

ドクターヘリの安全運用に関する 調査報告書

令和 7(2025)年 3 月 18 日

一般社団法人 日本航空医療学会
認定 NPO 法人 ヘムネット
ドクターヘリの安全運用に関する合同委員会

一般社団法人 日本航空医療学会

認定 NPO 法人 ヘムネット

DH 安全運用に関する合同委員会

委員長

猪口貞樹 一般社団法人日本航空医療学会 理事長
認定 NPO 法人ヘムネット 副理事長
東海大学医学部 客員教授

副委員長

伊藤隼也 認定 NPO 法人ヘムネット 理事
藤田医科大学研究推進本部イノベーション部門 客員教授

委員(順不同)

北村伸哉 一般社団法人日本航空医療学会 理事
認定 NPO 法人ヘムネット 理事
国保直営総合病院君津中央病院 副院長

中川儀英 東海大学医学部救命救急医学 教授

織田順 大阪大学附属病院高度救命救急センター センター長

西山慶 新潟大学大学院医歯学総合研究科救急集中治療医学分野 教授

米盛輝武 社会医療法人仁愛会浦添総合病院救命救急センター センター長
同 救急集中治療部 部長

野澤陽子 順天堂大学医学部附属順天堂医院 看護部

中谷齊人朗 エアロファシリティ株式会社企画部 部長

石黒健司 エアロファシリティ株式会社ファシリティ事業部 顧問

オブザーバー

鷺坂長美 認定 NPO 法人ヘムネット 理事長

要旨

【目的】 本研究の目的は、令和 5～6(2023～2024)年にドクターヘリ(以下、DH)運航会社 3社に対して行われた国土交通省の不利益処分等に関する内容を調査のうえ、本邦 DH の安全性が継続的に確保されるための方策について検討することである。

【方法と結果】 不利益処分等を受けた事案を確認したところ、DH の整備・運航における当事者の不適切行為と、運航会社による組織的な安全管理の不備の 2 点が根本要因であることが確認された。整備が要因となった事故は、一般に運航(操縦)による事故より頻度は少ないが、ヘリコプター事故の 14～21%程度を構成すると報告されている。米国 HEMS(ヘリコプター救急医療システム)の飛行時間当たり死亡事故率は、米国の全ヘリコプターのそれとほぼ同率であり、本邦事業用ヘリコプターの死亡事故率は米国 HEMS の日中死亡事故率と同程度である。以上から、現在まで本邦DHに死亡事故は発生していないが、整備エラーは本邦DHにおいても死亡事故の重大なリスク要因の一つであると考えられた。

ヘリコプター整備事故の約半数では、不適切な組織管理が根本原因であることが報告されており、今回の不利益処分等の事案においても、多くの組織要因(生産圧力、資源配分＝予備品、予備機、人員配置＝や監督等の不適切性)が指摘されていた。

本事案では、「何故複数の運航会社において違反行為が組織全体で常態化するに至ったか」が最大の疑問であったが、調査の結果から、組織要因の影響で生じた「逸脱の正常化(違反の常態化)プロセス」が、本事案の中心メカニズムを形成したものと推察された。

運航会社が適切に情報を開示しなかった違反行為に加え、整備に関する医療側の知識不足、運航・医療クルー間の日常的な情報共有の不足等により、医療者と運航会社間の情報の非対称性(契約主体の情報格差)が顕著になり、整備の問題が長く医療側に認知されなかったことも、事態を進展させた重大要因と思われた。規模の経済による生産性向上を目指して運航地域の拡大を行う際に、強い生産圧力によって逸脱の正常化プロセスが促進され、事業規模が会社の当事者能力を超えてしまったために安全管理上の問題を生じた、と考えられる事例も見られた。

【再発防止策】 上述の要因①不安全な組織、要因②逸脱の正常化(違反の常態化)、要因③情報の非対称性(契約主体の情報格差)、要因④能力を超えた組織の拡大、に対する再発防止策を包括的に検討のうえ整理した。

【結語】 本件から得られた重要な教訓は、「大きな悪意はなくても危険な状態に向かって急速に進行するプロセスは起こりうる」、また「その根本原因の多くは不適切なリーダーシップ等の組織要因である」ということである。困難な課題ではあるが、運航会社の安全管理に関する情報の透明化と説明責任、関係者間での円滑な情報共有化、先制的な安全管理、危険からの速やかな離脱等を組み合わせることで、管理可能なものと考えている。

目次

I 本委員会の目的と設置の経緯	1
II 方法	2
1.研究方法	2
III 結果	4
1.不利益処分等の対象となった事例の確認	4
2.今回の違反行為が DH 航空事故のリスク要因になる可能性の調査	12
2-1 整備が原因となったヘリコプター事故	12
2-2 本邦事業用ヘリコプターの年間飛行時間	21
2-3 本邦ヘリコプターの航空事故と重大インシデントの発生状況	27
3.今回の違反行為の要因に関する分析	34
3-1 基地病院及び運航会社へのアンケート調査	34
3-2 ヘリコプターの整備基準と MEL	40
3-3 違反行為の発生要因の分析	44
要因①不安全な組織	44
要因②逸脱の正常化	45
要因③情報の非対称性	48
要因④能力を超えた組織の拡大	50
IV 再発防止策	54
1.要因①不安全な組織	54
2.要因②逸脱の正常化	54
3.要因③情報の非対称性	56
4.要因④能力を超えた組織の拡大	56
5.再発防止策のまとめ	58
V 結語	62
VI 本報告書の限界と今後の課題	63
VII 参考文献	64
VIII 資料	65
資料 1 基地病院へのアンケート調査結果	65
資料 2 運航会社へのアンケート調査結果	80
IX 別添	93
別添 1 国土交通省 不利益処分等の通知文書(静岡エアコミュータ)	
別添 2 同上(ジャネット)	
別添 3 同上(ヒラタ学園)	
別添 4 航空事故調査報告書	

I 本委員会の目的と設置の経緯

本委員会の目的

本委員会設置の目的は、今般行われたドクターヘリ(以下、DH) 運航会社に対する不利益処分に関する状況を調査のうえ、本邦 DH の安全性が継続的に確保されるための方策について、提言及び支援を行うことである。

委員会設置の経緯

令和 5~6(2023~2024)年に、国土交通省は本邦 DH 運航会社のうち 2 社に事業改善命令、1社に事業改善勧告を発出、加えてうち 2 社に安全統括管理者の職務に関する警告を発出した(別添 1~3)。

その内容は、1 社は訓練記録の捏造と虚偽申告を行ったもの、1 社は損傷のある部品を 2 年間使用し続けて記録を捏造したもの、残る 1 社は 30 件に及ぶ整備及び運航における違反行為を組織的に行ったもので、国土交通省は運航会社の組織的悪質性を指摘している。

ヘリコプター搬送における死亡事故の発生リスクは、陸上搬送より大幅に高いことが知られており、DH の安全管理体制に問題が生じれば、搬送される傷病者及び医療クルーの身体・生命に危険が及ぶことになる。

各運航会社には、航空法によって安全管理体制の構築が義務付けられており、今回の状況は違法である。このような違反行為が常態化し、あるいは他の運航会社に拡散すれば、本邦 DH の航空事故に対するリスクは高くなり、万一重大な航空事故に至れば、本邦 DH システム全体に対する社会的信用が失われ、事業の継続が困難になる可能性もある。

国土交通省は既に各運航会社に対し監査を行い、不利益処分等を行うとともに、改善を指導している。日本航空医療学会及びヘムネットは、これに加えて、救急医療を必要とする傷病者に対して迅速かつ安全に医療を提供する体制を支援している立場から、現状を包括的に確認のうえ、本邦 DH による航空医療の安全性が今後も確保されるための方策について提言・支援を行う責務があると考え、本委員会を設置した。

II 方法

1. 研究方法

不利益処分概要

本研究では、まず今回の違反行為に対する国土交通省の不利益処分等通知文書の内容を整理した。今回問題になっている事案は、主に本邦 DH の整備及び運航等に関する当事者の違反行為及び運航会社による組織的な安全管理の不備であることが確認された。

違反行為のドクターヘリ航空事故に対するリスクの推定

本邦 DH では、2025 年 3 月 18 日現在まで人命の損失を伴う航空事故は起きていない。従って、本研究では、これらの違反行為が本邦 DH 航空事故に対してどの程度のリスク要因になっているかについて検討した。

今回問題になっている不適切事案の多くは「整備」に関係するものであるが、ヘリコプターの整備事故に関する先行研究は限られているため、本研究では、欧米での主な先行研究 3 つの内容を確認した。

また、本邦の航空事故調査委員会及び全日本航空事業連合会の公開データを用いて、近年における本邦事業用ヘリコプターの飛行時間及び航空事故発生状況を調査し、飛行時間当たりの死亡事故リスクを推定した。

以上の結果を総合的に勘案のうえ、今回の不適切事案が DH 航空事故に対する**重大なリスク要因**であることを確認した。

不適切事案に関連する調査と要因の抽出

一般に、航空事故の原因は、当事国の航空事故調査委員会等によって調査・分析が行われ、直接的な原因が特定されるとともに、詳細な調査結果が公開されている。

一方、ヒューマンエラーには、当事者のエラーや違反行為が直接的に事故のリスク要因になる場合（**アクティブ・エラー**）と、組織や監督の状態に**根本原因**が存在し、これが**潜在状態**として維持された後に様々なエラーや事故を引き起こす場合の 2 種類が知られており[1]、事故防止にはこの両者を分析する必要がある。

本研究では、不利益処分通知文書の整理に加えて、各基地病院及び運航会社に対するアンケート調査を実施、さらに基地病院連絡調整協議会等において基地病院の意見を聴取（本報告書への記載は割愛）し、これらを踏まえて不適切事案の根本原因分析を行って要因を抽出のうえ、要因の相互関係を整理した。

再発防止策

航空事故の発生防止対策としては、個人、チーム、タスク、職場、制度全体等の異なるターゲットを対象とした包括的管理プログラムを策定し、「**多層防御**」を構築することが推奨されて

いる。本研究では、上記調査結果を踏まえて整理された各リスク要因に対し、包括的な再発防止策を検討のうえ、本邦 DH の安全性を継続的に確保するための方策について提言を行った。

Ⅲ 結果

1. 不利益処分等の対象となった事例の確認

以下は、3 社に対する国土交通省の不利益処分等の通知文書の概要である。詳細については別添 1～3 を参照のこと(太字は委員会による)。

■ 静岡エアコミュータ株式会社(別添 1)

日時: 令和 5(2022)年 1 月 18 日

処分: 東京航空局

- ・業務改善勧告
- ・安全統括管理者の職務に関する警告

【静岡エアコミュータ株式会社に対する業務改善勧告及び同社安全統括管理者の職務に関する警告について】

(事案の概要)

令和 4 年 11 月 21 日、同社が運航している回転翼航空機において、構造に影響を及ぼす恐れのある損傷が発見された旨の報告があった。当局にて、発見された損傷の程度を確認するため、同社に対して航空法第 134 条の規定に基づき立入検査(令和 4 年 11 月 28 日事案の、12 月 1 日、2 日)を行ったところ、当該**損傷部の整備記録について改ざんを行っていたことが**判明した。

また、当該損傷は令和 2 年 7 月 30 日に同社が実施した整備作業中に誤って生じさせたものであり、当該担当者はこれを認識していたにも関わらず**必要な修復処置を行わずに約 2 年 3 カ月の間、運航が継続されていた事実も認められた。**

さらに、上記事実が認められたことから、同社の整備状況を把握するため、同社に対し航空法第 134 条の規定に基づき立入検査(令和 4 年 12 月 8 日、9 日、14 日～16 日、21 日)を再度行ったところ、その他にも、航空法第 104 条第 1 項に基づき認可を受けた同社の整備規程及び同法第 20 条第 2 項に基づき認可を受けた業務規程に違反した以下の**不適切な整備作業等が確認された。**

・整備規程に違反した整備作業等

- (1)航空日誌へ記載すべき整備に係る事項が**部門の責任者からの不適切な指示により記載されていなかった。**
- (2)**運用許容基準による処置を行わないまま航空の用に供していた。**また、本件について**部門の責任者が把握していながら、運航が繰り返された。**
- (3)機体不具合処置方法の検討が不適切であり、必要な処置を行わないまま航空の用に供していた。

・業務規程に違反した整備作業等

- (1)設計製造者が定めるマニュアルによらない整備作業を行っていた。
- (2)作業責任者は、「不具合処理票」を作成することなく、修復作業を実施しなかった。
- (3)複数の未記載箇所がある整備記録であるのにも関わらず、航空機基準適合証が発行されていた。

(業務改善勧告において指示した内容)

- ・不適切な事案についての要因分析並びに再発防止策の策定及び実施
- ・安全意識の再徹底及びコンプライアンス教育
- ・安全管理体制の再構築

【安全統括管理者の職務に関する警告の理由】

(前略)これらの違反行為は、航空法第 104 条第 1 項に基づき認可を受けた貴社の整備規程及び同法第 20 条第 2 項に基づき認可を受けた業務規程に違反したものである。また、その他に当局からの指摘が発端となって発覚した違反行為に対して、貴社からの違反行為に関する調査や報告が十分ではなく、貴社自らが問題点を調査・分析し根本的な原因を究明した上で、再発防止策を講じるための安全管理システムが、適切に機能していないことが認められる。

以上のことから、貴社安全統括管理者がその職務を怠っていたものと認められるため「航空の安全に係る不利益処分等の実施要領」(平成 30 年 3 月 29 日国官参事第 1340 号)の規定に基づき、安全統括管理者の職務について改善措置を実施すべきことを警告する。

■株式会社ジャネット(別添 2)

日時:令和 5(2022)年 10 月 11 日

処分:東京航空局

・事業改善命令

【株式会社ジャネットに対する事業改善命令について】

(事案の概要)

株式会社ジャネットにおいて、操縦士の訓練記録等の改ざん、及び航空法に基づく立入検査において改ざんされた記録に基づき虚偽の陳述を行ったことが明らかとなった。

同社の運航部副部長は、令和 5 年 4 月上旬、操縦士 A の訓練及び審査にする記録について、航空法に基づき認可を受けた運航規程に抵触する記録を発見した。

この記録について、運航部副部長は、運航部の職員に指示し、別の人物が訓練を実施したごととするよう、航空法に規定される搭載用航空日誌を含む各種記録を改ざんした。

また、東京航空局の立入検査において、運航部副部長及びその指示を受けた運航部の職員

が、改ざんした記録に基づく虚偽の陳述を行った。

更に、運航部副部長は同社の安全統括管理者としても選任されていたにも関わらず、安全管理規程に違反し、運航規程の違反に関する運航部長への助言等を怠った（※運航規程では、自ら訓練を担当した者の技能審査を行ってはならない旨規定していたが、操縦士 A に対する令和 4 年度の定期訓練及び技能審査を同一人物が行っていた）。

なお、本件については、6 月 28 日及び 29 日の東京航空局の立入検査により記録類に矛盾があることを確認。当初、ジャネット社は事実と異なる説明をしていたところ、7 月 3 日に東京航空局あて事実を報告したものである。

（事業改善命令の内容）

- ・安全管理規程の見直し及び安全管理体制の再構築
- ・安全意識の徹底及びコンプライアンス教育の実施

■学校法人ヒラタ学園（別添 3）

日時：令和 6（2023）年 5 月 28 日

処分：大阪航空局

- ・事業改善命令
- ・安全統括管理者の職務に関する警告

【学校法人ヒラタ学園に対する事業改善命令について】

1 組織的な不適切整備及び運航の概要

（1）組織的な不適切整備

- ①耐空証明の有効期限が切れた機体からの部品を流用した行為
- ②適切な不具合措置を行わない状態で運航の一時的な継続をした行為
- ③マニュアルと異なる部品を使った整備を行った行為
- ④「整備記録未記入、法第 11 条第 1 項ただし書の許可が必要な状況における当該許可の未取得、法第 111 条の 4 に基づく安全上の支障を及ぼす事態の未報告といった必要な手続きの不備」の事例が複数。これらの中にはヘリコプター整備課長の指示によるもの、整備部長及び整備管理課長も認識していたものが複数あった

（2）組織的な不適切運航（以下は違法行為）

航空機に不具合が発生した際に、当時の運航部長の指示等により、機長が適切な整備措置等が行われていないことを認識しながら運航を継続した事例や、不具合が発生したことを航空日誌に記載しなかった事例が複数あった。

2 違反行為等の認定

(1) 組織的な不適切整備に係る違反行為

「①耐空証明が切れた機体からの部品の流用した行為」及び「③マニュアルと異なる部品を使った整備を行った行為」は、整備後に耐空性の確認することを求める法第 19 条第 2 項の規定に違反するものであると認められる。

「②適切な不具合措置を行わない状態で運航の一時的な継続をした行為」については、耐空性を維持するために必要な整備改造をすることを規定した法第 16 条の規定に違反するものであると認められる。

「④整備記録未記入」については、整備時に航空日誌への記載を規定した法第 58 条第 2 項の規定に違反するものであると認められる。また「法第 11 条第 1 項ただし書の許可が必要な状況における当該許可の未取得、法第 111 条の 4 に基づく安全上の支障を及ぼす事態の未報告」についてはそれぞれの法の規定に違反するものであると認められる。

また、いずれも、所定の方法及び部品を使用した必要な整備の実施と整備記録の作成について規定し、大阪航空局長が認可した**整備規程に違反**するものであると認められる。

さらにヘリコプター**整備課長の指示**によるもの、**整備部長及び整備管理課長も認識**していたものが複数あったことは、組織的な違反であったと認められる。

(2) 組織的な不適切運航に係る違反行為

不具合が発生したことを**機長が航空日誌に記載しなかった**ことは、航空機を航空の用に供した場合に航空日誌に記載することを規定した法第 58 条第 2 項の規定に違反するものであると認められる。

また、機長が適切な整備措置等が行われていないことを認識しながら**運航を継続**したことは、大阪航空局長が認可した**運航規程に違反**するものであると認められる。

さらに**運航部長の指示**によるものが複数あったことは、組織的な違反であったと認められる。

3 業務改善命令の理由

上記 2 のとおり、貴学園においては、整備部門において複数の不適切な整備にかかる違反行為が組織的な関与の下で行われており、**組織的な悪質性**が認められる。また、運航部門においても適切な整備措置がされていないことを認識しながら運航を継続する等の**違反行為が組織的な関与のもと**行われており、**複数部門での違反行為**に該当する。

これらの違反行為の要因には**安全運航よりも運航継続を優先するコンプライアンス意識**の著しい欠如、安全に関する情報が学園内で報告され原因究明・対策を講じるための**安全管理体制の不備**などがあると考えられ、その背景として、ドクターヘリ等の公益性が高い事業等を的確に実施するために**十分な予備品等が配備されていなかった**ことがあげられる。

以上より、本件事実について、**法第 112 条に規定する「輸送の安全、利用者の利便その他公共の利便を阻害している事実がある」と**認められる。

4 講ずるべき処置

航空運送事業者は、安全確保が最大の使命であり、絶えず安全性の向上に努めなければならない。

しかしながら、今般、貴学園において組織的な不適切整備等が行われたことは、貴学園の安全方針に背く行為であり、貴学園の現行の安全管理体制下においては、航空機の運航の継続的な安全性が確保されないおそれがあると認められる。

航空の安全を確保するためには、航空運送事業者が定める安全方針の達成に向けて、安全管理システムを統括する安全統括管理者を中心として、全従業員が一丸となって取り組むことが必要であるとの認識のもと、以下の措置を講じること。

(1)安全管理体制の再構築

安全に影響のある事案が発生した場合には迅速かつ確実に学園内に報告され、それをもとに原因究明や必要な対策が講じられるよう安全管理体制の再構築を図ること。

(2)安全意識の徹底及びコンプライアンス教育の実施

全従業員に対し、安全意識の徹底や法令・規定等の遵守の重要性を再認識させるための教育を実施すること。

(3)必要な予備品の配備などの整備体制の確保

公益性及び緊急性の高いドクターヘリなどの航空運送事業に対応した予備品の適正な配置を含め、必要な整備体制のあり方を検証し早急に整備すること。

表 1: 不適切事案の一覧(別添 3)

	不具合概要/不適切一覧
1	エンジンオーバートルク点検を実施したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載せず、空輸の許可を受けずに飛行した
2	エンジンオイルの油温が制限値を超過したが、整備処置をせずに飛行した。機長は航空日誌に記載しなかった。耐空証明有効期限が切れた機体から部品を流用したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
3	エンジンオイルの油温が制限値を超過したが、整備処置をせずに飛行した。機長は航空日誌に記載しなかった。耐空証明有効期限が切れた機体から部品を流用したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
4	飛行中、ピトーヒーター注意灯が点灯し、故障探求はしたが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しないで飛行した。機長は航空日誌に記入しなかった
5	エアコンの効きが悪いため配線の断線修理を実施したが、マニュアルと異なるコンタクトピンを使用した。整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
6	エアコン不具合のため配線の断線修理を実施したが、マニュアルと異なるスプライスを使用した整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
7	マストモーメント計の継続的な不具合のため修理を実施したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった。機長は航空日誌に記載しなかった
8	ACAS の不具合があったが、整備処置をせずに飛行した。機長は航空日誌に記載しなかった。耐空証明の有効期限が切れた機体から ACAS 本体を流用したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
9	FADEC の不具合のため他機の RELAY を流用して交換した。整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった。機長は航空日誌に記載しなかった
10	油圧システムからの漏れの不具合があったが、整備処置せずに飛行した
11	スライドドアの不具合のため他機の ARM、RAIL、CENTER RAIL ASSY を流用して修理したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
12	Tail Rotor Blade スペリカルベアリングの不具合のため修理を実施したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
13	エンジンの始動不良が複数回発生し、都度整備処置しているが、一部整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
14	フレキシブルカップリングの損傷を他機のフレキシブルカップリングを流用し修理したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
15	FUEL QTY DEG 及び AMC1 CHAN B FAIL 注意灯が点灯し、電源再投入で修復したが整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
16	CPDS OVER TEMP を、他機の BLOWER ASSY を流用して修理したが、整備記録を作成せ

	ず、航空日誌に記載しなかった。機長は航空日誌に記載しなかった
17	電波高度計がスケールアウトする不具合を、整備処置をせずに一時的に飛行を継続した。機長は航空日誌に記載しなかった
18	LOW RPM 表示の不具合を他機から WARNING UNIT を流用して修理したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
19	ブリードヒーターの温風が出ない不具合を、整備処理をせずに一時的に飛行を継続した。外れていた配線を接続する処置をしたが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
20	ATC Transponder の不具合を、他機の ATC Transponder を流用して修理したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
21	エアコン不具合を、他機からエアコンプレッサーを流用して修理したが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しなかった
22	エアコンガスの充填作業を実施したが、整備記録を作成しなかった
23	エアコン部品の CONDENSER のリークの形跡を、CONDENSER を交換して修理したが、整備記録を作成しなかった
24	わずかな燃料漏れの不具合を、故障探求はしたが、整備記録を作成せず、航空日誌に記載しないで飛行した。故障探求中に床面が割れるような音がしたとの情報もあるが、修理した整備記録がない
25	FIREWALL のクラックを、整備処置をせずに一時的に飛行を継続した
26	スキッド部に期限切れの塗料でタッチアップをしているが、整備記録を作成しなかった
27	マスト・ハブ・キャップ部のセーフティ・ワイヤーによる擦れ防止のため、マニュアルにない熱縮チューブを取付け、整備記録を作成しなかった
28	スキッド部のタッチアップに市販品を使用し、整備記録を作成しなかった。メインローター、Hスタビライザのボンディングの断線を市販品で修理し、整備記録を作成しなかった
29	胴体左底部の損傷をアルミテープで修復し、整備記録を作成しなかった
30	スキッド、メインローターブレード、拡声装置等にマニュアルないアルミテープやタイラップを付け、整備記録を作成しなかった

【安全統括管理者の職務に関する警告】

1 安全統括管理者の職務に関する警告の理由

(前略)これらの違反行為は、航空法及び航空法の規定に基づき認可を受けた貴学園の整備規程及び運航規程に違反したものであり、安全管理システムが適切に機能しておらず、貴学園の安全統括管理者が現場任せで安全管理体制を機能させる本来の職務を怠っていたことが認められる。

以上のことから、「航空の安全に係る不利益処分等の実施要領(平成 30 年 3 月 29 日、国官参事第 1340 号)の規定に基づき、下記 2.のとおり安全統括管理者の職務について改善措置を実施すべきことを警告する。

2 講ずるべき措置

航空運送事業者は、利用者の利便の増進を図る上で、航空の安全を確保し絶えず輸送の安全性の向上に努めなければならない。航空の安全を確保するためには、貴学園が定める安全方針の達成に向けて、安全管理システムを統括する安全統括管理者を中心として、各部門及び全従業員が一丸となって取り組むことが必要である。

今般の状況を鑑み、安全管理統括管理者自身が安全管理規程に規定する運営方針を改めて理解、認識した上で、整備部門や運航部門を的確に管理し、安全管理体制を再構築する等、安全統括管理者の職務についても改善措置を講じるよう警告する。

なお、改善措置が実施されない場合等、この警告に違反した場合には、貴学園に対して安全統括管理者の解任命令を行うことがあることを申し添える。

【まとめ 1】今回不利益処分となった事例の概要

- ・令和 5～6(2023～2024)年に、DH 運航会社 3 社に対して不利益処分等が行われた。
- ・内容は、主に**整備及び運航にかかわる違反行為(意図的な不適切行為)**が**組織的**に行われていたという悪質なもので、2 社には**安全統括管理者の職務に関する警告**も発出されている(別添 1～3)。
- ・既に、国土交通省の勧告・命令に従って講ずるべき処置が行われているが、本委員会では、繰り返されていた整備・運航に関する違反行為とその根本原因である組織・監督の状態について様々な視点から要因の分析を行い、再発防止策について検討する。

