

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

令和元年12月12日
国土交通省 航空局

- 1 第6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) 今年度の安全啓発動画の作成方針
 - (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
 - (1) 特定操縦技能審査制度の実効性向上に向けた考え方
 - (2) 標準的なチェックリストの作成・活用
 - 3-2 小型事業機の安全対策の推進
 - 3-3 防災ヘリコプター等の安全対策
 - 3-4 超軽量動力機等に係る安全対策の推進
 - 3-5 その他
 - (1) 自家用運航者等に対する飲酒対策
 - (2) 技能証明等の有効期間を超過した飛行への対応
 - (3) 小型航空機からの機内持込品等の落下への対応
- 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 令和2年度概算要求(小型航空機に係る総合的な安全対策の強化)
- 6 今後の取組の方向性(まとめ)

1 第6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
- その後も定期的に開催(年2回程度)

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.html)

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



第6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（ホームページ改善、メールマガジン、動画配信、安全講習会の開催等）
- 動画（回転翼航空機に係る安全対策等）作成に向けて関係団体とも連携して推進
- 諸外国の安全情報の活用、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
 - 標準的なチェックシートの作成・活用・継続的見直し等
 - 審査内容の適時適切な見直し
 - 審査員に対する指導監督の強化を検討
- （2）小型事業機の安全対策の推進
- （3）防災ヘリコプター等の安全対策について関係省庁と連携して検討を継続
- （4）超軽量動力機に係る安全情報発信強化等の安全対策の推進

4. 新技術の活用

- 簡易型飛行記録装置（FDM）の実証試験について、自家用機も対象に加え、同装置の活用の調査・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

- 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

安全情報発信強化に向けた取組状況

① 小型航空機ホームページ改善

○平成30年8月、安全情報を一元的に掲載する「航空安全情報ポータル」を新設

URL: <https://safetyp.cab.mlit.go.jp/>

○本年3月、本ポータルに「超軽量動力機等の安全確保について」を追加

○本年11月、本ポータルに掲載している小型航空機運航者向け安全啓発リーフレットをカテゴリー毎に分類し整理

○今後も内容を充実・強化し、航空活動関係者の更なる安全情報共有を推進



リーフレットをカテゴリー毎に分類・整理



② 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
令和元年度は22回以上開催予定
(平成30年度は25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
令和元年度は5回開催予定
(平成30年度は5回開催)

③ 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、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: 1490件(令和元年11月1日現在)



○情報の「掲示」から「発信」へ

・これまで25通のメルマガを配信(令和元年11月1日現在)

本年3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

31年 3月	乗務前日の飲酒を控えましょう! ~アルコールの分解時間やアルコール検知器について~
31年 4月	天皇陛下の御退位及び皇太子殿下の御即位に伴う協力依頼について
元年 5月	トランプ・アメリカ合衆国大統領来日に伴う協力依頼について
元年 6月	夏季運航における注意点(TEMのすすめ)について~航空従事者試験官より~
元年 7月	8月1日以降の航空身体検査申請時から新たに「自己申告確認書」の提出が必要となります(※長野防災ヘリ事故対応)
元年 8月	奈良県の小型航空機墜落事故に関する運輸安全委員会勧告を受けた更なる取組について(※飛行経験のない機種)の安全確保対策)
元年 9月	航空機装備品・部品に関するお知らせについて(※ELT不作動対策等)
元年 10月	外国元首・祝賀使節等の来日に伴う飛行制限区域の設定等について
元年 11月	空港での離着陸時における「滑走路の状態に関する情報」の入手について(注意喚起)

2 安全情報発信強化の取組

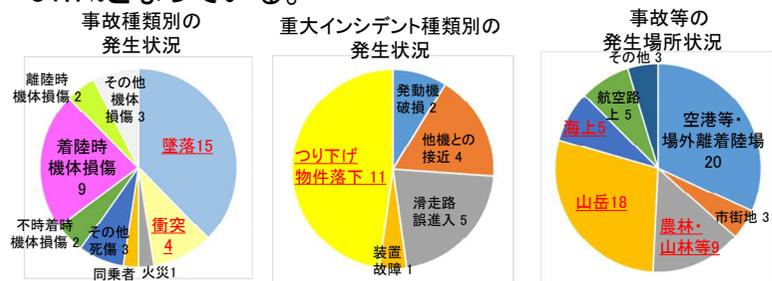
(2) 今年度の安全啓発動画の作成方針

- 平成30年4月に小型飛行機の操縦士を対象とした安全啓発動画を作成・配信し、SNSを通じた拡散や安全講習会における活用など非常に高い効果を発揮
- 今年度は回転翼航空機の操縦士を対象とした安全啓発動画を作成予定のところ、関係団体等とも連携し、事故等の状況・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

我が国の回転翼航空機の事故等の発生状況

(出典:運輸安全委員会ダイジェスト(2018年10月))

