

# 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

## 報告書

平成 30 年 3 月

消防庁



## はじめに

消防防災ヘリコプターは、平成 30 年 3 月現在、全国の 55 団体において 75 機が運航されており、その高速性や機動性を活用し、救助・救急活動や山林火災における空中消火活動などで大きな成果をあげて、国民の安全と安心を守るために必要不可欠なものとなっています。

しかしながら、平成 21 年から平成 22 年にかけて 2 件の墜落事故が発生し、平成 29 年 3 月 5 日には、訓練飛行中であった長野県消防防災航空隊のヘリコプターが墜落して 9 名の尊い命が失われるという、大変痛ましく残念な事故が発生するなど、安全上の課題も生じています。

このような事故が二度と発生することのないようにするには、安全確保対策を改めて徹底していく必要があります。このため、航空関係等の学識関係者、運航受託企業の関係者、消防機関及び都道府県のヘリコプター運航団体関係者を委員にお願いするとともに、ヘリコプターに関する関係省庁の職員等にもオブザーバーとしてご参加いただき、昨年 8 月、消防庁に本検討会が設置されたところです。

この検討会では、安全性の向上策とともに、消防防災ヘリコプターにとって大きな課題となっている、航空消防防災体制の充実策、操縦士の養成確保策についても検討を行い、4 回にわたる熱心な検討を経て、本報告書を取りまとめました。

本報告書に提言されている各対応策は、短期的な対応策だけでなく中長期の対応が必要なものもありますが、国民の安全と安心を守るため、消防庁や各運航団体に真摯に取り組んで頂きたいことばかりです。

本報告書が、悲惨な事故の再発防止に寄与するとともに、航空消防防災体制の更なる充実・強化につながることを希望します。

平成 30 年 3 月  
座長 小林 恭一

「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」

委員名簿

(敬称略・順不同)

【委員】

小林 恭一 東京理科大学 総合研究院 教授 (座長)  
平本 隆 帝京大学 理工学部 航空宇宙工学科 教授  
小林 啓二 宇宙航空研究開発機構 航空技術部門 主任研究開発員 博士 (工学)  
宇田川 雅之 東邦航空株式会社 代表取締役社長  
神野 正美 中日本航空株式会社 取締役 航空事業副本部長  
武井 裕之 埼玉県 防災航空隊 防災航空センター所長  
広瀬 優 富山県 消防防災航空隊 航空隊長  
鈴木 徳義 岐阜県 防災航空隊 航空安全管理監  
萱津 雅弘 東京消防庁 装備部 航空隊 参事兼航空隊長  
齋藤 守 横浜市消防局 横浜ヘリポート 航空科 航空科長  
上井 孝文 大阪市消防局 警防部 警防課 航空隊長

【オブザーバー】

梅澤 大輔 国土交通省 航空局 安全部 運航安全課 乗員政策室長  
久原 才生 防衛省 陸上幕僚監部 運用支援課 3等陸佐  
田川 秀樹 防衛省 陸上幕僚監部 航空機課 2等陸佐  
山村 智則 防衛省 海上幕僚監部 運用支援課 2等海佐  
山崎 浩人 防衛省 海上幕僚監部 副監察官 2等海佐  
倉岡 土嘉 防衛省 航空幕僚監部 副監察官 3等空佐  
小森 武彦 警察庁 生活安全局 地域課 課長補佐  
笠島 博海 海上保安庁 警備救難部 管理課 航空業務管理室  
安全運航対策官  
高村 知孝 全国航空消防防災協議会 事務局長  
有賀 友幸 全国消防長会 警防防災担当係長  
花岡 徹 長野県 危機管理部 消防課長

【事務局】

総務省消防庁

国民保護・防災部長 杉本 達治  
広域応援室長 本間 和義  
航空専門官 井本 登巳彦  
航空係長 仙田 秀樹 殿谷 英彦  
航空係事務官 金井 太郎 横山 貴幸

## 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 開催要綱

### (趣旨)

第1条 長野県消防防災ヘリコプターの墜落事故を受け、ヘリコプター運航の安全性向上のための取組みが重要となってきたとともに、ヘリコプター運航不能時等の応援体制等、航空消防防災体制の充実強化の必要性に関心が高まっている。また、高度な技術を有した消防防災ヘリコプター操縦士の不足等により、操縦士の養成・確保が重要な課題となっており、消防防災ヘリコプター操縦士の乗務要件・訓練プログラムの策定を受け、訓練プログラムの活用策等の検討が必要である。このような状況を踏まえ、ヘリコプターの安全性向上策・充実確保策を推進することを目的とし、「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」(以下「検討会」という。)を開催する。

### (検討会)

第2条 検討会は、消防庁長官が委嘱する委員をもって構成する。

2 検討会に座長を置く。座長は、委員の互選によってこれを定める。

3 座長は、検討会を代表し、会務を統括する。

4 座長に事故があるときは、座長が指名した委員がその職務を代理する。

5 座長は、必要に応じて、委員以外の学識経験者等をオブザーバーとして検討会に参加させ、意見を求めることができる。

### (任期)

第3条 委員の任期は、委嘱の日から平成30年3月31日までとする。

### (事務局)

第4条 検討会の事務局は、消防庁国民保護・防災部防災課広域応援室に置く。

### (雑則)

第5条 この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項は、座長が定める。

### 附 則

この要綱は、平成29年8月23日から施行する。

## 開催会場と議事内容

### ○第1回

平成 29 年 8 月 23 日(水) 中央合同庁舎第 4 号館 12 階 1208 会議室  
(議事内容)

消防防災ヘリコプターの安全性向上策の検討について

- 消防防災ヘリコプターの安全確保の再徹底状況調査及びヒアリング結果
- 消防防災ヘリコプターの安全確保策
- 長野県消防防災ヘリコプター事故に伴う安全対策の検討  
(ヘリコプター動態管理システムの活用)
- 他機関における安全対策の取組 (ヒヤリ・ハット事例共有、CRM 研修)

### ○第2回

平成 29 年 11 月 29 日(水) 農林水産省 三番町共用会議所 大会議室  
(議事内容)

#### 1 航空消防防災体制の充実策の検討について

- 関係機関との連携
- 相互応援協定の手薄な地域の解消
- 消防防災ヘリコプターのニーズを踏まえた充実策

#### 2 消防防災ヘリコプター操縦士の養成・確保策等の検討について

- 訓練プログラム等の有効活用及び効果的な能力確認方法等
- 操縦士養成・確保のあり方検討会での課題・対応策に対する具体的取組

### ○第3回

平成 30 年 2 月 2 日(金) 農林水産省 三番町共用会議所 大会議室  
(議事内容)

#### 1 「消防防災ヘリコプターの操縦士の養成・確保のあり方に関する検討会」での課題・対応策に係る具体的取組について

- 操縦士養成・確保のあり方検討会での課題・対応策に対する具体的取組

#### 2 安全性向上策の検討について

- フライトレコーダー、コックピットボイスレコーダーの搭載について
- ヘリコプター動態管理システムの高度化について
- シミュレータの活用について
- 計器飛行について

#### 3 検討会報告書骨子について

### ○第4回

平成 30 年 3 月 16 日(金) 農林水産省 三番町共用会議所 大会議室  
(議事内容)

検討会報告書案について

# 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報告書

## 目次

### はじめに

#### 第1章 検討の背景等

- 1 検討会設置の背景・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 2 アンケート及びヒアリングによる再徹底状況調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

#### 第2章 安全性の向上

- 1 ヘリコプター動態管理システム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
- 2 ヒヤリ・ハット事例の共有・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
- 3 CRMの導入・・ 15
- 4 2人操縦体制の導入・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
- 5 フライトレコーダー・ボイスレコーダーの搭載・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
- 6 消防防災航空隊の組織、人員等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
- 7 航空センター及び道県庁主管課（消防本部主管課）の運航状況の把握・・・・ 18
- 8 出場決定権者による各操縦士の技能管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
- 9 ブリーフィングの実施・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
- 10 死角部分の見張り・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
- 11 シミュレーターを活用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
- 12 計器飛行・・ 20
- 13 ヘリコプターの運航に関する規程・要綱・マニュアル等の整備・・・・・・・・・・ 20

#### 第3章 航空消防防災体制の充実強化

- 1 相互応援体制の強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
- 2 関係機関との連携強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
- 3 消防防災ヘリコプターのニーズを踏まえた充実策・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23

#### 第4章 消防防災ヘリコプター操縦士の養成・確保

- 1 乗務要件・訓練プログラムの有効活用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
- 2 「消防防災ヘリコプターの操縦士養成・確保のあり方に関する検討会」における課題への  
具体的取組み・・ 26

#### 第5章 まとめ

- 1 安全性向上策・・ 28
- 2 航空消防防災体制の充実強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31
- 3 消防防災ヘリコプター操縦士の養成・確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31

### おわりに

## 参考資料

### 資料1 長野県事故後通知等

- 「消防防災ヘリコプターの安全確保の再徹底について」（平成29年3月8日消防広第67号）
- 「消防防災ヘリコプターの安全確保の再徹底状況調査等について」（平成29年4月27日消防広第155号）
- 「消防防災ヘリコプターの安全確保再徹底状況等に係るヒアリングの実施について」（平成29年5月10日消防広第158号）
- 「消防防災ヘリコプターによる山岳救助のあり方検討会」報告書における提言事項（抜粋）

### 資料2 第1回検討会資料

- 長野県消防防災ヘリの墜落事故概要
- 長野県消防防災ヘリ事故を踏まえた消防庁の取組
- 検討会スケジュール（案）
- 岐阜県及び埼玉県防災ヘリ事故後の対応
- 消防防災ヘリコプター安全確保の再徹底状況調査及びヒアリング結果（案）
- ヘリコプター動態管理システム関係
- ヒヤリ・ハット事例の共有について
- CRMについて
- ※ 良好な取組事例（参考）