2. 今回の違反行為が DH 航空事故のリスク要因になる可能性の調査

2-1 整備が原因となったヘリコプター事故

後ろ向き観察研究によって、整備エラーがどの程度ヘリコプター事故のリスク要因になるかを推測することは容易でなく、大規模な研究報告は少ない。

事故・事故に至らなかったものを含めて、一定期間にどの程度の頻度で整備エラーが発生していたかを、後ろ向きに正確に把握することは困難である。さらに、航空事故の記録は詳細に残されているが、事故後の火災による機体の焼失、フライトデータレコーダーの未搭載、整備記録の不備等のため、原因を特定することが困難な場合も少なくない。

このため航空事故の後ろ向き観察研究によって、整備エラーと事故との因果関係を統計的に示すことは容易でない。

航空機や原子力発電等の複雑な工業システム全体を対象として、整備が要因となった事故や未然事故に対する様々な分析法が開発され、報告されている[2]。しかしながら、ヘリコプターの整備エラー(特に事象の発生していない潜在要因)のリスク分析に用いる標準的な方法は開発されていない。

本項では、まず以下3つの研究報告を中心に、整備が原因となったヘリコプター事故・重大インシデントの根本原因分析、ヘリコプター事故の原因要因の構成比率、米国におけるヘリコプター救急(以下、HEMS)とそれ以外のヘリコプター(以下、非 HEMS)の航空事故及び死亡事故率の3点について検討する。

■米海軍の開発した「人間要因分析と分類システムのメンテナンス版(HFACS-ME)」を拡張した方法を用いた欧米における整備エラー事故・事象の要因分析[3]

【対象】1995～2005 年における欧米のヘリコプター整備による事故及び重大インシデント 58 例を対象に、ヒューマンエラーについて分析を行った。なお、対象に軽微なインシデントは含まれていない。

【方法】各事例について、発生した具体的安全事象を 197 のカテゴリに分類のうえ、根本原因分析を行って、HFACS-ME の 1～3 次要因を分類した。

【結果と考案】整備の事故・重大インシデントのうち最大の 1 次要因(根本原因のカテゴリ)は、「管理の状況」44%、次いで「整備士の行為」41%、「作業の状況」8%、「整備士の状況」7%であった。

2 次要因(1 次要因を細分化したもの)のグラフを図 1 に示す。主なリスク要因は、「整備士のエラー」28%、「整備士の違反」13%、「組織の状態」35%、「監督状態」10%であった。作業環境やクルーの協力体制等は、いずれも 5%以下であり、影響は比較的小さいと考えられた。

以上から、「整備士のエラー及び違反」は整備士のアクティブ・エラーであるが、これと同程度

の頻度で、「組織及び監督の状態」が、**潜在状態**としてヘリコプター整備事故及びインシデントの根本原因になっている。整備事故の要因分析に際しては、潜在的な組織要因の分析が極めて重要と考えられる。

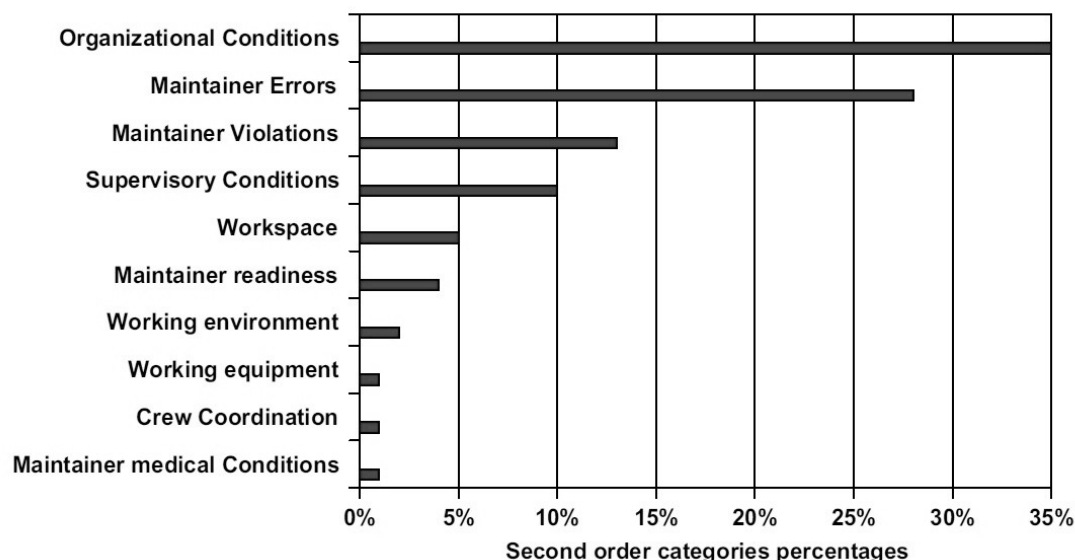


図 1:HFACS-ME の 2 次要因[3]

※縦軸の日本語訳は上から、組織の状態、保守ミス、保守違反、監督者の状態、作業スペース、保守準備状況、作業環境、作業設備、乗務員の状態、保守員の健康状態、横軸は 2 次カテゴリのパーセンテージ

■米国における比較的大規模なヘリコプター整備事故の後ろ向き観察研究[4]

【対象】米国運輸安全委員会 (NTSB) のデータセットを用い、2005 年から 2015 年に発生した 1,628 件のヘリコプター事故のうち、事故直前の定期整備から事故までの飛行時間データが存在する 698 件を対象に、以下の検討を行った。この研究の対象にインシデントは含まれていない。なお、米国のヘリコプター定期整備には、(1)100 時間、(2)年次、(3)認定航空機検査プログラム(AAIP)、(4)継続的耐空性維持プログラム(CAMP)の 4 カテゴリがある。本稿では、これらを「定期整備」又は「整備」と記載する。

【検討1ヘリコプター事故の原因】698 件のヘリコプター事故について、NTSB が判断した原因を集計したところ、推定事故原因の構成比率は、**運航 (Operational) 63%、整備 (Maintenance) 14%、耐空 (Airworthiness) 8%、原因不明 (Others) 15%**であった (図 2)。

「原因不明」事故の中には、調査で特定できなかった整備エラーによる事故が相当数含まれている可能性があるため、この 14%は下限値であり、本研究では、上限値は原因不明の一部を加えた 21%程度と推定されている。なお「耐空性による事故」は、耐空検査に合格している機体部品や備品の金属疲労、腐食等が事故の原因となったと判断されたものである。

以上から、全ヘリコプター事故の約 60%は運航が原因であり、整備が原因のものは 14~21%程度と推測された。

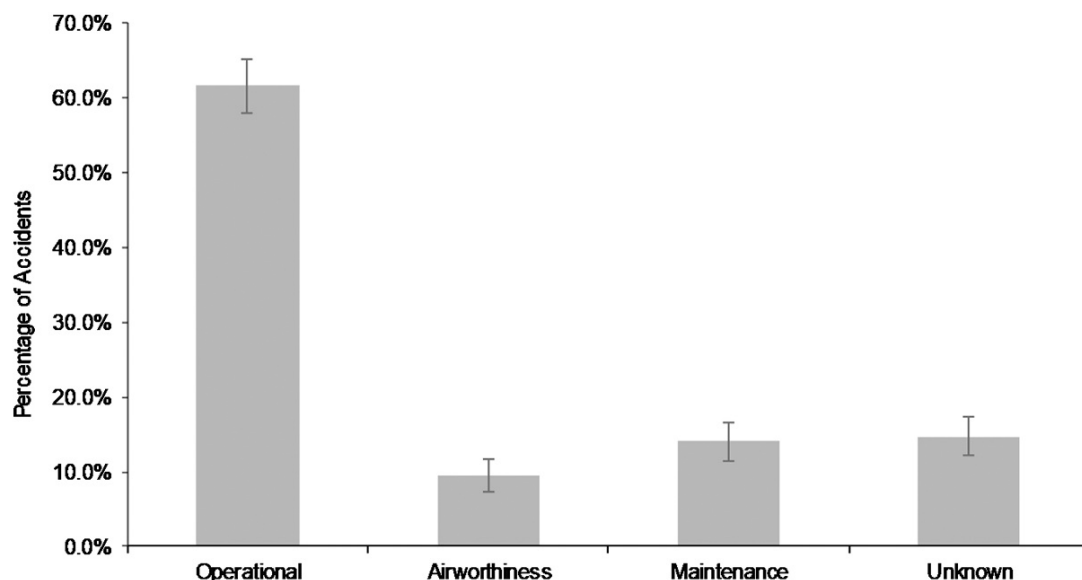


図 2: ヘリコプター事故の根本原因の構成比率(698 件)[4]

※縦軸の日本語訳は事故における比率、横軸の日本語訳は左から運用、耐空性、整備、不明

【検討 2 整備事故発生までの飛行時間の分布】調査により「整備」事故と判断されたヘリコプター事故 98 例について、事故直前の定期整備から事故発生までの飛行時間ごとに事故の発生頻度を集計した(図 3)。

全整備事故の 51%は定期整備後 20 飛行時間以内に起きていた。その後、飛行時間とともに時間当たりの事故発生数は低下するが、100 時間を超えても事故は起きており、「乳児死亡型」と呼ばれる歪んだ分布(図 3)を示すことが報告されている。

具体的には、重要な部品のナットのゆるみのような整備エラーは飛行再開後短時間で致命的な状態になるが、例えば潤滑油の漏出では、その影響により歯車の接触抵抗が増大、摩擦熱で部品の温度が上がって潤滑油が枯渇し、熱で歯車が固着、最終的に破断して重大な事故を引き起こすまでには、かなりの飛行時間を要する。

このような分布の形状は、「耐空性による事故」発生頻度の時間分布では明らかでなく、整備エラーと航空事故の因果関係を示唆している可能性がある。

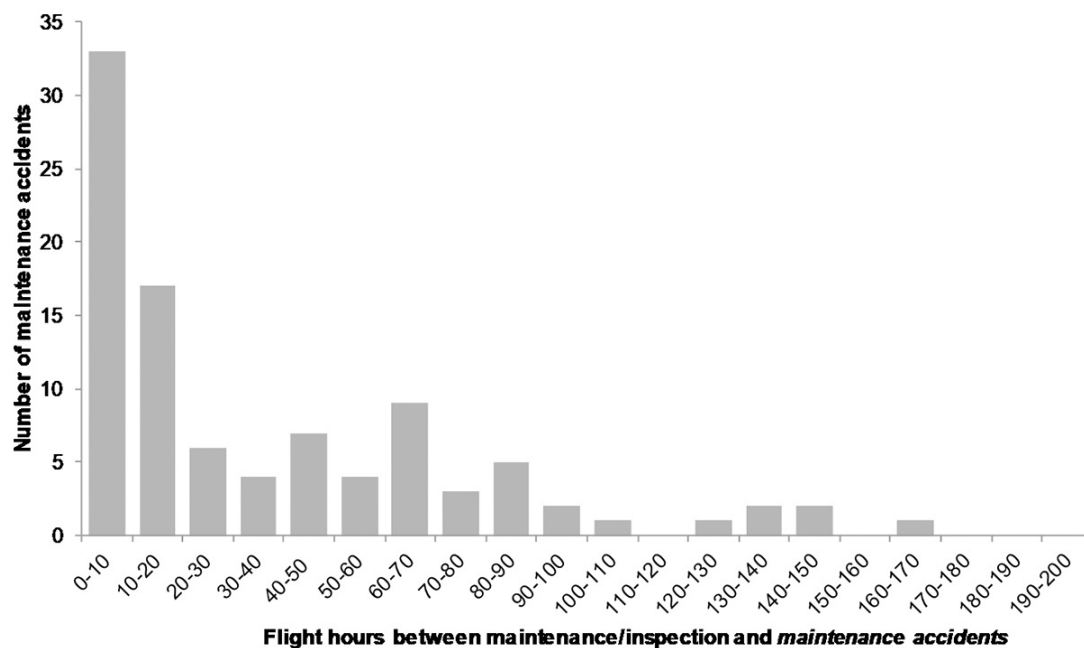


図 3: 定期整備から整備事故までの飛行時間(n=98)[4]

※日本語訳は横軸が整備・点検から整備事故までの飛行時間、縦軸が整備事故の数

【検討 3 整備事故の分類】続いて、整備事故 98 件においてエラーの起きた作業及びその下位分類を集計した。各分類の構成比率を表 2 に示す。事故のうち 57%は小さな部品や装備の組み立て及び取り付けに関するものであり、35%はローターブレード等機体の構造部品の整備でのエラーであった。

なお、本研究では各エラーの発生した作業及び対象となった装置や部品の状況が集計されているが、ヒューマンファクターの根本原因分析は行われていない。従って、これらの根本原因が整備士のエラーや違反行為か、組織状態等の潜在条件であるかは明らかでない。

表 2: ヘリコプターの整備エラーの起きた作業の分類

「整備」エラーの起きた作業及びその下位分類と各構成比率			
1 部品の不適切又は不完全な (再)組み立て又は取り付け	57%	a ナット、ボルト、カッターピン等の不適切なトルク 又は不完全な組み立て	57%
		b シャフトコンポーネントのミスアライメント	11%
		c 燃料制御ユニットと混合制御の誤った組み立て	11%
		d ギアボックスの誤った組み立て	9%
		e その他	13%
2 必要な予防整備及び検査タスク の実行の失敗	35%	a 構造部品(ローターブレード、チューブ等)が適切 に検査又は保守されていない	34%
		b 着陸装置の整備が不適當	17%
		c 必要なグリース又は潤滑剤を塗布していない	14%
		d その他	34%
3 間違った部品の使用又は取り 付け	3%		
4 その他	5%		

【整備ごとの航空事故リスクの推定】米国には約 12,000 機のヘリコプターがあり、年間平均飛行時間は約 300 時間である。ヘリコプターの 90%が 100 飛行時間ごと又は年1回、10%が年 6 回の定期整備を受けていると仮定すると、年間の定期整備総数は、以下の通り約 50,000 回である。

$$\text{年間定期整備総数} = 12,000 \times (0.9 \times (300/100 + 1) + (0.1 \times 6)) = 43,200 + 7,200 = 50,400(\text{回})$$

一方、米国におけるヘリコプターの年間整備事故発生頻度は 20~30 回程度なので、定期整備 10,000 回あたりの整備事故率は 4~6 件と推定され、リスクとしてはかなり高い。

【整備事故の対策】航空事故の対策には、予防、安全バリア、緩和等の多層防御を行うのが原則である。また技術的、運用的、組織的な面から安全対策を設定し、多様な方法を用いて防御することが適切とされている。本論文で推奨されている対策を表 3 に示す。

表 3: 整備事故への対策

R1 より良いトレーニングと認証を提供する
R2 チェックリストを作成し、コンプライアンスを強調する
R3 保守及び点検作業の重要性と安全性が重要であることを強く伝える
R4 すべての保守作業を整理し、慎重な検査と品質保証を実施する
R5 メンテナンス後のフライトチェックの実施
R6(過剰な)飛行圧を整備者から隔離し、整備員の作業負荷を慎重に管理する

■米国のヘリコプター救急医療サービス(HEMS)及び非 HEMS の事故率・死亡事故率[5]

【対象】米国運輸安全委員会(NTSB)のデータベースから、1999年～2018年まで20年間の全ヘリコプター事故を抽出し、ヘリコプター救急医療サービス(HEMS)の事故(206件)と非HEMS事故(2,832件)に区分した。さらに米連邦航空局の活動調査データを用いて、それぞれの飛行時間を調査し、10万飛行時間当たりの事故率、死亡事故率を算出した。

【方法と結果】HEMS、非HEMSについて以下を比較検討した。

①年間の事故発生数の経年推移:HEMS、非HEMSの年間事故発生件数は、共に20年間経年的に減少していた。

②年間の死亡事故発生件数の経年推移:非HEMSの年間事故発生件数は20年間経年的に減少していたが、HEMSの年間事故発生件数に有意な減少は見られなかった。

③事故が死亡事故である比率と経年変化:発生した事故が死亡事故である比率は、通年でHEMS平均32.7%、非HEMS平均14.6%と、HEMSの方が2倍以上高かった。また発生した事故が死亡事故である比率は、両者ともに20年間有意の経年変化を示さなかった。

④10万飛行時間当たり事故発生件数及びその経年変化:10万飛行時間当たりの事故発生件数は、通年ではHEMS(平均3.04)、非HEMS(平均6.09)と、HEMSの方が低かった。また、経年的にはいずれも有意に減少していた。

⑤飛行時間当たり死亡事故発生件数及びその経年変化:飛行時間当たりの死亡事故発生件数は、通年ではHEMSと非HEMSに有意の差はなく、経年的にはいずれも有意に減少していた(図4)。

⑥HEMS及び非HEMS死亡事故に対する影響・原因要因(図5):死亡事故に対する影響又は原因となる要因として、HEMSにおいて非HEMSより影響が大きかったのは、「パイロットの意思決定」38%、「視程/暗闇」34%、「パイロットの注意」14%で、主に操縦に関連するものであった。「整備エラー」による事故の頻度は明確でないが、HEMSの24%で、「機体/機械」が死亡事故に対する影響又は原因要因になっていた。従って、HEMSの死亡事故では、非HEMSより操縦に関連する要因の影響が大きいものの、整備に関連する要因も一定の影響を及ぼすと判断される。

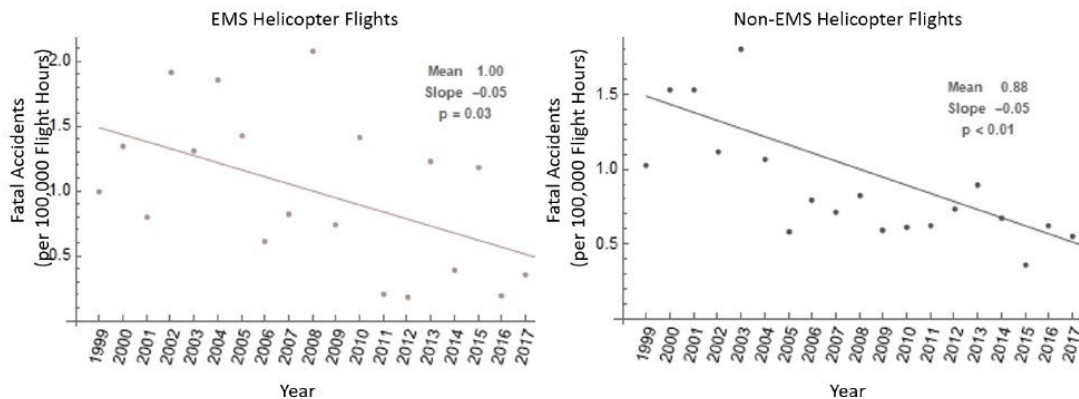


図 4: 1999 年から 2017 年までの EMS 及び非 EMS ヘリコプター10 万飛行時間あたりの死亡事故、回帰分析[5]

※左:EMS ヘリコプター飛行、右:非 EMS ヘリコプター飛行。縦軸は死亡事故(10 万飛行時間当たり)

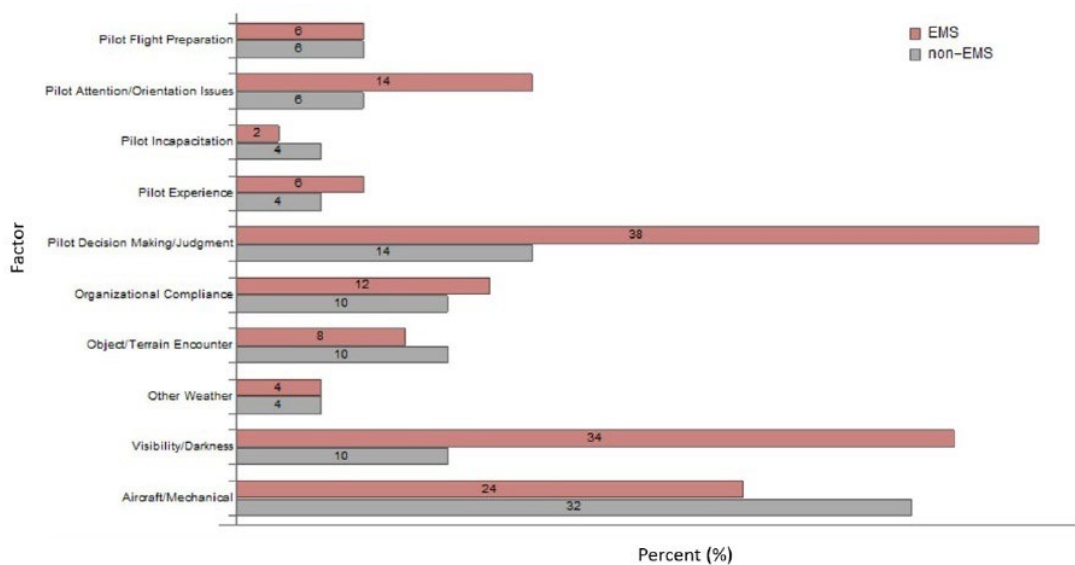


図 5:ヘリコプター死亡事故の影響・原因要因[5]

※茶:EMS ヘリコプター飛行、灰色:非 EMS ヘリコプター飛行。縦軸は上から、パイロットの飛行準備、パイロットの注意力/方向感覚の問題、パイロットの能力喪失、パイロットの経験、パイロットの意思決定/判断、組織のコンプライアンス、物体/地表との遭遇、その他の気象、視程/暗さ、航空機/機械

【考察】「整備」が米国 HEMS の死亡事故に対する重大なリスク要因の一つであるか否かについて文献調査を行った。米国のデータから、全ヘリコプター事故において、整備は運航に次ぐ主な原因の一つであることは明らかであった(事故における構成比率は運航 63%、整備 14~21%)。

ヒューマンファクターを分析すると、整備が原因とされたヘリコプター事故には、主に「整備士のアクティブ・エラーによる事故」と、「潜在状態である組織的要因が根本原因となって起こる整備事故」の2種類がある。後者の方がやや多いが、いずれもヘリコプター事故における主要な根本原因の一つである。ヘリコプターの全事故・事象の発生頻度は、定期整備等 10,000 回当たり 4~6 回と推定され比較的高い。また半数は定期整備後 20 飛行時間以内に顕在化し、残りは長期間潜伏後散発的に起こる。

過去 20 年間における米国ヘリコプター救急医療システム (HEMS) の 10 万飛行時間当たりの死亡事故件数は、非 EMS ヘリコプターの 10 万飛行時間当たりの死亡事故件数と有意な差がなく、いずれも経年的に減少している。HEMS の死亡事故に対しては、非 HEMS 死亡事故に対するよりも操縦に関する要因がやや大きく影響しているが、整備に関する要因も一定の影響を及ぼす。

以上の先行研究から、整備はヘリコプター事故全般のリスク要因であることに加え、米国 HEMS の死亡事故に対する重大なリスク要因の一つであると考えられた。本研究では、さらに整備が本邦DHの事故・死亡事故に対するリスク要因か否かを判断する必要がある。

【まとめ 2-1】整備が原因となったヘリコプター事故

・米国 NTDB の 2005 年から 2015 年のヘリコプター事故 1,628 件中 698 件の分析で、**整備が原因と判定されたものは 98 例(14%)**であった。「原因不明」事故の一部も整備が原因と考えられ、「**整備**」事故の構成比率は **14~21%の範囲**と報告されている。

・**整備事故のうち 51%**は、最後の定期整備から **20 飛行時間以内**に起こり、飛行時間の経過とともに飛行時間当たりのヘリコプター事故発生率は減少するが、100 飛行時間を超えても**低頻度で起こり続ける**。

・1995 年から 2005 年における欧米のヘリコプター整備事故・重大事象(インシデント)58 例を分析したところ、根本原因は「**管理の状態**」**44%**、「**整備士の行為**」**41%**、「**作業の状態**」**8%**、「**整備士の状態**」**7%**であった。

・**アクティブ・エラー**としての「**整備士のエラー・違反**」及び整備事故の**潜在状態**としての「**組織・監督の状態**」の両者は、ヘリコプター整備事故における**主なリスク要因**である。

・**整備エラー**による事故に対しては、**多層防御**を行う必要があり、技術、運用、組織等多様な面から安全対策を検討すべきである。**コンプライアンスの強調**、**整備の品質管理**、**飛行への圧力からの隔離**等が推奨されている。

・米国 HEMS の 10 万飛行時間当たり死亡事故件数は、非 HEMS の 10 万飛行時間当たり死亡事故件数と差がない。

・「**整備**」は米国 HEMS の死亡事故に対する**重大なリスク要因の一つ**と推定される。

・報告されたデータは以下の通り

ヘリ整備が原因とされた事故/全ヘリ事故: **14~21%**

ヘリ整備が原因とされた事故/ヘリ定期整備 10,000 回: **4~6 回**

整備士のエラー・違反が根本原因であるヘリ事故・事象/ヘリ整備事故・事象: 41%

組織・監督の状態が根本原因であるヘリ事故・事象/ヘリ整備事故・事象: 44%

2-2 本邦事業用ヘリコプターの年間飛行時間

航空輸送統計における民間運送事業者のヘリコプター運航時間は、1990 年の年間約 115,000 時間をピークに減少傾向となり、2008 年には年間 60,000～70,000 時間程度に半減した。この減少の主因は農業散布の減少である。

本研究では、最近のヘリコプター運航時間と事故の発生状況について調査を行った。また参考のため、消防防災ヘリコプターの運航時間も調査した。

■事業用ヘリコプター年間総飛行時間

【方法】全日本航空事業連合会の集計データを用いて、2015 年 4 月～2024 年 3 月の 9 年間の事業用ヘリコプター年間総飛行時間、及び区分別年間飛行時間の経年変化を確認した[6]。また、全日本航空事業連合会ドクターヘリ分科会の事業集計を用いて、全国ドクターヘリの年間飛行時間を確認した。

【結果】事業用ヘリコプター年間総飛行時間の経年変化を図 6 に示す。2016 年の約 80,000 時間/年度をピークにゆっくり減少し、最近は概ね 65,000 時間/年度で推移している。