- 我が国における回転翼航空機の事故・重大インシデントの発生状況は以下のとおり。
 - ・ 事故に関しては、墜落(37.5%(15件))と衝突(10.0%(4件))をあわせて半数近くを占めている状況
 - ・ 重大インシデントに関しては、つり下げ物件落下(47.8%(11件))が半数近くを占めている状況
 - ・ 事故等の発生場所としては、山岳28.6%、農林・山林等14.3%、海上7.9%等、地形や気象の影響を受けやすい場所が多く、その他、空港等・場外離着陸場31.7%となっている。



※平成19年1月～平成30年9月までの回転翼航空機の事故・重大インシデントのうち調査報告書が発行されたもの(事故:40件・重大インシデント23件)を対象に分析(運輸安全委員会ダイジェスト(2018年10月))

- 我が国における回転翼航空機の事故・重大インシデントの発生原因は以下のとおり。
 - ・ 事故等のうち8割以上が人的要因を含む原因で発生。特に、墜落・衝突事故のような大事故につながりやすい事故では、ほぼ全てに人的要因が関与

今年度の安全啓発動画の作成方針(案)

- 回転翼航空機の操縦士を対象とした安全啓発動画については、我が国における回転翼航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。

1. 回転翼航空機の事故等の発生状況・対策の概説

我が国における回転翼航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、安全意識、法令遵守等の重要性を徹底

2. (事例1) 山の法面への衝突事故

(事例概要) 飛行中に天候が悪化したにもかかわらず飛行を継続し、視界を確保しようとして低い高度となり山の法面に衝突

(主なポイント) ・有視界気象状態と気象変化の危険性

- ・ 出発前の気象確認方法
- ・ 飛行時の天候急変時の対応(CRM含む)
- ・ セットリングウイズパワーへの対応



個人機による山の法面への衝突事故(H27.11.22)

3. (事例2) ホバリングからの離脱上昇中に送電線と接触・墜落

(事例概要) 機外つり下げによる物資輸送後、ホバリングから離脱し上昇した際、送電線に接触し墜落

- (主なポイント) ・事前及び飛行中における周囲の状況の確認の重要性
- ・ 飛行規程や許可等の飛行方式の遵守の重要性
 - ・ ヘリコプタ用送電線警告システムの活用



事業機による送電線との接触・墜落事故(H27.3.6)

4. (事例3) つり下げ輸送中における物件の落下

(事例概要) 機外つり下げによる物資輸送中、当該物件を地上に落下

- (主なポイント) ・物資の確実な固縛や輸送方法の遵守徹底
- ・ 特に、形状が不安定な物資のつり下げを行う際には、風圧や重心位置の変化傾向を注意深く検討し、適切な梱包・固縛方法・運航方法(速度等)を評価

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

- 欧米等においても小型航空機の運航者に対する注意喚起・安全啓発のために航空当局が有益な安全情報等を発信しており、これらの活用により我が国においても効果的な発信が可能
- 欧米等においては、航空当局に加え、関係団体も積極的に安全情報発信に取り組んでおり、我が国においても官民連携をさらに強化していくことを検討する必要

欧米等における取組

航空当局による取組

小型航空機等の運航規模が格段に大きい欧米等においては航空当局が有益な安全情報を多数発信

(1) 米国の取組み例

運航実績や教訓から教材やハンドブックを多数作成・発信



(2) 欧州の取組み例

動画や漫画等による安全啓発を展開



関係団体による取組

関係団体においても積極的に安全情報を発信

AOPA: 事故対策ビデオ



FSF: RE防止リーフレット



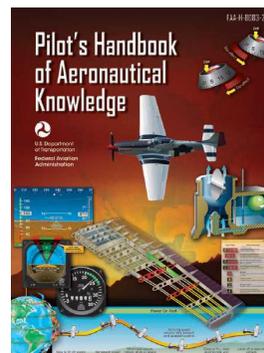
(注)
FSF: Flight Safety Foundation

我が国における更なる安全情報発信強化

欧米等の航空当局の取組を活用した効果的な発信

欧米航空当局の有益な安全情報を活用し効果的に発信を更に強化

(例)



【主な項目】

- ・Introduction To Flying
- ・Aeronautical Decision-Making
- ・Aircraft Construction
- ・Principles of Flight
- ・Aerodynamics of Flight
- ・Weight and Balance
- ・Aircraft Performance
- ・Weather Theory
- ・Navigation
- ・Aeromedical Factors

