

「ドクターヘリの安全な運用・運航のための基準」
令和 2 年度改訂

平成 30 年 3 月
令和 3 年 3 月改訂案
令和 4 年 7 月改訂

H28 年度～H30 年度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)
「ドクターヘリの適正配置・利用に関する研究」

主任研究者：	猪口 貞樹	東海大学医学部外科学系救命救急医学 教授
研究者分担：	荻野 隆光	川崎医科大学 救急医学 教授
	早川 達也	聖隷三方原病院 高度救命救急センター長
	高山 隼人	長崎大学病院 地域医療支援センター長
	辻 友篤	東海大学医学部外科学系救命救急医学 講師
研究協力者：	北村 伸哉	君津中央病院 救命救急センター長
	篠崎 正博	岸和田徳洲会病院 救命救急センター顧問
	中川 儀英	東海大学医学部外科学系救命救急医学 准教授
	坂田 久美子	愛知医科大学病院 看護部
	山崎 早苗	東海大学医学部附属病院 看護部
	藤尾 政子	川崎医科大学附属病院 看護部
	峯山 幸子	東海大学医学部附属病院 看護部
	岩崎 弘子	JA 長野厚生連佐久医療センター 看護部
	野澤 陽子	順天堂大学医学部附属静岡病院 看護部
	西川 渉	HEM-Net 理事
	高岡 信	全日本航空事業連合会ドクターヘリ分科会前委員長
	辻 康二	全日本航空事業連合会ドクターヘリ分科会委員長
	加藤 幸洋	中日本航空株式会社 東京支社 支社長
	横田 昌彦	セントラルヘリコプターサービス株式会社 取締役
	平田 光弘	学校法人ヒラタ学園 本部長

H31 年度～R2 年度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)
「ドクターヘリの適正利用および安全運航に関する研究」
(改訂案)

主任研究者：猪口 貞樹 東海大学医学部 客員教授

研究者分担：荻野 隆光 川崎医科大学 救急医学 教授
早川 達也 聖隷三方原病院 高度救命救急センター長
高山 隼人 長崎大学病院 地域医療支援センター長
辻 友篤 東海大学医学部外科学系救命救急医学 講師
北村 伸哉 君津中央病院救命救急センター センター長
中川 雄公 大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター 講師
土谷 飛鳥 水戸医療センター救命救急センター 副センター長
野田 龍也 奈良県立医科大学公衆衛生学講座 講師
鵜飼 孝盛 防衛大学校電気情報学群情報工学科 講師

研究協力者：山崎 早苗 東海大学医学部付属病院 看護師長

目次

はじめに	1
1. 本基準におけるドクターヘリの定義	1
2. ドクターヘリの安全な運用・運航	1
3. 事業者	1
4. 運航業務の委託	1
5. ドクターヘリ運航会社の行う運航業務	1
6. ドクターヘリ運航会社の行う安全管理	1
7. 管理体制	2
8. ドクターヘリの離着陸	2
9. ドクターヘリが遵守すべき関連法令等	3
II. ドクターヘリにかかわる施設・設備、要員等の基準	3
1. ドクターヘリ運用のための施設・設備	3
2. ドクターヘリの仕様	4
3. ドクターヘリ運航上生じた事故等に対する補償	5
4. ドクターヘリ運航会社が配置すべきドクターヘリの運航要員（運航クルー）	5
5. 事業者が配置すべき医療要員（以下医療クルー）	5
6. 医療クルーの教育訓練	6
III. ドクターヘリ運用・運航の詳細	10
1. 運航時間	10
2. 運航の範囲	10
3. 運用形態	10
4. 要請・出動基準	10
5. 標準運航要領、標準運用手順書	11
6. ドクターヘリの対象疾患について	12
7. 携帯すべき医療機器、医薬品	12
8. 多職種ミーティングとインシデント・アクシデント情報の共有化	12
9. ドクターヘリ運用データの登録	13
10. 感染等の対策	13

資料 1：シミュレーションの評価表（例）

資料 2：OJT の評価表の例

資料 3：フライトナースラダー

資料 4-1：フライトナース教育実務評価表

資料 4-2：フライトナース実務評価表の細目と評価指標

資料 5：フライトナース研修評価表

資料 6：ドクターヘリ医療スタッフの到達目標まとめ

資料 7：ドクターヘリ出動対象の具体例

資料 8：災害時におけるドクターヘリ運航のあり方について

資料 9：ドクターヘリ運航要領（標準例）

資料 10：ドクターヘリの運用手順書（標準例）

資料 11：携帯すべき医療機器、医薬品の例

資料 12：インシデント/アクシデント報告書

資料 13：日本航空医療学会インシデント・アクシデント登録（JSAS-I）画面

資料 14：JSAS-R の概要

資料 15：ドクターヘリの安全かつ効果的な運用に関する提言～運用面での提言～

資料 16：COVID-19 流行時におけるドクターヘリ運航マニュアル（案）

はじめに

本基準は、H28 年度～H30 年度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）「ドクターヘリの適正配置・利用に関する研究」（主任研究者：猪口貞樹）において、ドクターヘリの安全な運用・運航を実施するために作成したものである。

記載されている内容については、研究班にて各専門性の見地から策定したものであり、各施設において安全管理を含めたドクターヘリの運用・運航の見直しに努めていくことが望ましい。また本基準は、現行のドクターヘリの運用・運航を妨げるものではない。

今後、新たな知見や技術開発により、本基準の内容についても、必要に応じ見直すことが求められる。

I. 総則及びドクターヘリ安全管理体制の概要

1. 本基準におけるドクターヘリの定義

ドクターヘリとは、救急医療に必要な機器及び医薬品を装備したヘリコプターであって、救急医療の専門医及び看護師等が同乗し救急現場等に向かい、現場等から医療機関に搬送するまでの間、患者に救命医療を行うことのできる専用のヘリコプターのことをいう。

なお、本基準におけるドクターヘリは、「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法」第2条に規定する救急医療用ヘリコプターのことをいう（下記9-(2)項参照）。

2. ドクターヘリの安全な運用・運航

ドクターヘリ搬送患者の多くは重篤な病態にあり、ヘリコプターによる搬送の可否を自己で判断できる状況にない。また、ドクターヘリは、ヘリの運航クルー（操縦士、整備士、ドクターヘリ運航会社）、医療クルー（搭乗医師、搭乗看護師、医療機関）、消防機関など関係する複数機関の連携のもとに運用されるため、その安全な運用・運航には多職種・多機関の円滑な連携が必須である。以上の特性から、ドクターヘリの運用・運航においては、単なる顧客輸送業務を超えた、多職種・多機関の連携と情報共有化に基づく包括的な安全管理が求められる。

3. 事業者

「ドクターヘリ導入促進事業」（以下「ドクターヘリ事業」とする。）は都道府県又は広域連合が実施する補助事業であり、その事業者は、都道府県等の要請を受けた救命救急センターを運営する病院（以下基地病院）等である。

事業者は、当該ドクターヘリの安全かつ有効な運用・運航全般について責任を有する。このため、各事業者は、ドクターヘリの安全な運航が維持されるための日常的な体制および緊急事態に対する体制を整備し、またドクターヘリの運用に従事する医療クルーに対して適切な安全教育を行わなければならない。

4. 運航業務の委託

事業の実施に当たっては、救急医療ヘリコプター、操縦士、整備士及び運航管理者等を運航会社（以下ドクターヘリ運航会社）との委託契約により配備するものとする。

5. ドクターヘリ運航会社の行う運航業務

ドクターヘリ運航会社は、年間を通じ間断のない運航計画を立て、ドクターヘリの運航業務を行う。

6. ドクターヘリ運航会社の行う安全管理

- (1) ドクターヘリ運航会社は、事業者、消防機関およびその他の関係諸機関と連携・協力してドクターヘリの安全な運航を確保し、安全情報の共有化をはかる。
- (2) また、運航調整委員会が定めたドクターヘリ運航要領及び運用手順書等に従い、ドクターヘリの運用・運航を実施する。

7. 管理体制

(1) ドクターヘリ運用・運航の管理体制

ドクターヘリの運用・運航のため、事業者は、「運航調整委員会」を設置し、必要に応じて「安全管理部会」を設置し、「運航要領」および「運用手順書」を作成する。

ドクターヘリの運用・運航は、運航要領および運用手順書に従って実施する。

(2) 協議機関

① 運航調整委員会

- 事業者は、ドクターヘリの運航に係る関係諸機関との調整、地域住民への普及啓発等を行う運航調整委員会を設置し、事業の実施、運営に関する必要事項に係る諸調整を行う。
- 運航調整委員会の委員は、都道府県、市町村、地域医師会、消防、警察、国土交通省、教育委員会等関係官署に所属する者、ドクターヘリ運航会社、ドクターヘリ基地病院及び有識者により構成するものとし、関係機関と密接な連携を取る。
- 安全管理部会を設置しない場合には、運航調整委員会が直接安全管理部会の行う業務を行う。

② 安全管理部会

- 必要に応じ、運航調整委員会の下部組織として、実際にドクターヘリに関連する業務に従事する者が、ドクターヘリの安全管理方策について具体的に検討するための会議体（以下安全管理部会）として設置する。
- 安全管理部会の委員は、主に基地病院、ドクターヘリ運航会社、消防機関及びその他必要な機関において実際にドクターヘリに関連する業務に従事する者によって構成する。
- 同部会は、安全管理に関する協議、インシデント・アクシデントの収集・分析、運用手順書案の作成等、ドクターヘリの安全管理に関する調査・検討を行い、その結果を運航調整委員会に報告する。
- 安全管理部会は定期的に開催する事が望ましく、また必要に応じて緊急開催する。

(3) 運航要領、運用手順書

① 運航要領

運航調整委員会は、安全に関する事項を含め、ドクターヘリの運用・運航に関する基本的事項（ドクターヘリの要請基準、要請方法等）を定めたドクターヘリ運航要領（以下「運航要領」という）を作成する。

② 運用手順書

安全管理部会は、ドクターヘリの安全運航のため、ドクターヘリに関連する業務に従事する者が取り組むべき内容について、ドクターヘリの具体的な運用・運航にかかわる手順書（以下「運用手順書」という。）を作成し、運航調整委員会の承認を得る。

8. ドクターヘリの離着陸

【関連法規】

- 航空法第 79 条（離着陸の場所）** 航空機（国土交通省令で定める航空機を除く。）は、陸上にあつては空港等以外の場所において、水上にあつては国土交通省令で定める場所において、離陸し、又は着陸してはならない。ただし、国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。
- 第 81 条の 2（搜索又は救助のための特例）** 前 3 条の規定は、国土交通省令で定める航空機が航空機の事故、海難その他の事故に際し搜索又は救助のために行なう航行については、適用しない。
- 航空法施行規則第 176 条** 法第 81 条の 2 の国土交通省令で定める航空機は、次のとおりとする。
 - 国土交通省、防衛省、警察庁、都道府県警察又は地方公共団体の消防機関の使用する航空機であつて搜索又は救助を任務とするもの
 - 前号に掲げる機関の依頼又は通報により搜索又は救助を行なう航空機
 - 救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法（平成 19 年法律第 103 号）第 5 条第 1 項 に規定する病院の使用する救急医療用ヘリコプター

(同法第 2 条 に規定する救急医療用ヘリコプターをいう。) であつて救助を業務とするもの

*航空法施行規則第 176 条第 3 項を適用する場合には下記 9-(6) 項 (医政指発 1129 第 1 号厚生労働省医政局指導課長通知) に従うものとする。