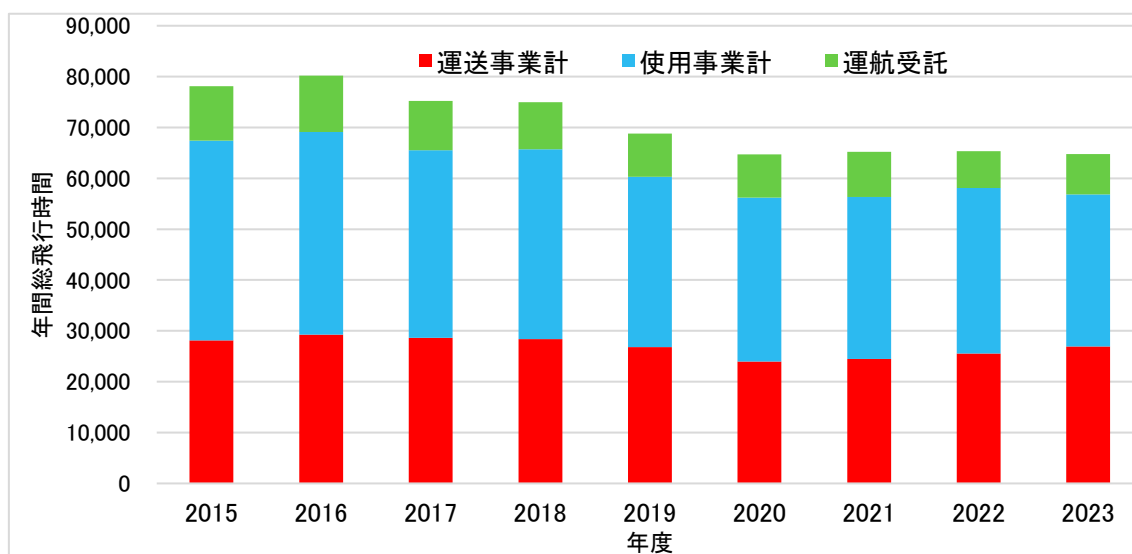
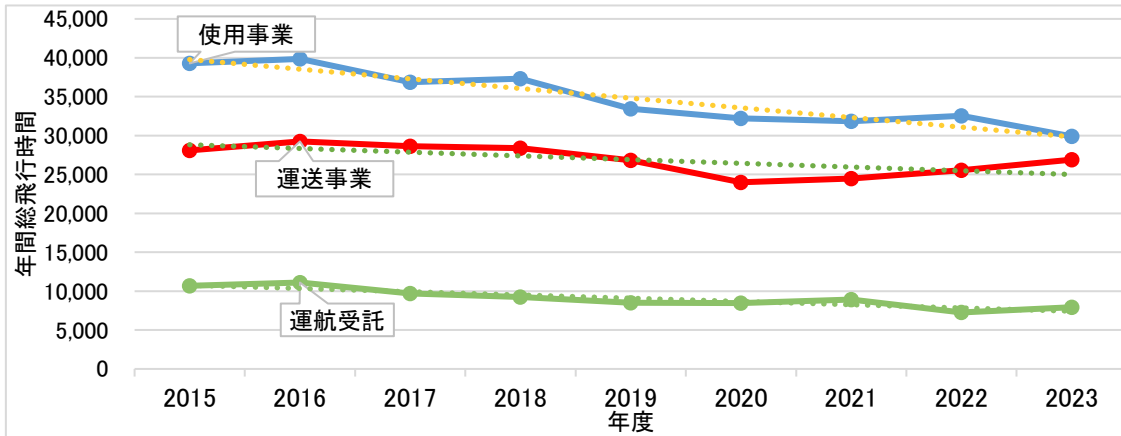


図 6: 本邦事業用ヘリコプター年間飛行時間の推移[6]

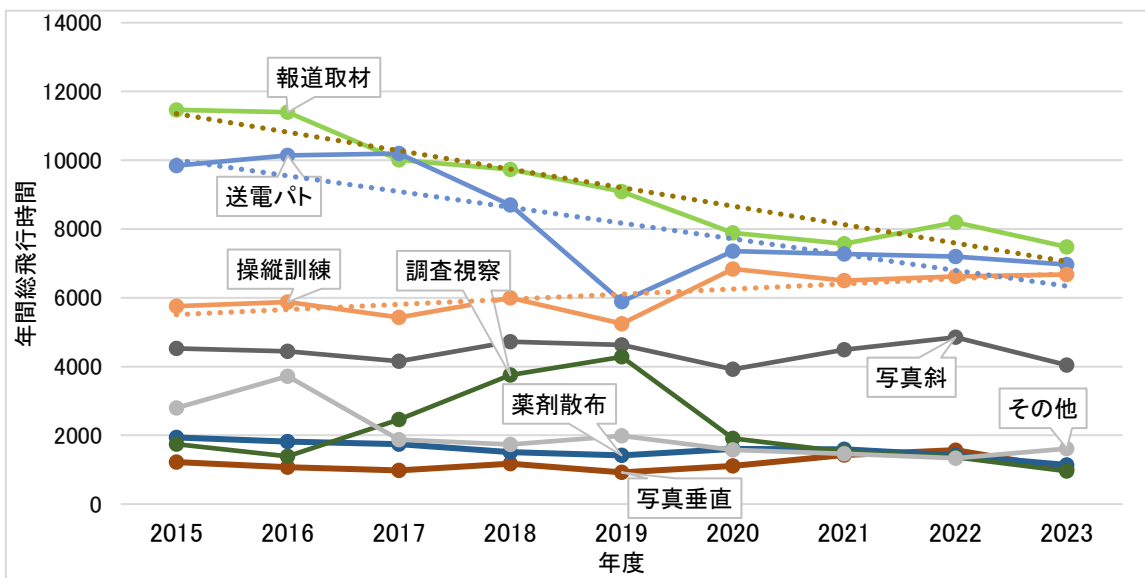
区分別事業用ヘリコプター年間飛行時間の推移を図 7 に示す。航空機使用事業、運送事業、運航受託事業の年間飛行時間はいずれも減少傾向であるが、運送事業は COVID-19 の影響が少なくなった 2020 年度より増加傾向が見られる。

事業用ヘリコプターの航空機使用事業における飛行時間内訳を図 8 に示す。最も総飛行時間の多い放送事業と送電パトロールは継続的に減少傾向で、操縦訓練には増加傾向が見られるが、その他の航空機使用事業に大きな変化は見られない。



+

図7: 区分別事業用ヘリコプター年間飛行時間の推移[6]



0

図8: 航空機使用事業の飛行時間の推移[6]

事業用ヘリコプターの、運送事業による飛行時間の内訳を図9に示す。運送事業のうち、建設協力は減少傾向であるが、貸切人輸と遊覧は2020年度に減少した後、増加傾向が見られる。他の区分は横ばいである。なお、貸切人輸の飛行時間の大半はドクターヘリ事業によるものであり、2020年度の一時的減少はCOVID-19の影響と思われる。

表4にドクターヘリ分科会の事業集計に記載された、2023年度ドクターヘリの飛行時間及びその内訳を示す。

2023年度末から運航開始された藤田医科大学を除く56機(基地)体制での2023年度総飛行時間は、14,219時間で、1機(基地)あたり平均254時間で、内訳としては、出動12,311時

間(うちキャンセル 1,378 時間)、空輸 1,634 時間、訓練等 273 時間であった。
 以上から、2023 年度の現場及び施設間出動におけるドクターヘリの総飛行時間は 10,933 時間で、全飛行時間の約 77%である。

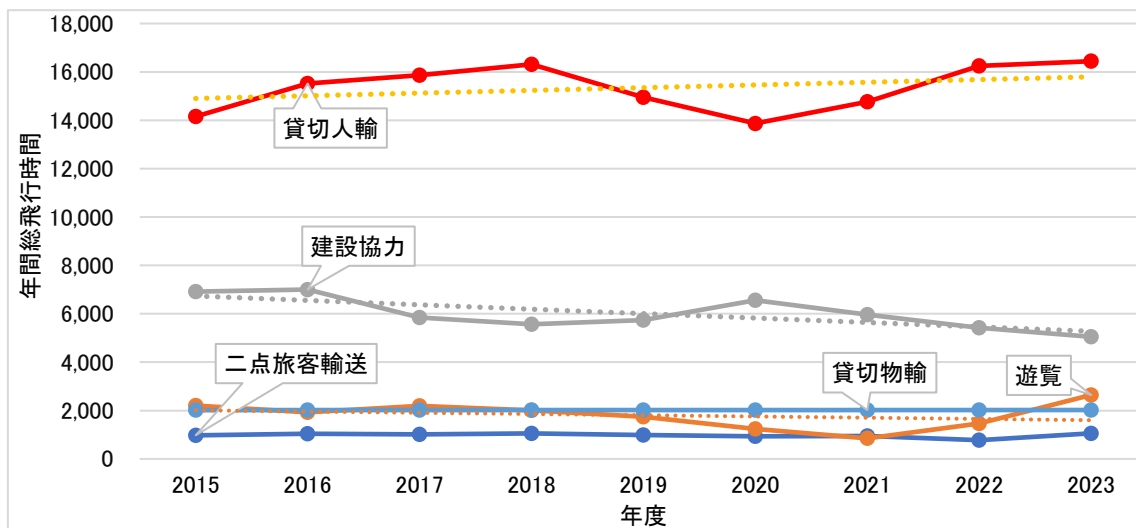


図 9: 運送事業飛行時間の推移[6]

表 4: 2023 年度全国ドクターヘリの出動件数と飛行時間(全日本航空事業連合会ドクターヘリ分科会の事業集計より)

種別	詳細	合計 (57 基地)	合計 (藤田除く)	平均 (57 基地)	平均 (藤田除く)
出動回数	救急現場	17,928	17,911	315	320
	施設間	4,106	4,097	72	73
	キャンセル	5,976	5,974	105	107
	回数合計	28,010	27,982	491	500
出動時間	救急現場	8050:40	8039:13	141:14	143:33
	施設間	2899:12	2893:57	50:51	51:40
	キャンセル	1378:25	1378:04	24:10	24:36
	小計①	12328:17	12311:14	216:17	219:50
空輸時間	給油	313:50	313:50	5:30	5:36
	夜間駐機	713:39	698:59	12:31	12:28
	2 基地体制	109:45	109:45	1:55	1:57
	他機飛来時	28:26	28:26	0:29	0:30
	機体入替	358:32	358:32	6:17	6:24
	不具合代替	38:41	38:41	0:40	0:41
	悪天避難	86:32	86:32	1:31	1:32
	小計②	1649:25	1634:45	28:56	29:11
①+②		13972:47	13941:04	245:08	248:56
訓練等時間	操縦士訓練	145:44	145:44	2:33	2:36
	試験飛行	77:36	77:36	1:21	1:23
	想定訓練	50:25	50:07	0:53	0:53
	小計③	273:45	273:27	4:48	4:52
①+②+③		14251:27	14219:26	250:01	253:55

■消防防災ヘリコプターの運用状況

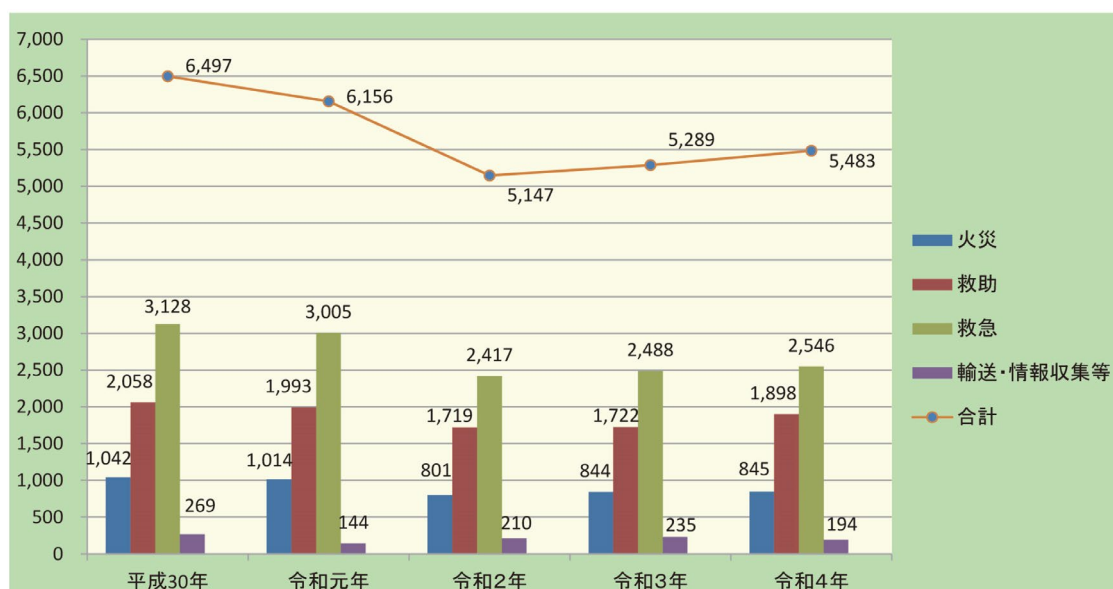
【方法】総務省消防庁の令和 5 年版消防白書から、全国消防防災ヘリの総飛行時間とその内訳及び過去 5 年間における年間総飛行時間の経年推移を確認した。

【結果】令和 5 年 5 月 11 日時点で、消防防災ヘリは沖縄を除く全国 46 都道府県、55 運航団体に 77 機配備されており、保有者は消防庁 5 機、消防機関 30 機、道県 42 機である。

令和 5 年の消防防災ヘリ年間総飛行時間は 17,567 時間で、単純平均では 1 機あたり年間 228 時間であった。飛行時間の内訳としては、災害 4,429 時間、訓練 11,338 時間、その他

1,800 時間で、訓練による飛行時間が約 65%を占めていた。

平成 30 年から令和 4 年までの防災消防ヘリの災害出動件数を図 10 に示す。COVID-19 の影響で一時的な減少が見られるが、令和 2 年より増加傾向である。また、災害出動件数のうち 50%程度は「救急」による出動だった。消防防災ヘリとドクターヘリの運航状況を表 5 に示す。



(備考)「令和 4 年消防防災ヘリコプターの活用状況調査」により作成

図 10: 防災消防ヘリによる災害出動状況(令和 5 年版「消防白書」[7])

表 5: 消防防災ヘリ(2023 年)とドクターヘリ(2023 年度)の運航状況

	機数	年間総飛行時間	1 機あたり年間飛行時間	実務の稼働時間 (キャンセル・訓練等除く)
ドクターヘリ (藤田医大除く)	56	14,219 時間	254 時間	現場・施設間出動 10,933 時間
消防防災ヘリ	77	17,567 時間	228 時間	災害出動 4,429 時間

【まとめ 2-2】本邦事業用ヘリコプター年間総飛行時間

- ・全日本航空事業連合会の集計では、2015 年度以降の事業用ヘリコプター総運航時間は 2016 年度の約 80,000 時間をピークにやや減少し、**2023 年度は約 65,000 時間/年**で推移している。
- ・この減少の主な要因は、**航空機使用事業**(特に報道取材と送電パトロール)及び**運航受託**、運送事業の一部(**建設協力**)の減少である。
- ・一方、**貸切人輸**(多くは**ドクターヘリ事業**)は、コロナの影響により 2020 年度に減少後、再び増加傾向を示し、2023 年度の**飛行時間は 16,000 時間**を超えている。
- ・全日本航空事業連合会ドクターヘリ分科会の集計では、2023 年度全国 56 機(地域)体制での**ドクターヘリ総飛行時間は 14,219 時間**、1 機平均 **254 時間**、このうち**現場及び施設間出動**による総飛行時間は **10,933 時間**で、総飛行時間の約 **77%**である。
- ・総務省消防庁の令和 5 年版消防白書によると、令和 5 年の消防防災ヘリ年間総飛行時間は、**17,567 時間**で 1 機平均 **228 時間**、このうち災害出動は **4,429 時間**で、訓練による飛行時間が約 **65%**を占めていた。

2-3 本邦ヘリコプターの航空事故と重大インシデントの発生状況

本邦における航空事故及び重大インシデントは運輸安全委員会のデータベースに登録されているが、本報告書 2-2 に示したように、過去 20 年間に本邦ヘリコプターの用途や年間総飛行時間等は大きく変化しており、事故発生状況の時系列解析は容易ではない。また、本邦ドクターヘリでは、これまでに死亡事故は起きていない。

ドクターヘリの状況については他のヘリコプターを含めた複数の時系列統計から推測する必要がある。

■本邦ヘリコプターの航空事故及び重大インシデント

【方法】本邦の運輸安全委員会データベースより、2000～2023 年の本邦ヘリコプターの全航空事故及び重大インシデント事例を抽出し、経年変化を確認した。

【結果】上記 24 年間における全ヘリコプター事故は 105 件、同重大インシデント 48 件であった。うち死亡事故は 33 件で航空事故の 31.4%、重大インシデントと航空事故の合計 153 件の 21.6%であった。

航空事故と重大インシデントの経年推移を図 11 に示す。航空事故は 2000 年以降経年的に減少傾向であり、重大インシデントは増加傾向を示しているが、2012 年ごろから両者とも概ね横ばいになっている。

この前後で比較すると、2000～2011 年(12 年間)のヘリコプター事故は 74 件(6.2 回/年)、死亡事故 28 件(全事故の 37.8%)、一方、2012～2023 年(12 年間)のヘリコプター事故 31 件(2.6/年)、死亡事故 7 件(全事故の 22.5%)であり、ヘリコプター事故の件数と死亡割合は共に減少傾向である。

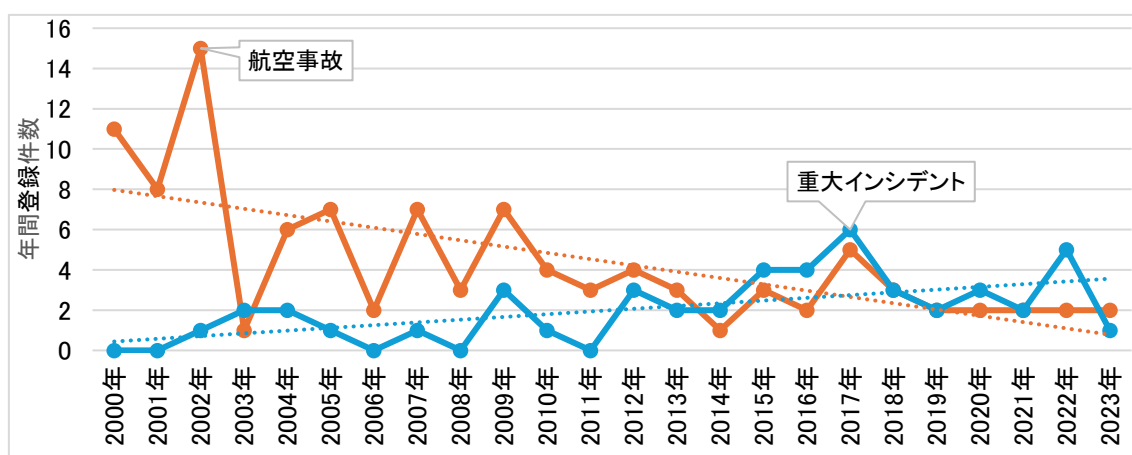


図 11: 本邦ヘリコプターの航空事故と重大インシデント登録件数の推移[8]

上記のヘリコプター事故及び重大インシデントのうち死亡事故、負傷事故の発生状況を図 12

に示す。事故及び重大インシデントにおける死亡事故及び負傷事故の件数は経年的に減少傾向が見られ、2012～2014 年から両者ともほぼ横ばいになっている。2012 年以降の死亡事故は 7 件、負傷事故は 16 件と少なくなっているが、負傷なしの事故・重大インシデントの発生数にはばらつきが大きく、経年的にはほぼ横ばいである。

なお、上記時系列変化は経年的な総飛行時間の減少、COVID-19 等の外生要因を調整していないことに留意されたい。

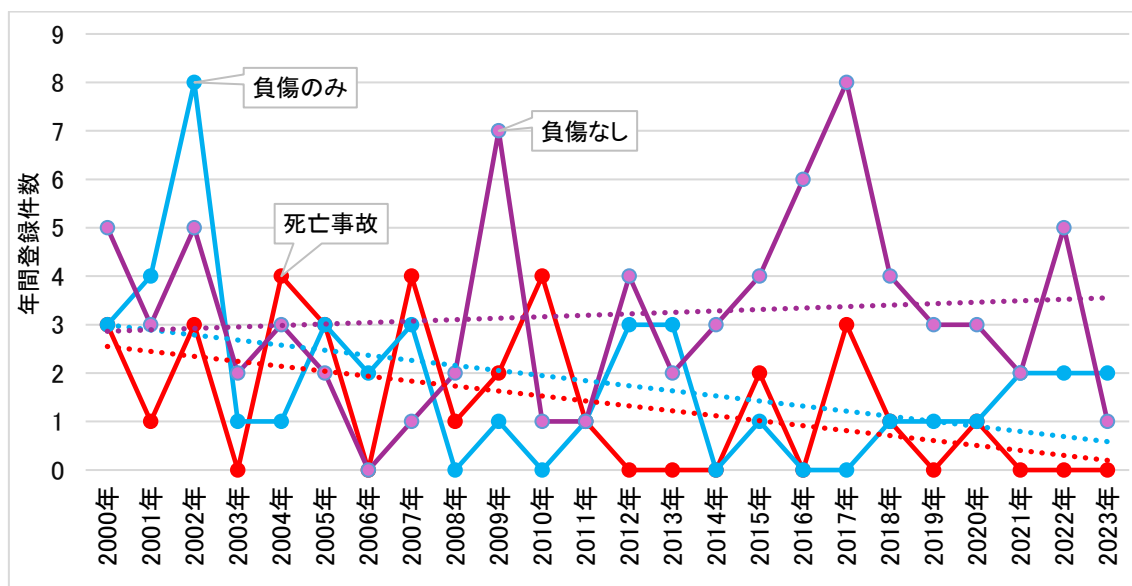


図 12: 本邦ヘリコプターの人身事故発生件数の推移[8]

■本邦ヘリコプター航空事故における運航者別人身被害

【方法】運輸安全委員会のデータベースから、2000～2023 年の本邦ヘリコプター航空事故における運航者別人身被害の経年変化を集計した。

【結果】ヘリコプター事故による運航者別人身被害の状況を表 6 に示す。運航者が運航会社である航空事故は上記 24 年間に 58 件、全ヘリコプター航空事故 105 件の 55.2%、うち死亡事故は 18 件で全ヘリコプター死亡事故の 54.5%であった。発生したヘリコプター航空事故が死亡事故である比率(死亡事故件数/航空事故件数)は全事故で 31.0%、運航会社の事故 31.4%とほぼ同様であった。

表 6: 本邦ヘリコプター航空事故の運航者と人身被害(2000-2023)[8]

運航者	死亡者あり						死亡者なし		航空 事故 総計 (件)	構成 比率 (%)
	死亡 のみ (件)	行方 不明 (件)	死亡 負傷 (件)	小計 (件)	構成 比率 (%)	死亡事 故/航空 事故 (%)	負傷者 あり (件)	負傷者 なし (件)		
防災 消防	4	0	0	4	12.1	57.1	3	0	7	6.7
海上保 安庁	1	0	0	1	3.0	16.7	2	3	6	5.7
県警	1	0	1	2	6.1	50.0	2	0	4	3.8
個人	8	0	0	8	24.2	26.7	10	12	30	28.6
運航 会社	10	1	7	18	54.5	31.0	26	14	58	55.2
合計	24	1	25	33	100.0	31.4	43	29	105	100.0

■本邦事業用ヘリコプターの死亡事故率

【方法】前述のように、農薬散布の減少により本邦事業用ヘリコプターの総飛行時間は2008年ごろまで減少している。また全ヘリコプターの死亡事故件数は2012～2014年ごろまで減少傾向が見られ、その後横ばいとなっている。このため本研究では、現在の事業用ヘリコプター死亡事故率について、以下の方法で調査した。

全日本航空事業連合会の集計から、2015～2023年度(9年間)における事業用ヘリコプターの総飛行時間を算出した。同期間に運輸安全委員会に登録されているヘリコプターの全死亡事故及び運航者が民間運航会社である死亡事故を抽出した。

以上の数値から、同期間における本邦事業用ヘリコプターの死亡事故率を算出した。また、同期間の本邦ヘリコプター死亡事故における整備エラーによる事故の比率を調査した。

【結果】2015～2023年度(9年間)における事業用ヘリコプターの総飛行時間は、637,286時間であった。同期間に登録されている本邦ヘリコプターの全死亡事故一覧を表7に示す。死亡事故は全7件、うち運航者が民間運航会社である死亡事故は2件(表7③⑦)であった。以上から、2015～2023年度(9年間)における飛行時間当たり死亡事故率は以下の通り。

本邦事業用ヘリコプターの飛行時間あたり死亡事故発生率

$$= 2/637,286 = 0.31/10 \text{ 万飛行時間}$$

上記は少数サンプルの結果である点に留意を要するが、1995～2013年における米国のヘリコ

プター救急車の日中における死亡事故リスク**0.64/10万飛行時間**よりやや少ない程度であり、リスクは概ね同等と考えられた[9](Aherne,2021)[10]。

さらに、本邦の運輸安委員会の調査報告書を検討したところ、2015～2023年度(9年間)の事業用ヘリコプター死亡事故2件のうち1件(表7③)が、今回問題になっている「整備エラー」による死亡事故と考えられた(別添4)。この事故はテイルローターを駆動するフラッピングヒンジのベアリングのグリース充填が不十分であったためにベアリングが熱で固着し、飛行中にテイルローターが落下したのが原因と推定されている。

同期間における本邦全ヘリコプターの死亡事故は7件(表7)で、このうち整備エラーによる死亡事故は1件のみ、構成比率は $1/7=14.3\%$ であった。これは、本報告書2-1で検討したNTSBにおける「整備事故/全ヘリコプター航空事故」の14%と同程度である。

表 7: 本邦の全ヘリコプター死亡事故の概要(2012～2023 年度)[8]