○ 今年度は米国における事故の教訓を踏まえた注意事項を飛行原理から解説した操縦士向け教材 (FAA Pilot Handbook) を活用予定

○ 本教材を翻訳・活用するに当たっては関係団体とも連携して対応

関係団体との更なる連携

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) 他

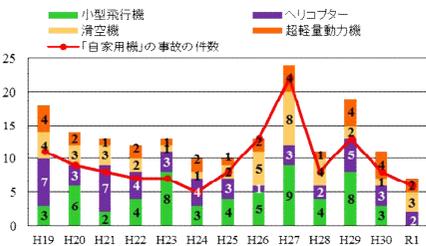
航空局と関係団体が緊密に連携して、安全情報の共有や更なる効果的な発信に向けた取組みを引き続き検討・調整

(1) 特定操縦技能審査制度の実効性向上に向けた考え方

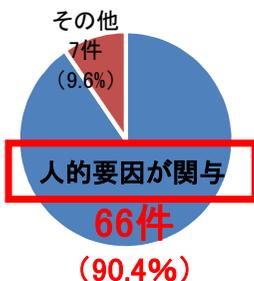
- 特定操縦技能審査制度の課題を踏まえ、当面の取組として、審査内容・手法の平準化のための標準的チェックリストの作成及び操縦技能審査員に対する指導監督の強化を実施
- 今後、効果的な審査内容・手法を検討・見直しを図り、特定操縦技能審査制度の実効性を向上

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続発



小型航空機による航空事故件数



※平成26年(制度施行)～令和元年(6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

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

当面の取組の方向性 (令和元年度～)

1. 標準的チェックリスト作成・活用

- ・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
- ・審査基準等を改正し、審査記録の作成・保存を義務付け

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)
- ・操縦技能審査員に対する定期講習の内容の充実・強化

今後の取組の検討(案)

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
- ※ 令和2年度予算で必要経費を要求中

特定操縦技能審査制度の実効性向上

(2) 標準的なチェックリストの作成・活用

- 特定操縦技能審査の内容・手法の平準化のため、現行の特定操縦技能審査実施要領等の内容を反映した標準的チェックリストを作成するとともに、当該要領等を改正し、操縦技能審査員に対し審査記録の記録・保存を義務付け
- 今後、効果的な審査に向けた審査内容・手法等の見直しの状況を踏まえ、必要な改正等を実施し適切な審査を確保

特定操縦技能審査制度の実効性向上に向けた当面の取組み

○ 標準的チェックリスト作成

現行の審査実施要領等の内容を反映した標準的チェックリスト案を航空機の種類毎に作成



飛行機用
チェックリスト



回転翼航空機用
チェックリスト



滑空機用
チェックリスト

○ 特定操縦技能審査実施要領等の改正

特定操縦技能審査実施要領等を改正し、操縦技能審査員に対し、審査記録の作成・保存を義務付け

【審査記録の内容(想定)】少なくとも以下の記録を2年間保存

- ・受審者の情報(氏名・技能証明/身体検査証明番号/総飛行時間/最近の飛行経験等)
- ・審査方法(実機/シミュレータの型式・登録番号、飛行計画等)
- ・審査結果(合否だけでなく、各審査項目における課題やフィードバック内容含む)等

※原則、標準的チェックリストによる審査記録の作成・保存を求めますが、当該内容を網羅した独自の記録によることも許容(航空機使用事業者や官公庁など更に厳格な審査をしているところを想定)

※必要な手続き(パブコメや審査員向け講習会等)を経て年度内に実施

当該取組による効果(想定)

- 特定操縦技能審査の内容・手法の平準化(審査実施漏れだけでなく、審査員による判定基準のバラツキも防止)
- 審査の実施状況や受審者の技量の維持状況などの把握・管理が可能(次回審査や再訓練等への活用が可能)
- 操縦技能審査員に対する適確な指導監督への活用(事故等発生時の検証や審査実施状況の確認が可能)等

今後、効果的な審査内容・手法の検討・見直しを進め、チェックリスト等についても適宜反映し、適切な審査を確保

3-2 小型事業機の安全対策の推進

～エス・ジー・シー佐賀航空による農薬散布ヘリ墜落事故への対応～

発 生 日 時	令和元年7月29日8時18分頃	発 生 場 所	茨城県筑西市口戸の水田
出 発 地 / 最初の到着予定地	茨城県筑西市内場外離着陸場 / 同左	事 業 者 名	エス・ジー・シー佐賀航空
航 空 機	アエロスパシアル式AS350B型 (JA9252)	機 体 の 損 壊 等	大破 (右スキッド損傷、テールコーン破断等)
搭 乗 者	計1名	死 傷 者	全身打撲等
概 要	当該機は、茨城県筑西市内場外離着陸場を離陸し、農薬散布作業中、茨城県筑西市口戸の水田に墜落した。		
航空会社による要因分析	<p>(1)組織</p> <ul style="list-style-type: none"> ①安全教育が不十分であった。 (2)乗員は実施要領に定める以下の内容を遵守していなかった。 <ul style="list-style-type: none"> ①太陽に向かっては飛行しないこと。 ②送電線との距離を確保し、送電線と平行に散布すること。 ③機体重量は軽量であること。 		 <p>当該機</p>
航空会社による対策	<p>(1)組織</p> <ul style="list-style-type: none"> ①実施要領を見直すとともに、安全教育を実施し効果測定を行う。 ②必要な再発防止策が確定するまで薬剤散布作業を自粛する。 <p>(2)乗員</p> <ul style="list-style-type: none"> ①実施要領に従い作業するよう教育をした。 <p>(3)運輸安全委員会の調査結果を踏まえ、必要な対策を検討する。</p>		
航空局の措置	<ul style="list-style-type: none"> ①会社の要因分析及び再発防止策を引き続きフォローする。 ②運輸安全委員会の調査結果を踏まえ、必要な追加措置を実施する。 		
備 考	運輸安全委員会が調査中。		