9. ドクターヘリが遵守すべき関連法令等

- (1) 航空法 (昭和 27 年法第 231 号)、電波法 (昭和 25 年法第 131 号)、その他の関係法令に定めるもの
- (2) 救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法 (平成 19 年 6 月 27 日法律第 103 号、改正平成 23 年 8 月 30 日法律第 105 号)
- (3) 高速道路におけるヘリコプターの活用に関する検討結果について (消防救第 184 号); ヘリコプター離着陸の要件、連絡体制等の整理 (平成 17 年 8 月 18 日警察庁、消防庁、国土交通省、厚生労働省)
- (4) 航空法施行規則第 176 条の改正に伴うドクターヘリの運航について (平成 25 年 11 月 29 日医政指発 1129 第 1 号 厚生労働省医政局指導課長通知)
- (5) 大規模災害時におけるドクターヘリの運用体制構築にかかる指針について (医政地発 1205 第 1 号 平成 28 年 12 月 5 日)
- (6) 救急医療対策事業実施要綱 (厚生労働省医発 692 号: 昭和 52 年 7 月 6 日制定、平成 13 年 9 月 6 日一部改正医政発第 892 号)「ドクターヘリ導入促進事業」記載。平成 27 年 4 月 9 日改正)
- (7) ドクターヘリ運航委託契約に係る運航会社の選定指針 (平成 13 年 9 月 6 日指第 44 号厚生労働省医政局指導課長通知)
- (8) 運航会社および運航従事者の経験資格等の詳細ガイドライン (平成 15 年 5 月 22 日:(社) 全日本航空事業連合会ヘリコプター部会ドクターヘリ分科会)

*なお、本書では「操縦士」と「機長」の類義語を使用しているが、操縦士の職権に係る事項では「機長」と記す事とした。

II. ドクターヘリにかかわる施設・設備、要員等の基準

1. ドクターヘリ運用のための施設・設備

施設・設備を整備する際の負担に関しては、事業者と (運航業務を委託する) ドクターヘリ運航会社と調整を行うこと。

- (1) 主に事業者の負担で実施する事項
 - ① 基地病院の離着陸場の整備
 - ② 夜間照明の設置
 - ③ ドクターヘリ格納庫の確保並びに運用上必要な格納庫内の設備、機器等
 - ④ ヘリポート及び操縦士、整備士の待機場所の確保並びにヘリポートでの機体洗浄のための水道設備等運用上必要な設備、待機場所における電話、インターネット等通信線の調達、配線維持
 - ⑤ 機体の安全監視や基地病院周辺の気象を確認できる監視カメラ
 - ⑥ 基地病院における通信センターの確保、設置と保守、維持管理
 - ⑦ 通信センターへの医療業務用無線、消防・救急無線、架台の調達、無線用のアンテナおよび通信線の配線
 - ⑧ ドクターヘリ搭載用の医療業務用無線、消防・救急用無線機 (消防用統制波、消防用主運用波)
 - ⑨ 通信センターのドクターヘリ業務用電話機類一式 (電話加入権、工事費および通信料金を含む) の調達。インターネット等通信線の配線
 - ⑩ 通信センターのコピー機、ファクシミリの設置
 - ⑪ ドクターヘリ搭載用の医療機器・器材等の調達、補てんと保守、維持管理等
 - ⑫ 給油施設、風向風速計等の設置と維持管理
 - ⑬ その他委託者の負担が適当と認められる事項

(2) 主にドクターヘリ運航会社の負担で実施する事項

- ① 通信センターへの航空無線機（無線アンテナ含む）、気象情報用端末等の調達・配備等
- ② 待機場所で、操縦士、整備士が使用するPC等
- ③ 待機場所のドクターヘリ運航会社内連絡用電話機、ファクシミリ（電話加入権、工事費および通信料金を含む）
- ④ 通信センターで運航管理者等が使用するPC等
- ⑤ 通信センターのドクターヘリ運航会社内連絡用電話機、ファクシミリ（電話加入権、工事費および通信料金を含む）
- ⑥ 整備作業用工具
- ⑦ 機体野外係留用具
- ⑧ 運航業務に直接必要な運航機器・機材・消耗品（航空燃料を含む）およびこれらの維持管理費用
- ⑨ その他ドクターヘリ運航会社の負担が適当と認められる事項

2. ドクターヘリの仕様

救急患者搬送に迅速かつ安全に対応するため、ドクターヘリの機種および機体の装備品等については、航空局の修理改造検査を受検した機装とし、以下の要件を満たすことが望ましい。

(1) 性能等基準

- ① 双発エンジンであること
- ② 操縦士、整備士を除き患者および医師、看護師等4名以上が搭乗可能なこと
- ③ 十分なキャビンスペースを有し、収容患者に対して使用する医療器材を搭載し、同時に使用可能とすること
- ④ 機内において患者の身体が十分に観察可能で、救急医療に必要な医療機器の搬入および操作が可能であること
- ⑤ 一般の患者に加え、妊産婦の収容や、保育器等の搬入が可能であること
- ⑥ 事業遂行に十分な航続距離を有すること

(2) 機体・装備品

- ① ドクターヘリに搭載用の医療業務用無線機、消防・救急用無線機（消防用統制波、消防用主運用波）に必要な架台、またこれら無線機用のアンテナ通信線の配線
- ② 天候急変に伴う安全回避策が講じられる航法計器が装備されていること
- ③ GPSを備えていること
- ④ エアコンディショナーが設備されていること
- ⑤ 搭載用、または機体装備医療機器用の専用電源接続口が設備されていること
- ⑥ 日没後等の運航を勘案し、操縦計器に影響を与えないような客室照明を備えていること
- ⑦ 以下を備えていることが望ましい。
 - ・ サーチライトまたはセカンドランディングライト
 - ・ 地上に向けて放送できるラウドスピーカー
 - ・ 航空機動態監視装置
 - ・ 飛行状況を再現できるモニタリング機器

(3) 機体への搭載医療機器用内装は、次に示す医療機器の設置が可能又は持ち込んだ際にも搭載可能な場所が確保される機体であることが望ましい。

- ① 搭載している人工呼吸器等に2時間以上100%酸素等を供給できるシステム
- ② 酸素アウトレット
 - ・ メインシステム（機体に固定）
 - ・ ポータブル酸素（設置場所確保）
 - ・ 500リットルボンベ（ポータブルセットを2本すぐ取り出しが可能な状態で固定搭載する場合は、メインのバックアップシステムを別に設置する必要はない）
 - ・ 酸素アウトレットは2系統以上
- ③ 医療機器を駆動するために必要な電源
- ④ 患者監視モニター（携帯する場合は搭載する場所を確保）、呼気終末二酸化炭素分圧測定

- 装置、パルスオキシメーター、血圧計
- ⑤ 電氣的除細動器（携帯する場合は搭載する場所を確保）
- ⑥ 人工呼吸器
- ⑦ 点滴フック
- ⑧ 保育器の固定が配慮されている内装
- (4) その他、以下の点に留意した装備等がなされていることが望ましい
 - ① 離着陸時、周辺部への騒音軽減に十分な配慮がなされている機種であること
 - ② 雪上離着陸が必要な場合はスノーシュー（雪上離着陸時用かんじき）などの装備があること
 - ③ 機内に基本装備されるストレッチャー1台の仕様は、救急現場での地上支援（消防機関等）および基地病院等ヘリポート着陸後の患者移送導線等を勘案し、最小要員を持って取り扱いが可能なものであること
 - ④ 厚生労働省が推進する医療業務用無線機および消防・救急無線機搭載に係る基本改修がなされていること
 - ⑤ 離着陸時におけるダウンウォッシュ（風圧）の影響が比較的軽微な機種であること

3. ドクターヘリ運航上生じた事故等に対する補償

- (1) 被害を被った第三者等に対して、事業者及びドクターヘリ運航会社が協力してその補償を行う。
- (2) 事業者及びドクターヘリ運航会社は、あらかじめ協議の上、事故等に際し、十分な補償ができるよう、下記の損害保険等に参加しておかなければならない。
 - ① 第三者・乗客包括賠償責任保険
 - ② EMS 賠償責任保険
 - ③ 搭乗者傷害保険

4. ドクターヘリ運航会社が配置すべきドクターヘリの運航要員（運航クルー）

- (1) ドクターヘリ運航会社は、ドクターヘリを運航するために、運航規程、整備規程に基づき、次に掲げる人員（以下「運航クルー」という。）を通年配置するものとする。
 - ① 操縦士：1名
 - ② 整備士：1名
 - ③ 運航管理者等（コミュニケーション・スペシャリスト;CS）：1名
- (2) 運航クルーの業務と資格要件
 - ① 操縦士
安全確実な飛行実施について最高の権限を有し飛行可否を判断する。
 - ② 整備士
機体と装備品の維持整備。地上の安全管理。飛行中の操縦士の補佐
 - ③ 運航管理者等（CS）
飛行計画の立案、運航管理業務、関係機関との連絡調整

5. 事業者が配置すべき医療要員（以下医療クルー）

- (1) 事業者は、ドクターヘリの医療統括責任者（以下メディカル・ディレクター）およびドクターヘリに搭乗して医療を行う以下の要員を通年配置する。
 - ① 医師（以下フライトドクター）：1～2名
 - ② 看護師（以下フライトナース）：1名
- (2) 医療クルーの業務と資格要件（全国のドクターヘリ基地病院が医療クルーを選定するための要件）
 - ① ドクターヘリ医療統括責任者（メディカル・ディレクター）
ドクターヘリの安全運航と地域の病院前救急診療におけるドクターヘリの円滑な運用を行う上での統括責任者であり、以下を責務とする。
 - ・ ドクターヘリの活動を掌握し、安全運航を管理する。

- ・ 医療クルーの健康管理（精神的なストレス対応、PTSDを含む）をする。
 - ・ 医療クルーの医療レベルを維持する。
 - ・ 円滑なチーム医療を実践するためにスタッフ相互の協調性を維持する。
 - ・ 危機管理（インシデント/アクシデントの把握および発生時の対応等）を行う。
 - ・ 関連諸機関（医療機関、消防機関等）との密接な連携をとる。
- ② 搭乗医師（フライトドクター）
- ドクターヘリに搭乗して、現場・搬送中の診療を行うとともに、この間に行われる医療全体に責任を持つ医師。
- 【要件】以下のすべてを満たすことが望ましい。
- ・ 救急医療の臨床経験と知識を有すること。
 - ・ 医療クルー、運航クルー及び関係諸機関（消防本部、医療機関等）と協調性を維持することができること。
 - ・ 地域 MC 体制を理解していること。
 - ・ ドクターヘリ事業従事者研修等を受講していること。
- ③ 搭乗看護師（フライトナース）
- ドクターヘリに搭乗し、フライトドクターの指示に基づき、現場・搬送中の診療に従事する看護師。
- 【要件】以下のすべてを満たすことが望ましい。
- ・ 救急医療の臨床経験と知識を有すること。
 - ・ 心肺蘇生法および外傷初期治療について十分な知識・技術を有していること。
 - ・ ドクターヘリ事業従事者研修等を受講していること。

6. 医療クルーの教育訓練

事業者は、基地病院やドクターヘリ関係者等と協働して、ドクターヘリに搭乗する医師や看護師等の医療クルーに対し、ドクターヘリ運航に必要な知識や技術を習得させるための教育体制を整備しなければならない。

(1) 全ての医療クルーに対する安全教育

ドクターヘリの活動に従事する医療クルーはドクターヘリの安全運航のために必要な航空機の安全講習を運航クルー等から定期的に受けることが必要である。

① 搭乗前の安全教育（事前教育）

初めてドクターヘリの事業に従事する医療クルーは、その業務をするにあたって、事前に運航クルー等から安全講習を受けなければならない。その内容は、ドクターヘリの安全運航を行う上で必要な、運航要領、運用手順、機体と装備及び緊急時の対応で構成される搭乗前の基本的な安全講習である。

（標準例）

i. 必要な知識

当該地域のドクターヘリ運航要領・運航手順
 使用する機体と機内の装備
 運航クルー・医療クルー間の協力体制
 事故の危険性
 患者の状態に応じたドクターヘリ運航

ii. 必要な手技

緊急時に備えたエンジンカットの手順
 機体からの脱出方法
 消火器の使用
 シートベルト装着
 衝撃防止姿勢
 発煙筒の使用法
 ヘリコプター周囲の見張り
 無線機の使用法
 ストレッチャーの出し入れ介助