	発生日	発生場所	型式	運航者	事故概要
①	2020 年 12 月 30 日	静岡県島 田市大代	ロビンソン式 R66 型	個人	強風下に山岳地域を飛行中、ロール状の熱対流による下降気流に遭遇、マスト・バンピングが発生し、操縦不能に陥った
②	2018 年 8 月 10 日	群馬県吾 妻郡中之 条町横手 山北東	ベル式 412EP 型	群馬県防 災航空隊	登山道の調査のため山岳地域を飛行中、雲の多い空域に進入して視界が悪化、機長が空間識失調に陥り、山の斜面に衝突した
③	2017 年 11 月 8 日	群馬県多 野郡上野 村	アエロスパ シアル式 AS332L 型	東邦航空 株式会社	飛行中、機体に異常な振動が発生し、非常着陸を試みた際、テイルローターが機体から分離して操縦不能に陥ったため墜落。点検及び整備でベアリングの損傷状態が適確に把握されず、適切な処置が講じられなかったことが関与したと推定される(別添 4)
④	2017 年 5 月 14 日	山梨県北 都留郡丹 波山村	ベル式 412EP 型	山梨県警 本部	救助活動中、ダウンウオッシュにより、落石が発生、一部が急斜面を転がって地上の要救助者及び救助関係者に当たった
⑤	2017 年 3 月 5 日	長野県松 本市鉢伏 山山中	ベル式 412EP 型	長野県消 防防災航 空センター	山地を飛行中、地上に接近しても回避操作ができず、樹木に衝突し墜落。機長の覚醒水準が低下したことによる可能性
⑥	2015 年 11 月 22 日	群馬県安 中市松井 田町	ロビンソン式 R22Beta 型	個人	飛行中、天候が悪化したにもかかわらず飛行を継続、有視界気象状態の維持ができない状況で、山の法面に衝突した
⑦	2015 年 3 月 6 日	三重県北 牟婁郡紀 北町	アエロスパ シアル式 AS332L1 型	新日本ヘ リコプター 株式会社	前進基地荷吊り場でのホバリングから離脱し上昇した際、上空に張られた送電線に衝突して機体を損壊し墜落した

表 8:ヘリコプター救急車のリスク(厚生労働行政推進調査事業費補助金地域医療基盤開発推進研究事業:令和4年度ドクターヘリの効果的な運用と安全管理に関する研究 猪口貞樹)[10]

国(出展)	HEMS 事故の範囲	回/100,000 飛行時間		回/100 万患者飛行		
		事故率	死亡事故率	事故率	死亡事故率	患者死亡事故率
オーストリア	全事故	4.38		60	20	
ドイツ	全事故			57	11	
英国	全事故				4	
米国[9]	全事故		1.28			
	日中		0.64			
	夜間		2.35			
米国[11]	全事故				15.07	4.27
	日中				7.55	2.95
	夜間				27.33	6.40
参考:	全身麻酔 救急車搬送					8.20 0.44

【考察】整備エラーは、本邦ドクターヘリ事故に対するリスク要因と推測できるか

過去 9 年間における本邦ヘリコプター死亡事故 7 件のうち、事業用ヘリコプターによるものは 2 件、飛行時間あたり死亡事故率は 0.31/10 万飛行時間と推定された。これは、米国のヘリコプター救急車(HEMS)の日中における死亡事故率 0.64/10 万飛行時間よりやや低いのが、少数サンプルであり概ね同程度と考えられた。

また、この間の本邦ヘリコプター全死亡事故のうち整備が原因と考えられたものは 1/7 件(14.3%)で、本報告書 2-1 で検討した米国 NTSB における「整備事故/全ヘリコプター航空事故」の 14%と同程度であった。

本邦事業用ヘリコプターの 10 万飛行時間当たりの死亡事故率は米国のヘリコプター救急車と概ね同程度であり、また本邦の全ヘリコプター死亡事故における整備事故の構成比率が、米国の全ヘリコプター事故・インシデントにおける整備事故・インシデントの構成比率と同程度であったことから、本邦ドクターヘリにおいても、整備エラーは死亡事故に対する重大なリスク要因の一つであると推察された。

【まとめ 2-3】本邦ヘリコプターの航空事故と重大インシデントの発生状況

・運輸安全委員会のデータベースでは、2000 年から 2023 年までの本邦ヘリコプター航空事故 105 件、重大インシデント 48 件、うち死亡事故は 33 件で、航空事故 105 件の 31.4%、**全事故・重大インシデント 153 件の 21.6%**であった。

・本邦における全ヘリコプター航空事故は、2000 年以降経年的に減少傾向であった。同航空事故と重大インシデントにおける死亡事故と負傷ありの件数も経年的に減少傾向が見られ、**2012 年以降の 12 年間における死亡事故は 7 件**であった。

・2000 年以降、運航者が運航会社であるヘリコプター事故は 58 件で、全ヘリコプター航空事故の 55.2%、うち死亡事故は 18 件で全ヘリコプター死亡事故の 54.5%であった。発生したヘリコプター航空事故が死亡事故である比率（**死亡事故/航空事故**）は**全事故の 31.0%、運航会社の事故の 31.4%**とほぼ同率であった。

・全日本航空事業連合会の集計では、2015～2023 年度（9 年間）の事業用ヘリコプターの総飛行時間は、637,286 時間。同期間に本邦運輸安全委員会に登録されたヘリコプター死亡事故 7 件のうち、運航者が民間運航会社のものは 2 件であった。

・これらのデータから計算すると、2015～2023 年度における**事業用ヘリコプターの飛行時間当たり死亡事故率は、 $2/637,286=0.31/10$ 万飛行時間**で、米国のヘリコプター救急車における日中の 10 万飛行時間あたり死亡事故率よりやや低い。また、本邦の事故調査報告書から**整備エラーが原因と推測される死亡事故は、同じ 9 年間に 1 件あり、本邦全ヘリコプター死亡事故の 1/7(14.3%)**であった。これは、本報告書 2-1 で検討した米国 NTSB における「整備事故/全航空事故」の 14%と同程度である。

・以上から、**整備エラーは、本邦ドクターヘリにおいても死亡事故に対する重大なリスク要因の一つと考えられた。**

3. 今回の違反行為の要因に関する分析

3-1 基地病院及び運航会社へのアンケート調査

各基地病院へのアンケート調査の結果、27施設より3職種84名の回答が得られた。以下概要を記載するが、詳細は資料1を参照のこと。

■DH 管理責任者、搭乗医師、搭乗看護師の回答

今回の不利益処分の内容をよく知っていたのは、DH 管理責任者の67%、搭乗医師の52%、搭乗看護師の14%であり、各病院への情報提供及び各基地病院内での情報共有が不十分と考えられた。

整備に問題が生じた場合、「わずかでも疑義があれば運航を停止すべき」と答えたのは管理責任者93%、搭乗医師93%、搭乗看護師96%といずれも高かったが、100%ではなかった。このような状況での意思決定について、再確認する必要がある。

■DH 管理責任者の回答

DH 委託契約の契約主体は、基地病院又はその母体組織が約60%、都道府県又は広域連合が40%であった。

DH 運航事業の入札方法は、52%が一般競争入札であった。この方式では、要件を満たしていれば、入札価格の最も低いものが落札することが法律で定められている。

DH 管理責任者への「問7:委託契約書の内容を承知しているか否か」の質問に対して、内容を「知っている」と回答したのは67%、「一部知っている」15%、「知らない」19%で、基地病院のうち30%以上でDH管理責任者が委託契約の全体を把握していなかった。

契約主体別に「DH管理責任者が委託契約書の内容を承知している」程度を比較したところ、有意に異なっており(P=0.005:表9)、契約主体が「基地病院又はその母体である地域」のDH管理責任者は、契約主体が「都道府県又は広域連合である地域」の管理責任者より契約内容を知っている率が高かった。以下が考えられた。

①契約主体が「基地病院又はその母体である地域」のDH管理責任者は、「行政機関又は広域連合が契約主体である地域」より密接に委託契約に関わっている。

②契約主体が「行政機関又は広域連合である地域」では、委託契約の内容について基地病院と十分に情報を共有し、安全性等の運航上の課題が委託契約に反映されるよう配慮する必要がある。

表 9: アンケート結果より①

		問 A-3: 貴地域において、DH 運航会社と業務委託契約を行っている契約主体は以下のいずれでしょうか				
		関西広域連合	基地病院	基地病院の母体組織	都道府県	合計
問 A-5: DH 管理責任者は、契約主体と運航会社の委託契約書の内容を承知していますか	知っている	0	11	3	4	18
	一部知っている	0	0	0	4	4
	知らない	2	2	0	1	5
	合計	2	13	3	9	27

※正確有意確率 P=0.005

委託契約期間は、1 年が 26%、4 年以上が 30%とばらつきが多く、再契約の方法も多様であった。契約期間が長期に固定されると、安全対策等に対する迅速な対応に支障をきたす可能性があるため、1~3 年程度に標準化することが望ましいと考えられた。

「問 A-8: 委託契約書に、基地病院が業務実施状況の随時検査や報告聴取を行う権利(以下、報告聴取権)が記載されていたか」に対して、「不明」14 名を除いた 13 名のうち 9 名 69.2%が「記載あり」であった。

契約主体ごとの「報告聴取権」の記載率について検討したところ、契約主体によって「報告聴取権」の記載率は異なっており、「基地病院」及び「その母体組織」で記載率が高いことが判明した(P=0.036; 表 10)。

「問 A-9: 委託契約書に、安全運航上の重大事象が発生した際に、基地病院の判断で契約解除できる規定(以下、解約規定)が記載されているか」に対して、「不明」14 名を除く 13 名中 10 名 76.9%が「記載あり」であった(表 11)。

契約主体ごとの「解約規定」の記載率について検討したところ、「解約規定」の記載率も基地病院及びその母体組織のほうが高い傾向が見られた(有意ではない)(表 12)。

よって、以下が考えられた。

①委託契約書に、「基地病院が業務実施状況の随時検査や報告聴取を行う権利」、及び「安全運航上の重大事象が発生した際に、基地病院の判断で契約解除できる規定」を記載しておくことは、安全管理上の重要事項である。

②特に契約主体が自治体や広域連合の場合、DH 管理責任者は、委託契約書へのこれらの記載を確認すべきである。

表 10: アンケート結果より②

		問 A-3: 貴地域において、DH 運航会社と業務委託契約を行っている契約主体は以下のいずれでしょうか				
		関西広域連合	基地病院	基地病院の母体組織	都道府県	合計
問 A-8: DH の委託契約書には以下が記載されていますか。基地病院が業務実施状況の随時検査や報告聴取を行う権利	はい	0	8	1	0	9
	いいえ	0	0	1	3	4
	不明	2	5	1	6	14
	合計	2	13	3	9	27

※正確有意確率 P=0.005

表 11: アンケート結果より③

		問 A-3: 貴地域において、DH 運航会社と業務委託契約を行っている契約主体は以下のいずれでしょうか				
		関西広域連合	基地病院	基地病院の母体組織	都道府県	合計
問 A-9: DH の委託契約書には、以下が記載されていますか。安全運航上の重大事象が発生した際に、基地病院の判断で契約解除できる規定	はい	0	7	2	1	10
	いいえ	0	1	0	2	3
	不明	2	5	1	6	14
	合計	2	13	3	9	27

※正確有意確率 P=0.264

DH 管理責任者のうち、整備について、「良く知っている」又は「ある程度知っている」との回答は 63%、「知識がない」との回答が 37%であった。

DH 管理責任者のうち、委託契約時に、整備関連の状況について「十分な説明を受けた」との回答は 48%、「受けていない」又は「受けたが不十分」との回答が 51%であり、半数は十分な説明を受けていなかった。

自施設の整備士の数や配置を承知していたDH管理責任者は 37%であった。

DH 管理責任者は、運航会社の選定にあたって以下を実施する必要があると考えられた。

- ①ヘリコプター整備に関する基礎知識を習得し、安全性に関する説明を理解できようしておくこと
- ②入札者の説明を十分理解したうえで運用の安全性を確認すること

この点は、安全管理基準、厚生労働省の補助金要綱等に反映し、関係者に周知すべきと考えられる。

■DH 搭乗医師・搭乗看護師が回答

DH 運航に不安を感じないという回答は、DH 搭乗医師・搭乗看護師のそれぞれ 73%・68% であり、1/3 程度が不安を感じたことがある。内容詳細については資料1を参照。今回の不利益処分について十分な説明を受けたという回答は、それぞれ同 1/3・2/5 と半数以下であった。デブリーフィングを毎日行っているという回答は同 97%・89%と多かったが、整備士から毎回報告があるのは 59%・50%、説明をよく理解できているのは 76%・62%であった。

現場の医療クルーと整備士の情報交換をさらに推進するとともに、医療クルーに対して整備に関する知識を教育する必要がある。

DH 運休時の説明は、迅速に行われる地域が DH 搭乗医師・搭乗看護師のそれぞれ 79%・75%、迅速でないが行われる地域が 17%・21%と比較的良好ではあったが、改善の余地はある。

学会データベースへの全件登録は 45%、46%で施設差が大きかった。学会データベースへの登録項目や責任者を明確化のうえ、学会がデータ分析を支援する等、予防防御に向けた安全対策の改善が必要と思われる。

■搭乗医師のみ回答

急に起きた整備のトラブルについて説明を行うのは、整備士が最も多く、次いでCS(コミュニケーション・スペシャリスト)、事務職であった。整備の問題で運休した場合に代替機が来るまでの時間は、1日以内 9/29、1~5日 11/28と比較的短時間内で対応されていた。一方、長期間対応できていない基地病院もあるため、地域差を確認のうえ迅速に代替策が取れるよう体制を強化する必要がある。

この他、各回答者からの意見については資料1を参照いただきたい。

■運行会社が回答

運航会社へのアンケート調査の結果(10社より各3職種が回答)を資料2に示す。

・不利益処分がどの程度周知されているか

多くの会社で整備士には周知されていたが、他の職種に周知された会社は少なかった。社内での情報共有を改善する余地がある。

・整備に関する情報が日常的に共有されているか

5/10 施設の整備士が、共有されていると回答。ただし軽微なものは報告されていないようであり、改善の余地はあると考えられる。

・定期会議で運航クルーと医療クルーの意見交換が行われているか

デブリーフィングは行われているが、それ以外の定例会議開催には地域差がある。標準化

について検討を要する。

・安全を最優先する文化は醸成されているか

回答があった会社の 9/10 が、安全最優先であるか、以前よりは安全重視になっていると回答した。個人差があるとの意見も多く、継続的な安全意識の改善が望ましいと思われる。運航会社は、安全文化のさらなる浸透とともに、安全関連情報の社内外での共有化を一層推進すべきである。

・予備品の準備状況はどうか

8/10 社より回答があった。それなりに努力しており、一般的な予備品は準備されているが、高額なものにはばらつきが見られた。予備品や予備機については、基準を定めて状況を開示すること等により、透明化することが望ましいと考えられる。

・格納庫の物理的な環境は？

8/10 社より回答があった。一部を整備基地化する等の工夫をしているが、格納庫のない基地も散見された。正確な状況は、さらに調査する必要があるが、基地病院が分散しているため、対応は容易でないと思われる。格納庫及び整備の物理的環境についても、状況を公開して客観的な判断が可能な体制を確立することが望ましい。

・操縦士、整備士、CS の人数は充足しているか？

整備士の人数が不足しているところが多く、何とか対応はしているが余裕はない状況と思われた。パイロットも少ないが、整備士の人員確保が業界全体の大きな課題と考えられた。

・連続勤務の期間は？

多くの会社で出張が 5～7 日、最大 14 日程度であるが、若干ばらつきがある。多くの基地が居住地と離れているため、連続勤務はかなりの負担になっていると思われた。

【まとめ 3-1】基地病院及び運航会社へのアンケート調査

- ・DH の運用には航空事故のリスクが伴うため、運航の安全性確保は委託契約時の最優先事項であり、一般競争入札では特に注意が必要である。
- ・各 DH 管理責任者は、ヘリコプターの整備に関する基礎知識を習得のうえ、入札に直接関与してその安全性を確認することが望ましい。
- ・委託契約書に、「基地病院が業務実施状況の随時検査や報告聴取を行う権利」、及び「安全運航上の重大事象が発生した際に、基地病院の判断で契約解除できる規定」を定める必要がある。
- ・委託契約の主体が都道府県や広域連合の場合には、委託契約時に各基地病院の DH 管理責任者が主体的に関与し、安全管理状況や委託契約の内容全体を確認できるよう配慮すべきである。
- ・医療クルーに整備に関する知識を教育し、医療クルーと整備士との日常的な情報交換をさらに推進する必要がある。
- ・学会データベースへの登録や登録責任者を明確化し、学会がデータの分析を支援する等、予防防御に向けた安全対策の推進が必要である。
- ・運航会社は、「安全を最優先」という会社の方針を明確化し、安全関連情報の社内での共有化を推進するとともに、自社の安全管理に関する情報公開を義務化すべきである。
- ・これには予備品や予備機の準備状況、格納庫や整備基地の運用状況、耐空検査の実施状況等、客観的な評価基準を定め常時情報公開することが含まれる。
- ・整備士は全国的に不足しており、長期出張が多く、労務環境にもばらつきが見られる。整備士の人員確保及び労務環境の改善に向けた中・長期的政策が必要である。

3-2 ヘリコプターの整備基準と MEL

国土交通省の不利益処分に関する通知文書においても、運用許容基準(MEL)を設定していない運航会社があるとの指摘があり、改善が必要である。参考のため、国際的及び本邦ヘリコプターの整備基準及び MEL について、以下に整理した。

■型式証明(Type Certificate)(図 13)

航空機を基準に適合させるには、設計及び製造工程の審査を受けたいえ、試験機を製造し、さらに試作機を用いた審査・試験を受ける必要がある。開発の段階から監督当局と話し合い、安全性基準・騒音基準、発動機の排出物基準に適合していることを確認しながら進めていく必要があり、時間のかかる作業である。同時に、航空機飛行マニュアル、航空機整備マニュアルを作成する必要がある。

以上について、基準に適合していることを監督当局が確認すると、型式証明(Type Certificate)が発行される。

米国では、さらに当該航空機と同じものを製造できることについて審査が行われ、合格すると製造証明(Production Certificate)が発行される。本邦では、同様の方法で基準適合性が確認できれば、製造を行うことができる。

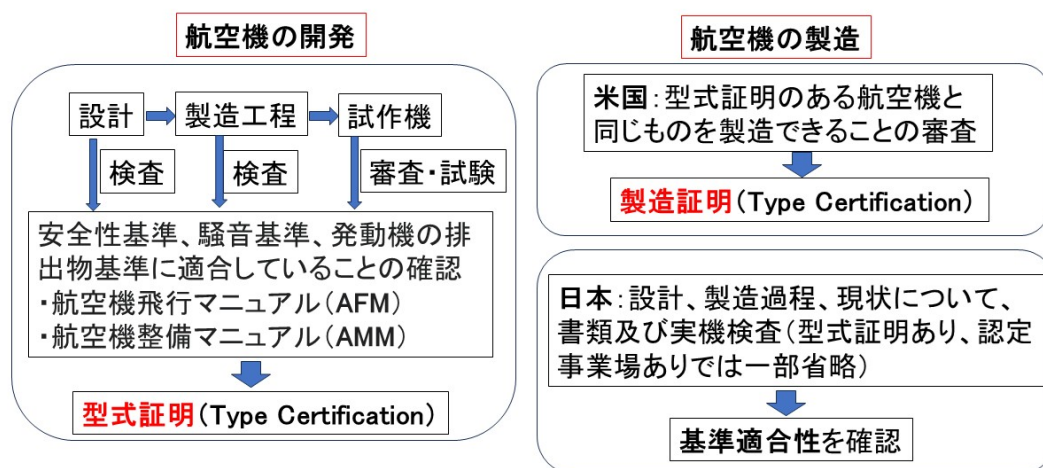


図 13: 航空機的设计・製造・運用に関する手続きの概要①(国土交通省 HP より一部改変)
[12]

■耐空証明(Airworthiness Certificate)(図 14)

型式証明のある航空機が製造されると、1 機ごとに安全基準を満たしているかどうか審査され、合格すると耐空証明(Airworthiness Certificate)が発行される。耐空証明が発行された機体は、飛行が可能となる。耐空証明を継続するには、原則として 1 年以内に監督当局の検

査を受けるか、航空機整備認定事業場の確認によって、耐空証明を更新する必要がある。

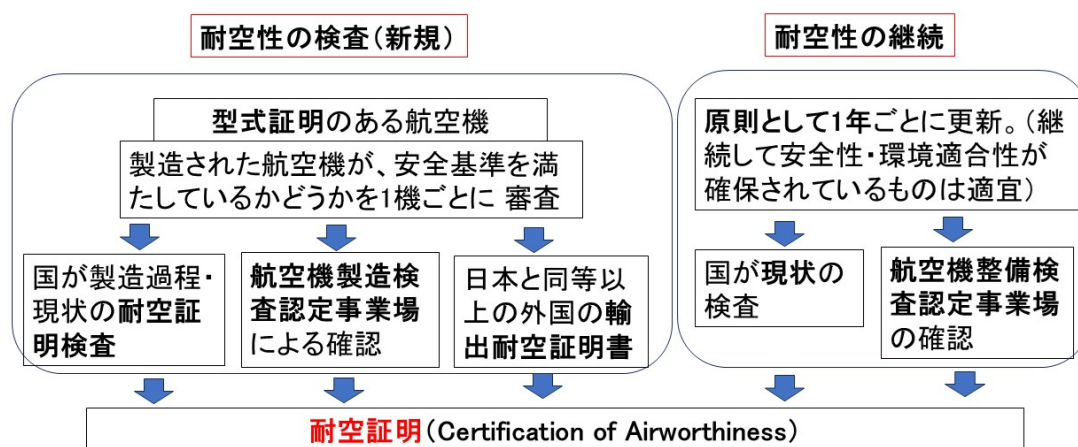


図 14: 航空機的设计・製造・使用に関する手続きの概要②(国土交通省 HP より一部改変)
[12]

■本邦における回転翼機耐空証明の安全性基準

型式証明の適応基準(大まかな基準)[13]

航空法施行規則附属書第1(第12条の3、第14条、第56条の2、別表第2条関係)「航空機及び装備品等の安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準」

耐空性審査要領(具体的かつ詳細に記載されている)

[14]

第IV部 回転翼航空機(耐空類別が普通Nであるもの)

第V部 回転翼航空機(耐空類別が回転翼航空機輸送TA級又は回転翼航空機輸送TB級であるもの)

■運用許容基準(Minimum Equipment List:MEL)(図15)

MELは、航空機の運航に際し、必ず正常作動していなければならない最小限の装備品類・数量等が記載されたリスト。

航空機は膨大な部品から構成されており、構成要素を型式証明取得時の仕様の通りに、常時完璧な状態で維持・整備することは容易でない。MELは特定の飛行条件下で、ある装備品が不作動状態であっても耐空性(安全性)が損なわれない限り運航を許可するためのもの(定期運送事業のために発展した)。

安全性を損なわないように、不作動アイテムの状態や代替策、手順、制限、修理しなければならない期限等が決められている。MELは以下の手順で作成される(図15)。

型式証明の得られた航空機について、関係者が整備要目(Maintenance Requirement: MR)を検討し、監督官庁に整備方式審査会報告書(Maintenance Review Board Report:MRBR)の

原案を提出する。監督官庁は原案に基づき MRBR を公表。各航空機製造会社はこれに基づいて原運用許容基準 (Master Minimum Equipment List:MMEL) を作成し、監督当局の承認を得て公表する[15]。

MEL は、各運航者が MMEL を逸脱しない範囲内において独自の規制等を考慮して作成し、監督当局が承認する(図 15)[16]。対象は主に装備品類でエンジン等、安全上重要で必ず使用されるものは含まれない。当該航空機の運航の可否を最終的に判断するのは機長である。

各運航会社は、MEL を設定することで、運休を最小限にとどめて安全な運航を確保することが可能となる。また積極的に利用することによって、DH 運用時に生じる安全運航と患者の救命のトレードオフによるストレスを緩和できる。

今回不利益処分の対象となった運航会社が MEL を設定していない、設定せずに運航を継続したため違反となった等の指摘があり、速やかな改善が望まれる。

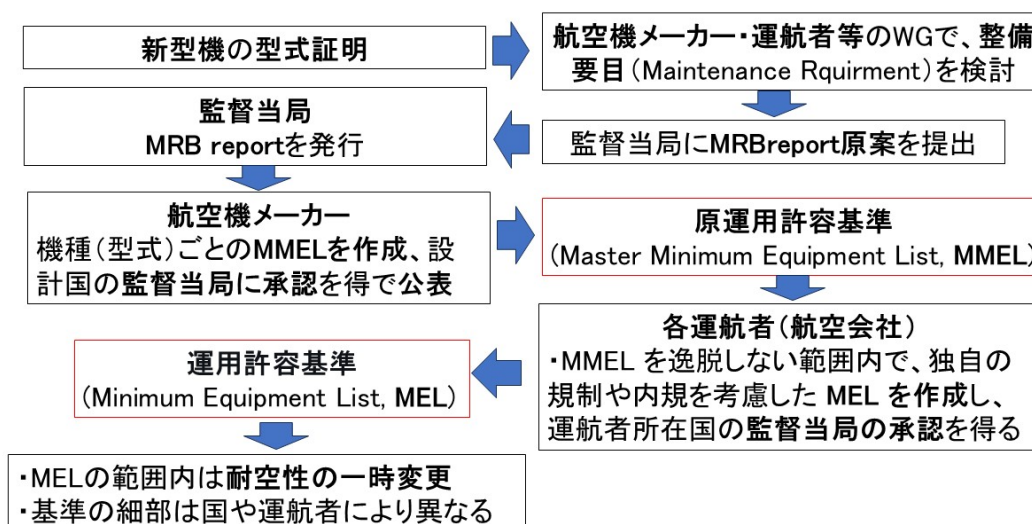


図 15:MRBR(Maintenance Review Board report)から MEL の作成[16]