3-2 小型事業機の安全対策の推進

～小型航空機を使用する事業における義務報告の状況と監査実績～

小型航空機の義務報告及び処分等の状況

- ・航空法第111条の4に基づく安全上の支障を及ぼす事態の報告について、小型航空機を使用する事業者からも報告がされており、国がその是正状況を確認している。
- ・地方航空局管轄の事業者(※)においても監査が実施され、不適切事項に対する指摘が行われるとともに、行政指導・行政処分も行われている。(※地方航空局は、特定本邦航空運送事業者[客席数が100または最大離陸重量が50,000kgを超える航空機を使用]を除く事業者を管轄)

地方航空局管轄の事業者数

事業者数 合計 69
 (うち、航空運送事業 59)
 (うち、航空機使用事業 65)

事業機数 (平成28.12.31 時点)
 (大型飛行機) 88
 (小型飛行機) 165
 (回転翼航空機) 362

※小型飛行機は最大離陸重量が5,700kg以下

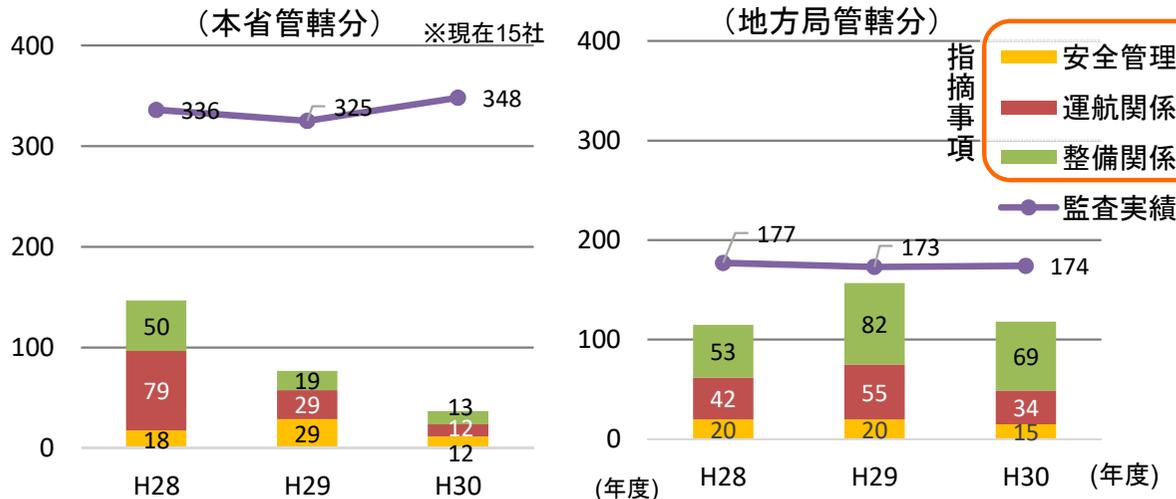
安全上の支障を及ぼす事態の報告(平成30年度)



小型航空機に係る事例

- 連続離着陸訓練中、横風の影響により胴体尾部を滑走路に接触させた。
- 社内調査の結果、非常用脱出口に関する識別標識の交換期限が超過していたことが判明した。
- 社内調査の結果、整備手順書を読み間違えたことから部品を誤った方法で取り付けていたことが判明した。

監査実績・指摘事項件数



小型航空機に係る事例

- 安全管理規程で定める初任教育、疲労リスク教育等を実施した記録が確認できなかった。
- 乗員の各種訓練、審査が規程通りに行われていない。また、訓練記録が適切に記載されていない。
- 航空日誌に記載が必要なTCD等に基づく整備作業が、航空日誌に記載されていない。

中小航空会社に対する安全監査体制の強化・充実

第25回 航空安全情報分析委員会 (R1.7)

地方航空局が管轄する中小航空運送事業者に対しては監査頻度を増加(年間1回～3回)するなど、安全監査体制を強化・充実する。また、回転翼航空機の吊り下げ輸送時の安全確保のため、平成29年4月1日より新たに適用となった回転翼航空機の吊り下げ輸送に係る実施方法及び教育訓練について、当該事業者の実施体制を確認する。