救命胴衣の装着

② 継続的な安全教育（継続教育）

継続的にドクターヘリの事業に従事する医療クルーは、継続的に以下の事項を実施すること。

- i. 搭乗前の安全教育（事前教育）（年1回程度）
- ii. 新しい知識の情報共有
- iii. ヒヤリ・ハットの情報共有
- iv. ドクターヘリ活動症例の振り返り

関連機関（ドクターヘリ基地病院、近隣ドクターヘリ基地病院、ドクターヘリ運航圏域医療機関・消防機関・消防防災ヘリ関係者、その他）との症例検証会

(2) ドクターヘリ医療統括責任者（ドクターヘリメディカル・ディレクター）に対する教育

ドクターヘリメディカル・ディレクターは以下の項目について十分な見識を持ち、これらの項目に関して適切な行動を実践するために必要な教育を受けることが必要である。そのために、事業者はドクターヘリメディカル・ディレクターに対して、適切な教育を受ける機会を提供するように考慮することが望ましい。

- ① ドクターヘリ事業の概要（病院前救急医療体制における位置づけ、関連法規等）
- ② ドクターヘリの適応と限界
- ③ ドクターヘリ事業に関連する機関との連携を維持するために必要な活動（啓発活動、活動検証会、ドクターヘリ運航調整委員会等）の計画と運営
- ④ ドクターヘリ活動地域の救急医療体制およびメディカルコントロール
- ⑤ ドクターヘリに搭載されている医療機器の選定と維持管理
- ⑥ ドクターヘリ事業における危機管理（事故防止対策、ヒヤリ・ハットの評価・検証、事故発生時の対応など）
- ⑦ ドクターヘリ事業における安全管理
 - I. 関係者すべての健康維持管理（ストレス評価等）
 - II. 機内における運航クルー・医療クルー間の協力体制（Crew Resource Management : CRM）
 - III. 医療クルーが提供する医療レベルの維持に必要な教育
 - IV. ドクターヘリ活動における感染管理とスタッフの二次汚染防止のために必要な対策
 - V. データ収集管理と関係者との情報共有
 - VI. ドクターヘリ運航マニュアルの作成と更新・改編等の案の検討
- ⑧ 集団災害発生時の対応（ドクターヘリの被災地への派遣等）

(3) 搭乗医師（フライトドクター）に対する教育

フライトドクターとして病院前救急診療を実践する上で必要な教育、すなわち、ドクターヘリでの病院前救急診療に必要な知識と技能を習得するために必要な教育内容を標準例として以下にまとめた。

（標準例）

① 教育目標

- i. 狭い空間での医療（confined space medicine）：ドクターヘリ内、救急車内、事故現場等の限られた空間での医療の特殊性を理解し、その環境でできる救急医療の知識と技術を習得する教育。
 - a. 気道の確保の教育：気管挿管困難例の対応ができる。機体に装備した医療器具（ビデオ喉頭鏡、ガムエラスティックブジー等）の使用に習熟する。
その他の気道確保の教育
小児の気道確保
外科的気道確保（輪状甲状間膜切開・穿刺の手技）
 - b. 胸腔開放・ドレナージ
 - c. 輸液路の確保：末梢・中心静脈路確保、骨髄穿刺
 - d. 超音波検査：外傷やショック患者に対して行う緊急超音波検査（Focused Assessment with Sonography for Trauma : FAST、Rapid Ultrasound for Shock and

Hypotension : RUSH)

- ii. ドクターヘリ飛行中の人体に対する高度の影響その他の教育(その病態生理を理解した診療のできる知識と技術習得の教育)
 - 特殊な病態と高度の影響およびその対処(治療)に関する教育
 - 潜函病
 - 腸閉塞
 - 気胸
 - 眼外傷
 - iii. 通信技術の教育
 - 病院前診療に必要な通信設備の知識とそれを使用するための技術の習得
 - 基本的な無線運用資格の習得
 - iv. 使用するドクターヘリの特性(機体による違い)について基本知識を習得する教育
 - 燃料と飛行時間、機体重量とバランス、気温による機体性能の変化等
 - v. 安全飛行に必要なドクターヘリ内のクルー(運航クルー・医療クルー)間の協力に関する教育(Crew Resource Management : CRM)
 - vi. ドクターヘリ機体に装備されている医療機器その他の医療資機材(医薬品を含む)の使用に精通するための定期的な教育
 - vii. その他; ドクターヘリ活動を円滑にするために必要なその他の教育事項:
 - 地域の救急医療体制
 - 受け入れ医療機関の情報(地域の救命救急センター、災害拠点病院、特殊疾患受け入れ病院等)
 - 消防機関との連携
 - 地域のメディカルコントロール体制
 - 隣県のドクターヘリとの連携
 - 消防防災ヘリ等との連携
- ② 方略: 上記の教育目標を達成するための手段
- i. 座学およびグループ討論
 - ii. シミュレーション訓練
 - 各基地病院は、ドクターヘリのフライトドクターとなる医師の教育として、シミュレーション訓練を他のドクターヘリスタッフと協働で実施することが望ましい。
 - iii. 搭乗訓練(On The Job Training : 以下 OJT)
 - 指導者であるフライトドクターと共に実搬送時にドクターヘリに搭乗し、指導医からフライトドクターとしての実践的な指導を受ける。OJT の後には、反省会を繰り返す行うことが望ましい。

③ 評価: 教育の効果判定

上記の方略による教育を行った後に、独り立ちのフライトドクターとしての技能を認定するため、評価基準を定めて教育の効果判定を必要とする。

効果判定には、シミュレーション、OJT の際にあらかじめ定められたチェック項目リストを使って評価する方法が一般的に用いられる。シミュレーションおよび OJT 評価表の例を別添資料 1 (シミュレーションの評価表)、資料 2 (OJT の評価表) に示す。

(4) 搭乗看護師(フライトナース)に対する教育

フライトナースとして病院前救急医療を実践する上で求められることは、救急現場等ヘリコプターで出動し、緊急度が高く重症なあらゆる年代の患者とその家族を対象として看護を実践し、現場での初療や重症患者への看護を継続することである。

ドクターヘリでの病院前救急医療に必要な知識と技能を習得するために必要な教育内容を標準例として以下にまとめた。また、フライトナースが実践を積みステップアップしていく継続的な教育のために、フライトナースに求められる能力をレベルⅠ～Ⅳの 4 段階で示した。(フライトナースラダー(資料 3))。レベル毎に、看護実践力、対人関係力、管理力、教育力、自己教育力の内容を提示しており、基地病院ごとにこのラダーを参考にしてフライトナースの継続教育にしていきたい。

(標準例)

① 教育目標

- i. ドクターヘリ要請基準にある症状・疾患に関するアセスメントとケアの実践
意識障害
ショック
外傷
 - ii. フライトナースの業務の理解と実践
フライトナースの役割
運航開始前の業務
機内での業務
現場と搬送中の業務
運航終了時の業務
搬送先医療機関の処置室での業務
搬送先医療機関との対応
医師との協働
操縦士・整備士・運航管理者との協力
救急隊との対応
物品管理、医療機器の保守点検
インシデント・アクシデント対策
フライトナース看護記録
 - iii. フライトナース看護実践項目の実践
外傷処置
CPA 対応
気道管理
呼吸管理
循環管理
神経学的アセスメント
簡易検査
コーディネート
記録
 - iv. 安全管理への理解と実践
ヘリコプターに関する安全管理
事故現場・災害現場での安全管理
医療安全管理
- ② 方略：上記教育目標を達成するための手段
- i. 座学およびグループ討論
 - ii. シミュレーション訓練
各基地病院は、ドクターヘリのフライトナースとなる看護師の教育として、シミュレーション訓練を他のドクターヘリスタッフと協働で実施することが望ましい。
 - iii. 搭乗訓練 (On The Job Training : OJT)
指導者であるフライトナースと共に、実搬送時にドクターヘリに搭乗してフライトナースとしての実践的な指導を受ける。OJT の後には、反省会を繰り返し行うことが望ましい。

③ 評価：教育の効果判定

フライトナースに対する教育効果を判定するための評価表・評価指標の例を、実務評価表（資料4-1）、実務評価表の評定指標（資料4-2）、フライトナース研修評価表（資料5）に示す。

III. ドクターヘリ運用・運航の詳細

1. 運航時間

運航時間は事業者とドクターヘリ運航会社との契約で決められた時間とする。なお、季節別運航時間等詳細については基地病院、ドクターヘリ運航会社双方で協議のうえ、適宜定める。安全運航の確保を確実にするため、労働基準法及び関係諸法規、ドクターヘリ運航会社が国土交通省から認可されている運航規程及び整備規程の他、社内規程や労使協定等を勘案して、適切な勤務時間に基づく運航時間に設定する。

2. 運航の範囲

救急現場への対応、施設間搬送におけるドクターヘリの運航範囲は、原則として当該都道府県内とする。都道府県が定める医療計画において、ドクターヘリを用いた救急医療が、隣接し又は近接する都道府県にまたがって確保される必要があると認めるときは、あらかじめ当該都道府県と連絡・調整を行うものとする。

他の管内の医療機関及び消防機関等からの要請に対しては、基地病院とドクターヘリ運航会社の協議のもとで対応する。

都道府県間の協定に基づく広域連携（相互応援や共同運航）についても、同様に基地病院とドクターヘリ運航会社の協議のもとで対応する。

3. 運用形態

(1) 平時における救急現場出動（関連法規：航空法第79-81条、航空法施行規則第176条）

① 地方公共団体の消防機関等からの要請

- 最も多い要請形態は消防機関からの依頼又は通報であり、当該機関との連携により安全確保を図った上で活動する。離着陸の場所はI-8に示した通りである。

② 自ら入手した情報または消防機関等以外の依頼もしくは通報による現場出動

- 都道府県、市町村、地域医師会、消防、警察、国土交通省、教育委員会等関係官署、ドクターヘリ運航会社、基地病院及び有識者により構成されるドクターヘリの運航調整委員会において、離着陸の許可を受けていない場所に離着陸を行う運航であって、消防機関等の依頼又は通報に基づかない運航が必要な場合があると判断がなされた場合には、関係者間で十分な協議を行った上で、運航要領に当該運航における関係者間の連携や安全確保のために必要な事項を定めるものとする。

③ 施設間搬送のための出動

- 施設間搬送とは、医療機関（要請元病院）から（又は消防機関を介して）ドクターヘリ出動の要請を受け、患者を要請元病院から医療機関（受入病院）へ搬送する場合、又は医療機関（要請元病院）が救急隊に転院搬送を依頼したが、病状が重篤であり救急隊が搬送困難と判断しドクターヘリを要請し、医療機関（受入病院）へ搬送する場合がこれにあたる。
- 医療機関（要請元病院及び受入病院）に場外離着陸場もしくは非公共用ヘリポートが整備されている場合は、当該医療機関同士の連携により安全確保を図った上で搬送を行う。
- 医療機関に場外離着陸場もしくは非公共用ヘリポートが整備されていない場合は、消防機関との連携により安全確保を図った上で活動する。離着陸の場所はI-8に示した通りである。

④ 緊急医療品搬送、臓器搬送、医療機関への医療従事者搬送

- 原則として行わない。

4. 要請・出動基準

(1) ドクターヘリ出動の可否

ドクターヘリの出動要請に対し、運航要領および運用手順書に基づき、フライトドクター等の担当者が出動の医学的妥当性を判断する。

最終的な飛行の可否は、天候条件や所要時間等を勘案のうえ、機長が判断する。ドクターヘリの運航では、機長がその全責任を担っている。機長の判断が患者の状況に影響されない

