法の見直し(イメージ)

小型航空機の操縦士向けの参考動画について

本動画は、国土交通省航空局の飛行検査機(CJ4型機)により撮影したもので、空港へのアプローチなど視覚的な画像の提供により、主として小型航空機操縦者の皆様への安全運航に役立てていただくことを目的として公開しています。(初回公開：令和3年11月5日、最新公開：令和5年2月28日)
 なお、公開空港は、混雑空港を除く航空局による飛行検査が行われる空港となります。

公開一覧 (マップ)

公開一覧 (リスト) 以下から対象空港を選択ください。

【北海道・東北エリア】
 RJEC (旭川)、 RJER (利尻)、 RJCH (函館)、 RJCK (釧路)、 RJCM (女満別)、
 RJCW (稚内)

【関東甲信越・中部・北陸エリア】
 RJNF (福井)、 RJNT (富山)、 RJNW (能登)

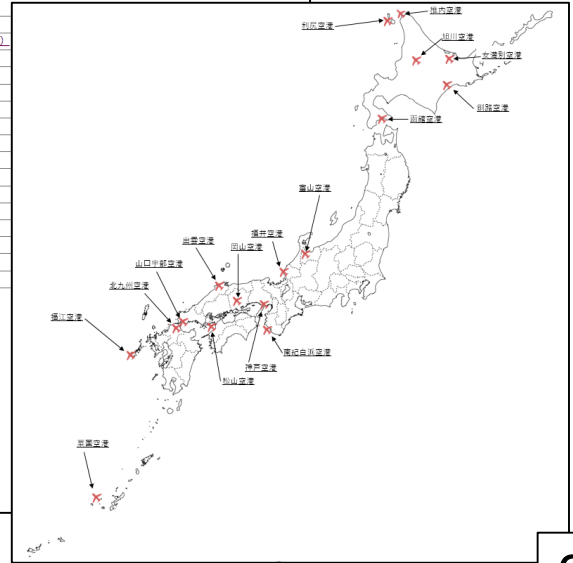
【近畿・中国・四国エリア】
 RJBD (南紀白浜)、 RJBE (神戸)、 RJDC (山口宇部)、 RJOB (岡山)、 RJOC (出雲)、
 RJOK (高知)、 RJOM (松山)

【九州エリア】
 RJFE (福江)、 RJFR (北九州)

【沖縄エリア】
 RORA (那覇)

■稚内空港
 ・飛行経路図+安全情報 (小型機操縦者向け注意喚起情報)
 [1]空港全景動画
 [2]RWY08 最終進入動画
 [3]RWY26 最終進入動画

■女満別空港
 ・飛行経路図+安全情報 (小型機操縦者向け注意喚起情報)
 [1]空港全景動画



1 安全情報発信強化の取組

～更なる安全情報発信強化の取組み(海外当局等の安全情報の活用)～

- 安全啓発動画については、航空機の種類に応じて、飛行機、回転翼航空機、滑空機の各操縦士に向けた動画を作成。また、飛行検査で撮影した画像等を活用した安全動画を作成。今後も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発行のAdvisory Circularを参考に、飛行前セルフ・ブリーフィングの提案やその実施方法を提供することを目的とした、パイロット・ガイドを作成中

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
(平成30年4月)

回転翼航空機
操縦士向け
(令和2年9月)

滑空機
操縦士向け
(令和3年6月)

飛行検査動画
(令和3年11月～)【継続】

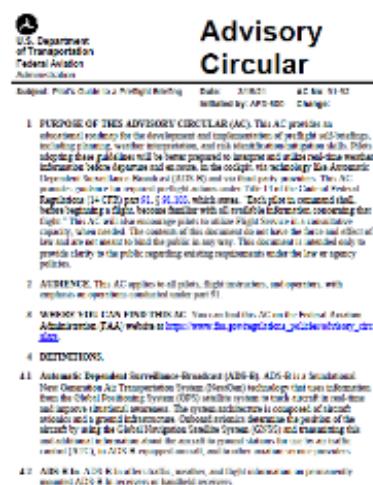
今後の安全啓発動画の作成(案)