3-3 防災ヘリコプター等の安全対策

消防防災ヘリコプターの安全運航体制の強化

【相次ぐ消防防災ヘリコプターの墜落事故】

- 平成21年以降、4件の消防防災ヘリコプターの墜落事故が発生し、26名の消防職員等が殉職（平成30年8月10日：群馬県、平成29年3月5日：長野県、平成22年7月25日：埼玉県、平成21年9月11日：岐阜県）

【運航の安全性の向上に向けた取組（検討会）】

- 「消防防災ヘリコプターによる山岳救助のあり方に関する検討会」
（岐阜県及び埼玉県防災ヘリコプターの墜落事故を受けた対応）
- 「消防防災ヘリコプターの安全性向上・充実強化に関する検討会」
（長野県消防防災ヘリコプターの墜落事故を受けた対応）
- 「消防防災ヘリコプターの運航に関する基準の在り方に関する検討会」
（群馬県防災ヘリコプターの墜落事故を受けた対応）



【自由民主党 消防議員連盟 消防防災ヘリコプターの安全運航の確保に関する小委員会】

- 自民党消防議員連盟において、消防防災ヘリコプターの安全運航の確保に係る具体的な施策を検討することを目的に、「消防防災ヘリコプターの安全運航の確保に関する小委員会」が設置され、「運航の安全性の確保」、「操縦士の確保・養成等」、「航空消防防災体制の充実強化」についての議論がなされた。
- 平成30年11月9日の第1回小委員会以降、第5回まで開催され、令和元年5月24日には提言書が取りまとめられた。

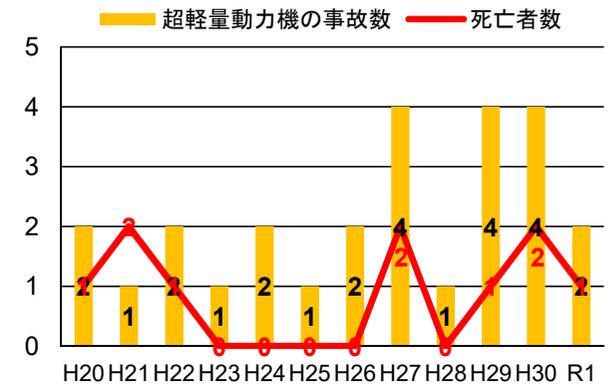
【消防防災ヘリコプターの運航に関する基準の制定】

- 「消防防災ヘリコプターの運航に関する基準のあり方検討会」での議論を踏まえ、**運航責任者及び運航安全管理者の配置、二人操縦士体制、シミュレーターを用いた緊急操作訓練**など、運航団体が取り組む項目をとりまとめ、令和元年9月24日に「消防防災ヘリコプターの運航に関する基準」（令和元年消防庁告示第4号）を制定し、消防組織法第37条に基づく消防庁長官の勧告として告示した。

3-4 超軽量動力機等に係る安全対策の推進

超軽量動力機等の事故等の発生状況

- 超軽量動力機等に関する事故等が減少せず、また、事故及びインシデントに関する機体の約7割が飛行のために必要な国の許可を取得せず飛行しているなど、安全対策の推進が急務
- 平成30年11月3日、茨城県で発生した超軽量動力機の墜落事故においては、許可された飛行範囲を逸脱して飛行しており、かつ、これらの飛行が常態化していたことが判明したため、文書にて嚴重注意を実施（平成30年12月4日）



これまでの対応

- (1) 国土交通省航空局により、以下の措置を実施
 - 許可の取得等に関するパンフレットを更新し、航空局ホームページ（航空安全ポータル含む）や関係団体を通じて周知徹底
 - 離着陸場所を管理又は所有されている方に対し、土地使用者に航空法の許可取得状況の確認及び違反のおそれがある場合の情報提供を改めて要請
- (2) 関係団体により、安全に係るシンポジウム、関係団体以外の愛好家との間で今後の取組に関する議論などの安全啓発活動や団体関係者管理の離発着場を使用する航空機を対象とした使用前の許可内容等の確認等の措置を実施

今後の対応の方向性(案)

- 最近においても事故が発生（茨城県かすみがうら市における墜落事故（R1.10.20：機長1名死亡）等）も踏まえ、
- 超軽量動力機等に係る飛行クラブや場外離着陸場等に関する実態把握（クラブにおける安全管理、許認可確認等）
 - 上記実態把握を踏まえ、関係団体とも連携し、更なる安全対策について検討することとしたい。

- 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 ◇

航空法の規定により、超軽量動力機等を飛行させる場合には次の許可手続きが必要

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

3-5(1) 自家用運航者等に対する飲酒対策

- 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
- 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