### 資料3 第2回検討会資料

- 長野県消防防災航空体制の再構築について
- 消防防災ヘリコプターの整備状況
- 関係機関との連携の状況と課題
- 政令市のみがヘリコプターを保有する府県の協定状況
- 兵庫県・大阪府航空消防防災相互応援協定
- 消防防災ヘリのニーズを踏まえた充実策
- 消防庁ヘリコプターについて
- ドクターヘリ、消防・防災ヘリ操縦士の乗務要件及び訓練プログラム
- 消防防災ヘリ操縦士の乗務要件・訓練プログラムの有効活用等
- 消防防災ヘリコプターの操縦士の養成・確保のあり方に関する検討会概要
- 消防防災ヘリコプターの操縦士の養成・確保のあり方に関する検討会報告書概要
- 自主運航団体及び民間委託運航団体における課題についての対応策
- 消防防災ヘリコプター事故一覧表

### 資料4 第3回検討会資料

- 2人操縦体制の実施に向けたロードマップ
- フライトレコーダー・ボイスレコーダー
- 安全性向上に向けたヘリ動態次世代案について
- RNAV経路について
- 計器飛行について

### 第1章 検討の背景等

#### 1 検討会設置の背景

平成29年3月5日、訓練予定場所へ向けて飛行中であった長野県消防防災航空隊のヘリコプターが、長野県鉢伏山山中に墜落し、搭乗していた9名全員が死亡した。当日の気象は良好、北の風2メートルのち北西から北東の風2メートル、視程10キロメートル以上（松本空港付近13時現在）という状況であった。

消防防災ヘリコプターの墜落事故は過去にも発生しており、平成21年9月には山岳救助活動中の岐阜県防災航空隊、平成22年7月には同じく山岳救助活動中の埼玉県防災航空隊のヘリコプターが墜落し、多くの犠牲者を出している。いずれも、標高1,000メートルを超える山岳地帯において、ホバリング中に機体の一部を岩壁又は樹木に接触させたことが原因であった。墜落事故が続いたことを受け、平成22年から24年にかけて、消防庁において「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」が設置され、山岳地帯でのホバリングによる救助活動、救助方法の選択、出動の決定、救助要請のあり方等について検討が行われた経緯がある。

前述した2件の事故と、長野県消防防災航空隊ヘリコプターの墜落事故で明らかに異なる点は、不安定になりやすい高度の高い場所でのホバリング中ではなく、通常運航中に発生したものであること及び事故の目撃証言が得られていないということである。

事故後の運輸安全委員会による発表によれば、原因調査結果が出るまでには、1年から1年半の期間を要するとされており、事故の再発防止に向けて、直接的な解決策を容易に打ち出せない状況である。一方で、全国に配備された75機の消防防災ヘリコプターは、地域住民からの消防防災ニーズへの対応のため、休むことなく任務にあたる使命を負い続けている。

以上を踏まえ、消防庁では事故後、「消防防災ヘリコプターの安全確保の再徹底について」（平成29年3月8日消防広第67号）により、各運航団体に対して注意喚起を行い、その後のフォローアップとして、アンケート及びヒアリングによる再徹底状況調査を行った。また、今後の事故防止に向けて、運輸安全委員会の事故原因の究明を待つ暇はないものと認識し、消防関係者及び有識者のもと、安全性向上策、航空消防防災体制の充実策及び消防防災ヘリコプタ

一操縦士の養成・確保策を主なテーマとし、上記状況調査から見えてきた現状の課題について整理を行い、課題解決への取組について検討を行うこととした。

## 2 アンケート及びヒアリングによる再徹底状況調査

### (1) 概要

消防防災航空隊における現状の安全管理体制及び航空消防防災体制についての把握並びに、課題抽出を目的とし、全ての消防防災ヘリコプター運航団体<sup>1</sup>に対しアンケート及びヒアリングによる調査を実施した。

アンケートは、「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報告書」（平成24年消防庁）の提言内容の実施状況及び航空消防防災体制について調査項目を定め、確認を行った。ヒアリングについては、アンケートへの回答に至る理由及び各運航団体の実態把握を行った。

### (2) 実施時期

#### ア アンケート

平成29年4月27日から5月19日まで

#### イ ヒアリング

平成29年5月24日から6月14日まで

### (3) 調査結果

#### 安全確保策の現状

##### ア 消防防災航空隊の組織、人員等

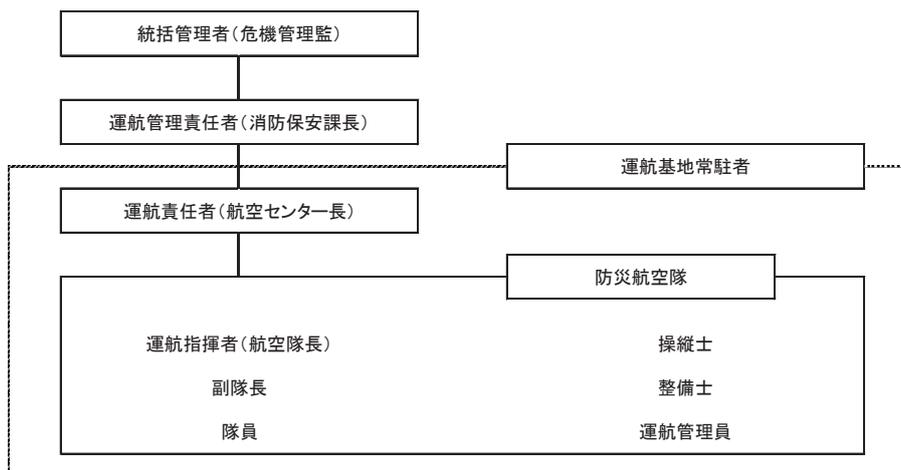
全ての運航団体において、運航管理を統括する運航管理責任者等が配置されている。こうした職員は、航空隊基地ではなく、遠隔の本部庁舎等にて勤務する運航団体が多い。

---

<sup>1</sup> 兵庫県消防防災航空隊及び神戸市航空機動隊は共同運航につき、集計上1団体とした。

また、運航管理責任者を補佐し、航空隊の安全管理業務に関する事務等を担う運航責任者（航空センター長又はそれと同等の職）を航空隊基地へ配置する運航団体が多いが、一部の運航団体では、こうした責任者が航空隊基地へ配置されていない。

図 1.1 防災航空隊の組織図一例



**イ 道県庁主管課（消防本部主管課）、航空センター（航空隊基地）及び機長の安全運航のための取組**

安全運航の取組として、出動前後のブリーフィング及びデブリーフィングを挙げていた運航団体が多数であったことから、ヒアリングにより、全運航団体に対し実施状況の確認を行った。結果については、下図のとおりである。

図1.2  
ブリーフィング実施状況

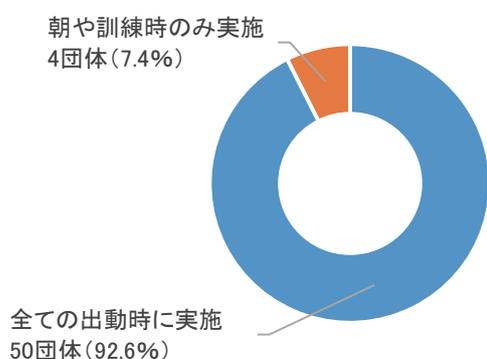


図1.3  
デブリーフィング実施状況

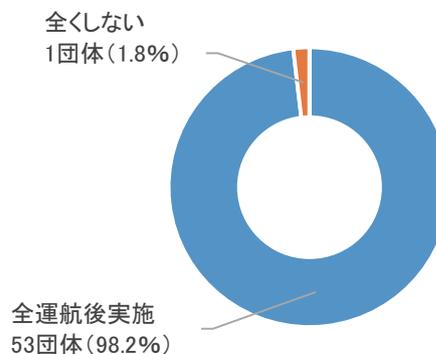
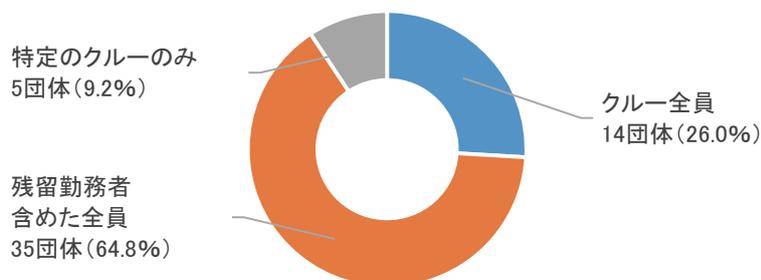


図1.4  
ブリーフィング参加状況



<ブリーフィング省略の事例>

出勤前のブリーフィングを、出勤途上での機内ブリーフィングに替えている。
訓練時には出勤前ブリーフィングを行っているが、災害出勤時は、出勤までの時間短縮を優先し、省略している。
出勤までの準備を分担して行うため、一部の者のみで実施している。

ウ 航空センター及び道県庁主管課（消防本部主管課）の運航状況の把握要領

主管課は県庁庁舎等に所在しており、実働の航空隊からの電話やメールにより、運航状況の把握を行っている運航団体が多い。また、県庁庁舎等において、ヘリコプター動態管理システムを活用して飛行状況を把握している運航団体も多い。

運航に関する報告・連絡は災害出勤時のみ行い、訓練及び通常運航時においては省略する運航団体が多い。

## エ ヘリコプターの運航に関する規程・要綱・マニュアル等の策定状況及び再点検の実施状況（頻度、体制）

ヘリコプターの運航に関する規程・要綱・マニュアル等については、全ての運航団体において策定されている。

改正時期については、事故を受けて行う場合や、機体更新時等に合わせ実施する機会が多いが、長期間にわたり点検・更新を行っていない運航団体もある。

## オ 規程・要綱・マニュアル等の規定状況

出動手順を明確にしている運航団体は37団体（約69%）である。しかし、出動手順を規定している運航団体においても、決定権者が不在時の決定プロセスが、不明確な場合が多い。