よう、医療クルーは運航に不要な医療上の情報を機長に提供しないこととする。

(2) ドクターヘリ出動要請基準

① ドクターヘリの出動要請ができるもの

- ・ 国土交通省、防衛省、警察庁、都道府県警察、その他地方公共団体の消防機関
- ・ 医療機関
- ・ その他ドクターヘリ運航調整委員会で定めた機関等

② 消防機関からの出動要請

消防機関は、ドクターヘリ出動要請基準に合致すると判断した場合に、ドクターヘリの出動を要請できる。

緊急時には傷病者の病態を正確に把握することが困難なことから、結果的に出動が不必要と判断された場合にも、ドクターヘリ出動要請者に対する個別的責任は一切問わない。また、出動後の病態変化等によりドクターヘリ出動要請基準対象外になったと判断された場合には、その時点で要請をキャンセルすることができる。

③ 医療機関からの出動要請、いわゆる施設間搬送

医療機関は、当該医療機関から高度医療機関への転院（いわゆる上り搬送）もしくは救命救急センター間搬送が必要な病態であり搬送時間の短縮が望まれる場合に、ドクターヘリの出動を要請できる（原則として消防機関を介する）。

ドクターヘリ要請基準は下記に準じるが、最終的なドクターヘリ搬送の適否は個々の傷病者の病状詳細について、搬送元医療機関の担当医とドクターヘリ基地病院医師の間で打ち合わせのうえ、決定する。

④ その他の公的機関からの出動要請

警察などの消防機関以外からの出動要請は、消防機関からの出動要請に準じる。

(3) 消防機関等によるドクターヘリ出動要請基準

救急現場において傷病者の状態、現場の状況が以下のいずれかに該当すると判断されたものの。

- ① 生命の危機が切迫しているか、その可能性が疑われる傷病者であって、ドクターヘリにより治療開始時間の短縮が期待できるもの。
- ② 重症傷病者または特殊救急疾患（指肢切断、環境障害など）であって、ドクターヘリにより搬送時間の短縮が必要と考えられるもの。
- ③ 救急・災害現場（多数傷病者発生事故を含む）において、医師による診断・治療、メディカルコントロール（MC）などを必要とする場合。

なお 参考として上記①～③項に該当する傷病者の具体的な状況の例を資料 7 に示す。

(4) 覚知要請（救急隊現場到着前のドクターヘリ要請）について（資料 1 5）

- ① ドクターヘリの覚知要請は、以下を参考に、時間短縮効果と重複要請による不応需の増加を勘案して実施する。

- ① 搬送距離 15km 以上では、覚知要請により、患者と接触するまでの時間および医療機関到着までの時間が、それぞれ 5～8 分短縮される。
- ② 施設あたりの要請件数が増加すると、重複要請による不応需数および不応需率は増加する。
- ③ 覚知要請件数の多い施設ほど、重複要請による不応需数が多い。
- ④ 施設の覚知要請割合が増加すると、任務中止率が増加する。任務中止は重複要請の増加要因になるが、中止になる任務の飛行時間は短いため、重複要請発生への影響は通常任務の増加より少ない。
- ⑤ 基地病院帰投前の要請を応需すると、重複要請による不応需が低減できる。

- ② 当該施設において重複要請による不応需が増加した場合、ドクターヘリ運用体制の見直し、隣接ドクターヘリとの連携強化、代替搬送手段の確保等を考慮する。

(4) 災害時の出動

災害時の出動については、関連法規（航空法第 79-81 条、航空法施行規則第 176 条、災害時のドクターヘリの運航にかかわる要領 厚生労働省通知に従う。詳細を資料 8 に示す。

5. 標準運航要領、標準運用手順書

各事業者は、運航要領および運用手順書を作成し、これに従ってドクターヘリを運用・運航する。ドクターヘリ運航要領の標準例を資料 9、運用手順書の標準例を資料 10 に示す。

6. ドクターヘリの対象疾患について

- (1) 重症外傷に対して、ドクターヘリの積極的な利用を考慮すべきである。ドクターヘリの重症外傷に対する効果については様々な検討がなされており、転帰（生存退院）の改善が期待できる。
- (2) 以下の血管障害に対して、ドクターヘリの積極的な利用を考慮してもよい（資料 15）。
 - ① 脳梗塞；4 週間後の転帰改善（CPC1 又は 2 の増加）が期待できる。
 - ② 救急隊接触時の意識が JCS10 より良い急性冠症候群；4 週間後の転帰改善（CPC1 又は 2 の増加）が期待できる可能性がある。
 - ③ 搬送距離 20km 以上の急性冠症候群；早期 PCI 開始が期待できる可能性がある。
- (2) 上記 1 項以外の血管障害に対する効果は、現在のところ不明である。

7. 携帯すべき医療機器、医薬品

ドクターヘリ基地病院は、現場・搬送中に必要となる医療機器および医薬品をあらかじめ準備し、出動時には、医療クルーがこれを携帯する。携帯すべき医療機器および医薬品の例を資料 11 に示す。搭載する医療機器、医薬品については、事前にドクターヘリ運航会社と協議・相談する。

(1) 医療機器の注意点

① 電気的除細動器

携帯型、機内設置型いずれも使用可能であるが、機内での使用が航空機システムに影響を及ぼさないことをあらかじめ確認しておくこと

② 自動心マッサージシステム

心肺停止もしくはその可能性の高い症例を搬送する際には、自動心マッサージシステムを搭載することが望ましい。

③ 呼気終末二酸化炭素分圧測定装置（PETCO₂；カプノメータ）

携帯型、機内設置型いずれも使用可能であるが、波形付きの装置が望ましい。

④ 血圧計

機内では騒音・振動のため通常の水銀血圧計は使用できない。安定していれば電子血圧計を用い、測定困難な場合はアネロイド血圧計と触診で測定する。

⑤ 体温計

低体温症の診断のため、低温まで測定できるものを用いる。

(2) 医薬品の注意点

薬剤の選択は、各医療機関によって異なっており、新しい薬剤が開発され、あるいは新たなエビデンスによってガイドラインが変更になることも多い。このため、当該時点において最も妥当と思われるものを、各ドクターヘリメディカル・ディレクターが選択するものとする。

従って、資料 11 に掲載されたものは、あくまでも例示である。

8. 多職種ミーティングとインシデント・アクシデント情報の共有化

(1) ブリーフィング、デブリーフィング

- ① 基地病院では日々の運航にあたり、多職種間のミーティングを待機開始時（ブリーフィング）および待機終了時（デブリーフィング）に実施する。
- ② ブリーフィングでは天候や運航時間の確認等、当日の運航にかかわる事項、機内の搭載物の確認及び機器の作動確認を行う。またブリーフィングと併せて、搭乗者の安全を図るための注意事項（離着陸時のシートポジション、シートベルトの取り扱い、緊急時の行動等）等安全に関する飛行前点検も行う。
- ③ デブリーフィングでは、当日のフライトでのインシデント・アクシデントの報告、反省点や改善点の確認等を行う。

(2) インシデント・アクシデント情報の収集・共有

- ① インシデント・アクシデント情報の共有は大きな事故を未然に防ぐうえで極めて有益である。基地病院が集積した情報は、運航調整委員会が設置する安全管理部会に報告し集積する。

また、全国の基地病院間でインシデント・アクシデント情報を共有できる体制として2020年4月より日本航空医療学会ドクターヘリインシデント・アクシデント登録(JSAS-I)を構築し、日本航空医療学会安全管理委員会がインシデント・アクシデント情報の収集・分析の機関として運用を開始した(資料12、13)。

- ② インシデント・アクシデントが発生した場合、各基地病院では、デブリーフィング時(非常事態時は速やかに)に、JSAS-Iの登録方法に沿って、インシデント・アクシデント情報をとりまとめる。
- ③ レベル3b以上に該当するもの及びこれに該当しない場合であっても緊急に注意喚起を必要とするものについては、速やかに安全管理部会、運航調整委員会及び事業者に報告する。

これらに該当しないものについては、一定期間ごとに収集分析機関等に報告を行う。

なお、この様な報告のほか、ドクターヘリ運航会社は、航空法第76条の規定に基づく事故、同法第76条の2の規定に基づく事態、及び同法第111条の4の規定に基づく航空機の正常な運航に安全上の支障を及ぼす事態が発生した場合は、同法に基づき国土交通省に報告する。

- ④ 日本航空医療学会安全管理委員会は、収集された情報の緊急性に応じて、全国の基地病院に情報提供を行う。また定期的にインシデント・アクシデント情報の分析・公表を行う。
- ⑤ 各基地病院においても、インシデント・アクシデントを収集・分析を行い、フィードバックすることで更なる安全管理体制の構築のために活用する。

9. ドクターヘリ運用データの登録

ドクターヘリ事業は、国及び都道府県自治体の予算事業として実施されており、事業者及びドクターヘリに関連する業務に従事する者は、その実績や効果について継続的に検証を行う責務がある。

このため、ドクターヘリに関連する業務に従事する者はドクターヘリの活動にかかわるデータを収集・検証するとともに、全国的なデータ登録事業(日本航空医療学会ドクターヘリ全国症例登録システム(JSAS-R)への登録等)にも参加すること(資料14)。

JSAS-Rに登録することで、本邦におけるドクターヘリの詳細な運航情報を集約化し、検証することができる。また、JSAS-RおよびJSAS-Iの登録データは、各基地病院におけるドクターヘリ運用状況の質的評価指標(Quality Indicator)として活用し、これをフィードバックすることにより、当該地域に継続的な安全管理体制を構築することができる。

10. 感染等の対策

(1) 感染防止対策

- ① 基地病院は、定期的な機体消毒をドクターヘリ運航会社と協力して行うものとする。
- ② 患者の診療にあたっては標準予防策を講じるとともに体液等で機体が汚染されないように処置を講じてから機体に搬入する。
- ③ 患者自身の除染(乾式除染等)を行った場合であっても、機長と協議し搬送の可否を決定する。必要に応じて換気を行う等の処置を行い搬送する。
- ④ 消毒ならびに血液および吐瀉物等の清掃などの感染対策については、基本的には医療クルーが行う。基地病院の責任において、ドクターヘリ運航会社に必要な消毒清掃の協力を求めてもかまわない。
- ⑤ 感染性を考慮し、以下のような感染症はドクターヘリでの搬送は行わない。
 - ・ 1・2類感染症及び疑似症例および1類感染症の無症状病体保有
 - ・ 新感染症
 - ・ 指定感染症の一部

*COVID-19 の対応については 2022 年 1 月 30 日時点の見解を資料 16 に示す。なお、今後も新規感染症が発生する可能性があり、その際においても参考とされたい。

(2) 化学物質への対応

- ① 化学物質の体内暴露が疑われる中毒患者等で、吐物や揮発物が、ドクターヘリ搭乗者全員に害を与える可能性がある場合には、ドクターヘリでの搬送は行わない。
- ② 原因が特定出来ない複数傷病者が存在する場合は、化学災害の可能性を考慮する必要がある、ドクターヘリの対応を見合わせるべきである。

(3) 放射性物質への対応

放射能汚染の可能性のある患者については、搬入前に十分除染されており、ドクターヘリメディカル・ディレクターが二次被爆の可能性はないと判断し、さらにドクターヘリ運航会社が了承した場合に限って搬送する（「原子力災害対策指針」に従う）。

(4) ドクターヘリ運航会社等への情報提供及び指示

搬送した患者が感染症等に感染していることが判明した場合又は疑われる場合には、基地病院等は速やかにドクターヘリ運航会社など関係機関へ情報共有を行い、必要な処置等の指示を出す。

以 上

資料 1 : シミュレーションの評価表 (例)

例 : シミュレーションの課題

多発外傷患者の臨時ヘリポートでの診断・治療

意識障害、呼吸障害をともなう外傷の初期治療。気道確保に問題ありの症例の救急車内での対応例で、気道確保手段の適切な選択が必要な事例のシミュレーションである。

症例 : 30 歳男性 : バイク走行中に対向車との衝突事故

バイタルサイン : BP 130/58, HR 100, RR 30, SP02 92% (10L/分 マスク)