- 飛行検査で撮影したアプローチの画像等の有効活用【継続】
- 操縦士の実際の運航の安全に寄与する動画の発信を検討(事事故例等を教訓とした動画など)

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

現在の取組み状況



FAA発行のAC_91-92:Pilot's Guide to a Preflight Briefingを参考に、飛行計画、気象の解釈、リスクの特定や軽減のためのスキルを含む、飛行前のセルフブリーフィングなど標準的なチェックリストを作成

航空局ホームページ更新

- 「小型航空機の安全情報」掲載ページについて、必要な情報へわかりやすくアプローチできるよう、構成を改善(※)

※参考資料参照

関係団体・関係機関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
 - ・ 関係団体会員向けの機関誌等への安全情報の投稿など
 - ・ 関係団体主催の連絡会議等への参画
- 運輸安全委員会と連携し、事故分析を踏まえた安全情報を効果的に発信

我が国の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) 他

特定操縦技能審査における随時検査の実施～令和4年度の取組～

【概要】

特定操縦技能審査(実技審査)の実施状況確認のため、審査結果報告書と運航記録原簿とを定期的に照合。

2名(操縦士A及び操縦士B)の操縦技能審査員が相互に審査を実施した結果報告において、1回分の飛行しか記録が確認できない事例が判明。

対象者への聞き取りの結果

- ・飛行は2人で1回のみ
- ・上空で交代したため、それぞれ離陸又は着陸のどちらか一方のみを実施
- ・他の審査項目でも一部で未実施

当該審査は審査項目の全てを審査できておらず不成立。

審査結果は無効

航空局立ち会いの下、異なる操縦技能審査員による特定操縦技能審査をあらためて実施。

また、操縦技能審査員としての知識、能力及び審査レベルの確認を目的に、併せて随時検査を実施(模擬審査により審査能力等を確認)。

特定操縦技能審査制度の実効性向上の取り組み～令和5年度の方策～

特定操縦技能審査の不具合事例(審査の不成立)

【考えられる発生要因】

- 審査に対する誤った認識、操縦技能審査員としての知識・理解不足
- 法令遵守に対する認識の欠如

【発生要因に関連する現行制度の運用上の懸念】

○オンラインによる定期講習等において、受講の確認としてアンケート(講習内容の記述等を含む。)を提出させているが、審査制度に関する知識の維持等を確認できる設問がない。

○初任講習修了後、相当の期間が空いて認定申請されるケースが散見されるが、期間が空くことにより最新の情報等を取得できず知識等の低下の恐れがある。

○標準的チェックリストについて、各審査項目の判定基準に対して細かくチェックできる仕様でないため、不適切事案の発生時に対象者の審査状況をリストにより確認しても、詳細が判断できない場合がある。