活動停止の決定基準を定めている運航団体は21団体（約39%）、出動の決定基準を定めている運航団体は29団体（約54%）である。各操縦士の技量の違いや天候の推移などの要因により、これらの基準を一律に数値化・明文化することは難しいとの意見が多い。

出動決定権者の着任後教育の項目を定めている運航団体は、16団体（約30%）となっている。

項目		規定団体数(割合)
①	緊急運航の出動手順	37(69.0%)
②	飛行前、飛行途中、現場における安全管理のためのチェック事項	30(55.6%)
③	出動決定権者に運航に関する専門的知識や経験を要求する若しくは着任後の教育項目	16(29.7%)
④	活動停止の決定基準	21(38.9%)
⑤	客観的に判断できるような出動の決定基準	29(53.7%)

## カ 死角部分の見張りの実施状況及び規定状況

飛行中の死角部分の見張りについては、ほぼ全ての運航団体において体制が整っている。しかし、ホバリング中の救助活動時(救助隊員の投入時等)に、見張りに必要な人員を十分に確保できていない運航団体や、見張り要領についてマニュアル化されていない運航団体がある。ボイスプロシージャ（発唱手順）を定めている運航団体は全体の約半数となっている。

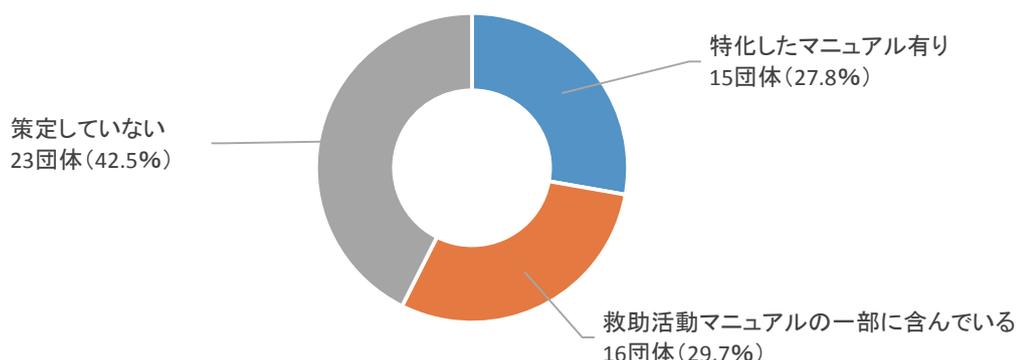
## キ 他の救難機関（警察、自衛隊等）との協力体制、役割分担等

多くの運航団体が、出動時に関係機関と連絡を取りあったり、担当者会議を定期的で開催したりするなど、良好な連携を図ろうとしている。しかし、協力体制や役割分担を明確にしている運航団体は 28 団体（約 52%）である。

## ク 山岳救助活動に特化したマニュアル整備状況

31 団体（約 57%）において、何らかの救助マニュアル中に、山岳救助の活動要領を定めている。このうち、山岳救助に特化したマニュアルを策定している運航団体は、15 団体（約 28%）である。山岳救助に特化したマニュアルを含め、山岳救助の活動要領を定めていない運航団体は、23 団体（約 43%）である。

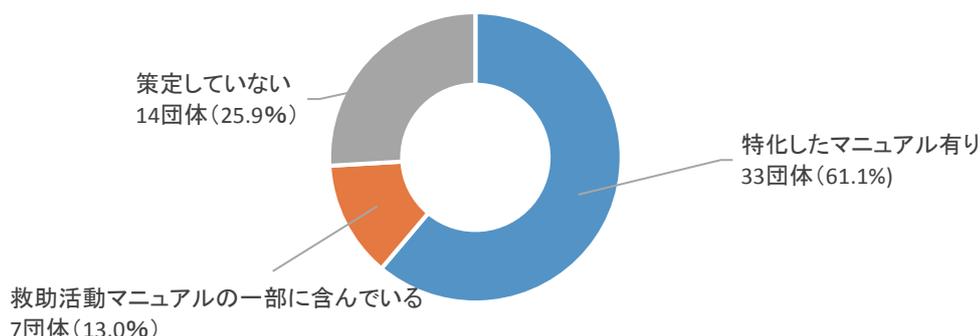
図1.5 山岳救助マニュアル策定状況



## ケ 水難救助活動に特化したマニュアル整備状況

40 団体（約 74%）において、何らかの救助マニュアルに、水難救助の活動要領を定めている。このうち、水難救助に特化したマニュアルを策定している運航団体は 33 団体（約 61%）である。水難救助の活動要領を定めていない運航団体は、14 団体（約 26%）である。

図1.6 水難救助マニュアル策定状況



## コ 過去の事故事例やヒヤリ・ハット事例に主眼をおいた研修等の実施状況

ヒヤリ・ハット事例に主眼をおいた研修を「実施している」と回答した運航団体は 48 団体（約 89%）である。しかし、ほとんどの運航団体がデブリーフィングでの振り返りだけで終わり、事例を記録・蓄積し、その後の研修に活用している運航団体は少ない。

## サ 出動決定権者の出動決定の判断

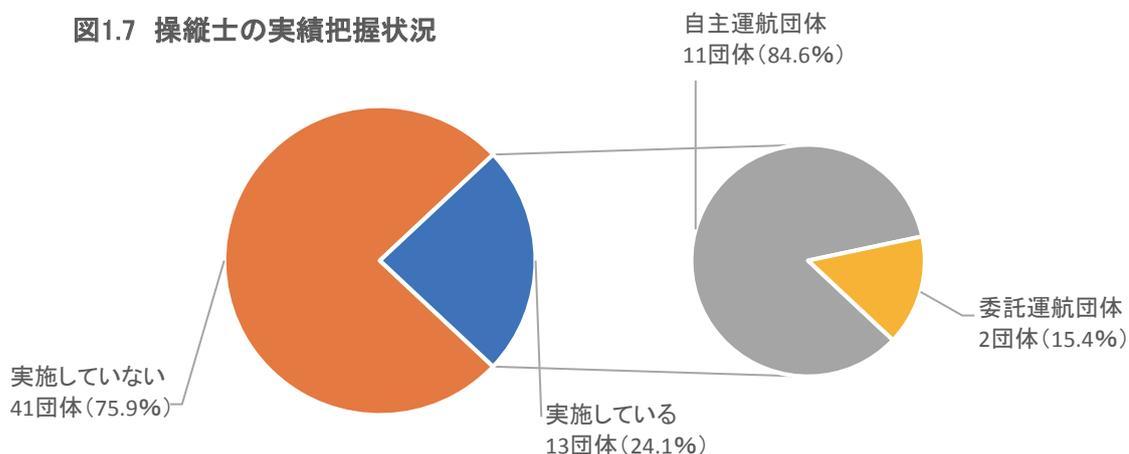
全ての運航団体において、機長のみ判断に委ねることのないよう、航空隊スタッフ等からの助言を参考にするなど、複数の者が出動決定の判断に関わっている。しかしながら、判断基準や出動決定までのプロセスが不明確なところが多く、また、出動決定権者は、「飛ぶ、飛ばない」の報告を受けるのみで、判断に関与していない状況が見受けられる。

## シ 出動決定権者の、各操縦士のホバリング救助訓練の実績及び出動実績の把握状況並びに災害出動時及び訓練時における機長選定への反映状況

操縦士のホバリング救助訓練の実績及び出動実績を把握している運航団体は、13 団体（約 24%）、把握していない運航団体は 41 団体（約 76%）となっており、実施している運航団体は、自主運航団体において多く、委託運航団体において少ない。

自主運航団体では、管理職の立場の操縦士が技能管理を行い、出動時や訓練時の機長選定にホバリング救助訓練の実績及び出動実績を反映している運航団体が多い。

図1.7 操縦士の実績把握状況



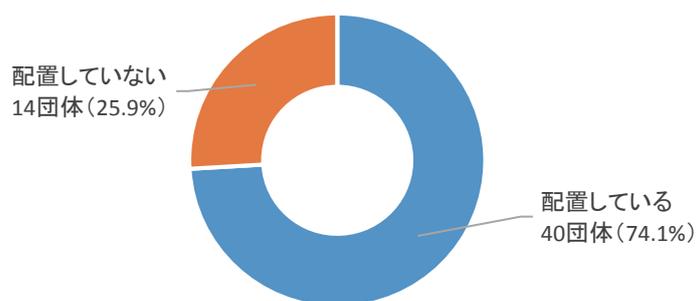
## ス 運航判断の意思決定への、機長以外の者の関与

委託運航団体を中心に、40 団体（約 74%）で運航管理要員<sup>2</sup>を配置している。委託運航団体については、ほとんどが委託契約の中で運航管理要員の派遣を条件としているが、祝休日での確保が難しい場合がある。

<sup>2</sup> 消防防災ヘリコプターを安全に運航するための、航空機、航空保安施設、無線施設及び気象に関する知識、技能を有する要員をいう。

また、多くの自主運航団体では、専任の運航管理要員を配置しておらず、整備士等の残留職員が同業務を行っているが、担当者の指定が不明確である。

図1.8 運航管理要員配置状況



## 応援協定について（航空関係）

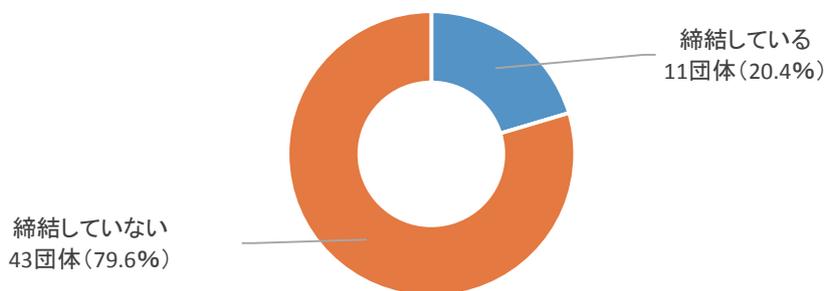
### ア 応援協定の締結状況

ほとんどの運航団体で複数の都道府県と相互応援協定を締結するとともに、隣県同士で運航不能期間の調整等を行っている。また、消防防災ヘリコプターを保有する政令指定都市間の協定は締結されているが、消防防災ヘリコプターを保有する政令指定都市とその他の都道府県との協定は、全体的に少ない。