抜き打ちアルコール検査

国管理空港においては、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計画

- 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

※ 国管理空港以外の空港等に対しても同様の対策を要請予定

大分空港における胴体着陸事案

事案の概要

発生日時: 平成30年9月16日(日) 16時05分ごろ
 場 所: 大分空港滑走路
 概 要: 北九州空港を離陸した小型航空機(ムーニー式M20K型)が大分空港に着陸する際に、脚下げ操作を失念したことにより胴体着陸となり、損傷した機体を滑走路から撤去するまでの間、同滑走路が閉鎖された。(イレギュラー運航)



事案発生後の調査により以下が判明

- 当該操縦士は、当該飛行を含め、
 - ・航空身体検査証明の有効期間を超過した状態での飛行を断続的に計88回 (航空法第28条第1項違反)
 - ・特定操縦技能審査の操縦等可能期間を超過した状態での飛行を断続的に計36回 (航空法第71条の3第1項違反)
 実施していたことを確認
- 当該操縦士は、これらの違反行為があったことを事後的に把握していたにもかかわらず、その事実を報告せず、有効な対策もとらないまま、長期間にわたって同様な事案を繰り返し実施。また、少なくとも1回の飛行については期限超過を認識しながら行ったことを確認。
- 当該操縦士は、自らが特定操縦技能の審査を行う操縦技能審査員であったが、これらの法違反の事実を報告することなく、審査員の認定を再取得

国土交通省の対応

当該操縦士に対する措置

当該操縦士に対し、航空法に基づく行政処分を実施

- ・技能証明に係る航空業務停止
- ・操縦技能審査員の認定の取消し(※初事例)

再発防止対策

- ・関係団体等に対し注意喚起文書を発出し、法令遵守・安全優先の意識の徹底を要請
- ・安全講習会等により事例周知・注意喚起を実施

小型飛行機からの機内持込品の落下事案

事案の概要

発生日時：平成31年4月17日(日)
場 所：東京都荒川区上空
概 要：飛行中の小型飛行機からカメラレンズが落下
地上の人又は物件の被害に関する報告はなし



当該機の写真窓
(窓の黒い枠部分が機内側に開く)



落下したカメラレンズ
(FNNニュースより)

事案発生後の調査により以下が判明

- 当該運航者によれば、飛行中に同乗者が後部座席から写真窓を開放し写真撮影をしていた際に、予備のカメラレンズを当該写真窓から誤って落下させたとのこと。
- 写真窓に係る飛行規程には、機長は飛行前に使用方法を説明することが求められているが、当該飛行前には同乗者に対し、写真窓開放時には使用していない道具類等を鞆の中に収納するなどの落下防止措置を取るよう注意喚起を行わなかったとのこと

国土交通省の対応

機内持込品に限らず、運航中からの航空機からの落下物は重大な被害を生じかねないことから、以下の措置を実施

当該運航者に対する措置

当該運航者及び同乗者に対し口頭で注意し、再発防止を指示

再発防止対策

関係団体等に対し注意喚起文書を発出し以下の内容を要請

- ・航空機からの機内持込品等の落下防止対策の徹底
- ・万一、機内持込品等を落下させた場合には速やかに報告すること

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

～FDM実証実験の進め方全体像～

- 平成30年度においては、小型事業機、訓練機及び救難救助機に簡易型飛行記録装置(FDM)を搭載し運航データ等の収集・分析を順次開始。搭載に当たっての課題抽出(コスト、改修手続き等)等を実施。
- 令和元年度においては、自家用機等に追加搭載(更なる簡易型の機器も活用)し、運航データ等の収集を継続し、分析評価委員会における有識者や関係団体等の意見等も踏まえ、航空事故調査、操縦士の技量維持向上及び運航リスク分析への活用可能性について検証・検討

平成30年度

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、運航データ等の分析・評価等を実施(年3回)

実証実験

機器搭載

小型事業機、訓練機及び救難救助機の計10機に搭載
 ・飛行機6機
 ・回転翼機4機



Appareo社製 Vision1000

運航データ等の収集

○機器を搭載した対象機から順次運航データを収集開始
 ○協力運航者において機器活用策を検証開始

課題抽出

○機器搭載のコスト・改修手続きの負担
 ○収集可能なデータ範囲・特性
 ○小規模運航者のリソース不足等

令和元年度

分析評価委員会

自家用運航者関係団体も追加し、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(年3回予定)

実証実験

機器搭載

自家用機等に追加搭載(更なる簡易型機器も活用)



Virb Ultra30 Go Pro HERO7

運航データ収集

○既搭載機や追加搭載機から運航データを収集
 ○協力運航者において機器活用策を検証本格化

機器の活用可能性の検証・検討

分析評価委員会における有識者や関係団体等の意見等も踏まえながら、航空事故調査、技量維持向上及び運航リスク分析への活用可能性について検証・検討

① 航空事故調査への活用

○集積した運航データ(内部センサー、推算データ、映像・音声からの取得データ等)の精度・信頼性・取得容易性などを分析・検証
 ○国内外の航空事故を分析(運航者・機材類型、発生状況、損壊状況等)し、簡易型機器による事故調査の活用可能性を検証(必要データ項目や性能等)