【まとめ 3-2】ヘリコプターの整備基準と MEL

- ・ヘリコプターの安全性基準は、航空法で型式証明の適応基準及び耐空性審査要領に定められている。各型式の整備マニュアルは、型式証明までに航空機整備マニュアルとして作成されている。
- ・型式証明を取得した機体に対し、各国の監督当局は整備方式審査会報告書(MRBR)を作成。これに基づいて、各製造会社は、原運用許容基準(MMEL)を作成し、監督当局の承認を得て公表する。
- ・各運航者は、MMEL を逸脱しない範囲内で独自の規制等を考慮した「運用許容基準(MEL)」を作成、監督当局から承認を得る。
- ・MEL は航空機の運航に際し、必ず正常作動していなければならない最小限の装備品類・数量等が記載されたリストである。MEL の範囲内であれば、特定の飛行条件下で、ある装備品が不作動状態であっても運航が許可される。なお、飛行の可否に関する最終判断は機長が行う。
- ・各運航会社は MEL を設定することで、整備に伴う運休を最小限にとどめて安全運航を確保することが可能となる。MEL を積極的に利用することにより、DH 運用時に生じるストレスを緩和できると考えられる。

3-3 違反行為の発生要因の分析

各違反行為の根本要因の分析及び関連事象の調査を行い、委員会にて主要因を4つ抽出のうえ、相互関連及び今回発生した事象との関連について整理した(図16)。まずこの4つの主要因ごとに、メカニズムを説明する。

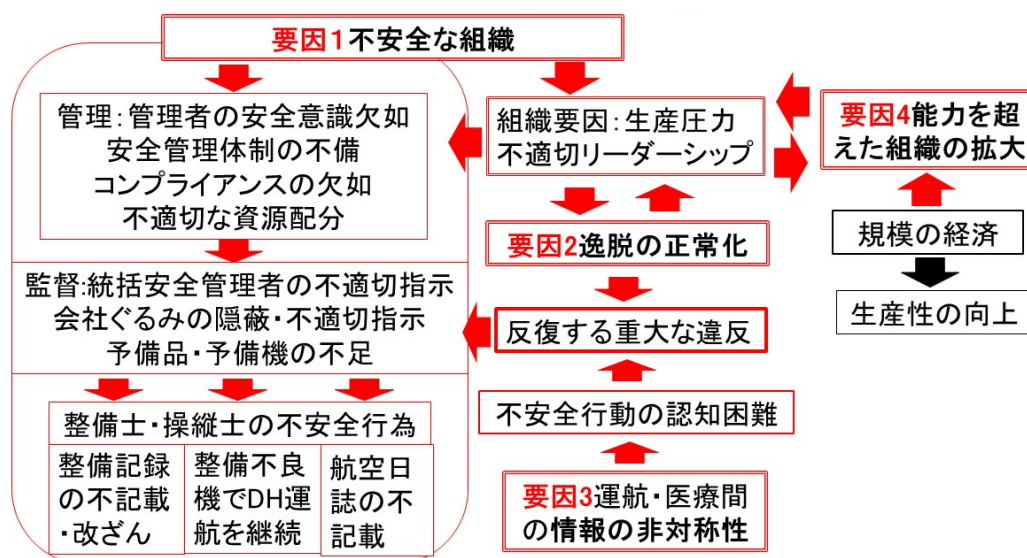


図16: 不利益処分事案の要因(全体の概要)

要因① 不安全な組織

今回の3事例については、国土交通省によって、既に関連する調査と要因分析が行われ、各不利益処分等(事業改善勧告・命令)が出され、改善策が実施されている(1)。本委員会では、国土交通省の発出文書に基づいて今回の事象の根本要因を分析・整理を行った。「なぜ3つの運航会社でこのように会社ぐるみの違反行為が常態化したのか」というのが最も根本的な問題である。

分析の結果、表12のように、管理状態(組織の問題、監督の問題)と当時者の不安全行動(違反行為)に重要な根本原因があると考えられた。

また、本研究で実施した運航会社へのアンケート調査では、全国的に整備士が不足していること、またドクターヘリの配備は全国の郊外に散らばっており、長期出張が多いことが確認された。格納庫のない基地や認定事業場でない運航会社があること等、整備の作業環境にも一部問題が見られた。委員会では、DHでは慣習的に整備士が患者搬送の補助業務を行っており、本来の整備業務に集中できないという問題も指摘されている。

以上から、整備士の人員確保及び労務環境の改善に向けた中・長期的政策が必要と考え

られた。

表 12: HFACS-ME による要因整理

レベル	1 次	2 次	3 次
I	当事者の 不安全行 動	エラー	不明
		違反	<ul style="list-style-type: none"> ・耐空証明の切れた機体の部品を流用 ・マニュアルと異なる部品を使った整備 ・適切な不具合措置を行わずに運航を継続 ・必要な記録・報告・許可取得の未実施(整備・運航とも)
II	当事者の 状態	医学的問題	不明
		協力体制	不明
		準備状況	不明
III	労務状態	環境	<ul style="list-style-type: none"> ・人員の不足、長期の出張※ ・整備士が患者搬送の補助業務を行っている※
		備品	不明
		作業場	・一部格納庫のない基地(認定作業場なし)※
IV	管理状態	組織の問題	<ul style="list-style-type: none"> ・安全管理意識の欠如 ・規制の施行、監督の失敗 ・必要なリソース(予備機、予備品)が不足
		監督の問題	<ul style="list-style-type: none"> ・整備課長による不安全行為の指示 ・整備部長・整備管理課長による不安全行為の黙認

※は本調査で判明した事項の追記

要因②逸脱の正常化(違反行為の常態化)

前述のように、今回問題になった運航会社ではいずれも違反行為が組織全体で常態化していたことが明らかになっている。特徴的なのは、特定の個人が作為的に違反行為を繰り返したのではなく、社内で違反行為が広く許容され、第三者から見れば明らかな違反行為が、あたかも正常な行為のように行われていた、と推測されることである。

軽度の逸脱行動を行っても批判されず、事故も起こらない場合、状況はゆっくりとエスカレートする。さらに外部から見れば明らかな逸脱・違反行為が行われるに至っても、当事者は自覚に乏しい、という状態に陥ることがある。

このような状況は、**逸脱の正常化**(Normalization of Deviance: NoD)と呼ばれ、しばしば複雑な工業システム(スペースシャトル、原子力発電所、航空機、医療等)の事故要因になることが知られている[17] [18]。これが、今回の違反行為における重要な要因メカニズムの一つであることが推察された。

次に、逸脱の正常化のフレームワークに従って、今回の事案と現状について分析した。航空を含む様々な産業において報告された「逸脱の正常化」に関する論文の系統レビューに基づき、共通のメカニズムをフレームワークとして整理した報告[18]に従って分析を行った(図17)。

■逸脱の正常化プロセス

通常、逸脱の正常化は次のように進行する。

- (a) 対象者がリスクに対して鈍感になる(リスクの正常化)
- (b) 続いて逸脱(違反)行為が行われる
- (c) この行為による悪影響が生じず、かつ違反を処罰されないと事態が進行する(悪影響の欠如)
- (d) 違反行為が常態化する(逸脱の正常化)
- (e) 以上の悪循環が繰り返され、状況が促進されていく

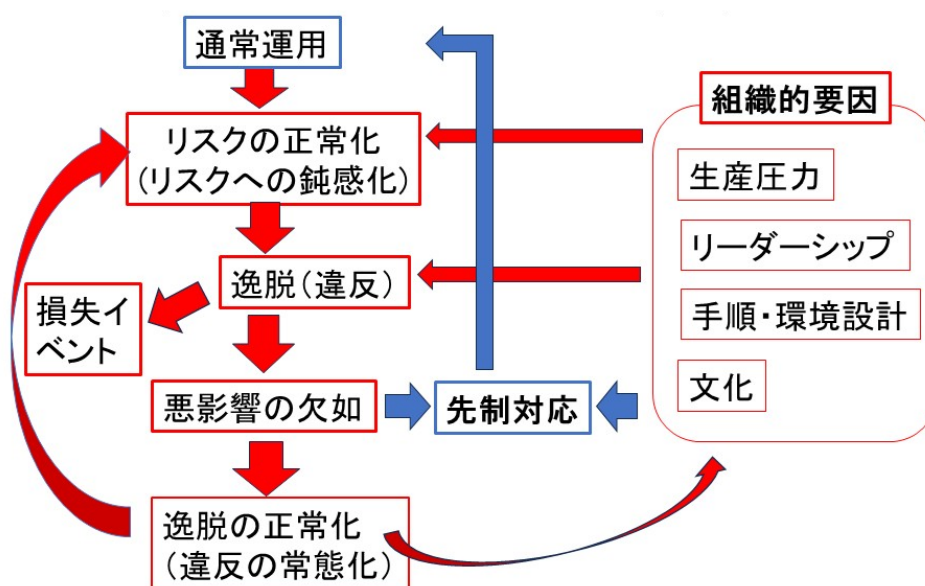


図 17: 逸脱の正常化のフレームワーク[18]

■組織的要因

様々な組織的要因がこの悪循環を促進する。組織的要因は個々の整備士や操縦士等の問題ではなく、組織の上層部による意思決定に依存しており、逸脱の正常化に対する影響力は極めて大きいと考えられている。具体的には以下が組織的要因に該当する。

- (a) 生産圧力: 安全性よりも生産(運航継続)を重視する直接の圧力や組織の風土

企業のリーダーシップによる生産圧力の促進は一般的に見られるものである。これ加えて、ドクターヘリには逸脱の正常化を促進する特有のメカニズムが考えられる。

通常の航空機による旅客輸送においても、**安全な運航と生産のトレードオフ**（どちらかを強く促進すると他方に悪影響が出ること：二律背反）が存在する。これが生産圧力になりうるため、運航関係者に対して「判断に迷う状況では**安全運航を優先する**」ことが教育されている。

一方、DH の医療クルーには「**迅速な医療介入による患者の救命**」という独自の目的があるため、状況によって運航クルーの「**安全運航**」との間にトレードオフを生じる可能性がある（例えば、安全のため運航を休止すると、重篤患者への迅速介入ができなくなる等）。

このため、医療クルーは「整備上で多少の問題があっても患者の救命を優先して運航を継続すべきだ」と考える可能性があり、救命医療に対する**使命感**は、この論理を促進して**運航関係者**にも生産圧力を及ぼす可能性がある。

既に企業としての生産圧力により「**逸脱の正常化**」の悪循環が存在する状況に、DH 特有の上記トレードオフから生じた圧力が加わると当事者が意思決定を誤り、**重大な違反が反復されて組織の安全性が劣化**に向かう可能性が高くなる。このメカニズムは**操縦士や整備士**だけでなく、**運航クルー、医療クルー**にも広く影響を及ぼす可能性が考えられる。

(b)リーダーシップ:組織の目標設定と教育、必要な人員や予備品・予備機の確保を含めた資源の配分及び業務の監督等

不適切なリーダーシップ（不安全な監督、不十分な教育、不適切な資源配分）は、組織に帰属する運航関係者が行う**違反行為の最大の根本原因**と考えられている。**権威者**によって行われる逸脱行為には**異論を唱えにくい**という点にも注意が必要である。

本報告書 2-1 に記載の通り、欧米のヘリコプター整備エラーによる事故・インシデントの最大の根本原因（ヒューマンファクター）は**組織的要因**である。また今回の事象においても、整備や運航等における不適切行為の根本原因として、多くの**管理状態（組織の問題、資源配分、監督の問題）**が指摘されている（3-3 要因①）。

安全運航と運航継続/早期介入のトレードオフに直面している状況に、**不適切なリーダーシップ**が影響を及ぼすと、**逸脱の正常化プロセスが組織全体で強力的に推進される**可能性がある。

今回の事案においては、いずれも会社の**意思決定者による不適切なリーダーシップ**（不適切な予算配分（不十分な予備品・予備機、人員配分）、**コンプライアンス、人事等**）と**過剰な生産圧力**が、**組織的な違反行為の根本原因**になったものと推測される（図 16）。

(c)手順・環境設計:手順の標準化やフェイル・セーフ機構の導入等

手順の不適切な実装、環境設計の悪さなどが、逸脱行動の開始と維持に寄与しているという多くの報告があり、**手順・環境設計**は重要である。完璧な手順書を作ることは困難であるが、**手順書に誤り**があると、逸脱の正常化の促進要因になる可能性がある。

また、**警報（アラーム）への過度の露出**は、逆にアラームに対する**鈍感化**と脆弱性の喪失

(アラーム疲れ)を引き起こす。警報システムの**不適切な実装**は、同システムの起動を回避するための手順の逸脱を助長する可能性もあり、注意を要する。

(d) **組織文化**: 組織全体への安全意識の浸透状況

組織文化とは、「組織の根底にある価値観、信念、期待、認識の集合的な性質」とされており、逸脱の正常化に間接的な影響を与える。ただし、用語として明確に定義されているわけではなく、多義性を有する点に注意を要する。安全管理上では「**役に立たない慣行を不注意に維持する可能性のある変数**」として、文化を理解することの重要性が指摘されている。

■ 悪影響の欠如

逸脱(違反)による悪影響が見られないこと(**悪影響の欠如**)も、逸脱の正常化プロセスが促進される大きな要素である。今回の事象のように、違反行為に基づく事故やインシデントが起こっていない場合、悪循環を抑制するメカニズムが働き難い。従ってこれを防止するには、**問題が起こる前に逸脱の正常化が起きていることを積極的に認知するシステム**が必要である。

■ 先制的対応

事故には、ほぼ常に先行する**警告サイン**が認められ、また重大な事故には**前提条件**が存在するとされている。これらの前提条件は、**アクティブ障害**(人為的エラーや違反)や**システム障害**と組み合わせあって有害な結果を生み出す**潜在的な障害**であると説明されている(Reason,2000)。

先制的対応は逸脱の伝播を予測、特定、及び防止するために講じられる措置を指し、ニアミス/シグナルを検出する**積極的な手段**と、インシデント/ニアミス後の**遡及的学習**が含まれる。違反行為や組織的要因の影響を**早期に認知し、先制対応を行う**ことで、悪循環を抑制し、通常運用に戻すことが可能である。

行動の逸脱、警告信号、及びニアミスは常に考慮する必要があるが、これを検出するには、大きな努力とコストを要する。このため、先制対応を行う際には、**使いやすい安全報告システム**があること、分析時に個々の行動ではなく**システム/プロセス調査**を行うことが重要とされている[1]。

本事案では、**インシデント/アクシデントの継続的な収集と分析、安全管理状況の透明化、円滑な情報共有等**によって、**逸脱や警告サインを早期に認知して対応**することが最も重要な課題と考えられた。

要因③情報の非対称性

整備の安全管理に関しては、運航会社と医療機関の間における**情報の非対称性**が、様々な影響を与えていたと考えられる。**整備面での安全管理**について運航会社が保有する情報の量や質は、医療機関持つ情報よりも明らかに大きい。一般に、契約主体間の情報格差は、

「情報の非対称性 (Information asymmetry)」と呼ばれ、様々な問題の要因になることが知られており、状況に応じた対策が行われている。

例えば、契約前に運航会社が保有する機体の安全性に関する情報は、医療機関の持つ情報より大きい。この場合、医療機関は契約前に機体の安全性を的確に判断できず、単に費用の安い会社を選択する可能性が高くなる。この状態が続くと、入札価格は安い機体の安全性が不十分な運航会社との契約が増加し、市場全体の質が低下する可能性がある。このように、契約前に契約主体間で大きな情報格差(量と質の差)が存在するために、情報の少ない側が適切な選択を行えないことは、「**逆選択(adverse selection)**」と呼ばれている。

本研究における基地病院へのアンケート調査(3-1、および資料1)では、DH 管理責任者のうち、委託契約時に整備関連の状況について「十分な説明を受けた」との回答は 48%、自施設の整備士の数や配置を承知していたDH管理責任者は 37%であった。事業の入札方式は52%が一般競争入札であるため、安い質の低い運航会社と契約する「逆選択」の可能性が十分に考えられる。

また、契約後に情報の非対称性が存在する場合、医療機関は運航会社が日常的に行っている安全管理の状況を確認できない。このため、安全管理に手を抜いても医療機関は気づかない状況が発生し、運航会社には安全管理のコストを減らすインセンティブが生じるため、適切な安全管理が実施されない可能性がある。このように契約後の情報格差により、情報を多く持つ側が自己の利益のために利己的行動をとることは、「**モラルハザード(moral hazard)**」と呼ばれている。

今回のアンケート調査では、毎日のデブリーフィング時における整備士の報告について、DH 搭乗医師の 24%、同看護師の 38%が「十分には理解できない」と回答していた。契約後も整備に関する情報の非対称性は大きく、今回整備の違反行為を認知できなかった要因の一つであることが推察された。

以下に情報の非対称性が生じる要因を示すが、本研究のアンケート調査結果もこれらの存在を裏付けている(3-1、資料1)

- (a) DH 管理責任者・医師・看護師の航空機の整備に関する**技術的知識の不足**
- (b) デブリーフィングは行われているが、**整備士と医療クルーが情報交換を行う定期会議や日常の機会が不十分**
- (c) 整備に関するインシデントの申告及びデータベースへの登録が不十分
- (d) DH の安全管理体制に関する**透明化(第三者評価、管理指標の公開等)**と説明責任が一般化していない

これらの結果から、**情報共有化の推進、公開等による管理指標の透明化**、医療クルーに対する航空機整備等に関する**教育等**が必要と考えられ、3-1 にも記載した通り、以下の対策が望ましい。

(a)DH 管理責任者はヘリコプターの整備に関する**基礎知識を習得**のうえ、入札に直接関与してその**安全性を確認**すること

(b)委託契約書に「**基地病院が業務実施状況の随時検査や報告聴取を行う権利**」、及び「**安全運航上の重大事象が発生した際に、基地病院の判断で契約解除できる規定**」を定めること

(c)委託契約の主体が都道府県や広域連合の場合には、委託契約時に各**基地病院の DH 管理責任者**が主体的に関与し、安全管理状況や委託契約の内容全体を確認できるよう配慮すること

(d)**医療クルー**に整備に関する知識を**教育**し、医療クルーと整備士との日常的な**情報交換**をさらに推進すること

(e)**学会データベース**への登録や登録責任者を明確化し、学会がデータ分析を支援すること

運航会社は、「安全を最優先」という**会社の方針**を明確化し、安全関連情報の社内で共有化を推進するとともに、自社の安全管理に関する**情報公開**を義務化することが望ましい。これには予備品や予備機の準備状況、格納庫や整備基地の運用状況、耐空検査の実施状況等、客観的な評価基準を定めて常時情報公開することが含まれる

厚労省、国交省、ドクターヘリ分科会とも十分調整のうえ、具体的な**改善策**を検討する。

要因④能力を超えた組織の拡大

運航会社は、隣接した複数の地域を受託すると、**規模の経済**による**生産性向上**のため、経営を改善できる可能性がある。また DH 事業は市場が限定されており、各運航会社には受託地域を拡大する**インセンティブ**がある。

生産性の向上自体は正しい目標であるが、規模の経済を求めて当事者**能力を超えた組織の拡大**を行うと、当然の帰結として質が低下し、**安全性に問題**が生じる。

問題点 1:規模の経済

前述のように、DH の運航会社は**受託地域数が増加**すると収益の増加とともに**規模の経済**による**生産性向上**と**平均コストの低減**が期待できる。特に現運用地域の隣接地域での運用を受託すると、人員や機体・部品の共有が容易になり、ロジスティクスも効率化する。このため運航会社には**隣接地域の DH 運用を受託するインセンティブ**がある。

隣接する複数の地域を同一運航会社が受託すると、両地域の**連携運用体制**を円滑に拡大することが可能になる。これによって遠隔過疎地域への対応や、災害で医療需要が集中した場合の隣接地域間の迅速な相互支援等を行い、**住民の利益**に資することもできる。

一般に基地病院が受託運航会社を変更する場合、連携体制の再構築や新しい機体への慣れ等に手間がかかるため、一旦受託した**運航会社は再受託されやすくなる**(**ロックイン効果**)。このため受託地域は固定化しやすい傾向がある。

さらに多数の隣接地域内のすべての DH 運航委託を 1 社に統合すると、対象地域全体の規模の経済が期待できる。広域連合は規模の経済による行政の効率化を目的の一つとしたものであり、DH 統合運用の後押しを行っている。

一方、対象地域の拡大が急速に進み、運航会社の当事者能力を超えた受託地域の拡大に至った場合、操縦士・整備士の人員不足や予備品・予備機の不足、監督者の不足等が生じ、受託地域全体の管理が困難になって、組織の安全管理体制に重大な問題が生じる可能性がある。

以上のように、同一 DH 運航会社が隣接複数地域を運用する場合には、規模の経済と生産性向上を目指すと同時に、能力を超えた規模の拡大が起きないよう状態を制御することが重大な課題となる。

このような能力を超えた規模の拡大は、要因③：情報の非対称性を解消する対策（各自治体や基地病院が容易に安全管理の現状を確認できるようにすること、及び安全性に問題があれば、各基地病院が速やか契約を解除できること）によって、ある程度制御可能と思われる。

このためにも、DH に使用する機体の種類と数及び装備、パイロット・整備士の人員数、予備品・予備機の数量、耐空検査の年間実施件数、契約基地病院数と格納庫や整備基地の場所・配置状況等の情報公開を何らかの方法で運航会社に義務付ける必要がある。

また委託契約書に「必要に応じて基地病院の判断で契約を解除できる規定」を定めておくことで、運航の安全性に大きな問題が生じた場合、速やかに契約解除して被害を防止できる。同時に、運航会社に自己規制を促すことにもなる。

問題点 2: 学校法人の税制優遇

DH の運用・運航を学校法人の収益事業として受託し、全所得を学校法人会計に繰り入れた場合、法人税率は所得の 23.2%⇒9.5%に減税(所得の半分はみなし寄附、半分への軽減税率 19%)され、さらに地方税は非課税となる。仮に全国 11 の地域で DH 事業に国の基準額で入札したと仮定すると、学校法人の税制優遇によって総額約 1 億円の法人税が減税されると推定されるため、入札価格を下げるができる。

税制優遇による契約地域の拡大効果と規模の経済は相乗的に働くため、当該学校法人のシェアは急拡大する可能性がある。一方、これに伴って問題点 1(規模の経済)の影響が加速し、安全管理に悪影響が出る可能性も高くなる。

また上記とは異なる問題も起こりうる。今回のヒラタ学園の令和 5 年度決算書を見ると、収益事業(主に DH 事業)の所得約 5.7 億円を学校会計に教育活動外収入として繰り入れ、教育事業の赤字約 2 億円を補填していると推察される(表 13)。つまり、学校法人であることで DH 事業が過剰な利益を得ているというより、優遇税制分に DH 事業の利益 1 億円を加えた計 2 億円により、教育事業の赤字を補填している状況である。

従って現在の問題としては、税制優遇の影響よりもむしろ教育事業の赤字を補填することが DH 事業への生産圧力となり、あるいはリーダーシップに影響を与え、要因②逸脱の正常化を

促進した可能性を考慮すべきとの考え方もできる。

教育事業は公益性の高いため、過少供給にならないよう税制優遇や補助金の交付等、様々な措置が行われている。一方の DH 事業も人命に関わる公益的な事業であり、経費のほぼ全額が公費で賄われている。いずれの組織も相手の組織を経済的に支援するために存在するものではない。

このように、公益性のある 2 つの別事業を同一組織が行うと相互に悪影響を及ぼす可能性があり、好ましくないと考えられた。DH の安全性維持のためには、常に組織の独立性を確保できる体制、つまり常に運航の安全性を最優先できる体制で実施することが望ましい。

表 13: 学校法人ヒラタ学園の令和 5 年度事業活動収支計算書[19]

科 目		金 額	科 目		金 額
教育活動収支	学生生徒等納付金	601,651	活動外収支	借入金等利息	28
	手数料	470		教育活動外支出計	28
	寄付金	0		教育活動外収支差額	573,981
	経常費等補助金	56,942	経常収支差額	369,480	
	付随事業収入	32,510	特別収支	資産売却差額	0
	雑収入	27,393		特別収入計	0
	教育活動収入計	718,966		資産処分差額等	105,625
	人件費	297,900		特別支出計	105,625
	教育研究経費	394,189		特別収支差額	△ 105,625
	管理経費	231,378	基本金組入前 当年度収支差額	263,855	
	教育活動支出計	923,467	基本金取崩額合計	34,985	
	教育活動収支差額	△ 204,501	当年度収支差額	298,840	
教育	受取利息・配当金	955	前年度繰越収支差額	3,056,453	
	その他教育活動外収入	573,054	翌年度繰越収支差額	3,355,293	
	教育活動外収入計	574,009			

【まとめ 3-3】違反行為の発生要因の分析

・**要因①不安全な組織**: 今回の事例は、国土交通省によって、既に関連する調査と要因分析が行われている(1)。主に①**管理状態(組織の問題、監督の問題)**と②**当事者の不安全行動(違反行為)**、③**整備士の労務状態(人員や環境)**に原因があり、組織の状態を含めた包括的な対策が必要である。

・**要因②逸脱の正常化**: このプロセスは、①**対象者がリスクに対して鈍感になる(リスクの正常化)**、②**続いて逸脱(違反)行為を行う**、③**悪影響・処罰がない**と、④**違反行為が常態化する(逸脱の正常化)**、⑤**悪循環によって状況が促進される**。

逸脱の正常化には、**組織的要因(組織のリーダーシップ、生産圧力、手順・環境設計、文化)**が大きな影響を及ぼす。今回の事象では**不適切なリーダーシップ(安全より生産を優先)**に加えて、**安全運航と患者救命のトレードオフによる生産圧力**により、逸脱の正常化が促進されたと考えられる。

・**要因③情報の非対称性**: 整備の安全管理に関して、**運航会社・医療機関間の情報の非対称性が大きく、医療クルーは整備違反を認知できなかった(以下、具体的状況)**。

- (a) **航空機の整備に関する医療側の全般的な技術的知識の不足**
- (b) 特に、**整備基準や MEL(運用許容基準)**について理解されていない
- (c) **整備士と医療クルーが情報交換を行う日常の機会が少ない**
- (d) **整備に関するインシデントの申告、学会データベースへの登録が不十分**
- (e) **整備の安全管理体制に関する透明化が一般化されていない**

・**要因④能力を超えた組織の拡大**: DH 事業は運航会社の受託地域が増加することで、**規模の経済による生産性向上**が期待できる。一方、**当事者能力を超えた急拡大を行うと、不十分な資源配分、生産圧力の増加等のため安全性に問題が生じる**。広域連合による規模の経済、生産性向上は好ましいが、**能力を超えた組織の拡大を招くと安全性の問題を生じる**ので注意を要する。