### イ 都道府県警察本部との協定や覚書の締結状況

多くの運航団体で、各都道府県警察航空隊と連絡体制を構築し連携した活動を行うとともに、運航不能期間の調整を行っている。また、各都道府県警察航空隊との協定を締結している運航団体は11団体（約20%）となっている。

図1.9 各都道府県警察との協定締結状況

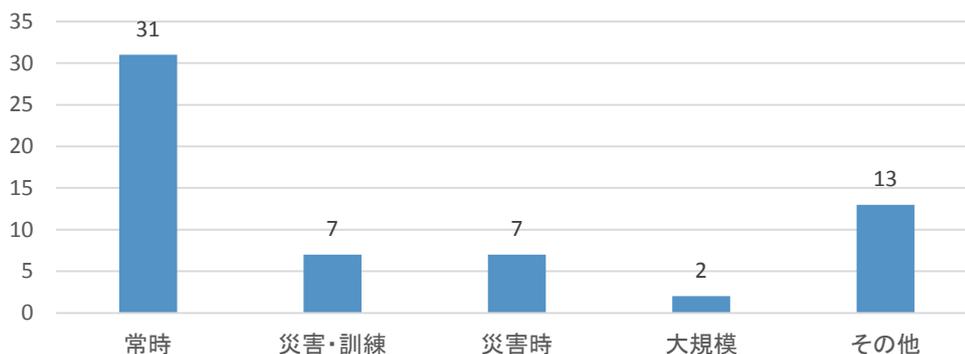


## ヘリコプター動態管理システム等

### ア ヘリコプター動態管理システムの起動状況

ヘリコプター動態管理システムの起動状況は、常時起動が 31 団体 (57.4%)、災害・訓練時が 7 団体 (13%)、災害時のみが 7 団体 (13%)、大規模災害時のみが 2 団体 (3.7%) となっている。13 団体 (24.1%) が、特定の訓練時や管内の飛行時に起動を制限している。

図1.10 ヘリコプター動態管理システム起動状況(団体)  
※重複回答あり



### イ フライトレコーダー、ボイスレコーダーの搭載

装置の必要性については肯定的な意見が約 6 割、積載重量及び設置費用の点から、既存機体への設置は困難であるとの意見が約 3 割を占める。

平成 29 年 7 月現在、消防防災ヘリコプター 17 機 (約 23%) にフライトレコーダーが搭載されている。

## 操縦士の操縦体制、養成・確保策

### ア 自団体における機長としての乗務要件（基準）

委託運航団体については、飛行時間のみを乗務要件として設定している運航団体が多い。

ほとんどの自主運航団体において独自の訓練プログラムや審査基準に基づき機長認定を行い、OJTにより技能の向上を図っている。しかし、乗務要件や訓練プログラム（OJT含む）の基準が具体的に定められている運航団体は少ない。

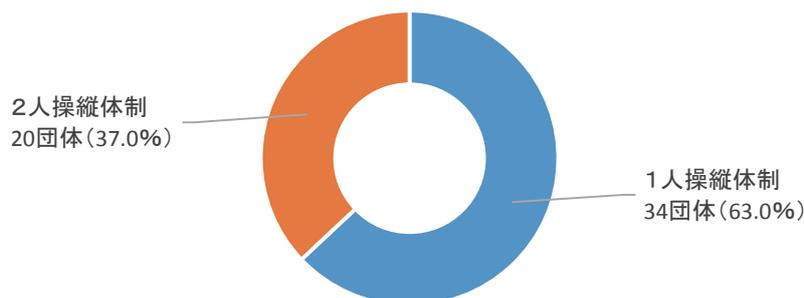
### イ 各操縦士の出勤時間、訓練時間及び総飛行時間

多くの運航団体において、総飛行時間の長い操縦士を配置できている。しかし、操縦士の高齢化が進んでおり、運航受託会社においても消防防災ヘリコプターの操縦士確保に苦慮しているという意見が多い。また、著しい操縦士不足によって、操縦士の養成・確保に苦慮している運航団体がある。

### ウ 操縦士の操縦体制

操縦体制については、1人操縦体制は34団体（約63%）、2人操縦体制は20団体（約37%）となっている。

図1.11 操縦体制



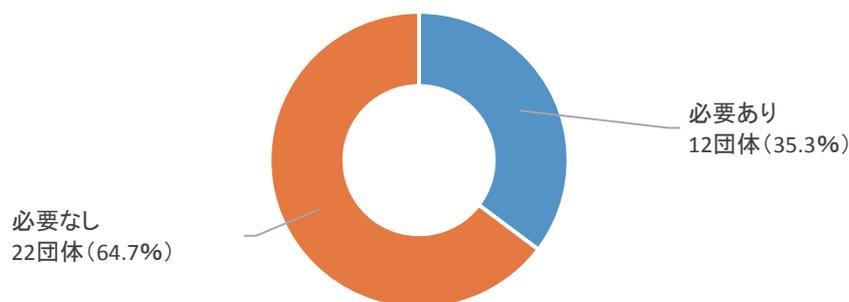
・各操縦体制の主な理由

1人操縦体制	2人操縦体制
搭載重量との兼ね合い	飛行中の機長体調不良時のバックアップ
2人操縦体制の必要性を感じない	機長の精神的負担を軽減できる
人件費が高額となる	計器確認や無線等の作業分担が可能となる

エ 1人操縦体制の運航団体における、2人操縦体制の必要性の認識

1人操縦体制の34団体中、12団体（約35%）が、前掲の理由から2人操縦体制を必要と考えている。

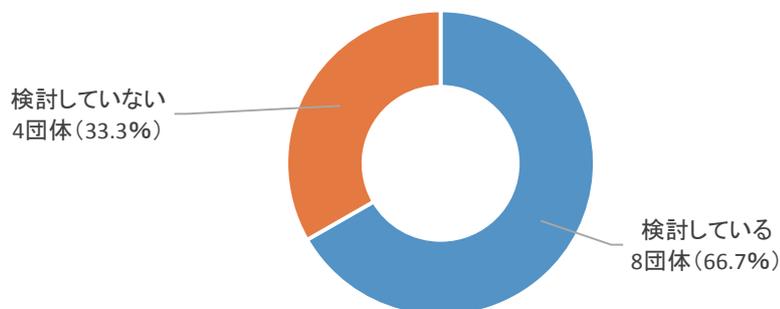
図1.12 2人操縦体制の必要性について



オ 2人操縦体制が必要と認識している運航団体における、2人操縦体制に向けての検討状況（全12団体）

2人操縦体制が必要と考えている運航団体のうち、8団体（約67%）が検討をしているものの、4団体（約33%）は運航受託会社の人員不足等により検討が行われていない状況である。

図1.13 2人操縦体制の検討状況



#### (4) 調査の統括

「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」報告書の提言内容の実施状況については、概ね良好に取り組みされており、各運航団体の安全運航に対する意識の高さが伺える。特に、過去の消防防災ヘリコプター墜落事故において指摘された、複数の者により出動決定を行う体制作りや、ホバリング中の安全確保については、いずれの運航団体においても慎重に取り組みられている。出動前後のブリーフィングやデブリーフィングにより、部隊内の意思疎通と事故防止を図るほか、連携して活動する地上部隊と平時から情報共有を図っている運航団体が多い。

一方で、出動決定までの手順を規程どおりに行っていない場合や、出動可否の判断基準の明確化を避ける傾向も見受けられる。操縦士の技能管理については、特に、委託運航団体において行っていないことが多い。また、ヒヤリ・ハット事例を蓄積、継承していく仕組みが構築されている運航団体は限られており、長期的な事故防止に向けた取組は十分とは言えない。

航空消防防災体制については、多くの地域において、消防防災機関をはじめ、他の防災機関とも良好な関係が築けているが、近隣の消防防災ヘリコプター保有団体間の相互応援体制が整っていない地域も存在する。また、今後の操縦士養成・確保については、ほとんど全ての運航団体が抱える共通の課題と言える。

### 第2章 安全性の向上

ヘリコプターは、その高速性と機動力により、地上からは接近困難な場所においても消防力の投入を可能とさせ、各地域の安全安心に大きく貢献している。同時に、主な活動が高高度で行われ、少しの判断ミスや不安全行動が、重大事故につながる危険を伴うことも事実である。

今回行った調査結果から見えてくる、各消防防災航空隊の安全管理意識の高さは、こうした事実を十分認識している証拠ともいえるが、更なる安全性の向上に向け、改善の余地があると思われる点について、以下のとおり検討を行った。

#### 1 ヘリコプター動態管理システム

##### (1) ヘリコプター動態管理システムの常時活用

ヘリコプター動態管理システム<sup>1)</sup>は、ヘリコプター位置情報の通信機能、メッセージ送受信機能、災害場所等の地点登録機能を有し、広域応援時におけるヘリコプターの効果的運用を目的とし、消防防災ヘリコプターへの配備が進んできた。

ヘリコプター動態管理システムは、機上装置からヘリコプターの位置情報を送信する間隔を20秒から3,600秒の範囲で設定することが可能となっており、間隔が短いほど、リアルタイムに近い位置情報が地上端末上で表示される仕組みとなっている。運用状況については、通信間隔が短くなれば通信費用も増えることから、災害出動時のみの使用に制限していたり、飛行の目的によって通信間隔を切り替えたりする等、一様ではない。