意識レベル GCS 7(E1-V2-M4)点

頭部・顔面 : 瞳孔 左右同大 2 mm、対光反射あり。顔面に変形あり。口腔内に出血あり。

開口障害あり。舌根沈下あり。

頸部 : 皮下気腫なし。頸静脈怒張なし。頸動脈触知可能。気管の偏位なし。

胸部 : 胸郭変形なし。皮下気腫なし。呼吸音左右差なし。心音 整、心雑音なし。

腹部 : 平坦、軟、腸音聴取可能。FAST 陰性

骨盤 : 易可動性なし

背部 : 打撲痕なし。

四肢 : 変形なし。痛み刺激で四肢を動かす (逃避運動)

評価項目 (以下の項目について、優・良・可・不可で評価する。)

- | | |
|---|----------|
| ① 救急隊からの申し送りを適切にできるか | 優・良・可・不可 |
| ② 蘇生の ABC の評価が適切か | 優・良・可・不可 |
| ③ 緊急処置の必要性の判断ができるか | 優・良・可・不可 |
| ④ 適切な緊急処置を他の医療チーム (フライトナース、救急隊員等) と協働して実施できるか | 優・良・可・不可 |
| ⑤ 緊急処置後のバイタルサインの再評価と全身評価ができるか | 優・良・可・不可 |
| ⑥ 救急車からドクターヘリ搬送するまでに必要な気道確保以外の処置が適切にできるか | 優・良・可・不可 |
| ⑦ 患者の付き添い・救急隊員への情報提供、搬送先医療機関の選定、搬送先医療機関への情報提供が適切にできるか | 優・良・可・不可 |
| ⑧ 患者が安定化できた後の搬送のための患者パッキングが適切にできるか | 優・良・可・不可 |
| ⑨ 移動時の安全確保 (ストレッチャーで救急車から搬出し、ドクターヘリに搬入まで) が適切にできるか | 優・良・可・不可 |
| ⑩ ドクターヘリに搬入後の傷病者の再評価が適切にできているか | 優・良・可・不可 |

資料 2 : OJT の評価表の例

● 一般目標 (GIO : General Instructional Objectives)

研修者は独り立ちしたフライトドクターになるため必要な知識と技能を習得する。

● 行動目標 (SB0 : Specific Behavioral Objectives)

1. 基本的事項

- | | |
|-------------------------|----------|
| (1) ドクターヘリの有効性について説明できる | 優 良 可 不可 |
| (2) 病院前での適切な診療を实践できる | 優 良 可 不可 |
| (3) 現場における迅速な意思決定ができる | 優 良 可 不可 |
| (4) 現場において消防との協働が行える | 優 良 可 不可 |
| (5) 出動時の安全管理を実施できる | 優 良 可 不可 |
| (6) 非日常的環境下での臨床診断ができる | 優 良 可 不可 |
| (7) 適切な病院選定と搬送が実施できる | 優 良 可 不可 |

指導者評価 ; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)

コメント :

2. 経験した具体的事項

- | | |
|---|----------|
| (1) 出動形態 | 優 良 可 不可 |
| ☐ 現場出動/病院間搬送 件 | |
| ☐ ランデブーポイントからの事故現場出動 件 | |
| ☐ 日没間際のミッション (離陸限界時間を考慮した活動) 件 | |
| ☐ 多数傷病者発生事案 (現場での患者トリアージ/搬送トリアージ) 件 | |
| ☐ 災害現場出動 件 | |
| (2) 無線交信が適切に行える | 優 良 可 不可 |
| (3) 症例に応じた現場診療が適切に行える | 優 良 可 不可 |
| (4) 現場での医療行為が適切に行える | 優 良 可 不可 |
| (5) 搬送先医療機関の選定が適切に行える | 優 良 可 不可 |
| (6) 搬送先医療機関での申し送りが適切に行える | 優 良 可 不可 |

(7) 診療記録記載が適切に行える 優 良 可 不可

(8) ブリーフィング/デブリーフィングが適切に行える 優 良 可 不可

指導者評価 ; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)

コメント :

3. 病院内診療

(1) ドクターヘリデータベース/診療録の管理 優 良 可 不可

指導者評価 ; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)

コメント :

4. 座学、OSCE

(1) ドクターヘリシステム総論・シナリオディスカッション 優 良 可 不可

(2) 基礎知識 (飛行原理・機体構造・航空医学) 優 良 可 不可

(3) 消防、警察とのコラボレーション 優 良 可 不可

(4) 高速道路の事故対応 優 良 可 不可

(5) 安全管理 (AMRM: air medical resource management) 優 良 可 不可

(6) 関係法令 優 良 可 不可

(7) JPTEC/JATEC/BLS/ICLS/PSLS/ISLS などの理解 優 良 可 不可

指導者評価 ; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)

コメント :

資料 3：フライトナースラダーについて

1. クリニカルラダー

クリニカルラダーは、1970 年代、米国において、優れた看護実践を認識し、その看護職にさらに上位の機会を提供することを目的に始まった。その後 1990 年代になり看護師不足の時代になり、看護職の昇進や、看護職を病院にとどめておく手だてとして復活した。クリニカルラダーには次の 4 つの要素が不可欠である。

- ① 看護実践における実践能力の違いについて、その期待する熟練の度合いや段階が明らかになっていること
- ② 期待する行動は、看護実践の熟練に関連する領域を含んでいること
- ③ 正式な評価過程（手順）が決められていること
- ④ 評価されたレベルを示すような、熟練、行動等について記述されたものがあること

測定方法には、自己評価、他者評価、同僚評価、業績の提出、ケーススタディの提出などがあり、いくつかの方法を組み合わせ用いている場合が多い。

クリニカルラダーは、1983 年から聖路加国際病院看護部、1992 年から神戸市立中央市民病院看護部、1996 年から北里大学病院看護部が導入した。

日本看護協会は 2007 年ジェネラリストを経験と継続教育によって習得した暗黙知に基づき、その場に応じた知識・技術・能力が発揮できる者と定義し、求められる能力は 2003 年のジェネラリストの標準クリニカルラダーに看護実践能力、組織的役割遂行能力、自己教育・研究能力が示されている。

2. 日本におけるフライトナース

フライトナースは、ドクターヘリ運航開始とともに、院外救急活動において看護を実践してきた。国内に救急ヘリコプターを用いた院外救急活動における看護実践を記したものは見当たらず、米国の学会参加、フライトナース業務の視察や文献を参考に国内での実践を元にフライトナースに求められる能力を検討してきた。

フライトナースとは、救急現場等へヘリコプターで出動し、緊急度が高く重症なあらゆる年代の患者とその家族を対象として看護を実践し、現場での初療や重症患者への看護を継続しつつ、救急車やヘリコプターで搬送する看護師であると定義した。

① 日本におけるフライトナース選考基準（参考）

日本航空医療学会フライトナース委員会では、2006 年日本におけるフライトナース選考基準を策定している。以下 i～iii に示す。

- i. 看護師経験 5 年以上救急看護経験 3 年以上、または同等の能力が望ましい。リーダーシップがとれる。
- ii. ACLS プロバイダーおよび JPTEC プロバイダー、もしくは同等の知識・技術を有している。
- iii. 日本航空医療学会が主催するドクターヘリ講習会を受講している。

② 実務評価表を用いた評価

2012 年に日本航空医療学会フライトナース委員会でフライトナースの実務の評価に活用する実務評価表（資料 3-1）を作成した。さらに、実務評価表を使用し適正に評価するために、実務評価表の評定指標を作成したので、資料 3-2 に提示した。実務評価表を用いた評価について以下 i～iii に示す。

- i. 評価者基準
実務評価表の評価者は、ドクターヘリ医療統括責任者または同等の能力があることが望ましい。
- ii. 活用方法
・フライトナースとして実務を行うための教育期間中に使用する。
・一事案ごと、または日々の振り返りに活用する。
・フライトナースとして独り立ちするための評価に活用する。
- iii. 評価方法
・得点で示し、総合的に評価する。

- ・ひとり立ちの最終評価に使用する場合は、31点以上とする。
- 1 7項目中、1項目でも0点があればひとり立ちは不可とする。
- 2. 9. 10. の項目以外は、2点でなければならない。
- (2. 9. 10. の項目は1点でも可)

3. フライトナースラダー (参考)

2014年フライトナースラダー(資料4)を作成し、求められる能力を段階的に示した。ラダーレベルは、Ⅰ～Ⅳの4段階に区分し、各レベルの「看護実践力」「対人関係力」「管理力」「教育力」「自己教育力」を示した。また、各段階で推奨する研修・コース・セミナー等も示した。以下、①～④に示す。

① レベルⅠ：フライトナースとしての基礎能力を有する

対象者：看護師経験5年以上、救急看護経験3年以上

フライトナースとしての教育を開始する準備状態であり、救急看護師として十分な経験が必要である。フライトナースの指導者は、レベルⅠの求められる能力を獲得できるよう教育計画を立て実行する。

② レベルⅡ：フライトナースとしての実践能力を有する

対象者：フライトナース選考基準を満たしている(就業前フライトナース)

レベルⅠの条件を満たした看護師がフライトナースとしての本格的な専門能力を得る段階である。各施設で行うフライトナース就業前訓練やシミュレーション訓練を行い、フライトナースとしてひとり立ちができるための指導を受けていく。単純に指導を行った期間や搭乗した経験数でフライトナース就業前訓練が修了しフライトナースになるわけではない。つまり、レベルⅡからレベルⅢにステップアップするためには、実務評価表(資料1)に基づいた評価が行われ自立したフライトナース実践ができるかどうかを指導者によりフィードバックされる必要がある。結果、レベルⅡのフライトナースとしての実践能力を有するようになる。

③ レベルⅢ：フライトナースとして実務を遂行できる

対象：フライトナース実践者

フライトナースとして自立して実務を遂行できるレベルである。レベルⅢのフライトナースはどのような事案でも臨機応変に判断、対応ができなければならない。多職種を含む医療チームの中でドクターヘリ活動におけるリーダーシップを発揮し現場を調整しなければならない。特にレベルⅢのフライトナースに重要な能力が、現場での問題解決への対応、その結果の報告と情報共有である。ドクターヘリの現場でフライトナースは一人であり、現場で起きた看護上またはチーム医療上の出来事に対し問題意識を持った対応ができなければそのまま見過ごされ、後に事故の発生や多職種連携のトラブルなどが生じる可能性がある。常に問題意識を持ち、解決能力を培うよう自己研鑽が必要である。また、後輩指導や研究への取り組みなど教育力、自己教育力も求められる。

④ レベルⅣ：フライトナースの指導者としての能力を有する

対象：フライトナース指導者

レベルⅣは、フライトナースのスペシャリストで、フライトナース指導者としての能力を有しているものである。「卓越したフライトナース看護実践」とは、経験値の多さに由来する判断力や実践力の高さだけでなく、フライトナース活動に繋がる全ての判断、行動に関する意味、根拠があり、それを言語化して他者に伝えることができる能力と考える。そのため、レベルⅣは自己研鑽による最新の知見を得ることはもちろん、自ら研究を継続して行い、フライトナースの実践を振り返り検証を重ねていくことができる。フライトナース活動の発展を推進していく立場であり、また施設の中ではドクターヘリ活動全体のマネジメントができるレベルである。

4. フライトナース研修評価表(例)(資料5)