また DH を学校法人の収益事業として行うと、**税制優遇のため不公平競争になる可能性**や**教育事業への支援が生産圧力になったり、リーダーシップに悪影響を与えたりする可能性**がある。公的業務を行う DH 事業では**独立性を確保できる体制での実施**が望ましい。

以下を考慮する必要がある。

- (a) **自治体や基地病院が容易に安全管理の状況を確認できるよう、運航会社が各地域における DH 運航の安全管理状況を公開する**
- (b) **委託契約書に「基地病院が業務実施状況の随時検査や報告聴取を行う権利」、及び「安全運航上の重大事象が発生した際に、基地病院の判断で契約解除できる規定」を定めておく**
- (c) **DH 委託契約を行う際の注意点について記載した、ガイドラインを作成する**

IV再発防止策

1.要因①不安全な組織

■国土交通省の調査結果に基づく要因

今回の事象の要因を分析したところ、管理状態(組織の問題、監督の問題)と当時者の不安全行動(違反行為)の両者に問題があった。これらについては、国交省の指導により既に以下の対策が実施されている。

(1)安全管理体制の再構築

安全に影響のある事案が発生した場合には迅速かつ確実に会社内に報告され、それをもとに原因究明や必要な対策が講じられるよう安全管理体制の再構築を図ること

(2)安全意識の徹底及びコンプライアンス教育の実施

全従業員に対し、安全意識の徹底や法令・規定等の遵守の重要性を再認識させるための教育を実施すること

(3)必要な予備品の配備等の整備体制の確保

公益性及び緊急性の高いドクターヘリ等の航空運送事業に対応した予備品の適正な配置を含め、必要な整備体制のあり方を検証し早急に整備すること

■本研究に基づく要因への対応

基地病院へのアンケート調査等により、以下の問題が追加で指摘された。

(1)整備士の労務状態の改善

出張の削減:遠隔ヘリポートへの通勤・移動方法を工夫する等

環境整備:各基地への格納庫の配備や運航会社が認定事業場なることの推奨

業務分担の見直し:整備士の行っているDH患者搬送補助業務の見直し

(2)整備士の増加対策

整備士業務の重要性を社会にアピールすること(ヘムネット)

国土交通省とも連携して、中長期的な対策を行う

2.要因②逸脱の正常化

「逸脱の正常化」のフレームワーク(図 13)に記載された各要因に対して必要な対応を検討し課題を整理した。

■生産圧力への対応

(1)DH 運用体制の妥当性を評価(安全運用に影響がないことの確認)

(a)運航状況の計測と業務量の適正化:運航状況の指標を用いて、要請閾値、DH

機体数、人員の妥当性を判断する。必要に応じて機体や人員の追加、要請基準の変更等を行う

- (b)整備基準と運用許容基準(MEL)の状況を確認。リスクの閾値と意思決定プロセス(運休等)を整備士と共有する
- (c)インシデント・アクシデントをとらえる体制の整備
- (d)JSAS-R・I/Aの**登録義務化**(補助金要綱へ記載)と**品質評価指標**の公開
- (e)DHの特異な運用方法について確認のうえ、妥当性の検証を行う(日本航空医療学会にて調査)

(2) 予備品・予備機保有状況の透明化

- (a)予備品の社内備蓄状況、メーカーとの予備品供給特約の有無等を定期的に確認して**公開**する
- (b)予備機の準備状況を定量的に確認のうえ**公開**する
- (c)上記について委託契約や安全管理基準へ反映させる

(3) 委託契約と入札基準への追加事項

- (a)一般競争入札の場合、安全管理に関する入札要件を厳格化する
- (b)不利益処分後は条件(一定期間経過して、事業改善命令が確実に行われたこと)を満たすまで入札から排除
- (c)運航会社DH運用能力評価(安全管理体制、予備品の準備状況、整備士の数等)に関する説明義務を補助金要綱、委託契約へ記載

(4) DH 運航停止・運休時における患者に対する代替手段の確保

- (a)各地域で、DHの**代替手段**を明確化して状況を**公開**する(基地病院に義務化)
 - ・県内・隣接県DHとの**相互応援・連携体制**(協定書の確認等)
 - ・**代替ヘリ**(消防防災ヘリ、海保・自衛隊ヘリ等)との連携状況・実績
 - ・都市部での**ドクターカー**による代替とその実績
 - ・適切な代替手段がない場合は、その旨の**明確化**
- (b)補助金要綱や安全管理基準に反映する

■リーダーシップ(不適切なリーダーシップの排除)

(1)DH 事業の独立性の確保⇒ガイドラインを作成

(2)運航会社の事業目的の明確化(運航会社に義務化)

- (a)安全ポリシー(安全最優先)の明確化と周知
- (b)目的に沿った管理者教育

(3)不適切な意思決定の排除と監視

- (a)統括安全管理者の独立性と権限の強化について検討(国土交通省と相談)
- (b)組織内の安全管理体制の確立⇒**評価と公開**の方法を検討
- (c)インシデント・アクシデントをとらえる体制の確立と品質評価指標の公開⇒学会DB

の登録義務化

(d) 運航会社の第三者評価⇒可能性について検討

(e) 十分な予備品・予備機の確保⇒現状の公開、補助金の要綱に含める

(f) 必要な人員の確保⇒現状の公開、補助金の要綱に含める

3. 要因③情報の非対称性

■ DH連絡調整協議会における全国レベルでの定期的な情報共有

■ 日常的な情報共有 (保守管理を含めたインシデント情報の共有化)

(1) デブリーフィングでの整備に関する報告

(2) 運航調整委員会等での定期報告

(3) 運航一次停止、運休時の運航会社から医療クルーへの直接説明

■ 不利益処分、重大インシデント、航空事故等発生時に、運航会社から基地病院に対し、速やかに状況と改善策を説明することの義務化 (委託契約に記載)

■ 学会データベース (JSAS-R・I/A) へのインシデント情報登録

(1) 上記データベースへの運航会社の直接登録 (保守管理に関連したもの)

(2) デブリーフィング等を介した医療機関による登録

■ 運航会社の安全管理・品質管理に対する第三者の評価

(1) 運航会社が認定事業場であることが望ましい

(2) 運航会社の品質管理体制 (QMS) の第三者評価

ISO9001 又は ISO9100 (JISQ9100 と同じ) を推奨、公開

(3) 十分な予備品・予備機確保の評価 (前述)

(a) 十分な予備品の保有又はメーカーとの特約による迅速な確保

(b) 予備機の機体数等に基準を設定 (契約書への記載)

(c) 運休の報告を義務付け、データベース登録と原因分析の義務化 (補助金要綱)

■ 情報共有・第三者評価等の定着化

(1) 委託契約書へ運航会社の責任と義務を記載

(2) ドクターヘリの安全な運用・運航のための基準 (R3 改訂版: 日本航空医療学会) を改定

(3) 厚労省の補助金要綱への記載

(4) 整備の安全管理に関する教育を学会の教育プログラムへ導入

4. 要因④能力を超えた組織の拡大

■ 運用状況が当事者能力を超えた場合の早期認知

(1) 安全にかかわる情報 (人員、予備品、予備機の状況、インシデント、運休の発生状況等) の公開を義務付け (項目の設定)

(2) インシデント・アクシデント登録、運休等に関する報告の義務化 (フォーマット作成、補助金の要綱に記載)

(3)警告指標の設定

■運航会社の能力不足や問題が生じた際の速やかな契約解除⇒委託契約書へ記載

- (1)整備の問題を含めた、基地病院から運航会社への質問権の確保
- (2)安全にかかわる重大問題が生じた際に、基地病院の判断で契約解除できる規定
- (3)契約期間は3年以内とし、自動再契約を避け、定期的に安全管理状況の審査又は再入札等を行う
- (4)広域連合によるDH 運航会社の選定では、希望に応じて各地域が個別に契約解除・選定を行える規則を規定する

■安全管理基準又はガイドラインに記載

- (1)品質管理体制に対する第三者評価(ISO9001 等)の推奨
- (2)運航会社が整備検査認定事業場となることの推奨

表 14:逸脱の正常化の各要因とその対応

要因	対応	検討課題
生産圧力	DH の特殊性にも配慮した対応	<ul style="list-style-type: none"> ・運航の安全性と患者生命のトレードオフに対応した判断基準・手順 ・圧力を緩和する手段 ・運航会社の能力と需要の確認、運休時の代替手段の確保
リーダーシップ	<ul style="list-style-type: none"> 事業目的の明確化 不適切な意思決定の排除と監視 	<ul style="list-style-type: none"> ・会社のポリシー明確化 ・統括安全管理者の権限強化 ・基準に沿った管理者の教育 ・運航会社の第三者評価 ・十分な予備品・予備機の確保
手順・環境設計	<ul style="list-style-type: none"> 適切な運用手順・環境の整備 不適切アラート排除 	<ul style="list-style-type: none"> ・学会安全管理基準の改定と運用手順書への反映 MEL の設定
悪影響の欠如	事故のない組織に対する安全教育	<ul style="list-style-type: none"> ・安全に関する教育体制の確立 ・データの公開
先制対応	警告サイン・前提条件の監視と評価	<ul style="list-style-type: none"> ・データ及びインシデント登録システム(JSAS-R・I/A)の拡充と、分析及び公開 ・警告指標の設定

5.再発防止策案のまとめ

前項を踏まえ、実施すべき再発防止策案を実施項目ごとに整理した。具体的な実施方法や手順については、関係諸機関との調整を行った後に決定する。その後に安全管理基準を改定、委託契約のガイドラインを作成する予定であるが、義務化すべき項目は補助金要綱、入札要件、委託契約書への記載が必要と思われる。

■運航会社による情報公開(表 15)

運航会社の情報公開については、全社に義務化する必要があり、厚労省の補助金要綱に義務化を記載する等の措置が必要と考えられる。また、情報開示用のフォーマット作成、公開する項目の定期的見直しを行う体制も必要である。

(1)DH の運航体制・機能:DH に使用する機体の数と種類・装備・総飛行時間、パイロット・整備士の人員数、予備品・予備機の数量、年間総飛行時間、耐空検査の年間実施件数、契約している基地病院と格納庫や整備基地の場所及び配置状況、MEL の設定状況、ISO9001 等の取得状況、認定事業場であるか否か。

(2)DH の運航状況(運航関連情報の JSAS-R・I/A への登録):データを登録すれば、各地域における年間 DH 運航時間、運航時間内で飛行可能であった時間、同飛行できなかった時間(飛行停止の理由別)が自動計算可能。

(3)社内の安全管理体制:会社の安全管理ポリシーの公表。社内における安全管理体制の公開(組織、安全統括管理者等)。各職種への安全教育の実施状況、学会 DH データベース(JSAS-R・I/A)への年間登録数と集計結果。

(4)安全管理にかかわる重要事項:過去の航空法による不利益処分、航空事故及び重大インシデントの発生状況(DH 以外も含む)の公開。

■委託契約書及び入札要件による規制(表 16)

(1)委託契約書への記載事項については、「DH 委託契約に関するガイドライン」を作成する(厚労科研等)。以下が含まれる。

- (a)「各基地病院が、業務実施状況の随時検査や報告聴取を行う権利」
- (b)「安全運航上の重大事象(航空事故、重大インシデントや不利益処分等)が発生した際に、委託契約中の全ての基地病院に対して、速やかに状況を説明する義務」
- (c)「安全運航上の重大事象(航空事故や不利益処分等)が発生した際、基地病院が自身の判断で契約を解除できる規定」
- (d)自治体や広域連合が契約主体となる場合においても、委託契約書に上記(a)～(c)項を明記すること。
- (e)JSAS-R・I/A の医療機関・運航会社に登録義務化

(2)入札要件として行う安全管理に関する制約についても、下記を含めて「DH 委託契約に関するガイドライン」に記載する(特に一般競争入札の場合)。

(a)航空事故又は不利益処分後の入札制限:一定条件を満たすまで入札から排除。入札可能になるのは、処分後(状況に応じて)18~36 カ月以上経過していること、事故再発防止対策や事業改善命令が実施されていること等

(b)委託契約期間:原則として委託契約期間は3年以内とし、自動再契約を避け、定期的に安全管理状況の審査又は再入札等を行う

(c)その他、学校法人の行うDH事業、広域連合として行うDH委託契約等における注意点についてもガイドラインに記載する

表 15:DH 運航会社が情報公開すべき事項案(補助金要綱への記載)

	区分	具体的な内容
①	DH 運用体制・機能	<ul style="list-style-type: none"> ・受託している DH の全地域名、基地の数と場所 ・会社全体・各基地の DH 保有機体数・種類・装備・各総飛行時間 ・パイロット・整備士の人数(全体と DH) ・年間耐空検査実施件数(全体と DH) ・予備機の数・種類(DH) ・予備品の準備状況(要基準) ・契約基地病院と格納庫や整備基地の場所及び配置状況(DH) MEL の設定状況(DH) ・ISO9001 等の取得状況、認定事業場であるか否か
②	DH 運航状況 (運航地域別)	<ul style="list-style-type: none"> ・各 DH 年間運航時間(運航を行っている時間) ・上記運航時間内で飛行可能であった時間及び飛行できなかった時間と飛行停止の理由 ・各 DH の年間飛行時間(種別集計) ・JSAS-R・I/A へのデータ登録で上記の自動集計が可能
③	安全管理体制	<ul style="list-style-type: none"> ・会社の安全管理ポリシーの明示 ・社内における安全管理体制の説明(組織、安全統括管理者等) ・各職種への安全教育の実施状況 ・学会 DH データベース(JSAS-R・I/A)への年間登録数と内容 ・I/A の年間発生状況とそれに対する説明
④	安全管理の重要事項(DH 以外を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・不利益処分(発生日時・処分日とその内容) ・航空事故及び重大インシデント(同上)

表 16: 委託契約書、入札要件に記載すべき事項案

	区分	具体的な内容
①	委託契約書に記載	(a)「各基地病院が業務実施状況の随時検査、報告聴取を行う権利」 (b)「安全運航上の重大事象が発生した際に、委託契約中の全基地病院に対して、速やかに状況を説明する義務」 (c)「安全運航上の重大事象(航空事故や不利益処分等)が発生した際に、基地病院が自身の判断で契約を解除できる規定」 ・広域連合においても、上記(a)～(c)項を明記すること
②	入札要件に記載	・航空事故又は不利益処分後は一定条件を満たすまで入札対象外。 条件の例: 入札可能になるのは、処分後 18 カ月以上経過し、事故再発防止対策や事業改善命令が実施されている場合 ・委託契約期間は 3 年以内とし、自動再契約を避け、定期的に安全管理状況の審査又は再入札等を行う

■継続的な情報共有

下記(1)は補助金要綱、(2)～(3)は委託契約書に記載、困難なものはガイドラインに含める。

(1)委託契約に関する情報共有(自治体と基地病院)

(a)地方自治体(広域連合を含む)が DH 事業の入札及び選定を実施する場合、原則として選定に全基地病院の DH 管理者を同席させ、安全管理に関する意見を聴取すること

(b)上記が困難な場合には、契約締結前に対象地域における全基地病院の DH 管理者に情報を提供し、安全管理に関する適否を確認する。安全管理上の重大な問題が指摘された場合には再度選定を実施すること

(c)DH の選定では運航会社の安全管理体制が極めて重要であることから、一般競争入札はできるだけ避けたほうが良い。一般競争入札を行う場合には上記 5 及びガイドラインを確実に実行して運航会社の安全管理体制を確認すること

(2)運航クルーと医療クルーの日常的な情報共有

(a)デブリーフィングにおける整備に関する状況報告

(b)運航調整委員会等での DH 運行状況の定期報告(JSAS-I/A)

(c)運航一次停止、運休時の運航会社から医療クルーへの直接説明

(3)問題発生時の JSAS-R・I/A への登録

(a)データベースへの運航会社からの直接登録

(b)デブリーフィング等を介した医療機関による登録

(4)全国基地病院の情報共有:DH連絡調整協議会で行う(日本航空医療学会が実施)

■医療者への教育

医療者への教育は日本航空医療学会が実施し、認定指導者には義務化する。

(1)日本航空医療学会の標準教育への追加

- (a)整備と安全管理に関する内容を標準テキストへ追加
- (b)同内容の講習会への追加

(2)既存の認定指導者に対する教育

- (a)臨時講習会の実施とテキスト作成
- (b)認定指導者講習に組み入れる

■運航会社の安全管理強化

運航会社の安全管理全般については、国土交通省の指導の下に、強化が行われている。以下に関しては国土交通省又はDH分科会へ提言を行う。

(1)運航会社の事業目的の明確化と公開(DH分科会へ提言)

- (a)安全ポリシー(安全最優先)の明確化と周知
- (b)目的に沿った**管理者教育**

(2)不適切な意思決定の排除と監視(国土交通省へ提言)

- (a)統括安全管理者の**独立性と権限の強化**(役員会や理事会等において意見を述べられる)。安全管理の最終責任は最高経営責任者にあること**の法律上での明確化**
- (b)安全管理体制に関する**評価と公開の義務化**

■整備士の業務改善

国土交通省、へムネット、ドクターヘリ分科会と相談。下記3)は検討の余地が大きい。

(1)整備士の**労務状態の調査**

(2)環境整備:**各基地への格納庫**の配備(安全管理基準への記載)

(3)**業務分担**の見直し:整備士の行っているDH**患者搬送補助業務**の見直しの検討

- (4)整備士の**増加対策**
- (a)整備士業務の重要性を社会にアピールする
 - (b)中長期的な人員確保対策

■DH運航停止・運休時における代替手段の確保(公開について厚生労働省と相談)

代替手段の明確化は、安全運航と救命医療のトレードオフで生じるストレスを緩和して安全運航に資すると考えられる。以下を年1回程度確認のうえ、各基地病院が公開することを検討し、安定すれば補助金の要綱等に含める。

(1)各地域での、DHの**代替手段**を明確化

(2)県内・隣接県DHとの**相互応援・連携体制**(協定書の有無)

(3)**代替ヘリ**(消防防災ヘリ、海保・自衛隊ヘリ等)との連携実績

(4)都市部での**ドクターカー**による代替とその実績

(5)妥当な代替手段がない場合は、その旨の**明確化**

V 結語

国土交通省より不利益処分等を受けた本邦 DH 事案確認したところ、DH の整備・運航における当事者の不適切行為と、運航会社による組織的な安全管理の不備の 2 点が根本要因であることが確認された。

整備が要因となった事故は、一般に運航（操縦）による事故より頻度は少ないが、ヘリコプター事故の 14～21%程度を構成すると報告されている。また米国ヘリコプター救急医療システム（HEMS）の飛行時間当たり死亡事故率は、米国の全ヘリコプターのそれとほぼ同率であり、本邦事業用ヘリコプターの死亡事故率は米国 HEMS の日中死亡事故率と同程度である。

以上の知見から、現在まで本邦 DH に死亡事故は発生していないが、整備エラーは本邦 DH においても死亡事故の重大なリスク要因の一つであると考えられた。

ヘリコプター整備事故の約半数では、不適切な組織管理が根本原因であることが報告されており、今回の不利益処分等の事案においても、多くの組織要因（生産圧力、資源配分＝予備品、予備機、人員配置＝、監督等の不適切性）が指摘されている。

本事案では「何故複数の運航会社で違反行為が組織全体で常態化するに至った」かが最大の疑問であったが、調査の結果から、組織要因の影響で生じた「逸脱の正常化（違反の常態化）プロセス」が本事案の中心メカニズムを形成したものと推察された。

さらに、運航会社が適切に情報を開示しなかった違反行為に加え、整備に関する医療側の知識不足、運航・医療クルー間の日常的な情報共有の不足等によって、医療者と運航会社の情報の非対称性が顕著になり、整備の問題が長く認知されなかったことも事態を進展させた重大要因と思われた。

規模の経済による生産性向上を目指して運航地域の拡大を行う際に、強い生産圧力によって逸脱の正常化プロセスが促進され、事業規模が会社の当事者能力を超えてしまったため、安全管理に問題を生じたと考えられる事例も見られた。

本件から得られた重要な教訓は、「大きな悪意はなくても危険な状態に向かって急速に進行するプロセスは起こりうる」、また「その根本原因の多くは不適切なリーダーシップ等の組織要因である」ということである。

困難な課題ではあるが、運航会社の安全管理に関する情報の透明化と説明責任、関係者間での情報共有化、先制的な安全管理、危険からの速やかな離脱等を組み合わせることで、管理可能なものと考えている。

VI 本報告書の限界と今後の課題

本報告書の限界は以下 2 点である。

今回我々は運航会社に直接立ち入り調査を行う立場にはなかったため、不利益処分等の事案の内容は主に国土交通省の報告書に記載されたものである。このため、事実関係について十分な情報が得られていない可能性がある。

本邦 DH の総飛行時間は米国 HEMS に比較するとはるかに少なく、2025年3月18日時点まで死亡事故は発生していない。このため本研究では、米国等の研究結果と全日本航空事業連合会及び運輸安全委員会のデータを組み合わせて、本邦 DH のリスク推定に用いた。従って、推定精度には限界がある。

日本航空医療学会は、現在学会としてインシデント/アクシデント登録システムを稼働させているが、基地病院によって登録数に大きなばらつきがある。今後はこのシステムを充足させ、運航会社とも協力のうえ、「航空事故が起きる前に前兆を捉えて事故を防止するシステム」の拡充を目指すことが重要と考えている。

VII 参考文献

1. Reason, J., *Human error: models and management*. BMJ, 2000. **320**: p. 768-70.
2. Mendes, N., J. Geraldo Vidal Vieira, and A. Patrícia Mano, *Risk management in aviation maintenance: A systematic literature review*. Safety Science, 2022. **153**: p. 105810.
3. Rashid, H.S.J., C.S. Place, and G.R. Braithwaite, *Helicopter maintenance error analysis: Beyond the third order of the HFACS-ME*. International Journal of Industrial Ergonomics, 2010. **40**(6): p. 636-647.
4. Saleh, J.H., et al., *Maintenance and inspection as risk factors in helicopter accidents: Analysis and recommendations*. PLoS One, 2019. **14**(2): p. e0211424.
5. Greenhaw, R., *Medical Helicopter Accident Review Causes and Contributing Factors*. FAA, 2021. DOT/FAA/AM-21/19. [Medical Helicopter Accident Review: Causes and Contributing Factors](#)
6. 一般社団法人全日本航空事業連合会. ヘリコプター及び飛行機稼働実績. 資料集 2025 [資料集 | 一般社団法人 全日本航空事業連合会](#)
7. 総務省消防庁. 防災消防ヘリによる災害出動状況. 令和 5 年版消防白書 2024. [令和 5 年版 消防白書 \(PDF 版\) | 令和 5 年版 消防白書 | 総務省消防庁](#)
8. 運輸安全委員会. 報告書検索. 航空 2025. [報告書検索 | 航空 | 運輸安全委員会](#)
9. Aherne, B.B., et al., *Systems Safety Risk Analysis of Fatal Night Helicopter Emergency Medical Service Accidents*. Aerosp Med Hum Perform, 2019. **90**(4): p. 396-404.
10. 猪口貞樹, *ドクターヘリの効果的な運用と安全管理に関する研究*. 厚生労働行政推進調査事業費補助金 (地域医療基盤開発推進研究事業) 総括研究報告書, 2022. **202222060A**. [ドクターヘリの効果的な運用と安全管理に関する研究 | 厚生労働科学研究成果データベース](#)
11. Aherne, B., *Acute Risk in Helicopter Emergency*. Health Science Journal, 2021. **Vol. 15** (No. 1): p. 788.
12. 国土交通省. *航空機及び装備品等に対する証明制度*. 空の安全について 2023. [航空：新たに耐空証明を受ける場合 - 国土交通省](#)
13. 航空法施行規則, *航空機及び装備品等の安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準*, in *航空法施行規則附属書第 1*, 国土交通省, Editor. [PDF ファイル参照 | 法令文庫](#)
14. 国土交通省航空局航空機安全課, 「整備規程審査要領」及び「整備規程審査実施要領細則」, in *整理番号 No.4-004*. 2014. [航空：整備規程審査要領 - 国土交通省](#)
15. 運航安全課長航空機安全課長, *原運用許容基準の審査及び承認手続について*, in *整理番号 No.1-009*, 国土交通省航空局安全部, Editor. 2022. [原運用許容基準の審査および承認手続](#)

[認手続き](#)

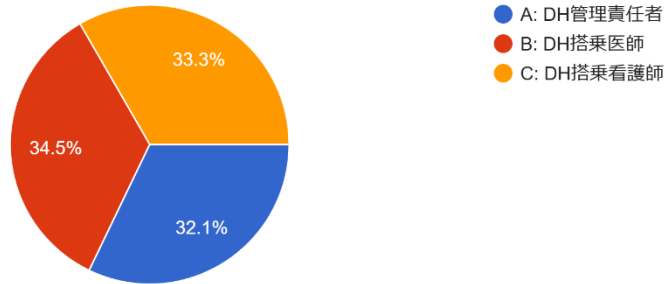
16. 航空機国際共同開発促進基金, 飛行機の安全と効率的な運用を支える仕組み～MRB と MEL について~, in 解説概要 25-4. 2014, 航空機国際共同開発促進基金. [MRB と MEL について](#)
17. Vaughan, D., *The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture and Deviance at NASA (1996)*, . 1996, Chicago: : University of Chicago Press.
18. Sedlar, N., et al., *A qualitative systematic review on the application of the normalization of deviance phenomenon within high-risk industries*. J Safety Res, 2023. **84**: p. 290-305.
19. 大阪航空専門学校. 学校法人ヒラタ学園 令和5年度事業活動収支計算書. 学校情報公開 事業・財務の概要 2024. [事業活動収支計算書](#) (事業活動収支計算書は毎年更新されている)

Ⅷ資料

資料 1:DH 基地病院へのアンケート(20241214 集計)