運航団体にとっては通信費の負担が増えることになるが、ヘリコプター動態管理システムの配備・運用状況及び機能を勘案すると、各運航団体がシステムを常時起動し、航空隊基地においてヘリコプターの正確な動態監視を徹底することで、以下の点において通常運航時も含めた安全性向上が見込まれることから、運航種別を問わず、積極的に常時活用する必要がある。

- 気象情報をはじめとする、運航又は活動に影響する情報を適宜機体側へ送信することで、危険回避につながる。
- 機体側に緊急事態が生じた際に、システム上に表示される軌跡データから、機体位置が推測可能となり、迅速で効率的な搜索救難活動につながる。

---

<sup>1</sup> イリジウム衛星通信を利用して、機体に搭載した装置からヘリコプターの位置情報を送信することで、地上端末を設置している災害対策本部や航空隊基地においてリアルタイムに機体の動態を把握することができるシステム。平成29年度中に全消防防災ヘリコプターへ搭載されることになっている。

### (2) ヘリコプター動態管理システムの高度化

ヘリコプター動態管理システムの常時活用により、安全管理体制の向上が見込まれる点は、前述のとおりである。当システムは、ヘリコプターの効率的な運用を目的として配備が進められてきたところであるが、今後の技術の進展と併せ、安全性向上を含めた機能の追加を検討していく必要性は高い。

特に、操縦面に特化した事後検証については、ほとんどの運航団体において実施されていない現状を踏まえると、安全性向上の機能として、飛行時の機体状況の可視化が考えられる。機体の角度や速度等の情報を元に、飛行後の運航面の振り返りに活用できるという点で、安全性向上への効果が期待できる。

## 2 ヒヤリ・ハット事例の共有

ほとんどの運航団体が、活動終了後のデブリーフィングにおいて、活動時に見られた危険行動の検証を行い、対策を講じることで、事故の未然防止に努めている。しかし、それらをヒヤリ・ハット事例として記録・蓄積し、共有・伝承している運航団体は少ない。個々の運航団体の中だけでは、蓄積される事例数が限られ、潜在危険予測訓練への活用が難しいことが、一つの原因と考えられる。

つまり、ヒヤリ・ハット事例の共有体制を支える最大の要素は事例数の確保と言える。よって、何らかの方法により、消防防災の全運航団体で認知した事例を吸い上げ、共有できる仕組みが必要と考えるのは妥当である。

事例数の確保を図るには、提出元の秘匿性確保や非懲罰の徹底を行う等、事例の提出に際して、運航団体や操縦士の抵抗感を無くす仕組みも整えていかなければならない。

また、事故のあらゆる芽を摘んでいくためには、集まった事例を、過去の教訓として活用していくことを、各運航団体が念頭に置く必要がある。

## 3 CRMの導入

CRM<sup>2</sup>（クルー・リソース・マネジメント）は、航空技術が飛躍的に発達し、航空機事故が大幅に減少したとされる1970年代以降、横ばいで推移する航空事故の約80%が、人的要因（ヒューマンエラー）によるものであるというIATA（国際航空運送協会）の調査結果を背景に、民間航空会社を中心に

---

<sup>2</sup> クルー・リソース・マネジメント（Crew Resource Management）は、チームメンバーの力を結集して安全運航を達成するために、対人関係や協調性などを専門的技術として訓練で身につけさせ、チームの業務遂行能力を向上させること。

浸透していった経緯があり<sup>3</sup>、自衛隊や海上保安庁等、安全な任務遂行の目的で取り組んでいる防災機関も多い。

消防防災航空隊の中にもCRMに着目し、自衛隊出身の操縦士が習得した手法を基に、部隊の活動効率の向上や事故防止の取組としてすでに取り入れている運航団体もあるが、全体としては少ない。また、ほとんどの運航団体が、部隊内のコミュニケーションを重視し、互いの意見の尊重に努めていることが確認されたが、このような意思疎通を明確な手法として確立するにはいたっていない。

このことから、消防防災航空隊全体として安全性向上を図る上で、CRMの導入は有効と考えられ、手法の確立に向けて、考察と工夫が求められるところである。

CRMの効果を最大限に活かすためには、搭乗する者全てが、その概念を統一的に認識する必要がある。また、CRMは日々、研究が重ねられ、進歩していくものであることから、継続的な研修が必要になる。

以上を念頭に置き、消防防災航空隊へのCRM導入に向け、研修の手法、研修機会の設定、受講対象者の選定について、今後さらに調査・研究をしていく必要があると言える。

#### 4 2人操縦体制の導入

2人操縦体制を導入している運航団体の多くが、機長に不測の事態が発生した時への備えや、計器類の操作補助によって機長の負担を軽減できることを主な理由に挙げている。また、同じ操縦士の目線で飛行中の周囲監視が行えることも、安全管理上、非常に大きな効果があるという見方が強い。これに対し、2人の操縦士が搭乗することで、積載重量の兼ね合いから、活動隊員数、活動可能高度及び時間の制限につながる懸念を抱く運航団体も多い。

しかし、操縦かんを握る操縦士が空間識失調<sup>4</sup>に陥る場合や体調不良となる場合等、人命に危険を及ぼす致命的な事故につながりかねない事態への備えは、何よりも優先されるものである。

資料3 (P.86) で示すとおり、過去の重大インシデント及び多くの死傷者が発生した消防防災ヘリコプターの事故において、1人操縦体制の運航団体の割合が高いという事実も看過するべきではない。

また、第4章で後述するとおり、OJTによって業務を遂行しつつ、若手操縦士の養成を行っていく必要があるが、養成期間中の操縦士であっても、操縦

---

<sup>3</sup> 村上耕一[1997]『機長のマネジメント』産業能率大学出版部

<sup>4</sup> 操縦者が自分又は操縦している航空機の姿勢、位置、運動状態（方向、速度、回転）などを客観的に把握できなくなる状態。

する機種<sup>5</sup>の型式限定資格を有していれば、不測の事態において操縦を交代することに支障はない。

したがって、各運航団体においては、今後の操縦士の養成・確保も見据えながら、2人操縦体制を導入することによって、より一層、運航の安全を確保していく必要がある。

### 5 フライトレコーダー・ボイスレコーダーの搭載

フライトレコーダー等については、航空法<sup>5</sup>に定めるとおり、最大離陸重量が3,180キログラムを超え7,000キログラム以下の航空運送事業の用に供する回転翼航空機、又は最大離陸重量が7,000キログラムを超える全ての回転翼航空機について、それぞれ規定の飛行データや操縦室内音声データを記録する装置として搭載等が求められている。

消防防災ヘリコプターは自家用運航であり、航空運送事業ではないことから、これらの装置は7,000キログラムを超える機体及びメーカーの標準装備となっている機体へ搭載されているのが現状である。

フライトレコーダー・ボイスレコーダーの搭載により、事故時には機体の飛行記録及び音声記録を読み出し、解析することが可能となる。しかし、現行の消防防災機に積載することは、積載重量の観点から、活動高度・時間に影響を与え得ること、多額の費用が生じることが懸念される。また、追加搭載の実績が少ないため、不測の工期が発生する可能性も考えられる。

また、その有効性は事故の未然防止ではなく、主に事故後の原因究明を通じたその後の安全性の向上にあるものと言える。

しかしながら、事故の原因究明と運航団体の運航再開の迅速化が期待できる点では、非常に大きな効果が期待できる。また、長期的な観点から見れば、航空安全に寄与するものと言え、フライトレコーダー・ボイスレコーダー積載の必要性は高い。

加えて、原因究明における必要から、フライトレコーダー・ボイスレコーダーを機体の標準装備として製造・販売するメーカーが増えつつあることにも注目すると、各運航団体の次期ヘリコプターの機体更新等を機に、これらの装置の搭載を図っていく必要性は高い。

### 6 消防防災航空隊の組織、人員等

#### (1) 航空隊基地への運航責任者の配置

全ての運航団体で、運航管理を統括する運航管理責任者等を配置している。航空安全管理監などの、安全管理業務に特化した職員を配置している

---

<sup>5</sup> 航空法第61条及び航空法施行規則第149条

運航団体もある。一方で、航空隊基地に、運航管理責任者等を補佐する運航責任者（航空センター長又はそれと同等の職）が常駐せず、県庁庁舎等での定期的な会議や巡視により、航空隊の運営管理を行っている運航団体もある。

基地に常駐する運航責任者は、県庁庁舎等で勤務する運航管理責任者へ、運航状況に係る報告連絡を行うほか、客観的な立場から部隊の管理・監督をしており、組織の運営上、重要な役割を担っている。

人員確保の課題もあるが、航空隊基地への運航責任者の配置は、組織の連絡体制や職員管理の面からも非常に重要と言える。

### (2) 航空隊基地への運航管理要員の配置

委託運航団体では、委託契約に運航管理要員の派遣を含んでいることが多く、要員は概ね確保されている現状であるが、祝休日に配置が困難になる場合もある。自主運航団体の多くは、専任の運航管理要員を配置しておらず、残留する職員に対する同業務の指定が不明確な場合がある。

消防防災における運航管理要員は、航空法上、配置する義務が生じるものではない。しかし、基地で得られた気象情報や、活動に必要な情報を適宜機体側へ伝達できる点で、運航管理要員は安全管理上、非常に重要な役割を果たしていると考えられることから、各運航団体においては、こうした要員の配置に努める必要がある。

## 7 航空センター及び道県庁主管課（消防本部主管課）の運航状況の把握

緊急出動前に、道県庁主管課（消防本部主管課）責任職あてに電話又はメールにより、飛行状況の把握を行っている運航団体が多い。また、道県庁主管課（消防本部主管課）において、ヘリコプター動態管理システムを活用し、飛行状況を把握している運航団体も多い。

しかしながら、こうした連絡は緊急出場時のみに限られ、訓練、通常運航時については、省略する運航団体が多い。

主管課による運航状況の常時把握は、組織として、万事への即応体制を整える上で不可欠である。このことから、各運航団体は、運航種別にかかわらず、飛行時は道県庁主管課（消防本部主管課）への連絡を行うなど、規程等に基づいた飛行状況の把握を徹底する必要がある。