特定操縦技能審査制度の実効性向上のため、以下の取り組みを令和5年度に実施予定

①積極的な随時検査の実施

初任講習・定期講習の資料にその旨を追加するとともに、講習内で審査員へ周知

②定期講習等での効果測定の実施

知識の定着を測るため、効果測定の内容や実施方法等について検討

③初任講習修了から認定申請までの期間設定
認定申請前の一定期間内に初任講習を修了していることを認定要件として追加を検討

④標準的チェックリストの見直し

チェックリストを使用する操縦技能審査員に対するアンケート結果も踏まえて内容を見直し

- 昨今、事業機含む小型機によるインシデント(滑走路／空域への無許可進入等)が散発していることを受け、**事案発生の傾向を踏まえた総合的な対策を実施**
- 加えて、定期便等IFR機の不要なTCAS RA作動を減らす(＝安全運航への寄与)ための取り組みを実施
- 主な取り組みは、以下のとおり。(※下線部は、令和4年度の新たな取り組み)
 - ✓ 事案発生が多い空域にかかるリーフレットの配布
 - ✓ 安全講習会や特定操縦技能審査等の機会を用いた啓発活動
 - ✓ メルマガ、Twitterによる安全情報の発信
 - ✓ 事案発生者(個人、小型機事業者等)への聞き取り、是正のフォローアップ
 - ✓ 小型機運航者向け、TCASに関するリーフレットを作成・配布
 - ✓ 安全運航セミナー(※)参加者へ航空局の取り組み(周知の方法や内容)に関するアンケートを実施

※安全運航セミナー

航空局において、小型航空機に係る事故の再発防止・未然防止の観点から小型航空機の操縦士や運航管理者を対象としたセミナーを、定期的に開催。(令和4年度は、計6空港事務所で開催)

事案発生傾向

- 東京第二特別管制区への無許可進入事案は減少傾向にあり、周知等の一定の効果がでているものと思料。
- 一方で、那覇特別管制区への無許可進入事案は令和4年度から増加に転じており、引き続きの対策が必要。
- 滑走路誤進入、飛行場の状態に関する情報の提供を受けずに離着陸を行った事案等、滑走路に係るインシデントが増加傾向。

事案発生傾向を更に分析のうえ、引き続き総合的な対策が必要

～超軽量動力機等に係る安全対策の推進～

超軽量動力機等の現況

- 令和4年6月～11月、超軽量動力機等の航空事故等が続けて5件発生(うち1件は搭乗者2名が死亡)
※これら航空事故等については、運輸安全委員会で調査中
- 平成11年以降の超軽量動力機等の航空事故等のうち、約7割は航空法上必要とされる許可を取得せず飛行
- 超軽量動力機等の安全な飛行のためには、機体の安全性や操縦者の技量など、所要の要件を満足したうえで許可を取得するとともに、許可に付された条件を遵守することが大前提
- 引き続き、超軽量動力機等に係る許可制度の遵守を促すための取り組みが必須

許可手続きに係る課題

- 飛行が必要な許可等の手続き(機体、操縦者、離着陸)にかかる審査部署が分かれており、審査において連携することが必要。
(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できる体制への見直しが必要)

機体番号取得 地方航空局運航課(航空機検査官)

航空機関係 法第11条但し書 地方航空局運航課(航空機検査官)

- ・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 法第28条第3項 地方航空局運航課(検査乗員係)

- ・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 法第79条但し書 空港事務所航空管制運航情報官

- ・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

取り組みの方向性(案)

現在の取組

- 機体所有者へのアンケート(機体番号取得後の機体管理状況を調査)を踏まえ、機体番号取得後の許可取得状況を追跡調査
- 許可未取得の可能性のある者へ、飛行する場合の必要な手続きについて個別に案内・指導
- 所有者不明の機体識別番号を航空局ホームページへ掲載し、必要な手続きを案内

今後の取組の方向性

- 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、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)
- 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
- 無許可での飛行(疑いを含む)が発覚した場合、当事者に対する行政指導の再徹底
- 行政指導を行っても違反が継続するなど改善がなされない場合にあっては、航空法の罰則適用について警察と連携

～簡易型飛行記録装置(FDM)導入ガイドライン策定～

○令和3年度までの比較対照実験等の結果、幅広い運航者に機器取り付けを促すような活用策の検討結果等を踏まえ、FDM機器の普及促進を図るための導入ガイドラインを策定。

平成30年度～令和3年度

分析評価委員会

運航データ等の分析・評価等を実施



実証実験

機器の搭載

- ・小型事業機、訓練機及び救難救助機
- ・自家用機等にも追加搭載



課題抽出・活用策検討

- ① 航空事故調査への活用
- ② 操縦士の技量維持向上への活用
- ③ 運航リスク分析への活用

令和4年度

ガイドライン策定に向けた主な論点

- ・搭載対象機、対象範囲
 - －運航者の飛行目的等を考慮して選定
- ・機器要件、搭載要件
 - －取付位置や電源の接続、ケーブルの取り回し等を搭載モデルケースとともに反映
- ・活用スキーム
 - －ヒアリング結果等を踏まえてベストプラクティスとして反映
- ・その他