② 操縦士の技量維持向上への活用

○協力運航者における機器の活用(訓練・審査・運航レビュー等)に係るフィードバックを踏まえ、機器の活用に係る効果と課題の検証の本格化

③ 運航リスク分析への活用

○小規模運航者が個々のフライトの振り返り・検証をするための簡易的運航分析ツールの「試作品」を作成し、協力運航者において検証(フィードバックを踏まえ、今後ツールを作成予定)
 ※ 今後、集積運航データの高度な分析手法を検討



簡易的運航分析ツールの試作品のイメージ

令和2年度～(想定)

実証実験等の継続

運航データの収集・分析を継続し、分析評価委員会における有識者や関係団体等の意見等も踏まえながら、機器の活用策を検討

機器の活用策の検討・取りまとめ

機器の活用策や普及促進策(インセンティブ・負担軽減等)を検討

① 航空事故調査への活用

機器の課題と効果(コスト等、収集可能なデータの精度・信頼性、調査可能な事故の種類・範囲等)を比較検証

搭載を義務付け・推奨する対象機の範囲(航空機の種類・大きさ、運航形態等)と対応する機器の仕様を特定

② 技量維持向上への活用

・訓練・審査・運航レビューなどの効果的な技量維持向上のための具体的な活用策を検討

③ 運航リスク分析への活用

・小規模運航者向けの簡易的な運航分析ツールの作成・効果検証
 ・集積運航データの高度な分析手法を検討

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

(参考) 平成30年度における実施状況

- 平成30年度においては、小型事業機、訓練機、救難救助機10機に簡易型飛行記録装置(FDM)を順次搭載し、運航データを取得(平成30年11月30日開始)
- 分析評価委員会において収集したデータの分析、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

FDMの対象機の搭載

FDMを対象機10機に順次搭載
(平成30年11月～平成31年3月)
○FDM機器(Appareo社Vision1000)
(画像出所)Vision 1000 brochure



○対象機 計10機
(飛行機6機、回転翼機4機)

【小型事業機 4社 5機】

- ・セスナ172S(3機)
- ・ロビンソンR22(2機)



【訓練機 2社 3機】

- ・シーラスSR22(2機)
- ・セスナ172S(1機)



【救難救助機(防災ヘリ) 2社 2機】

- ・川崎式BK117(2機)



運航データ収集

FDM搭載が完了した対象機
から順次運航データ収集を
開始
(平成30年11月30日～)



運航データ分析・検証・評価

分析評価委員会により運航データ分析・検証・評価を実施

委員会メンバー

- ・委員長 [土屋武司・東京大学工学系研究科 航空宇宙工学専攻教授]
- ・分析チーム
- ・協力運航者
- ・関係団体 [全日本航空事業連絡会 日本航空機操縦士協会]
- ・運輸安全委員会
- ・航空局

課題の抽出

- 機器搭載のコスト・改修手続き等の負担
- 収集可能なデータの範囲・特性
- 小規模運航者のリソース不足 等

今後の調査の方向性の検討

- 運航データの収集を継続し、信頼性・精度等の検証が必要
- 協力運航者における訓練・審査等への活用を本格化しフィードバックを検証・分析
- 小規模運航者が活用可能な簡易かつ効果的な分析手法を検討 等

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

～今年度の追加搭載方針～

令和元年度における簡易型飛行記録装置(FDM)の追加搭載の基本的考え方

平成30年度においては、小型事業機、訓練機及び救難救助機(消防防災ヘリコプター)の計10機を対象として、簡易型飛行記録装置(Appareo社製Vision1000)を搭載したところ、今年度(令和元年度)における追加搭載の基本的な考え方は以下のとおり。

- 前年度の搭載対象機を踏まえ、自家用機と消防防災ヘリコプター以外の官公庁機を対象機とし、自家用機については更に簡易かつ安価な飛行記録装置(Virb Ultra 30又はGoPro HERO7)を搭載
- 前年度と今年度の搭載対象機により、小型飛行機と回転翼航空機の重量区分が可能な限りカバーされるように具体的な対象機を選定