## 8 出動決定権者による各操縦士の技能管理

多くの委託運航団体では、操縦士の技能管理を運航受託会社が行っており、団体自らが、操縦士の技能管理を行っているケースは少ない。

操縦士の実績把握・技能管理については、操縦に関する、安全確実な活動水

準を見極めるための重要な要素であり、運航団体の適切な出動可否判断につながるものである。

第4章でも後述するように、安全確保を図る上でも、運航主体として操縦士の技能管理を行う手法について、検討を行う必要がある。

### 9 ブリーフィングの実施

ほとんどの運航団体で、出動前のブリーフィングにより、運航及び活動時の安全確認が行われているが、要請から出場までの時間短縮を図る中で、飛行前ブリーフィングを省略又は一部省略して出動する運航団体がある。

飛行前のブリーフィングは、活動方針や緊急時の手順を、部隊で確実に共有する取組であり、飛行中の安全管理に直結するものと言える。

出動までの時間短縮を図り、ブリーフィングを省略することは、不安全行動につながる可能性もあることから、災害・訓練などの飛行種別にかかわらず、当該活動に携わる職員全員による飛行前のブリーフィングを徹底する必要がある。

### 10 死角部分の見張り

飛行中の死角部分の見張りについては、ほぼ全ての運航団体で体制が整っているが、ホバリングしての救助活動中(救助隊員の投入中)に、見張りに必要な人員を十分に確保できていない運航団体が見受けられる。

救助活動中における樹木等への機体の接触が墜落事故につながった事例もあることから、安全管理を重視し、救助活動中は十分な見張り体制を確保する必要がある。

### 11 シミュレーターの活用

フルフライトシミュレーター及び飛行訓練装置(FTD)は、実機では実施が困難な緊急操作の訓練が可能となることから、これらの活用は、操縦面での安全性向上を図る上で、非常に有効と考えられる。

また、後述の計器飛行証明の取得・維持にも有用なものであり、消防防災における需要も高い。

しかしながら、日本国内におけるシミュレーターの配置数は限られており、運航団体の希望や計画どおりに活用できていないのが現状である。

また、運航団体の保有する機種に合致するシミュレーターが配置されている海外へ出向かなければならず、操縦士の長期不在や、高額のコスト負担が生じるといった課題もある。

以上の現状及び課題を踏まえると、運航団体によるシミュレーターの活用に

むけ、国からの財政措置や、配備のあり方について、引き続き検討を進めていく必要がある。

### 12 計器飛行

計器飛行により、有視界飛行が困難な夜間や悪天候下においても飛行が可能となり、大規模災害発生時における広域応援の迅速化を図ることができる。また、飛行中の急な天候変化により、有視界飛行が難しくなる事態においても、計器飛行へ切替えることで、危険地帯からの避難行動が可能となり、安全性向上の面からも有効性は高い。

こうした利点から、消防防災ヘリコプター操縦士は計器飛行証明の資格取得が望まれるところであるが、前述のとおり、シミュレーターが潤沢に配置されていない現状において、資格維持に必要な飛行時間の確保が困難であることや、多額の費用が必要となるということが課題となっている。

以上のことから、計器飛行の定着に向けた取組については、今後の計器飛行航路や訓練環境の整備状況にも留意しながら、引き続き検討していく必要がある。

### 13 ヘリコプターの運航に関する規程・要綱・マニュアル等の整備

#### (1) 点検・見直し

ヘリコプターの運航に関する規程・要綱・マニュアル等については、全ての運航団体において策定されており、事故が発生した場合や機体更新時等に見直しを行う場合が多い。

しかし、長期間にわたり点検・見直しを行わず、規程内容が実態とかい離している運航団体もある。

こうした運航団体については、今回の長野県消防防災ヘリコプターの事故を契機として、点検・見直しを行う必要がある。

#### (2) 意思決定プロセス

出動可否の判断については、全ての運航団体において、最終的に出動決定を行う者が規程等で明確化されている。機長のみ判断に委ねることなく、航空隊スタッフ等からの助言を参考にするなど、複数の者が出動決定の判断に関わっている。

しかし、その際の意思決定プロセスが明らかになっていない又は、出動決定権者が休務の場合の意思決定プロセスが定められていない運航団体が多数認められた。

意思決定プロセスは、出動決定権者が根拠を持って責任ある判断を行うために必要なものであることから、こうした運航団体については、規程等で定める必要がある。

**(3) 出動可否の判断基準の数値化・明文化**

出動可否の判断基準を数値化・明文化することについて、各操縦士の技量の違いや天候の推移などの要因により、一律に数値化・明文化することが必要以上の活動制限につながるなどの考え方もあるが、出動決定権者が根拠を持って責任ある判断を行うためには、地域特性を考慮した、出動可否の判断基準や活動停止の決定基準等が必要であり、規程等で明確にする必要がある。

**(4) 出動決定権者の着任後教育**

出動決定権者への着任後教育については、項目を定めて実施している運航団体は少ない。

出動決定権者が行う航空隊の運用判断には、航空分野の専門知識を含めた多岐にわたる知識が必要であることから、必要な項目を検討し、着任後研修が確実に実施される体制を構築する必要がある。

**(5) 山岳救助活動及び水難救助活動に特化したマニュアルの整備**

山岳救助活動及び水難救助活動などの活動種別ごとに特化したマニュアル（全般的な救助活動マニュアルに含まれる場合を含む。）については、山岳救助で6割弱、水難救助で7割強の団体で整備できているが、他の運航団体については未整備となっている。

山岳救助活動や水難救助活動には、活動を行う上でそれぞれ特有の留意事項があり、広域応援等で管轄区域以外の地域に出場することも考えられることから、各運航団体の地域事情に関わらず、山岳救助活動や水難救助活動を行う上で必要な事項について、マニュアル等で明確にする必要がある。

**(6) 隊員降下中の見張り・ボイスプロシージャ**

飛行中の死角部分の見張りについては、ほぼ全ての運航団体で体制が整っているが、隊員降下中の見張りについてマニュアル化が図られていない運航団体や、ボイスプロシージャ（発唱手順）が定められていない運航団体がある。

見張り要員の配置やボイスプロシージャは、事故防止を図る上で非常に重要な項目であることから、こうした項目を定めていない運航団体については、必要な項目について検討を行い、マニュアル等で明確にする必要がある。

### 第3章 航空消防防災体制の充実強化

全国の消防防災ヘリコプターの配備状況は、平成30年1月現在、3県で0機、28県で1機、16都道府県内で2機以上の体制となっている。これらの都道府県における消防防災ヘリコプターの運航主体は都道府県により異なっており、①都道府県のみが運航、②府県内の政令指定都市のみが運航、③道県及び当該道県内政令指定都市が運航する場合がある。

ヘリコプターは、耐空検査等により年間を通して数ヶ月の運航不能期間が生じるため、複数機の消防防災ヘリコプターによる運航体制が整っている都道府県については、各運航団体が運航する機体の耐空検査等の時期をずらすことで、一定の航空消防力の維持が可能となっている。

消防防災ヘリコプターの運航機体数が1機の都道府県においては、運航可能な期間中、他の運航団体の消防防災ヘリコプターの応援を受ける事案は総じて多いとは言えず、概ね航空消防の需要を満たしていると考えられるが、耐空検査等による運航不能期間中は、航空消防の需要を満たすことが困難な状況となっている。

このことから、安定した航空消防力の確保に向け、相互応援体制の強化、関係機関との連携強化及び各県内2機以上の運航体制について検討を行った。

#### 1 相互応援体制の強化

消防防災ヘリコプターの配備状況は本章冒頭に記載のとおりであるが、ほとんどの地域において、消防防災ヘリコプターを運航する運航団体間の相互応援協定に基づく補完体制が築かれている。また、隣接する運航団体間で航空消防力が維持できるよう、耐空検査時期の重複を避ける調整が行われている地域が多い。

相互応援協定については、消防防災ヘリコプターを運航する都道府県相互間又は政令指定都市相互間で締結されていることが多く、各地域において複数の運航団体によって広域的に締結されている。また、消防防災ヘリコプターを政令指定都市のみが運航する府県においては、当該政令指定都市ヘリコプターの応援を当該府県内の他の地域が受けられるよう、府県下の応援協定が結ばれている。

しかし、消防防災ヘリコプターを自ら運航しない府県が、消防防災ヘリコプターを運航する近隣の県と、協定を締結していることはまれである。また、消防防災ヘリコプターを運航する政令指定都市は、近隣都道府県の市町村へ出動する根拠となる協定を有することもまれである。

以上の現状から、消防防災ヘリコプターを政令指定都市のみが運航する府県

においては、これが出動不能となる際に、当該府県内の他の地域における航空消防力に空白が生じる結果となっている。航空消防力確保の見地から、こうした空白地域を埋める必要があるため、消防防災ヘリコプターを政令指定都市のみが運航する府県は、他の府県からも消防防災ヘリコプターによる応援を受けられるよう、協定の締結による応援体制の充実を図っていくことが必要である。

また、これらの府県の例に限らず、相互応援体制が手薄な地域における応援体制の充実に向けていく必要がある。

消防組織法に定める消防の相互応援の意義を踏まえれば、他の市町村へ応援出動するに当たり、必ずしも何らかの協定が必要になるものではない。しかし、応援出動の種類及び対象区域、応援要請の方法、応援に要する経費の負担区分、指揮命令の具体的方法、免責事項等をあらかじめ定めておくことは、迅速な相互応援を図る上では不可欠である。

さらに言えば、応援出動の件数が一方の団体に偏る場合には不公平感が生じる恐れがあるため、協定締結に際しては、前述の出動経費や免責事項等について、あらかじめ団体間において整理を行い、調整することが望ましい。