自施設のみならず、他施設のフライトナース研修者にも使用できる評価表である。

以上より、ドクターヘリ医療スタッフの到達目標を資料6にまとめた。

フライトナースラダー

レベル	I		II		III		IV	
	フライトナースとしての基礎能力を有する		フライトナースとしての実践能力を有する		フライトナースとしての実務を遂行できる		フライトナースの指導者としての能力を有する	
対象者	看護師経験5年以上、救急看護経験3年以上		フライトナース選考基準を満たしている (就業前フライトナース)		フライトナース実践者		フライトナース指導者	
看護実践力	1. 院内で救急看護実践ができる 1) 呼吸状態が不安定な患者の看護ができる 2) 循環動態が不安定な患者の看護ができる 3) 意識障害患者の看護ができる 4) 急変時の対応ができる 5) 外傷患者の看護ができる 6) 救急領域特有の疾患や病態に対する看護ができる 7) 院内トリアージが実践できる 2. 救急医療で使用する医療機器の取り扱い、管理ができる 3. 救急患者の特殊性を理解した精神的援助ができる 4. 救急患者・家族の心理を理解した援助ができる 5. 災害時の看護実践ができる 6. 院外救急看護活動を理解し、技術を有している 7. 航空医学に関する知識を有し、フライトナースの役割を学習している		1. 院外救急活動における看護実践ができる 1) フラグターへの概要について理解できる 2) フラグターへ必要基幹にある症状・疾患に関するアセスメントとケアができる 3) フライトナースの業務について理解できる 4) フライトナースの業務を遂行できる 5) フライトナース看護実践項目が実践できる 6) 安全管理ができる 2. フラグターへの出動から帰院までの一連の流れを理解し、スムーズに実践できる		1. フライトナースとしての専門的看護が根拠を持って実践でき、自らの判断で状況に応じた対応ができる 2. 院外救急活動における倫理問題に気づき、状況に適切に対応できる		1. 卓越したフライトナース看護実践ができる 2. フライトナースの役割モデルになれる	
対人関係力	1. チームの一員としてメンバーシップがとれる 2. 看護倫理をふまえた看護ができる 3. 状況に合ったコミュニケーションをとることができる 4. チームの一員として信頼されている		1. フラグターへの活動現場で他職種と調整ができる 2. 救急現場や病院先で場の調整ができる 3. 院外救急活動における倫理問題について考えることができる		1. フライトナースとして信頼され尊敬されている 2. 院外救急活動における倫理問題に気づき、状況に適切に対応できる		1. フライトナース指導者として信頼され尊敬されている 2. 院外救急活動における倫理問題について分析、指導ができる 2. フライトナースの業務管理ができる	
管理能力	1. 医師・看護師・他医療従事者と連携を図り、リーダーシップを発揮できる 2. 自己調整能力がある		1. 自律した行動がとれる 2. 院内業務とフライトナース業務の調整ができる		1. フラグターへの医療活動におけるリーダーシップを発揮できる 2. 問題点や対応した結果を他のフライトナースと情報共有し、責任者へ報告できる		1. フライトナースの業務管理ができる 2. フラグター事業における業務全般の管理ができる	
教育力	1. 院内外において指導的立場で看護師教育ができる 2. 患者・家族の教育ができる		1. 院内外において指導的立場で看護師教育と評価ができる 2. フラグターへの搬送症例を振り返り、自己課題を見つけていることができる		1. 後輩フライトナースの教育・指導ができる 2. 救急領域の看護師および救急領域以外の看護師、他職種への教育・指導ができる 3. 現場活動での問題点を解決するための対応ができる 4. フラグターへの活動に関する研究が継続的にでき、フライトナースの発展に貢献できる 5. 自己研鑽を積み、得た知見を他者に還元できる		1. フライトナースの現任教育・育成、評価ができる 2. 後輩の研究指導ができる 3. フライトナースに関する研究が継続的にでき、フライトナースの発展に貢献できる 4. 自己研鑽を積み、得た知見を他者に還元できる	
自己教育力	1. 救急看護に関して研究的視点で取り組むことができる		1. フラグターへの搬送症例を振り返り、自己課題を見つけていることができる		1. 各施設で行っているフライトナース勉強会への参加 2. 関連学会への参加 3. フライトナースコミュニケーション再教育 4. フライトナース同業による再評価		1. 各施設で行っているフライトナース勉強会への参加 2. 関連学会への参加および企画 3. 関連学会への参加	
研修・セミナー等	1. BLSプロバイダー資格 2. ACLSプロバイダー資格 3. JPTCプロバイダー資格または上記同等の知識・技術を有する 4. 災害リレー訓練 5. 日本航空医療学会主催フラグターヘリ講習会 6. JNTECプロバイダー資格 7. ISLS(救急中初期診療)コース 8. PALSプロバイダー資格 9. 小児外傷コース 10. フォトリアルアセスメントセミナーなど *コースのうち、少なくとも一つはインストラクターとして活動していることが望ましい		1. 実務評価表 2. OIT(フライトナース同業訓練) 3. フライトナースコミュニケーション訓練 4. エマージェンシー訓練(机上) 5. 出動シミュレーション訓練(実機使用)		1. 各施設で行っているフライトナース勉強会への参加 2. 関連学会への参加 3. フライトナースコミュニケーション再教育 4. フライトナース同業による再評価		1. 日本航空医療学会看護認定指導者 2. 各施設で行っているフライトナース勉強会への参加および企画 3. 関連学会への参加	

資料 4-1 : フライトナース教育実務評価表

フライトナース教育 実務評価表		評価日: 年 月 日						
評価指標 0: できない 1: 助言があればできる 2: できる *: 評価不可								
	0	1	2		0	1	2	
1 フライト担当日の朝、必要物品・医療機器の点検ができる			*				*	
2 出勤時、要請内容から予測し準備ができる			*				*	
3 救急現場、救急車内での患者のアセスメントとケアができる			*				*	
4 搬送中の患者のアセスメントとケアができる			*				*	
5 医師との協働ができる			*				*	
6 操縦士、整備士、CSと協力できる			*				*	
7 救急隊と協力できる			*				*	
8 ヘリへ搬入時、ヘリから搬出時、患者の管理ができる			*				*	
9 家族のケアができる			*				*	
10 無線の交信ができる			*				*	
11 看護記録の記載ができる			*				*	
12 搬送先病院への情報伝達ができる			*				*	
13 ヘリに関する安全管理ができる			*				*	
14 プレホスピタルでの医療に関する安全管理ができる			*				*	
15 いつでも次の事案に対応できる			*				*	
16 スタンバイ終了後の物品の補充・医療機器の点検ができる			*				*	
17 フライトナースとして自律した行動がとれる			*				*	
自己評価 点				他者評価 点				
(氏名:)				(評価者:)				
コメント欄(自己・他者)								

資料 4-2 : フライトナース教育実務評価表の細目と評価指標

評価指標		0:できない	1:助言があればできる	2:できる	*:評価不可
					評価
1	フライト担当日の朝、必要物品・医療機器の点検ができる				
	チェックリストに沿って物品の点検・整備ができる				
	医療機器の点検・整備ができる				
	不足物品や故障機器に対する対応ができる				
2	出勤時、要請内容から予測し準備ができる				
	現場到着までに要請内容に基づいて物品を準備することができる				
	要請内容から患者の病態の予測が出来る				
3	救急現場、救急車内での患者のアセスメントとケアができる				
	事前情報から病態予測し、患者の情報収集を過不足なく行える				
	得られた情報から再アセスメントし、緊急度・重症度判断ができる				
	治療処置介助を予測に基づいて自ら医師に確認しながら迅速に実施できる				
	患者の安全・安楽・安寧のニーズに応じたケアを提供できる				
4	搬送中の患者のアセスメントとケアができる				
	患者へ飛行中の安全・安楽・安寧のニーズに応じたケアを提供できる				
	乗降時、飛行中の患者の安全を確保し、継続観察・処置ができる(酸素・モニタ・保温など)				
	航空機搬送中の患者への影響についてアセスメントし、予測に基づいたケアを実施できる				
	飛行中の輸液管理・薬剤投与が確実に実施できる				
5	医師との協働ができる				
	医師とミーティングし、患者の病態予測をするとともに役割確認ができる				
	自己の考え、判断を医師へ伝え、治療・処置や病態に対して共通認識を持つことができる				
	意思表示ができる				
6	操縦士、整備士、CSと協力できる				
	運航スタッフ(操縦士・整備士)に患者情報の提供ができ、情報共有を意図的にできる				
	現場処置の進捗状況を伝え、搬送の準備を依頼できる				
7	救急隊と協力できる				
	現場の状況を判断しながら救急隊と役割を調整し、連携することが出来る				
	救急救命士の役割を理解して処置協力要請が出来る				
	救急隊員の役割を理解して処置協力要請が出来る				
	救急隊員から必要な情報収集が出来る				
8	ヘリへ搬入時、ヘリから搬出時、患者の管理ができる				
	初期診療で実施した処置の再確認ができる				
	点滴ルート、ドレーン、チューブ類を整理し、あらゆる場合にも注意を払い管理ができる				
	速やかにモニタの付け替えができ継続したモニタリングに努めることができる				
	患者の所持品を確認し管理ができる				
9	家族のケアができる				
	家族へ接触し、情報収集や状況説明ができる				
	家族の状況を確認でき、必要に応じて連絡を取ることができる				

10 無線の交信ができる	
個人情報の漏洩に注意し、無線のルールを守りながら使用できる	
状況と場所に応じた通信手段の使い分けができる	
11 看護記録の記載ができる	
患者情報や経過が簡潔に書かれている	
実施した処置が書かれている	
患者を全人的にとらえ、必要な項目が過不足なく書かれている	
12 搬送先病院への情報伝達ができる	
患者の状態・治療処置・ケアの情報を引き継ぐことができる(所持品・家族情報を含む)	
個人情報を安全に管理し、搬送先に引き継ぐことができる	
13 ヘリに関する安全管理ができる	
シートベルトの着用を守ることができる	
救命胴衣の着用基準・方法がわかる	
非常脱出口、扉、窓の取り扱いがわかる	
ローター回転時の乗降時に注意を払うことができる	
離着陸時に飛散物等に注意を払うことができる	
14 プレホスピタルでの医療に関する安全管理ができる	
患者の転落、事故抜去の予防ができる	
現場活動時周辺の安全に注意を払い二次災害を予防する活動ができる	
使用済みの針、鋭利な刃物の片付け、管理ができる	
患者の体液、血液等汚染された後の片づけ、処理ができる	
可能な範囲でスタンダードプリコーションが遵守できる	
15 いつでも次の事案に対応できる	
1事案終了後速やかに引き継ぎができる	
次事案に対応できるよう医療機器の整備、物品の補充ができる	
連続出勤時に即座に対応ができる	
16 スタバイ終了後の物品の補充・医療機器の点検ができる	
スタバイ終了後の使用した物品、医療機器の点検補充が確実にできる	
不足物品、修理機器に対して、適切な対応ができる	
使用した物品のコスト管理ができる	
17 フライトナースとして自律した行動がとれる	
チーム内で相手の立場を理解し、配慮した言動、行動がとれる	
専門職として責任ある立場で行動できる	
患者及び家族の擁護者となり行動できる	
常に謙虚に自己を振り返ることができ、フライトナースとして自己研鑽できる	
報告、連絡、相談ができ、問題解決能力がある	
その場の人々とコミュニケーションを図ることができる	

実務評価表を用いた評価

1. 評価者基準

実務評価表の評価者は、ドクターヘリ医療統括責任者または同等の能力があることが望ましい。

2. 活用方法

- ・ フライトナースとして実務を行うための教育期間中に使用する。
- ・ 一事案ごと、または日々の振り返りに活用する。
- ・ フライトナースとして独り立ちするための評価に活用する。

3. 評価方法

- ・ 得点で示し、総合的に評価する。
- ・ ひとり立ちの最終評価に使用する場合は、31点以上とする。
17項目中、1項目でも0点があれば独り立ちは不可とする。
2. 9. 10. の項目以外は、2点でなければならない。
(2. 9. 10. の項目は1点でも可)

資料 5 : フライトナース研修評価表

フライトナース研修評価表

GI0 I ドクターヘリ搭乗看護師研修者がドクターヘリに搭乗するための実践力を身につける

SB0 I - 1 ドクターヘリの概要について理解できる

1) ドクターヘリの目的 優 良 可 不可

SB0 I - 2 ドクターヘリ要請基準にある症状・疾患に関するアセスメントとケアができる

1) 意識障害 優 良 可 不可

2) ショック 優 良 可 不可

3) 外傷 優 良 可 不可

指導者評価 ; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)

コメント :