今年度の追加搭載対象機及び搭載機器

追加搭載対象機(予定)	搭載機器(予定)
1. 自家用機 ・富士FA-200(単発レシプロ飛行機) ・ビーチクラフトA36(単発レシプロ飛行機) ・ビーチクラフトG58(双発レシプロ飛行機) ・ソカタTBM700(双発タービン飛行機) ・ロビンソンR22(単発レシプロ回転翼航空機) ・ロビンソンR44(単発レシプロ回転翼航空機) ・ベル505(単発タービン回転翼航空機)	Garmin社製Virb Ultra 30 又は Woodman Labs社製Go Pro
2. 官公庁機 ・海上保安庁 ベル505(単発タービン回転翼航空機) ・北陸地方整備局 ベル412(双発タービン回転翼航空機) ・〔調整中〕 双発タービン飛行機〔調整中〕	Appareo社製Vision1000 (※双発タービン飛行機については、Virb Ultra 30/Go Proの可能性あり)

○ 小型飛行機搭載状況(予定)

最大離陸重量	搭載対象機
2.25トン未満	(平成30年度) 6機 (令和元年度) 2機
2.25～5.7トン未満	(令和元年度) 2機
5.7～27トン未満	(令和元年度) 〔調整中〕

○ 回転翼航空機搭載状況(予定)

最大離陸重量	搭載対象機
3.175トン未満	(平成30年度) 2機 (令和元年度) 5機
3.175～7トン未満	(平成30年度) 2機 (令和元年度) 1機

4-1 簡易型飛行記録装置(FDM)の実証実験

(参考) 実証実験により搭載を予定している機器

	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 	Woodman社製 Go Pro HERO7 	
記録データ	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・緯度、経度、GPS高度 (3パラメータ:内部センサ) ・映像及び音声を記録 	<ul style="list-style-type: none"> ・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

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。

昨年度の施策

- 修理改造検査が必要な場合を明確化（修理改造検査が不要となる持ち込み品扱とする場合の線引き）
- Vision1000のSTCにおける証明方針の策定
- FDM装備事例の紹介



昨年度、これらを適用して10機に取り付け。
今年度もVirb Ultra30等の簡易なカメラも取り付ける予定。

新たな課題

- ①持ち込み品取扱いとする場合の取り付け位置
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つきが生じている。
- ②安全に運航するための運用方法や点検方法等を使用者の責任で定める必要性
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。

○新たな課題に対する施策

①持ち込み品扱いとする場合の取り付け位置（データにバラつき）

- ・ 取り付ける位置により、どのような情報（速度、高度、ENG回転数、乗員の拳動等）を取得できるかを示し、取り付けガイドラインとして事例集のような形でまとめ、使用者に配布。FDM活用の一助とする。

※必ずしも事例集とおりに取り付けを求めるものではない。

- ・ 装備するにあたり、内容によっては、整備士確認（小修理）で装備できる方法等を、欧米の制度を参考に検討。

②運用方法や点検方法等を使用者の責任で定める必要性

- ・ 使用者の責任を明確化した上で、運用方法および点検方法の雛形を作成。
- ・ 持ち込み品ガイドライン、取り付けガイドラインとまとめて使用者に配布。

小型航空機に係る総合的な安全対策の強化

令和2年度要求額 65(60)百万円
※()内は前年度予算

近年の小型航空機の事故の頻発を受け、平成28年12月から「小型航空機等に係る安全推進委員会」を定期的に開催し、有識者等の意見を踏まえながら今後の安全対策について検討。

「先進的な技術の活用」「安全情報発信強化」「操縦士に対する指導監督の強化」の今後の方向性を踏まえて具体的な安全対策を推進し、自家用等の小型航空機の安全性向上の実現を図ります。

安全対策の全体像

(1) 小型航空機等に係る安全推進委員会・基礎情報の収集分析

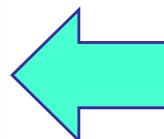
小型航空機等に係る安全推進委員会

有識者や関係団体等を交え、今後の小型航空機等に係る安全対策のあり方を検討（年2回）



基礎調査の収集分析

国内外の航空事故等の背景、海外の安全対策等の状況などを収集・分析し、委員会等における検討のために活用



安全対策の方針・方向性

安全対策の状況・効果確認

具体的な安全対策の推進

(2) 先進的な技術の活用

小型機用簡易型飛行記録装置の実証実験を進展させ、事故調査、訓練・審査、リスク分析等の活用策を検討



簡易型飛行記録装置

連携

(3) 操縦士に対する指導監督の強化

操縦技能審査員への指導・監督を強化するとともに、操縦士の定期的な技能審査内容・手法の見直しなど、技能審査制度のあり方を調査



特定操縦技能審査

連携

(4) 安全情報発信強化

動画等の効果的なコンテンツを作成し、SNS等を活用し安全情報の発信するとともに、諸外国が発信した有益な安全情報を活用



操縦士向け安全啓発動画

6 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）
- 回転翼航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
 - 標準的チェックリストの作成・活用・継続的見直し等
 - 操縦技能審査員に対する指導監督の強化
 - 効果的な審査内容・手法の検討・見直し
- (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

- 自家用機等を対象機として追加して、簡易型飛行記録装置（FDM）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