回答者は以下のいずれでしょうか？ ボタン入力すると質問に移動します。

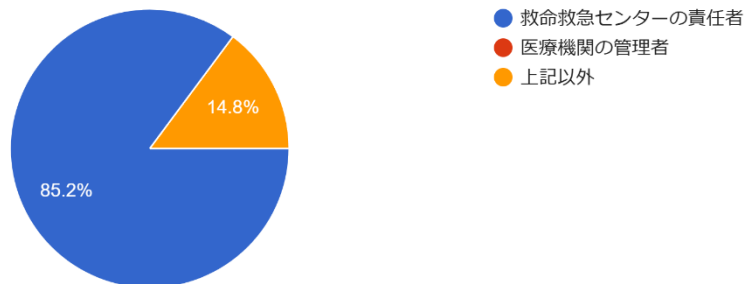
84 件の回答



A:DH 管理責任者

問A-1: 回答者は、以下のいずれでしょうか。

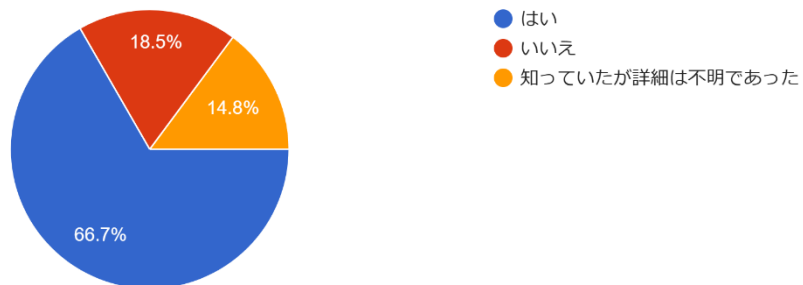
27 件の回答



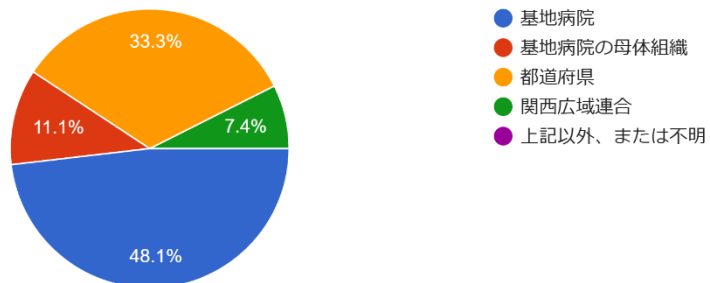
問A-2:

過去3年間に、本邦のDH運航会社3社に対して、...改善勧告・命令が出ていることをご存じでしたか。

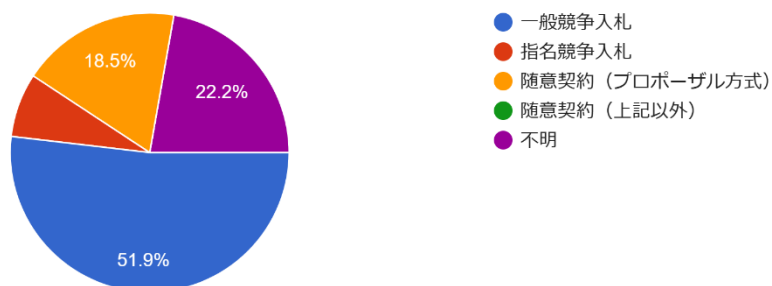
27 件の回答



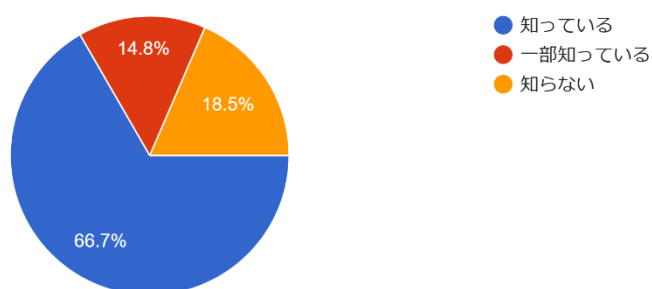
問A-3: 貴地域において、DH運航会社と業務委...約を行っている契約主体は以下のいずれでしょうか。
27件の回答



問A-4: 貴地域におけるDHの運航を委託する会社の選定方法は下記のいずれでしょうか。
27件の回答

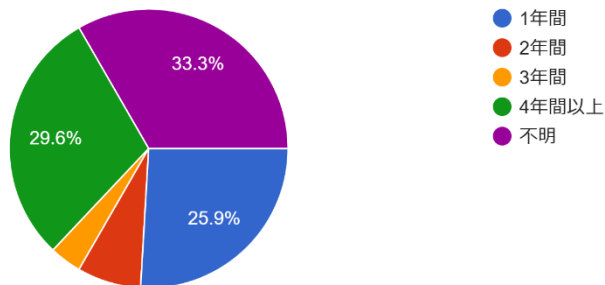


問A-5: DH管理責任者は、契約主体と運航会社の委託契約書の内容を承知していますか。
27件の回答



問A-6: 運航会社への委託契約の契約期間は何年間ですか。

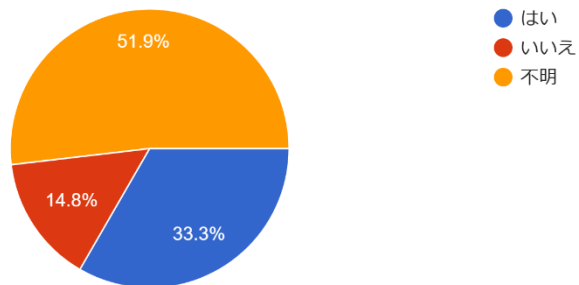
27 件の回答



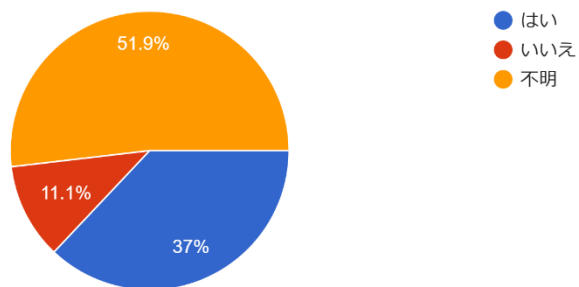
問 A-7: 上記契約期間満了後の再契約の方法について具体的に記載してください(再入札、申し出がなければ再契約 など)。不明の場合は不明と記載をお願いします。

- ・再入札
- ・申し出がなければ再契約
- ・契約の継続について書面による意義申し出のないときは、更に一カ年本契約を延長することができるものとし、以後も同様とする。
- ・再入札、申し出がなければ再契約
- ・入札をします
- ・申し出がなければ契約延長
- ・他社入札がなく、辞退の申し出がなければ、再入札して再契約
- ・再入札と承知しています
- ・毎回プロポーザル実施
- ・5年ごとの再入札
- ・その都度契約
- ・3年間に限り申し出がなければ再契約
- ・毎回、指名競争入札を実施
- ・一般競争再入札
- ・プロポーサルを実施する予定

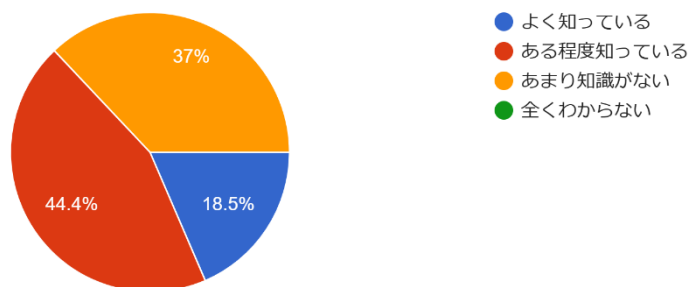
問A-8: DHの委託契約書には以下が記載されて...が、業務実施状況の随時検査や報告聴取を行う権利。
27件の回答



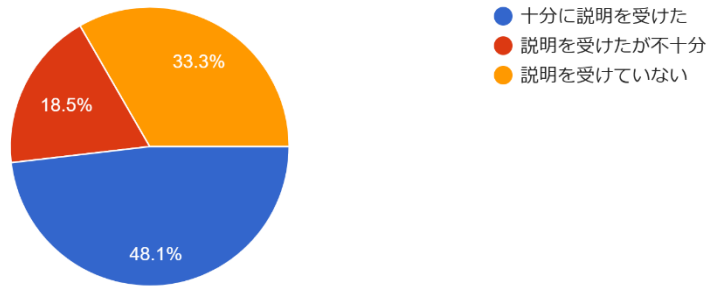
問A-9:
DHの委託契約書には、以下が記載されていますか...た際に、基地病院の判断で契約解除できる規定。
27件の回答



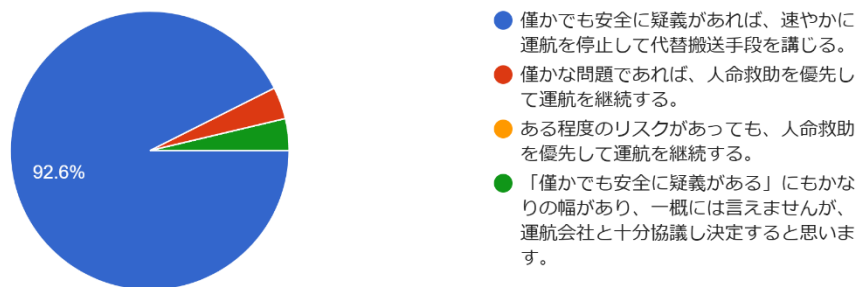
問A-10:
DH管理責任者は、本邦における一DHの一般的なDHの保守・整備体制について、ご存じですか。
27件の回答



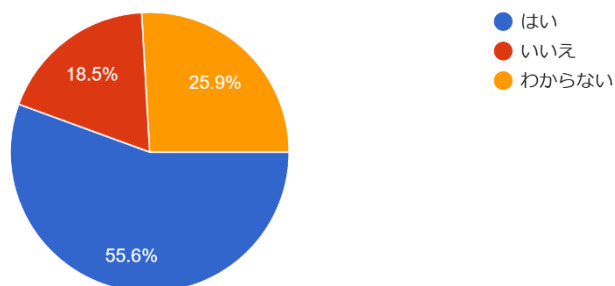
問A-11: DH管理責任者は、委託契約に先立って...業所など) について、十分な説明を受けましたか。
27 件の回答



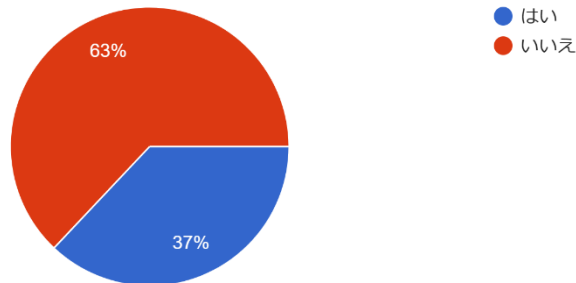
問A-12:
あなたは、DHに保守・整備上の問題が生じた場合、以下のうちどの対応が望ましいと考えますか。
27 件の回答



問A-13: 現在契約している運航会社は、航空機の整備・検査の認定事業場として認定されていますか。
27 件の回答



問A-14: 貴殿は、受託運航会社の整備士総数およびDH基地への配置人数をご存じですか。
27件の回答



問 A-15: 本件に関するご意見があれば記載をお願いします。11 件の回答

- ・A-12 は質問の幅が広く、答えづらいようでした。安全第一であることに変わりありません。
- ・このようなアンケートに至った経緯を詳しく知りたい。
- ・契約等の関係で関係各所から許可を得ないと回答できない部分は回答を不明としました。
- ・不明、が多くて申し訳ないです。基地病院は知らないものである、という雰囲気で長年来ております。
- ・すでに契約された状態で引き継いだので、詳細不明です。
- ・運行会社内でドクターヘリでない事業の問題、ドクターヘリに関わってない整備士の問題をどこまで取り上げるべきか？ドクターヘリ運航に全く関係ないとは言えないが、ドクターヘリ運航停止までは決断しにくい。
- ・今般の窓の落下案件などを通して、当該運航会社の安全対策および事案発生時の対応に係る姿勢を見ることが出来たが、基地病院との情報共有の透明性や説明のきめの細かさなど、問題と感じた点はなかった。
- ・今回の件に限らずヘリ業界自体があまりいい雰囲気ではないと日頃から感じています。CS、パイロット、整備士の個個人は頑張ってくれており、我々現場の人間とも一緒になって様々な問題に対処しようとしてくれますが、会社としては公共事業が多いためか、比較的横柄と感ずる対応のことが多く、真摯に対応していただいているような印象はありません。航空業界自体がそういう業界だと思っております。
- ・現場の運航クルーとのコミュニケーションや、安全管理および機体不具合などについての情報共有は出来ており、神戸への報告や要望などは上げてもらえていたが、神戸の事業本部側のコスト削減意識が強すぎて、部品の調達などが遅れてしまったりといった事態が散見された。事業体を統括する方(実質的には理事長)の、機体の安全運航に係る認識が不十分であったことと、利潤優先の意識が強すぎた事が、今回の事態に繋がったと思われる。

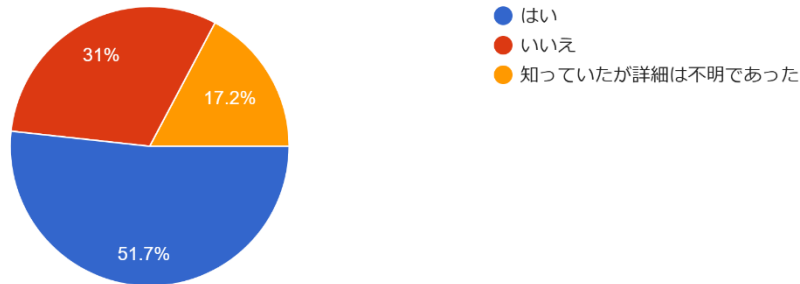
・委託契約は県知事と交わしているため、現時点でその契約書を基地病院運用責任者に対して共有されてはなりません。県に開示可能か否か問い合わせてみます。

・現場は信頼関係で成り立っています。航空業界はきちんとした安全に対する規制管理ができていたものと思っておりました。それゆえに今回発覚したものと理解しております。我々基地病院は安心安全を運行会社に委ね任せてしまっていたことも問題ですが、運行会社側の開示がなければ知り得るすべがないのが現状だと思います。

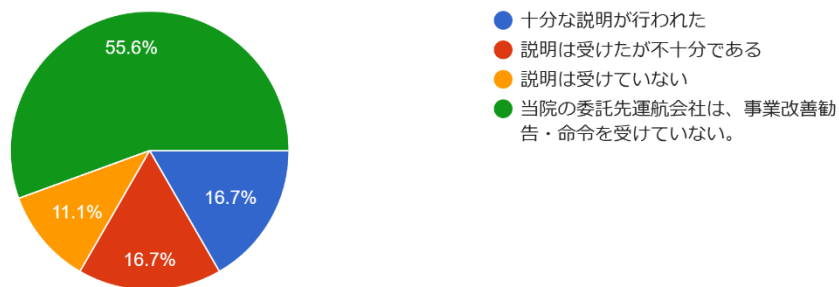
B:DH 搭乗医師

問B-1:

過去3年間に、本邦のDH運航会社3社に対して、...改善勧告・命令が出ていることをご存じでしたか。
29 件の回答

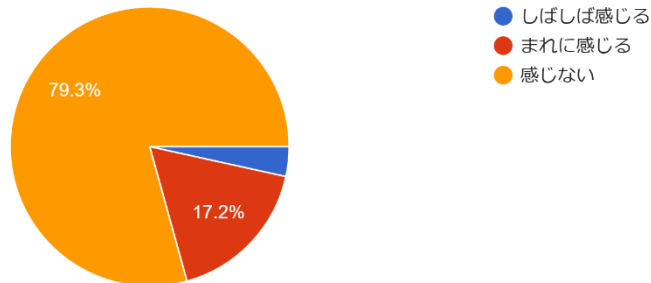


過去3年間に委託先運航会社が事業改善命令・勧告を受けた施設の方のみお尋ねします。問B-2:
上記の事業改善勧告・命令に関して、運航会社から貴施設に対する説明は行われましたか。
18 件の回答



問B-3-1: あなたは、現在のDH運航に不安を感じることがありますか。

29 件の回答



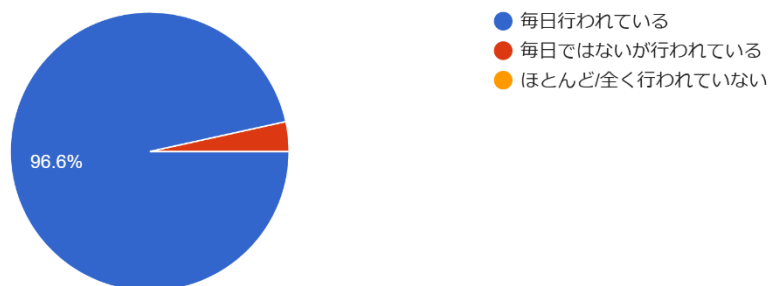
上記の間に不安を感じると回答された方にお尋ねします。

問 B-3-2: 具体的にどのような不安を感じますか。6 件の回答

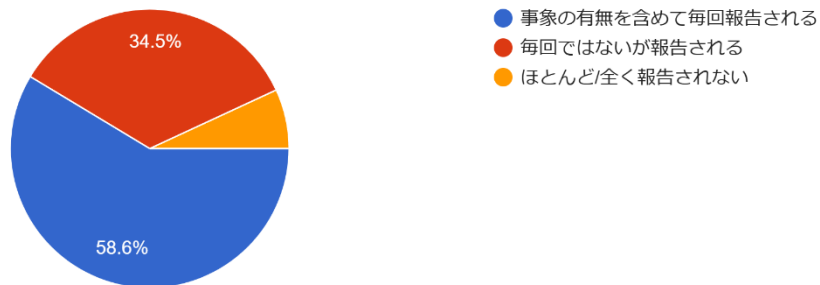
- ・説明がないまま突然の運行停止を告げられることへの不安
- ・ヒトの入れ替わりがやや頻繁にある。
- ・DH 運航会社の内部事情が見えない 機体整備などで決まったことが直前に変更されることが多々ある
- ・準備点検不足 企業体としての安全対応
- ・新規参入であるため。日々の運航には感じない。
- ・現場クルーと本社との意思統一の欠如・認識のズレ

問B-4: 運航終了時のデブリーフィング（多職種ミーティング）は毎日行われていますか。

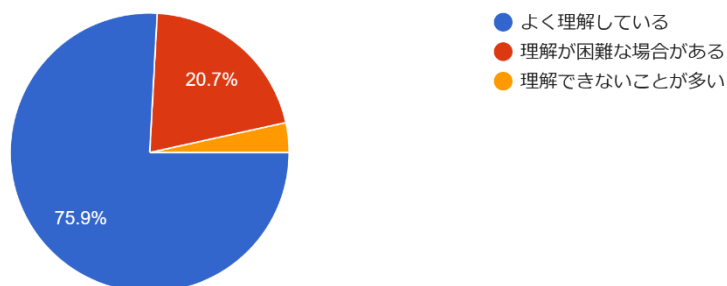
29 件の回答



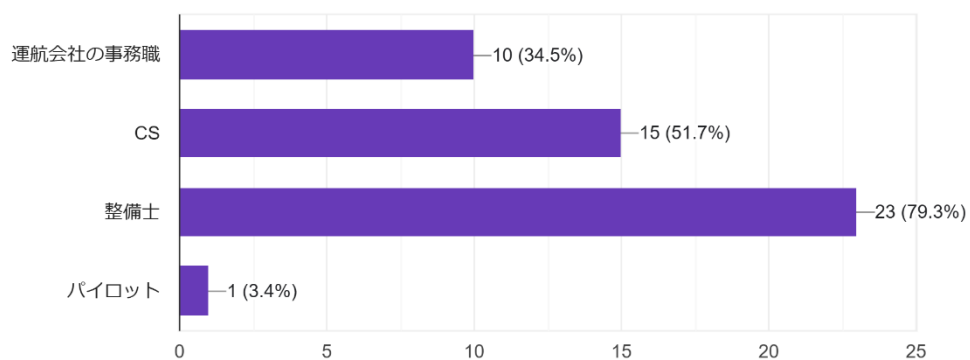
問B-6: デブリーフィング時に、整備士から搭乗...体のトラブル等) に関する報告が行われていますか。
29 件の回答



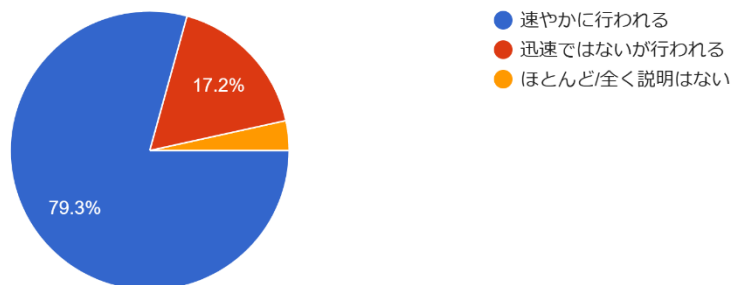
問B-7: 上記の説明によって、搭乗医師には状況が理解できていますか。
29 件の回答



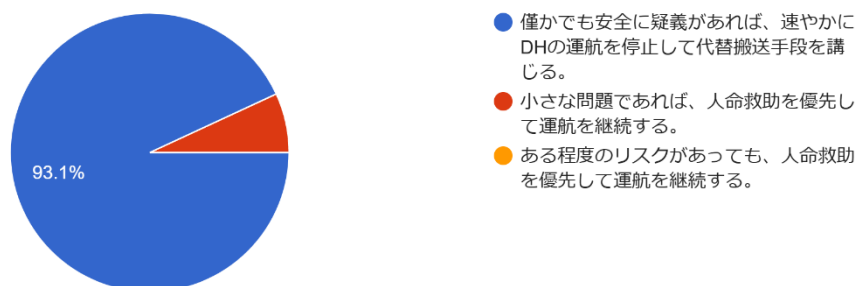
問B-8: 急に起こった保守・整備に関連する事象...明を行うのは誰ですか。主な職種をお答えください。
29 件の回答



問B-9: 保守・整備上の問題のため、DHが運休...医療クルーへの迅速な状況説明が行われていますか。
29 件の回答



問B-10: DHの保守・整備について安全上の疑義...、あなたは以下のどの対応が望ましいと考えますか。
29 件の回答

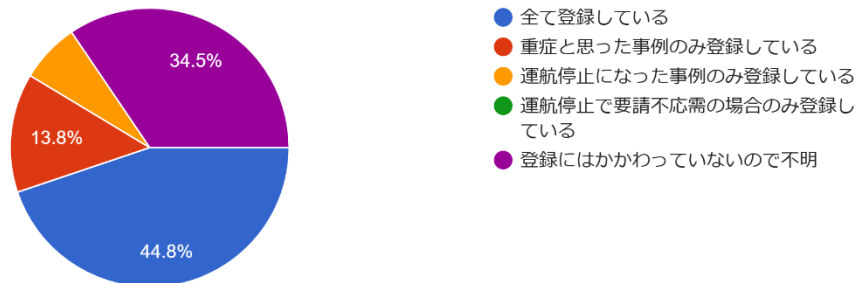


問 B-11: 整備上の問題で DH が運休となった場合、代替機を準備して運航が再開されるまでに概ねどの程度の時間を要していますか。

1 日以内	9
1～5 日	11
1か月以上	1
代替機の経験なし	3
代替機はない	2
不明	3

問B-13:

あなたの施設では、保守整備に関連する事象（機体のトラ...(JSAS-I/A-R)への登録を行っていますか。
29 件の回答



問 B-14: 本件に関するご意見があれば記載をお願いします。10 件の回答

- ・運航会社によって整備に関する認識の差が大きいように感じます
- ・国土交通省からの勧告・命令について教えてほしい(運行スタッフに聞いてみますが)
- ・運航会社の中も情報共有が行われドクヘリ部門にも情報がいくようにして(会社のガバナンス)、迅速にトラブル等の情報提供を基地病院にしてほしい。
- ・安全は重要であり安全上の疑義があると即座に運休となり、その頻度はやや増加しているように思われます。そのため運航に影響が出にくいように、より迅速に代替機が手配されることが期待されます。
- ・今般の窓の落下案件などを通して、当該運航会社の安全対策および事案発生時の対応に係る姿勢を見ることが出来たが、基地病院との情報共有の透明性や説明のきめの細かさなど、問題と感じた点はなかった。
- ・運用を継続するための代替機や部品の確保が全く十分ではない
- ・知らないことが多く驚いた。こちらから状況を把握するよう動く必要があると感じた。
- ・医療者からのプレッシャーについても問うたほうがよいと思われる
- ・機体の不具合の問題ではないが、天候等でリスクのある場合の飛行決心の方針が会社により異なっていることが気になっています。自県が荒天のため運休としても協定により隣県から離陸して行く場合が少なくない。アンケートの項目に「その他」が無いと、該当が無くても選択せざるを得ないのでモヤモヤします。
- ・現場の運航クルーとのコミュニケーションや、安全管理および機体不具合などについての情報共有は出来ており、神戸への報告や要望などは上げてもらっていたが、神戸の事業本部側のコスト削減意識が強すぎて、部品の調達などが遅れてしまったりといった事態が散見された。事業体を統括

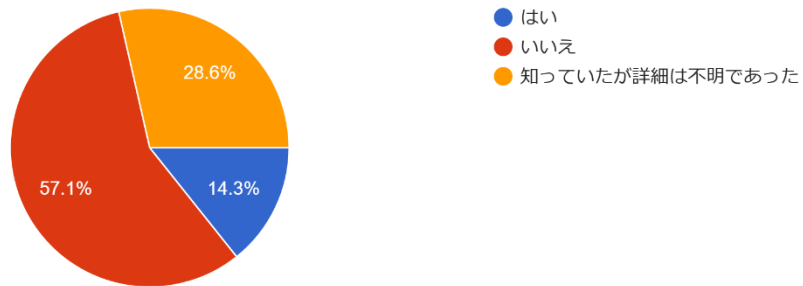
する方(実質的には理事長)の、機体の安全運航に係る認識が不十分であったことと、利潤優先の意識が強すぎた事が、今回の事態に繋がったと思われる。