また、消防庁においても、相互応援体制の充実に向けた働きかけを、関係地方公共団体に対して行っていく必要がある。

## 2 関係機関との連携強化

前項の消防防災ヘリコプターを保有する運航団体間の調整に加え、多くの地域において、各都道府県警察との間で、耐空検査時期の重複を避ける調整が行われている。また、各機関で受信した要請内容や場所について、相互の航空隊間で情報共有を図っている等、双方の配慮により良好な関係が築けている場合が多く、これを更に強固にしていく必要がある。

各機関の調整・工夫は、より確実に、長期的に取り組まれることが望ましいものと言え、各運航団体においては、協定や覚書等により関係機関との連携を強化・推進していく必要がある。また、消防庁と関係省庁との間で調整を行い、各運航団体と関係機関の連携が強化できるような環境を整備し、航空消防防災体制の充実強化を図っていく必要がある。

## 3 消防防災ヘリコプターのニーズを踏まえた充実策

前述の「相互応援体制の強化」及び「関係機関との連携強化」に加え、消防防災ヘリコプターの運航機体数が1機の運航団体へ機体を増配備することが、航空消防力の更なる安定化につながると考えられる。

その際には、機体の購入や維持管理に係る経費負担が大きな課題となる。また、消防防災ヘリコプターの増配備によって運航に要する人員確保を考えなけ

ればならないが、次章で述べるとおり、今後予想されるベテラン操縦士の大量退職を踏まえれば、操縦士の養成・確保も大きな課題となる。

消防防災ヘリコプターの増配備の手段として、消防組織法第50条の国有財産等の無償使用による消防庁ヘリコプターの配備も考えられるが、「緊急消防援助隊に係る国有財産等の無償使用に関する要綱」で定めるとおり、消防庁ヘリコプターの維持・運航経費は配備される運航団体が負担することとなっており、自主整備団体と同様、財政面及び人員確保の面において、大きな負担が生じることになる。

以上のことから、消防防災ヘリコプターの増配備については、各地域における航空消防ニーズを考慮しつつ、「相互応援体制の強化」及び「関係機関との連携強化」による効果を見極めながら、人員確保の進捗及び財政的な実現可能性と照らし合わせ、各地域の実情に応じて議論を進めていく必要がある。

### 第4章 消防防災ヘリコプター操縦士の養成・確保

多くの運航団体において豊富な飛行経験を持つ操縦士が配置されているが、高齢化や転職により、操縦士の確保が喫緊の課題となっている運航団体もある。

技量ある操縦士の数は限られていること及び、高高度でのホバリングなど消防防災業務に高い技術が求められることによって、若手操縦士が即戦力となることが難しいことから、技量ある操縦士の確保は、全運航団体が直面しうる課題である。

また、操縦士の技量確保は、消防防災ヘリコプターの安定した運航、安全な活動につながるものであり、各運航団体において、計画的に技量ある操縦士を養成していく必要があることから、以下の取組について検討を行った。

#### 1 乗務要件・訓練プログラムの有効活用

ベテラン操縦士の大量退職が見込まれ、飛行経験を積む場となってきた薬剤散布等の業務減少が続く中、比較的高い技術が求められる消防防災ヘリコプター操縦士等を効率的に養成・確保していく必要があることを踏まえ、国土交通省航空局を事務局とし、関係省庁（総務省消防庁、厚生労働省、国土交通省）、学識経験者、業界関係者がメンバーとなる検討委員会が開催され「消防・防災ヘリ操縦士の乗務要件及び訓練プログラム」（以下「乗務要件・訓練プログラム」という。）がとりまとめられた。

乗務要件・訓練プログラムは、新たに消防防災業務に従事する操縦士への具体的な乗務要件及び任用訓練、既に従事している操縦士への定期訓練の確認項目を定めたものであり、操縦士の養成・確保を効率的に進めていくためのガイドラインと言える。

第1章2（3）シで示すとおり、操縦士の訓練・災害出動の実績把握や技能管理を行っている運航団体は、全体の約1/4（13団体）にとどまっている。こうした技能管理は、主に自主運航団体において行われており、操縦資格を持つ一定の階級の職員が、これを行っている場合が多い。

一方で、委託運航団体では委託契約において、一定以上の総飛行時間を操縦士の派遣条件としていることから、運航団体自らが派遣されてくる操縦士の技能管理を行わない結果となっている。

しかし、操縦士の技能は、安全運航に直結するものであり、活動場所の特性や難易度と照らし合わせ、適切な出動可否判断や活動方針の決定に影響を与えるものである。よって、運航団体自らがこれを管理することは、組織として安全運航を確立する上で、非常に重要である。

また、操縦士の技能管理は、在籍する操縦士を効率的に養成していくという

趣旨にも合致するものである。

以上のことから、今後の消防防災ヘリコプター操縦士の養成・確保、消防防災ヘリコプターの安全運航に向け、乗務要件・訓練プログラムを活用することは、一つの有効策と言える。

また、乗務要件・訓練プログラムに定める任用訓練及び定期訓練の確認項目については、訓練実施後に能力確認を行うものの、求められる到達水準は各運航者によることとされているため、形骸化する恐れもある。地形、気候、災害態様等の地域特性にかんがみながら、消防防災業務全般に求められる各技能の到達水準をできる限り明確にすることで、各運航団体において、より効果的に操縦士の能力確認を行えることができ、安全が担保できると考えられる。

## 2 「消防防災ヘリコプターの操縦士養成・確保のあり方に関する検討会」における課題への具体的取組

### (1) 2人操縦体制による操縦士の養成

「消防防災ヘリコプターの操縦士の養成・確保のあり方に関する検討会」報告書において、経験の浅い操縦士を養成していく観点から、OJTを活用した2人操縦体制を推進していく必要性がうたわれたところである。

しかし、2人操縦体制は主に自主運航団体に限られ、全運航団体の約3割にとどまっている。また、1人操縦体制の運航団体の多くが、2人操縦体制の必要性を感じているものの、様々な課題によって、導入に向けて具体的な検討を行うにいたっていない。

本章冒頭のとおり、操縦士不足は全ての運航団体が抱えうる問題である。ベテラン操縦士の大量退職が本格化する前に、次を担う操縦士を養成していくことは、消防防災ヘリコプターの運航を確保する上で重要であり、運航団体と民間事業者がともに取り組むべき課題である。したがって、委託運航団体自らが、自団体を含めた今後の消防防災業務を担う操縦士養成を念頭に置く必要があり、2人操縦体制によって、経験の浅い操縦士をベテラン操縦士と同乗させ、業務を遂行しながら経験を積ませていく必要がある。

また、第2章で述べたとおり、機長に不測の事態が発生した時への備えや、計器類の操作補助によって機長の負担を軽減できるなど、安全確保の面からも2人操縦体制の必要性は高い。

以上の点を踏まえると、各運航団体においては、中長期的には、技量・経験を身につけた2人操縦体制に移行することを目標として計画を定め、OJTを活用した2人操縦体制により若手操縦士の養成と運航の安全確保を図っていく必要がある。

## (2) 操縦士の増加策・財政措置

前項の2人操縦体制の推進には、より多くの消防防災ヘリコプター操縦士を確保していくことが不可欠である。

委託運航団体では、委託契約において、派遣される操縦士数を定めており、自主運航団体は、採用条件を満たす者を操縦士職として採用（中途採用）していることがほとんどである。しかし、2人操縦体制の推進にあたり、必要な操縦士数を確保できない可能性もあることから、いずれの運航形態をとる運航団体においても、自主養成を一つの有効策として検討する価値はある。

自主養成は、運航団体において採用した職員から選抜した者を、自組織の操縦士として養成していく方法である。上記の運航委託や中途採用とは異なり、運航団体の精神を理解する者から選考し育成できることから、離職率の低下が期待できる。また、運航団体自ら計画的な養成が可能となり、操縦士の安定した確保が図られると考えられる。

しかし、自主養成において、消防防災ヘリコプターの操縦に必要な全ての資格取得経費を、運航団体が負担する必要がある。加えて、資格取得の過程で、養成対象者が棄権する可能性も否定できない。

以上の点を踏まえると、現行の操縦士確保の方法を継続しながらも、必要に応じて、自主養成による操縦士の養成・確保に取り組めるよう、各運航団体は操縦士希望者の選抜要領や養成計画を検討しておくことが賢明と言える。

また、消防庁においては、自主養成や、前項の2人操縦体制の実施に伴って運航団体に求められる多額の人材育成費への国の財政措置、その他の養成方法を幅広く検討していく必要もある。

## 第5章 まとめ

消防防災航空隊における安全管理への取組については、地域特性や組織体系による差異はあるが、総体的に見て、強い安全管理意識のもと実施されている。しかし、改善の余地がある点については、引き続き事故防止策を講じていく必要がある。

また、山岳救助活動時に限らず、通常運航時も含めた視点から、安全管理を見つめ直す時期が来ており、航空消防防災体制の充実・強化を見据え、以下の点について取り組んでいくことが肝要である。

### 1 安全性向上策

#### (1) ヘリコプター動態管理システムの常時活用及び高度化

ヘリコプター動態管理システムは、ヘリコプターの効果的な運用を目的として整備されているものである。しかし、安全性向上のため、運航種別に関わらず、常時起動及び通信間隔の短縮を行い、各運航団体自ら地上側で自団体ヘリコプターの運航状況を常時把握する必要がある。

飛行時の機体状況の可視化は、飛行後の運航面の振り返りにも活用ができ、安全性向上への効果も期待できる。今後の技術の進展と併せ、安全性向上を含めた機能の追加を検討していく必要がある。

#### (2) ヒヤリ・ハット事例の共有

過去のヒヤリ・ハット事例を蓄積し共有していくことは、長期的な事故防止対策につながり、組織としての安全管理意識の醸成にも効果が期待できることから、励行すべきである。また、共有の仕組みについては、消防庁が主体となり検討していく必要がある。

#### (3) CRMの導入

部隊内における意思疎通やチームワーク向上のために、CRMを積極的に取り入れていく必要がある。各運航団体へのCRM導入に向けた研修の手法等については、継続的に研究を重ねていく必要がある。