SB0 I - 3 フライトナースの業務について理解できる

1) フライトナースの役割 優 良 可 不可

2) 運航開始前の業務 優 良 可 不可

3) 医師との対応 優 良 可 不可

4) 機内での業務 優 良 可 不可

5) 現場と搬送中の業務 優 良 可 不可

6) 運航終了時の業務 優 良 可 不可

7) 搬送先医療機関の処置室での業務 優 良 可 不可

8) 搬送先医療機関との対応 優 良 可 不可

9) 救急隊との対応 優 良 可 不可

10) 物品管理、医療機器の保守点検 優 良 可 不可

11) インシデント・アクシデント対策 優 良 可 不可

12) フライトナース看護記録 優 良 可 不可

指導者評価 ; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)

コメント :

SB0 I - 4 フライトナースの業務を実施できる (一日の流れ・一事案ごとの対応)

1) フライト担当日の必要物品・医療機器の点検 優 良 可 不可

2) 出動日、要請内容から予測した準備 優 良 可 不可

3) 救急現場、救急車内での患者のアセスメントとケア 優 良 可 不可

4) 搬送中の患者のアセスメントとケア 優 良 可 不可

5) 医師との協働	優	良	可	不可
6) 操縦士、整備士、運航管理者との協力	優	良	可	不可
7) 救急隊との協力	優	良	可	不可
8) ヘリへ搬入時、ヘリから搬出時の患者の管理	優	良	可	不可
9) 家族のケア、家族への連絡	優	良	可	不可
10) 無線の交信	優	良	可	不可
11) 看護記録の記載	優	良	可	不可
12) 搬送先病院への情報伝達	優	良	可	不可
13) いつでも次事案へ対応できる	優	良	可	不可
14) スタンバイ終了後の物品の補充・医療機器の点検	優	良	可	不可
指導者評価	; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)			
コメント:				

SB0 I - 5 フライトナース看護実践項目が実践できる

1) 外傷処置	優	良	可	不可
2) CPA 対応	優	良	可	不可
3) 気道管理	優	良	可	不可
4) 呼吸管理	優	良	可	不可
5) 循環管理	優	良	可	不可
6) 神経学的アセスメント	優	良	可	不可
7) 簡易検査	優	良	可	不可
8) コーディネート	優	良	可	不可
9) 記録	優	良	可	不可
指導者評価	; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)			
コメント:				

SB0 I - 6 安全管理ができる

1) ヘリコプターに関する安全管理	優	良	可	不可
2) 事故現場・災害現場などでの安全管理	優	良	可	不可
3) 医療安全管理	優	良	可	不可
指導者評価	; (優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導)			
コメント:				

GI0 II ドクターヘリ搭乗看護師研修者がスタンバイ中の院内業務を理解する

SB0 II - 1 スタンバイ中の院内での業務内容を述べるができる	優	良	可	不可
SB0 II - 2 救命センター内での看護師業務に参加することができる	優	良	可	不可

SB0Ⅱ－3 救急特有の症状・疾患のアセスメントとケアについて述べることができる

優 良 可 不可

指導者評価 ； （ 優 ・ 良 ・ 可 ・ 要指導 ）

コメント：

研修指導責任者総合評価 ： （ 優 ・ 良 ・ 可 ・ 不可 ）

資料 6 : ドクターヘリ医療クルーの到達目標まとめ

ドクターヘリメディカル・ディレクター、フライトドクターおよびフライトナースとして
習得すべき項目（到達目標）

◎習得すべき項目

○習得することが望ましい項目

I. ドクターヘリメディカル・ディレクター、フライトドクター、フライトナースいずれ
も習得すべき項目

- ◎ 機内における運航クルー・医療クルー間の協力体制（CRM）を理解している
- ◎ CRM が実践できる
- ◎ 使用しているヘリコプターの性能の概要が理解できている
- ヘリコプターの積載燃料と飛行距離の関係が理解できている
- ヘリコプターの重量とバランスの関係が理解できている
- 気温による機体の性能変化が理解できている
- ◎ 高度の変化による患者への影響が理解できている

- エンジンカットの手順が理解できている
- ◎ 機体からの脱出方法が理解できている
- ◎ 消火器の使用方法を理解している
- ◎ 緊急時の衝撃防止姿勢を理解して実践できる
- 発煙筒が使用できる
- ◎ ドクターヘリ周囲の見張りができる

- ◎ どのような医療資機材がドクターヘリに搭載されているかを理解している
- ◎ ドクターヘリに搭載されている医療資機材の使用方法を理解している
- ◎ 感染の制御と二次汚染予防が理解できて実践できる
- ◎ ヒヤリ・ハット、インシデント/アクシデントを的確に認知して報告できる
- ドクターヘリに関連した法令を理解している

II. ドクターヘリメディカルディレクター、フライトドクターが習得すべき項目

- ◎ ドクターヘリの効果（有効性）が理解できている
- ◎ ドクターヘリの適応症例が理解できている
- 基地病院のある道府県及びその周囲の道府県の救急医療体制を理解している
- ドクターヘリ活動圏域内にある受け入れ医療機関の情報を理解している

- ◎ 消防機関との連携ができる
- 隣のドクターヘリとの連携ができる
- 消防防災ヘリとの連携ができる

- ◎ 無線通信機が適切に運用できる
- ◎ ドクターヘリスタッフ間および消防組織との無線による交信が適切にできる
- 第三級陸上特殊無線技士の資格を取得している

特殊な医療環境での活動

- 多数傷病者発生現場での活動ができる
- 災害医療システムを理解している
- 災害現場での活動ができる
- DMAT 隊員である
- 高速道路上の事故発生に適切に対応できる
- 日没間際の事例に適切に対応できる
- 妊婦の患者搬送ができる
- ◎ 感染管理ができる
- 消防航空隊等のホイスト救助活動に参加・協力できる

必要とされる救急医療の知識と技能

- ◎ 成人の気管挿管ができる
- ◎ 小児の気管挿管ができる
- 乳幼児の気管挿管ができる
- ◎ 気管挿管困難患者の対応ができる
- ◎ ドクターヘリに搭載している気管挿管困難対応資機材を理解している
- ◎ ドクターヘリに搭載している気管挿管困難対応資機材が適切に使用できる
- ◎ 外科的気道確保（輪状甲状間膜切開・穿刺）ができる
- ◎ 胸腔開放・ドレナージができる
- 開胸心臓マッサージができる
- 心嚢穿刺ができる
- 中心静脈路が確保できる
- ◎ 骨髄穿刺輸液路確保ができる
- ◎ 超音波検査器で FAST(Focused Assessment with Sonography for Trauma) 検査ができる
- 超音波検査器で RUSH(Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension) 検査ができる
- 潜函病患者の適切なドクターヘリ搬送ができる

- ◎ 腸閉塞患者の適切なドクターヘリ搬送ができる
- ◎ 気胸患者の適切なドクターヘリ搬送ができる
- 眼外傷患者の適切なドクターヘリ搬送ができる

救急診療に関する項目

必修項目（上記記載項目に追加する項目）

- ◎ 二次救命処置ができる
- ◎ 骨折整復・固定ができる
- ◎ 汚染創の応急処置ができる
- ◎ 中毒の応急処置（胃管挿入・ドレナージ・二次汚染防止等）ができる
- ◎ 人工呼吸管理ができる
- ◎ 同期電気ショックができる
- ◎ 緊急経皮ペーシングができる
- 減張切開ができる
- ◎ 全身麻酔ができる

緊急検査

- ◎ 心電図の読影ができる

救急医薬品

- ◎ ドクターヘリに搭載している救急薬剤の使用法を理解している
- ◎ 緊急時の輸液・輸血についてその適応を理解している

救急症候

- ◎ ショックの診断と治療ができる
- ◎ 意識障害の診断と治療ができる
- ◎ 失神の診断と治療ができる
- ◎ めまいの診断と治療ができる
- ◎ 運動麻痺の診断と治療ができる
- ◎ 頭痛の診断と治療ができる
- ◎ 背部痛の診断と治療ができる
- ◎ 動悸の診断と治療ができる
- ◎ 喀血・吐下血の診断と治療ができる
- ◎ 腹痛の診断と治療ができる

救急蘇生法・救急処置

- ◎ 一次救命処置（BLS+AED）を理解して実践できる
- ◎ 二次救命処置（ICLS, ACLS など）を理解して実践できる
- ◎ 病院前医療・救護（JATEC, JPTEC など）を理解して実践できる

資料 7. ドクターヘリ出動対象の具体例

ドクターヘリ出動対象の具体的な例を示したものであって、対象はこれに限定されるわけではない。地域性や事後検証結果などを踏まえ、適切に運用されることが望ましい。

1. 外傷によるもの

(1) 重症外傷

- ① 高エネルギー外傷
- ② 多発外傷
- ③ バイタルサイン（意識、呼吸、血圧、脈拍、体温）に明らかな異常を認める外傷
- ④ 穿通性外傷（刺創、銃創など）
- ⑤ 顕著な外出血を伴う外傷
- ⑥ 切断指肢

(2) 重症熱傷

- ① 体表面積の 15%以上にわたる熱傷
- ② 気道熱傷（意識障害、顔面熱傷、閉鎖空間での受傷など）
- ③ 化学熱傷
- ④ 外傷を伴う熱傷（爆発による受傷など）

(3) 溺水、窒息

(4) 急性中毒

- ① 急性薬物中毒
- ② 一酸化炭素中毒

(5) アナフィラキシー

(6) 環境障害

減圧症、偶発性低体温、熱中症など

2. 疾病によるもの

- (1) 意識障害、痙攣、麻痺、強い頭痛（脳卒中など）。
- (2) 強い胸痛、腹痛（心筋梗塞、大動脈疾患など）。
- (3) 呼吸困難（気管支喘息、急性心不全など）。
- (4) バイタルサイン（意識、呼吸、血圧、脈拍、体温）に明らかな異常を認める状態。

3. 心肺停止

- (1) CPR によって心拍が再開した心肺停止例
- (2) 初回心電図が VT/ VF もしくは PEA である心肺停止例

- (3) オンライン MC にて、指示医師がドクターヘリの適応と判断した心肺停止例
- 4. 周産期救急疾患
- 5. その他現場にて重篤と判断されたもの
オンライン MC にて指示医師からドクターヘリ搬送を指示されたもの

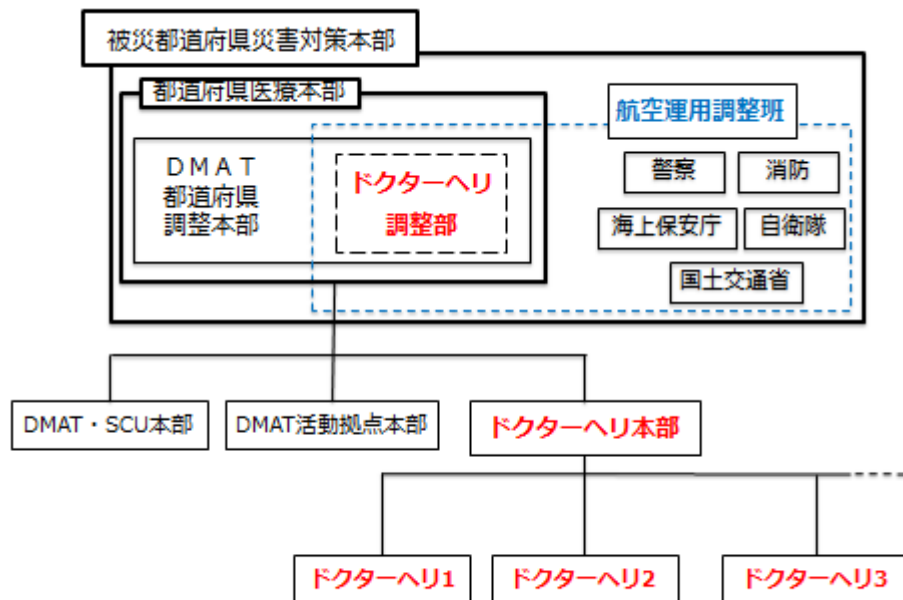
資料 8. 災害時におけるドクターヘリ運航のあり方について

（「大規模災害時のドクターヘリ運用体制構築に係る指針」に関する日本航空医療学会見解：日本航空医療学会、「航空法施行規則第 176 条改正に伴うドクターヘリの運航について」に係る解釈等について：全日本航空事業連合会ヘリコプター部会ドクターヘリ分科会より抜粋、一部改変、再構成）