C:DH 搭乗看護師

問C-1:

過去3年間に、本邦のDH運航会社3社に対して、...改善勧告・命令が出ていることをご存じでしたか。

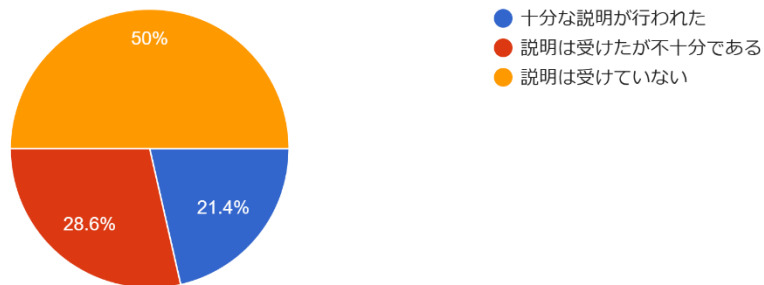
28件の回答



過去3年間に委託先運航会社が事業改善命令・勧告を受けた施設の方にのみお尋ねします。 問C-2:

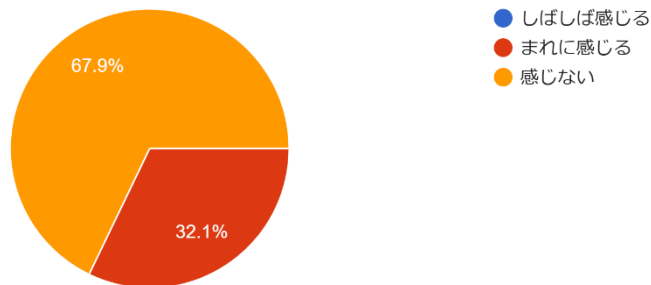
上記の事業改善勧告・命令に関して、運航会社から貴施設に対する説明は行われましたか。

14件の回答



問C-3-1: あなたは、現在のDH運航に不安を感じることがありますか。

28 件の回答



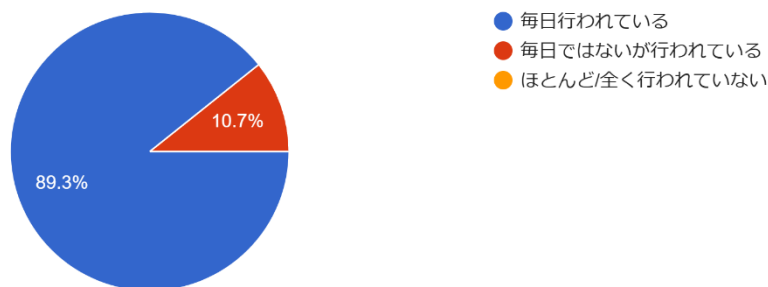
問 C-3-2: 上記の間に不安を感じると回答された方にお尋ねします。

具体的にどのような不安を感じますか。9 件の回答

- ・悪天候の中での運行。風が強く、揺れがひどい中での搭乗は不安を感じる。
- ・機体の故障が多い時(クーラーが壊れる、エンジン停止など)
- ・時折、故障しているから
- ・57 機に拡大し、1つの運行会社で複数機管理しているが人員が不足しているように感じる場面がある。人の入れ替えも多く、コミュニケーションの不足もある。部品や整備の不具合等のニュースをみると、同様のことが生じる可能性を考えることがある。
- ・パイロットや整備士が「まあいいかー」「あれ？」といった対応をしている時 ・フローターを外しているが、海上着水となった場合にどう対応したらよいかわからない ・救助ボートが後方にあるので、使用する時、取り出しにくく不安である
- ・不具合が多い
- ・機体トラブルが多く運行上の安全性と運航停止になることでの救急医療への支障
- ・運行ができていない時に、会社からの説明がない
- ・安全面な運航

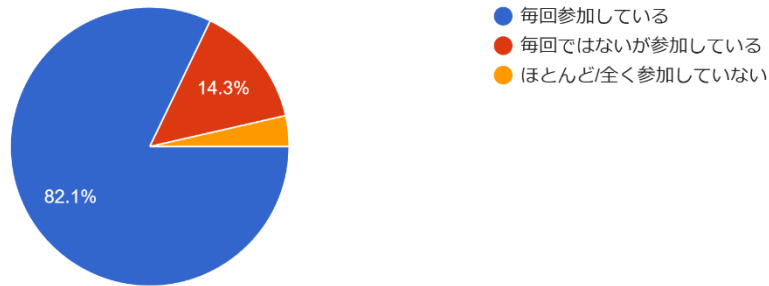
問C-4: 運航終了時のデブリーフィング (多職種ミーティング) は毎日行われていますか。

28 件の回答



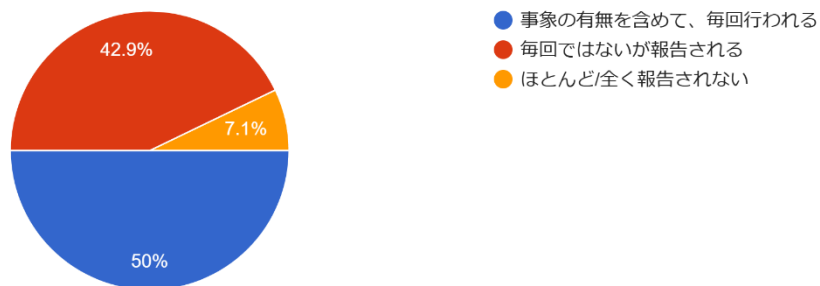
問C-5: デブリーフィングには、毎回整備士が参加していますか。

28 件の回答



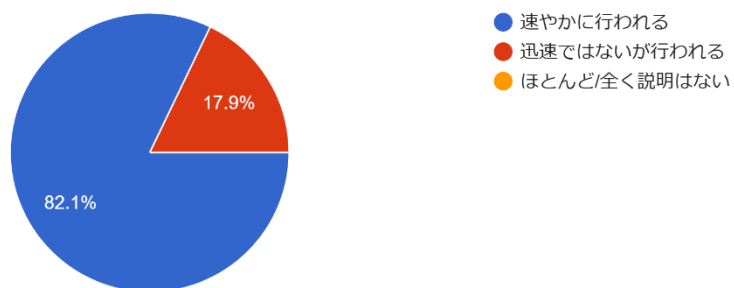
問C-6: デブリーフィング時に、運航会社から医...機体のトラブル等)に関する説明は行われますか。

28 件の回答

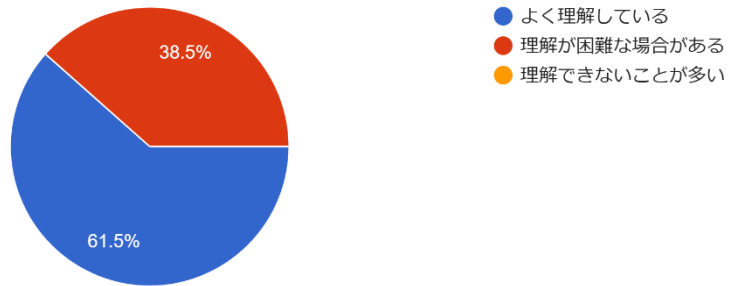


問C-7: 急に起こった保守整備に関連する事象 (...ルーへの速やかな報告と説明が行われていますか。

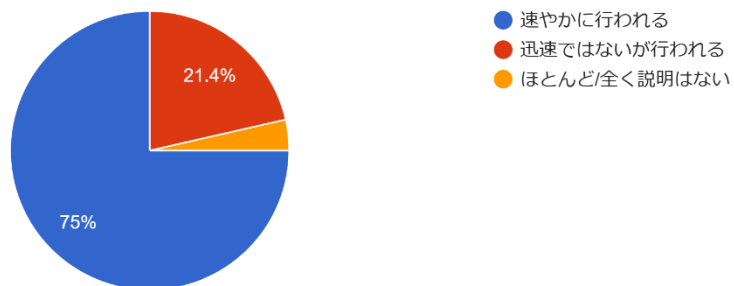
28 件の回答



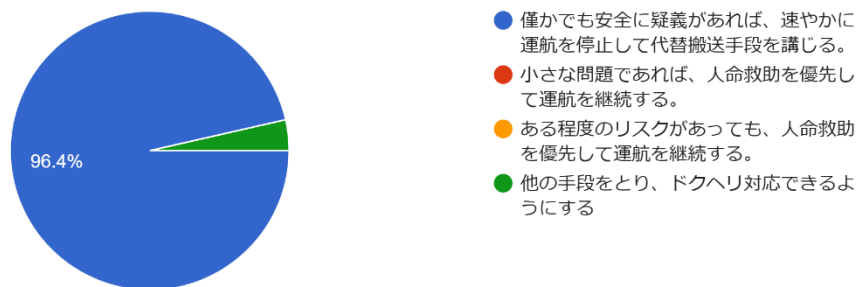
上記の問いで、説明が行われると回答した方にお...た際、搭乗看護師に状況が理解できていますか。
26 件の回答



問C-9: 保守・整備上の問題のため、DHが運休...から医療クルーへの迅速な状況説明が行われますか。
28 件の回答

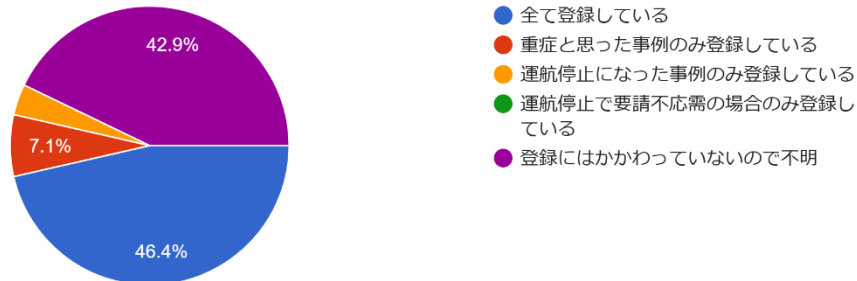


問C-10:
DHの保守・整備について安全上の疑義が生じた場...なたは以下のどの対応が望ましいと考えますか。
28 件の回答



問C-11:

あなたの施設では、保守整備に関連する事象（機体のトラ...(JSAS-I/A-R)への登録を行っていますか。
28 件の回答



問 C-12: 本件に関するご意見があれば記載をお願いします。2 件の回答

・過去 3 年間に、DH 運航会社 3 社に対して、国土交通省から事業改善勧告・命令が出ていることを知らなかった。有事が発生した際は、航空医療学会の方から情報を周知して欲しい。

・安全に運行することは大事なのでそれが 1 番大切かと思います。ただし、代替案は用意してもらい、基地病院のヘリが運行できない場合は、速やかに次の代替案を出し。ドクヘリ運行を停止しないような体制作りが必要かと思います。患者ファーストで、今後対応してくれたらありがたいです。ヘリがあれば予後の改善ができてた事例を考えたら、クルーも無念です。

資料 2: 運航会社へのアンケート調査結果

問 1: 今回の不利益処分について、現場ではどの程度まで周知されているか？			
会社	操縦士	整備士	運航管理(CS)
A	現場クルーまで直ぐに周知された	対面では周知している。部署内一斉メールにて業務改善命令の内容を展開した。	CS のコンプライアンス教育を 3 か月 1 度実施している。
B	整備部では細部内容まで周知されている。改めて指摘事項と類似するようなことはないか、再確認を実施した。	現場に対して部内で周知した、部内では周知。グループ内に周知を実施した。	特別な教育は実施していないが、会社として常々コンプライアンスや情報セキュリティなどに気を付けている
C		運航部整備部に対し周知を行った。若手整備士にヒヤリング	0

		を行った。	
D		Webにて部内周知を行った。部内全員が閲覧出来るように、社内 Teams を利用して情報配信している。他社・自社・内容に関係なく、運航に係るアクシデント・インシデント・軽微事案等の情報があれば、こちらで閲覧出来るようにしている。	0
E	今回の業務改善に関するいきさつ等について説明し、現在の取り組み状況についても紹介させていただきました。		不利益処分について説明。DH運航現場にも航空局の立ち入りがあった。事後の取り組みについてはCABより公開されており、コンプライアンス研修を実施している。別業種の外部による監査も検討しているが、特殊性の高い航空業界ということから別業種による監査がどこまで有効があるのか不明であるのでまだ検討中段階ではある。
F		社内で文章で周知。 文章及び整備部会で部内周知。	0
G		社内で文章、メールで全員に周知	
H		部内で周知	0
I		部内で周知、ミーティングで周知。メールやミーティングにて内容の周知を実施。	
J	報道発表記事やホームページ掲載内容程度。詳細までは、周知されていない。	内容の報告、展開した。事業改善命令 報告書の内容展開のみ。 認定事業場更新立入検査日が	半年に1回程度 CS の業務確認を実施している。 お互いで確認して意見交換する場を設けている。

		近かったため、そのあたり重点的に確認を行った。	
--	--	-------------------------	--

問 2: 配備された機体の整備に関する情報が、日常的に 医療クルーと共有されているか？			
会社	操縦士	整備士	運航管理(OS)
A	共有されている	運休を伴う不具合の内容については病院へ報告。MEL を適用し運航に制限がある場合についても報告	0
B	整備予定等、共有している。	機体の運航に影響を伴う内容や試運転については共有をしている。	0
C			0
D		普段は、「運航出来るか否か」、「運航不可はいつからいつまでなのか」を伝えるのみで、細かい内容は伝えていない。医療クルーから尋ねられた時だけ詳しく伝えている。	0
E	医療クルーには朝礼又は夕礼の場を用いて情報提供をするようにしています。		0
F		基本的に運航に関わる点検及び不具合修正は情報共有するが、軽微な不具合までは報告を行っていない。	0
G		0	
H		0	0
I		ブリーフィング及び必要時に共有、一斉メールも活用	
J	共有している。(医療従事者および基地病院事務局)	0	0

問 3: デブリーフィング、インシデント登録、医療機関との定期会議などを活用して、運航会社と基地病院の円滑な意見交換が行われているか？

会社	操縦士	整備士	運航管理(CS)
A	朝夕のブリーフィング等で伝えている	運航制限がある場合には報告しているがそれ以外では詳細には共有していない。 毎日運航前のブリーフィング及び出勤があった時はデブリーフィングを行い情報共有、反省会などは行っている。	0
B	飛行前後 Brf のほか、各病院において定期的にミーティングを実施している。	おおむね実施しているが、定期的な会議が無い県もある。	0
C		0	0
D		運航停止の場合には不具合報告書を提出している。 日々のブリーフィング、症例検討会、普段のコミュニケーション等により、基地病院と現場運航スタッフ(後に運航会社へ繋がる)は円滑な関係を保っていると感じる。	0
E	一部本社営業部から病院への連絡に改善する必要がありますが、現場レベルでは円滑な意見交換を実施しています。		0
F		デブリーフィングや定期会議を通じて、運航会社と基地病院の意見交換は行っている。	0
G		0	
H		運航に影響ある以外でも共有してほしいと病院側から要望あり	0
I		ブリーフィング及びデブリーフィ	

		ング、必要時に意見交換を実施。	
J	朝夕のブリーフィング、基地病院との月例ミーティング等にて、情報共有や意見交換を実施。	特に報告ルールはない、運航制限ある場合は報告、不具合報告書も提出している。 日々安心して乗って頂ける様に、MEL 適用されているときや、運航に制限がかかる可能性がある際は共有するようにしている。オイル滲みやボンディング素線切れ等の不具合までは伝えていない。	0

問 4: 自社は「安全を最優先する文化が醸成されている」と感じているか？

会社	操縦士	整備士	運航管理(CS)
A	安全優先していると感じている。	そういいたいが個人によっては温度差があると感じる、業務優先になりがちな部分もある。 当社の安全方針の1つでもあるため社内への周知は徹底して行っている。 ただし、社員全員が同一レベルで安全最優先を考えているのではなく温度差はあると感じている。	
B	感じている。病院へも安全教育等を通じて理解を深めている。	年齢によっても温度差も感じる。 そうであると思う。	0
C		逆に止める判断が早くなっている気もする。 判断基準の教育もしなければならぬと思う。	0
D		昔はそうだったが安全優先になっていると思う。 そう感じます。	0

E	安全を最優先するように常日頃指導しています。		0
F		安全優先になっている、判断に迷ったときは運航停止にしている。 運航に関わる不具合発生時は、運航休止での修復作業を行っている。そのことに対して特に異論が出ることもない。	0
G		安全第一教育を行っている浸透している	
H		トラブル時はすぐに一報入れるようにしているがなかなか報告が遅れる傾向。	0
I		運航優先になっていた部分もあったが、現在は安全最優先で業務改革を行っている。 以前は作業の工期優先で作業者の増員や残業対応をしていたが、現在、安全最優先に向けて事業の見直しを推進中。	
J	概ね醸成されていると感じる。 ただし、所属部署や職種別の温度差や個人差がある。	トラブルはパイロット報告し、安全サイドで運航している、 自社設定の点検も増やしトラブル回避に努めている。 会社の安全方針にて、会社は法令を遵守し、安全の維持を組織の最優先事項にする。としており毎月の社長マンスリスピーチにて正確丁寧に、迷ったら安全サイドと社員に伝えて頂いており一人一人が正直に、堅実に仕事を行う事が安全と品質を担保し、信頼される企業として業務にあたっている。	0

		D-3も含めてMELがあり、耐空検査では過去の不具合の実績を元に社内オリジナル点検を追加し、積極的に予防整備を行っている。	
--	--	---	--

問5: 予備部品の準備状況は？(メーカーとの連携は？)			
会社	操縦士	整備士	運航管理(CS)
A	概ね良いように感じる	自社で部品を保有するようにしている。重要装備品などの予備部品は本社にて保管。 EC135 についてはエンジン、ブレードも含みかなり自社で予備部品は確保している。 Bell429 については十分とまでは言えないが過去実績から購入できるものは用意している。 BK117D-3 については未だ運航前であるが、メーカーや他社の情報をもとに準備を進めている。	0
B	運航部側では不明。整備部で管理している。	自社で部品を保有するようにしている、苦労している。 東京本社の資材部で保管している。何か不具合が発生した場合にはここから発送して対応する。	0
C		故障の多い部品は予備品をストックしている、 基地に部品を配置している	0
D		故障発生が高いものは保有。 故障頻度の高い部品は、社内予備品としてなるべくストックする様にしている。 メーカーについて特に特別な連	0

		携は無いが常時サポート担当とやり取りを行なっている。	
E	予備品の購入を進めている現状ですが、購入自体は完了しておらず不十分な状況が続いています。		0
F		MEL の延長申請をしている。 一般的な予備部品は保有しているが、高額部品は保有していない。時間交換する部品は事前に準備している。	0
G		定期部品以外は保有が少ない	
H		0	0
I		100 万以下の部品は所有するようにしている。それ以外は保有していない。 100 万円以下の物は検討して所持するようにしており、必要時は AOG にて手配。	
J		保有部品は多い。 頻繁に壊れるものについては、保持しており高額品で言うと ENG (SBH 契約) 3 基、FCU4 つ、MRB4 枚、TRB2 枚、CPDS、VEMD、T/I GB、無線機 (共通予備) がある。 定期的に交換するものについては、定期的にベンダーへ連絡し部品を確保するようにお願いしている。	0

問 6: 基地病院 (格納庫) での物理的な整備環境は?

会社	操縦士	整備士	運航管理 (CS)
----	-----	-----	-----------

A	50/100 時間点検 小規模な 部品交換整備程度（整備 基地 5 か所）	ワインセラーにて O-RING を管 理している。 日常的に必要なになる機材、工 具等は準備してある。不具合 や部品交換などで必要な TOOL については、都度、本社 や運航所から送っている。	0
B	整備部で管理している。整 備基地ではない。 1 基地以外は格納庫有り。	運航がメインの基地なので特 に変わった設備はなし。	0
C		2 か所基地化している。200H 程度の検査は出来る。（局の指 導で脚立、工具も置いてはい けない）	0
D		脚立、高所作業用、クレーン、 作業機、BATT 交換用脚立。 当社担当病院では全ての場所 で格納庫を設置しており、整備 作業用脚立、コンプレッサー、 作業機などを用意している。ま た、エンジン交換なども想定し て小型クレーンを設している場 所もある。負担整備作業につ いては、基地より必要な部品や 工具、人員を配送して復旧作 業を行なっている。	0
E	格納庫がない屋外駐機が 10 基地中3基地あり、格納 庫の整備について要望して いますが、実現の目途がた たない状況です。		0
F		1 か所は格納庫があり、運航整 備基地になっている。運航整備 範囲の点検整備を行っている。 もう1か所は格納庫がないため	0

		基地化はしていない。	
G		0	
H		0	0
I		最低限の配置にて、必要時に本社より借用して整備、もしくは予備機と入替。	
J	50/100 時間点検や小修理程度まで。 1 拠点のみ、整備基地扱い。	一か所だけ基地化している。 1 拠点のみ副整備基地となっている。脚立、作業台、一部天井クレーン、充実した基地工具がある。 予備部品は電球、ラグ、スプライス、頻繁に切れるボンディング等は保持している。計測器、O-RING は温度管理が必要なため必要時に本社より持ち出すことにしている。	0

問 7: 操縦士、整備士、CS の人員数は？

会社	操縦士	整備士	運航管理(CS)
A	操縦士 :54 整備士 :65 CS:39 (DH 拠点 15)+多目的	課は分かれているが関係なく運航や点検を行っている。 整備に関しては、最低必要人員は確保できている。ただし、最近はや育休取得が数人重なることがあり、この場合はスケジュール繰りが苦しくなる。	15 拠点 35 名くらいいるが、 現場に出ない管理職を除くと 30 名強
B	操縦士は 33 名、人数的には厳しい現状ではないが、今後の若手養成に苦慮している。	7 基地を 14 名で行っている、点検時には大変。	運航管理従事者は 50 人程度いる。ただし、CS の人繰りは厳しく他部署からの応援をもらっている。
C		整備人員は足りてない、	人員は厳しい

D		課は分かれているが関係なく勤務している。 操縦士34名中、DH操縦士19名で5拠点。CS15名(うち2名は操縦士が兼務あり)。整備士52名、ドクヘリ21名	5拠点15名 2人操縦士との兼務者がいる
E	10基地でパイロット19名、整備18名、CS24名でCS以外は余裕なし。(人員増員を促進中)		11拠点24名 CSに勤務していない本社の運航管理が6人
F		34名、ライセンサー12名。 整備士:BK資格者は12名で、防災ヘリ2か所・ドクヘリ2か所を運航している。 工場整備も同人員のため人的余裕はない。	人員は厳しい
G		0	
H		41名ドクターヘリ7名担当。人員は足りてない	2拠点6名
I		操縦士常駐2名、整備士は常駐1名で本社より出張での応援勤務あり、CSは常駐1名と常駐操縦士による応援勤務。	
J	操縦士:21名、整備士:14名、CS12名(全5拠点)。	整備部で70名ほどで部署ごとに分かれている。 整備従事者約70名であり、運航部門が約20人で勤務しており人員不足のため部長取締役まで借り出される状態である。 残りの人員は認定事業場関連の人員であり年間耐空検査30機、修改5機程度を整備しており高残業が続いている状態である。	5拠点12名。 防災ヘリ耐検時等は操縦士との兼務者が応援で入る場合がある

問 8:連続勤務の期間は？(出張での勤務の場合は何日程度で 交代しているか？)			
会社	操縦士	整備士	運航管理(CS)
A	平均 5 日～10 日 連続 12 日以上は相談 最高 14 日まで	最大 14 日、通常 5 から 10 日くらい。	出張は最長 14 日まで
B	最大 12 日間 概ね 7～8 日間で交代するのが理想	最大 14 日、7 日程度で交代。 家から通える距離については昼交代なし。 出張は 14 日、出勤は 16 日。 EMS 業務は 7-10 日くらいで交代としている。	出張は最長 14 日まで。 家から通える距離については昼交代無し。
C		最大 13 日、8 日程度で交代	6～9 日
D		最大 12 日、5、6 日で交代。 連続 14 日間のうち 2 日以上の休養を与える運航規程文があり、最大 12 日となる。一般的には 5～8 日程度で交代している。	0
E	最大 12 日、通常は 4～7 日程度で交代		0
F		基本的にドクヘリ勤務は 2 日程度で交代している。 出張(高知県)の場合は、4～5 日で交代している。	最大 6 日としていて、週 1 回は休みを取れるようにしている。平常時は 3～4 日が多い。昼交代・終日勤務それぞれ状況によるが、勤務時間が長い時期については昼交代が多い。
G		出張はないので 2、3 日で交代	
H		最大 10 日-5 日程度で交代	最大 1 週間程度
I		5 日程度で交代。 連続勤務は 6 日以内、必要時 7 日。	
J	出張は、おおむね 1 週間程度。それ以上は、都度相談	5、6 日程度で交代。 通常 5 日間程度であり、多い時	0

	して期間設定。必要に応じて現地休暇等	で7日間程度である。	
--	--------------------	------------	--

区別添

別添 1 株式会社ジャネットに対する事業改善命令について

<https://www.cab.mlit.go.jp/tcab/7b53e72ff106c153ae2b684d1e75ffd639682601.pdf>



別添 2 静岡エアコミュータ株式会社に対する業務改善勧告及び同社安全統括管理者の職務に関する警告について

https://www.cab.mlit.go.jp/tcab/pdf/20230118-press_release%28kankoku%29.pdf



別添 3 学校法人ヒラタ学園に対する事業改善命令及び安全統括管理者の職務に関する警告について

<https://www.cab.mlit.go.jp/wcab/file/865e09dbd1b78cd2f9a6491735ff02eb4ca96caf.pdf>

学校法人ヒラタ学園に対する事業改善命令の文書

<https://www.cab.mlit.go.jp/wcab/file/d082707a9f5df5acf9554a24826e42a6b19b29b4.pdf>

安全統括管理者の職務に関する警告の文書

<https://www.cab.mlit.go.jp/wcab/file/5b67951fac6329386699414af3c81a12c126d3df.pdf>



別添 4 航空事故調査報告書(AA2020-2 航空事故調査報告書)

<https://jtsb.mlit.go.jp/aircraft/rep-acci/AA2020-2-1-JA9672.pdf>