#### (4) 2人操縦体制の導入

操縦かんを握る機長に生じる不測の事態への備えは何よりも優先されるものであり、また、計器類の操作補助によって機長の負担を軽減することが可能となる。こうしたことから、各運航団体においては2人操縦体制を導入することによって、より一層、運航の安全を確保していく必要がある。また、後述3(2)の操縦士の養成・確保とも合わせ、各運航団体が計画的に導入を進めていく必要がある。

**(5) フライトレコーダー・ボイスレコーダーの搭載**

フライトレコーダー・ボイスレコーダーは、事故の原因究明の迅速化、長期的な航空安全への貢献といった観点から、機体更新時に合わせて搭載する必要がある。

**(6) 消防防災航空隊の組織、人員等**

**ア 航空隊基地への運航責任者の配置**

客観的な立場から航空隊を管理・監督する運航責任者（航空センター長又はそれと同等の職）は、健全な組織体制を構築する上で、大きな影響力を持つことから、航空隊基地への配置を図る必要がある。

**イ 航空隊基地への運航管理要員の配置**

運航管理要員は、気象情報や活動に関わる情報を適宜機体側へ伝達する重要な役割を果たしていることから、常時配置するよう、人員の確保を図ることが望ましい。専任者の配置が困難であっても、勤務日ごとに気象情報の把握や運航指示などの運航管理業務を実施可能な職員を明確に指定する必要がある。

**(7) ヘリコプターの運航に関する規程・要綱の整備及び徹底**

全ての運航団体は、今回の長野県消防防災ヘリコプターの事故を契機とし、以下の点に留意し、ヘリコプターの運航に関する規程・要綱の点検・見直しを行う必要がある。規程内容と実態がかい離している場合は、適切な組織運営が実現できるよう改正し、これらを遵守する必要がある。

**ア 意思決定プロセス**

出動可否などの意思決定プロセスは、出動決定権者が根拠を持って責任ある判断を行うために必要なものであることから、規程等に記載する必要がある。また、出動決定権者不在時の意思決定プロセスについても、規程等に定めておく必要がある。出動決定権者の勤務地が航空隊基地と離れている場合においては、両者の間で運航可否に関わる連絡を密にし、組織として適切な判断が行えるようにする必要がある。

**イ 出動可否の判断基準の数値化・明文化**

出動可否の判断基準や活動停止の決定基準等は、出動決定権者が根拠を持って責任ある判断を行うために必要なものであることから、地域特性を考慮したうえで、運航団体としての最低基準を規程等に記載する必要がある。

**ウ 出動決定権者の着任後教育**

出動決定権者が行う航空隊の運用判断は、航空分野の専門知識等が必要であることから、着任後研修が確実に実施される体制を構築する必要がある。また、必要な項目については規程等に記載する必要がある。

**(8) ヘリコプターの活動に関するマニュアル等の整備及び徹底**

以下の点について未整備の運航団体においては、活動時の安全管理の重要性を踏まえ、早急に整備し、遵守する必要がある。

**ア 山岳救助活動及び水難救助活動に特化したマニュアルの整備**

山岳救助活動や水難救助活動などの活動種別ごとに特化したマニュアル（一般的な救助活動マニュアルに含まれる場合を含む。）が未整備の運航団体については、地域事情に関らず、山岳救助及び水難救助の活動要領を策定する必要がある。

**イ 隊員降下中の見張り・ボイスプロシージャ**

見張り要員の配置やボイスプロシージャは、事故防止を図る上で非常に重要であることから、必要な項目についてマニュアル等に記載する必要がある。

**(9) 各操縦士の技能管理**

操縦士の技能管理は、各運航団体が適切な出動可否判断を行うために重要であることから、運航形態に関わらず、運航団体自らがこれを行う必要がある。

**(10) ブリーフィングの実施**

災害・訓練を問わず、飛行前のブリーフィングは、部隊として共通認識のもと任務を遂行する上で非常に重要であり、飛行中の安全管理にも直結することから、当該活動に携わる職員全員による飛行前のブリーフィングを徹底する必要がある。

**(11) 死角部分の見張り**

救助活動中に十分な見張り体制が確保できない場合は、安全管理に重きを置き、当該救助活動を中止する判断を行うなど、運航体制、地理的条件及び機体特性に合わせた活動を実施する必要がある。

**(12) シミュレーターの活用**

日本国内におけるシミュレーターの配置数が限られていることや、多額の費用が必要となる等の課題はあるが、シミュレーターの活用により、実機では実施が困難な緊急操作の訓練が可能となり、操縦面の安全性向上を図ることができる。また、計器飛行証明の資格取得・維持にも非常に有効であることから、各運航団体においては、シミュレーターを活用した訓練に取り組む必要がある。国からの財政措置や、配備のあり方について、引き続き検討を進めていく必要がある。

**(13) 計器飛行**

有視界飛行が困難な夜間や悪天候下における広域応援時及び飛行中における急な天候悪化時において、計器飛行の有効性は高い。シミュレーターの

配置数が限られている現状において、資格維持に必要な飛行時間の確保や、高額な訓練費用の確保が課題となっているが、計器飛行航路や訓練環境の整備状況にも留意しながら、引き続き検討していく必要がある。

## 2 航空消防防災体制の充実強化

### (1) 相互応援体制の強化

各運航団体は、協定の締結による応援体制の充実を図っていく必要がある。相互応援体制が手薄な地域の対策については、消防庁から関係地方公共団体に対して相互応援体制の充実に向けた働きかけをしていく必要がある。

### (2) 関係機関との連携強化

各運航団体は協定や覚書等により、関係機関との連携を強化・推進していく必要がある。また、消防庁と関係省庁との間で調整を行い、各運航団体と関係機関の連携が強化できるような環境を整備し、航空消防防災体制の充実強化を図っていく必要がある。

### (3) 消防防災ヘリコプターのニーズを踏まえた充実策

1機体制の県における消防庁ヘリコプターの増配備を含めた2機目の機体の増配備については、各地域の航空消防ニーズを考慮しつつ、(1)の「相互応援体制の強化」及び(2)の「関係機関との連携強化」による効果を見極めながら、今後予想されるベテラン操縦士の大量退職を踏まえた人員確保の進捗及び財政的な実現可能性と照らし合わせ、各地域の実情に応じて議論を進めていく必要がある。

## 3 消防防災ヘリコプター操縦士の養成・確保

### (1) 乗務要件・訓練プログラムの有効活用

出動決定権者が適切な出動可否判断を行うため、委託運航団体においても、派遣される操縦士の技能管理を積極的に実施する必要がある。また、今後見込まれる操縦士不足を見据え、各運航団体において、操縦士を効果的に育成していく必要がある。そのためには、国土交通省航空局が事務局となって開催された検討委員会において取りまとめられた乗務要件・訓練プログラムを有効活用し、技量ある操縦士の養成・確保及び安全運航に努めていく必要がある。

また、訓練内容の設定や能力確認要領については、地域特性を考慮しつつ、必要な範囲で一定の基準づくりについて、消防庁が主体となり、検討していく必要がある。

**(2) 「消防防災ヘリコプターの操縦士の養成・確保のあり方検討会」課題・対応策**

**ア 2人操縦体制による操縦士の養成**

操縦士不足は全ての運航団体が直面する可能性があり、次を担う操縦士を養成していくことは、消防防災ヘリコプターの運航を確保する上で重要であり、運航団体と民間事業者がともに取り組むべき課題である。また、運航上の安全確保は何よりも優先されるものであり、ヘリコプターの操縦面についても、より安全を担保する必要がある。

このことを前提に、各運航団体においては、中長期的には、技量・経験を身につけた2人操縦体制に移行することを目標として計画を定め、OJTを活用した2人操縦体制により、若手操縦士の養成及び運航の安全確保を図っていく必要がある。

**イ 操縦士の増加策・財政措置**

自主養成策は、運航団体が操縦士の養成を自立的に行え、組織への定着が期待できる点からも、有効な手法である。現行の操縦士確保の方法を継続しながらも、必要に応じて、自主養成による操縦士の養成・確保に取り組めるよう、各運航団体は操縦士希望者の選抜要領や養成計画を検討しておくことが望ましい。

また、消防庁においては、自主養成や2人操縦体制の実施に伴って運航団体に求められる多額の人材育成費への国の財政措置や、その他の養成方法についても、幅広く検討していかなければならない。

## おわりに

本検討会では、消防防災ヘリコプターの安全性の向上策とともに、航空消防防災体制の充実策、操縦士の養成確保策について検討し、とりまとめたところである。

運航団体によっては、本提言事項により、これまでの組織運営に大きな変化が生まれ、戸惑いを抱く内容もあると思慮するが、悲惨な事故を二度と繰り返さないという強い意志を持ち、今一度、安全な運航体制の実現に取り組む必要がある。

また、消防庁においては、各運航団体が本提言事項を着実に推進できるよう、他省庁との連携強化や、財政措置の検討を進めていかなければならない。さらには、消防防災航空隊の運航体制の広域化についての実現可能性を研究することも考えられる。

引き続き、消防防災ヘリコプターの安全性向上、充実強化に向けた取組を行い、今後の航空消防防災業務の更なる発展に、全力をあげる必要がある。

### ○ 運航団体が実施すべき事項

- 本検討会の提言事項への着手
  - ・ 安全性向上策
  - ・ 航空消防防災体制の充実強化
  - ・ 2人操縦体制による操縦士の養成・確保及び安全確保
- P D C Aサイクルを通じた、継続的な安全対策の改善

### ○ 消防庁が実施すべき事項

- 本提言事項の実現に向けた、各運航団体への財政措置、操縦士の確保に向けた取組及び関係省庁との調整
- 運航団体における提言事項の実施状況のフォローアップと実態把握
- 上記フォローアップ及び今後の長野県消防防災ヘリコプターの事故原因から必要となってくる追加必要策の検討