FDM導入ガイドライン策定

～簡易型飛行記録装置(FDM)導入ガイドラインの内容～

FDM導入ガイドラインの主な項目と内容

項目	内容
導入によるメリット	整備時、訓練・技能向上、事故調査等、想定される活用事例を記載
搭載推奨機	FDR機器の搭載義務化がなされていない飛行機(最大離陸重量5.7t以下)及び回転翼航空機に搭載を推奨 ただし、官公庁機で救難救助等を任務とする回転翼航空機は、難易度の高い運航を行うことから、搭載をより強く推奨
搭載要件と搭載例	取付位置、電源の取得方法等の要件を記載 FDM機器と電源・音声との接続の具体例を紹介
機能要件	取得したいパラメータ等とデータの記録及び出力についての要件を記載
運用事例	運航前のチェック事項やデータの取得・管理等、運用上の注意事項を記載 訓練や運航時の振り返り、事故等の原因究明等、データの具体的な活用方法について紹介

運航会社、訓練機関、自家用操縦士等へ広く周知するとともに、FDM機器の普及に向けて具体的な促進策を検討する。(令和5年度～)

新たな新技術の活用方策検討に向けて～令和5年度の取組み～

- 簡易型飛行記録装置は、飛行中に記録したデータを飛行終了後に取り出して飛行訓練終了後の振り返りや事故調査等に活用する機器であり、飛行中に効果を得られる事故未然防止に寄与する装置と組み合わせて利用することで、事故を未然に防止する効果も更に高まる。
- 米国においてもAOA指示器に係るガイドライン等が出ているほか、小型航空機向けに様々な技術・装置が開発されていることから、安全対策を一層推進するため、事故の未然防止に寄与する先進技術について調査を行い、今後導入の可能性について検討を進める。

事故の未然防止のための装置の一例

簡易型空中衝突防止装置

他機の位置情報を表示し、空中衝突やニアミスを避けるために有効な装置。(RA: Resolution Advisory(回避指示)などの高度な機能はない。)

EFB(タブレット等)

飛行ルート、地形情報、現在地等の地図情報の表示や飛行計画を作成することができる。

簡易型AOA指示器

機体の主翼と対向する空気の流れの角度(迎角: AOA)を指示する装置。失速時の警報機能、また機体の姿勢、状況把握に有効。

自動飛行制御装置

姿勢、垂直速度、対気速度を制御する装置。制御の喪失により引き起こされる事故を防ぐために有効な装置。

～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連続し、「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普及促進

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

- 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)

分析評価委員会（平成30年度～令和3年度）
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

FDM導入ガイドライン策定検討会（令和4年度）
実証実験とデータ分析の知見をガイドラインに取りまとめ

FDM導入ガイドラインによる普及促進

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連続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

- これまでの取組(令和元年度～4年度)
 - ・標準型チェックリストの作成・活用、講習内容充実
- 今後の取組(令和5年度～(予定))
 - ・講習における効果測定の実施、標準的チェックリスト見直し

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～)
 - ・機体管理状況の調査を踏まえ、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、令和3年11月～：飛行検査動画の活用(各空港について順次公開))



○Twitter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・関係機関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

4 まとめ

～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（メールマガジン、SNS、安全講習会の開催等）
- ホームページ掲載情報の改善
- 運航の安全に役立つ情報として飛行検査画像の有効活用
- 海外当局等の安全情報の活用や関係団体・関係機関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
 - 特定操縦技能審査制度の実効性向上の取り組み
- （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

- 新たな新技術の活用方策検討に向けて