1. はじめに

大規模災害時のドクターヘリの運用体制について、「大規模災害時のドクターヘリ運用体制構築に係る指針」（平成 28 年 12 月 5 日付け厚生労働省医政局地域医療課長発出・医政地発 1205 第 1 号）が発出されたが、この指針に関して、日本航空医療学会では、災害時のドクターヘリのあり方検討委員会を開催し、以下の見解を委員会としてまとめたので提案する。目的とするところは、ドクターヘリがドクターヘリ基地病院を中心に活動し、これを隣接都道府県等のドクターヘリ基地病院が応援することによって、災害時にドクターヘリが円滑に運営され、事故が発生しないよう配慮したものである。

2. ドクターヘリの被災（都）道府県災害対策本部におけるドクターヘリ関連部門の体制



- ① ドクターヘリ調整部を、被災地都道府県の災害対策本部に置く。
- ② ドクターヘリ調整部には、被災地都道府県のドクターヘリ基地病院（以下基地病院）の実務担当責任者（救命救急センター長等）が参加する。

- ③ ドクターヘリ調整部は、災害対策本部航空運用調整班の一員として、ドクターヘリの活動状況を把握し、必要な場合、消防防災ヘリコプター、警察、自衛隊、海上保安庁等の他機関（以下他機関）のヘリコプターの使用について調整する。また、航空運用調整班を構成する機関、あるいはDMA T調整本部より、ドクターヘリの使用が適当と思われる任務を依頼された場合は、ドクターヘリ本部にドクターヘリの出動を要請する。
- ④ ドクターヘリ本部を被災地都道府県の基地病院等に置く。
- ⑤ 基地病院の実務担当責任者（救命救急センター長等）は、ドクターヘリ本部長を指名する。
- ⑥ ドクターヘリ本部は、被災地内のドクターヘリ要請に応需し、応援ドクターヘリを含めたドクターヘリの指揮を執る。必要な場合、ドクターヘリ調整部に他機関のヘリコプターの使用も含めた調整を依頼する。また、ドクターヘリ調整部にドクターヘリの活動状況を報告し、運航に関する情報を共有する。
- ⑦ 被災地を有する地域ブロック連絡担当者は、速やかに、被災都道府県内のドクターヘリの運航状況を勘案し、地域ブロック内で対応できるか、それとも隣接する地域ブロックからの応援が必要かをドクターヘリ調整部と協議する。ドクターヘリのさらなる応援が必要と考えられる場合、隣接する地域ブロック連絡担当者等と協議する。
- ⑧ 被災した都道府県のドクターヘリ本部は、ドクターヘリの指揮を執る際、運航上の安全確保に関し、ドクターヘリ運航会社の判断を妨げてはならない。

3. 災害発生時における具体的な手順

- ① ドクターヘリ調整部を、被災地都道府県の災害対策本部に置く。ドクターヘリ調整部には、被災地都道府県のドクターヘリ基地病院の実務担当責任者（救命救急センター長等）が参加する。
- ② ドクターヘリ本部を、被災地都道府県ドクターヘリ基地病院等に置く。ドクターヘリ本部長は、被災地都道府県のドクターヘリ基地病院の実務担当責任者（救命救急センター長等）が指名する。
- ③ 被災地都道府県基地病院の実務担当責任者（救命救急センター長等）は、ドクターヘリの応援が必要と判断した場合、その地域ブロック連絡担当者に応援を依頼する。
- ④ 被災地を有する地域ブロック連絡担当者は、その地域ブロック内の応援ドクターヘリの派遣等を調整し、そのブロックだけで対応できない場合は、隣接地域ブロック連絡担当者に応援を依頼する。併せて、厚生労働省とも情報を共有する。

4. 災害時の任務

ドクターヘリの災害時の任務は、通常時の任務のほか、次のとおりとする。

- ① 平時からドクターヘリに搭乗している医師、看護師等の移動

- ② 患者の後方病院への搬送
- ③ その他被災都道府県の災害対策本部等が必要と認める任務であって、ドクターヘリの業務範囲を超えないもの

5. 発災後初動の参集場所

平時から、ドクターヘリの参集地点候補地をリストアップしておく必要がある。

- ① 災害時、消防機関等の依頼または通報に基づかない運航における初動の目的地については、当該都道府県のドクターヘリ基地病院の離着陸場所、DMAT・SCUが設置される場所等を含む以下の離着陸場所を原則とする。
 - a. 航空法第 38 条に定める「飛行場」、「公共用ヘリポート（地上）」、「非公共用ヘリポート（地上）」施設
 - b. 自衛隊基地および駐屯地等の「飛行場」、「ヘリポート（地上）」、「場外離着陸場（地上）」施設、なお、災害時の自衛隊基地、駐屯地等へのドクターヘリの離着陸については、厚生労働省の支援（省庁間協力等）を得て事前の基本了解を得る必要がある。
 - c. 地上において航空法第 79 条に基づく「場外離着陸場（一般、防災対応、特殊地域）」として運用実績（他機関ヘリコプターの離着陸の実績を含む）のある場所または同基準を満たし、安全が確保されると判断される場所
- ② 前記の離着陸場所にあつては、施設管理者または消防機関職員、自衛隊員、運航会社従業員等の地上支援体制を含む運航の安全が確保されている場所
- ③ 初動の飛行目的地（着陸場所）と災害対策本部等との間で、衛星電話等により直接連絡できる体制がとれること
- ⑤ その他、安全確保に係る基本事項等については派遣元各（都）道府県ドクターヘリ運航要領に準ずる。

6. 被災地内での活動

(1) 搭乗する医師及び看護師

- ① 基地病院の長は、ドクターヘリを被災地へ派遣する場合には、平時からドクターヘリに搭乗している医師又は看護師であつて、DMAT 隊員資格を有する者を搭乗させるよう配慮するものとする。
- ② ドクターヘリに搭乗する医師及び看護師は、運航上の安全確保に関して、ドクターヘリ運航会社の判断を妨げてはならない。

(2) 離着陸場所

- ① 離着陸場所の要件にあつては航空関係法令等に定める基準に適合するものとする。
- ② 離着陸場所とは、空港、飛行場、公共用ヘリポート、他機関により臨時に設置された飛行場外離着陸場、緊急消防援助隊航空部隊受援計画に記載された飛行場外離着陸場及

びドクターヘリ運航で登録されているランデブーポイント（ドクターヘリ基地病院の着陸場を含む）をいう。これらに合致しない離着陸場所であっても、次の場所にあつては使用出来るものとする。

- a. 他機関による使用の実績があり、その状況について確認が取れている場所
 - b. ドクターヘリ運航要領またはドクターヘリ運航会社の運航規程に基づくものであると確認されている場所
- ③ 地上支援の配置が見込めない場所にあつて、人命救助のための止む得ない救急現場においては次の通りとする。
- a. ドクターヘリの着陸以前に、他機関のヘリコプターによる離着陸の実績がある、もしくは状況観測がなされ、着陸場所について十分な強度、障害物等の離隔が保たれていることが確認できる場所
 - b. 他機関のヘリコプターの先行支援を受け、その搭乗隊員がホイストまたはリペリング等の手法をもって地上に降下し、ドクターヘリの着陸を支援する体制が構築できる場所
 - c. その他機長が安全に着陸出来ると判断出来た場所
- ④ ②に規定されている離着陸場所であつて、構築物上に設定されているものにあつては、被災後においても安全に使用できる事が確認されるまで使用してはならない。

(3) 離着陸場所の安全確保

空港以外の離着陸場所における安全確保は、以下の項目についてあらかじめ消防機関等により確認されていること。もしくは、機長が以下の項目について確認した結果、安全運航上支障がないと判断した場合には、離着陸を行うことができる。

- ① 離着陸の間、関係者以外の人及び車両が離着陸場所に接近できない状況であること
- ② ダウンウォッシュ及びこれによる飛散物等が、地上の人及び物件に危害を及ぼさない状態であること
- ③ 安定した接地面が確保されていること
- ④ その他、離着陸のための安全を妨げる事実等がないこと
- ⑤ 離着陸の過程のいずれかの地点においてもホバリング停止が可能な機体重量及び気象状態であること
- ⑥ ローター及び胴体と障害物件との間隔が目視で確保できていること

(4) 搭乗員の勤務時間等

ドクターヘリ運航会社の操縦士は、航空関係法令等に定められた乗務員の乗務時間及び勤務時間を遵守するものとする。

また、操縦士以外の者については労働基準法に定められた勤務時間を遵守させるものとする。

(5) 運航クルー等の身分保障

- ① 派遣元(都)道府県は、被災地に派遣する運航クルー等に対しては、医療従事者と同等の補償が適用されるように体制を整えるものとする。
- ② 運航クルー分の非常用の飲料水・食料及び宿泊場所等が確保されるように体制を整えるものとする。

7. 隣県との応援協定

各(都)道府県は、複数機のドクターヘリが安全に離着陸可能な参集拠点や給油場所の指定、無線を始めとする連絡手段や燃料の確保及びランデブーポイントの情報共有などについて、災害時に速やかなドクターヘリの運用が可能となるように、あらかじめ関係機関と調整し、地域防災計画等に反映しておくことが望ましい。また、平時から所属する地域ブロック内の関係機関や近接する他都道府県との相互応援、共同運用等の協定締結に努める。

8. 費用弁済

基地病院(又は派遣元(都)道府県)は、災害時のドクターヘリ派遣に要する費用についてドクターヘリ運航会社と下記の事項について協定を締結し、これに基づいて支弁するものとする。

- ① 宿泊費・交通費・手当等
補) 契約書に記載のある場合はその費用項目に従う。記載なしの場合、運航会社の社内規定による。
- ② 人件費等
補) 契約勤務時間以外に発生する人件費(時間外人件費)の他、運航クルーの3名以外に現場配置(応援)した要員の人件費
- ③ 運航費 (国土交通省届出料金に基づく)
- ④ 必要品の購入費実費 補) 通常待機以外で必要となった備品費(地図等)
- ⑤ 着陸料及び係留費用
- ⑥ 燃料確保経費(陸送料や現地調達した場合に発生した費用)
- ⑦ その他必要と認められるもの

9. その他の留意点

「航空法施行規則第176条の改正に伴うドクターヘリの運航について(通知)」(平成25年11月29日付け厚生労働省医政局指導課長発出・医政指発1129第1号)において、各(都)道府県において災害時の運用を想定したドクターヘリの「運航要領」を策定することとされている。また、「災害対策基本法」第40周年条の規定により定められた地域防災計画の個別計画である「医療救護計画」、さらに「医療法」第30条の4第1項の規定によ

り定められた、「保健医療計画」にも災害時のドクターヘリの役割について記述することが必要である。

ドクターヘリは、派遣元道府県の運航要領を順守して運航する。また、派遣元の知事等による指示があった場合には、被災都道府県災害対策本部との調整を図った上で、当該指示に従う。

ドクターヘリの運用については、運航上の安全確保に係るドクターヘリ運航会社の判断が最優先されなければならない。

被災地に派遣され、現地でドクターヘリの運航管理や関係機関との連絡調整に当たるＣＳの能力向上及び標準化を進めるため、平時より県や基地病院を含む関係機関がドクターヘリ運航会社と共に教育シラバスを作成し、教育訓練を実施する機会を設ける必要がある。

また、平時よりドクターヘリ基地病院および地域ブロック内でのドクターヘリ、消防防災ヘリ、DMA Tが参加した合同訓練を定期的実施する。

そして、ドクターヘリ基地病院がドクターヘリ本部として運用不能の場合を想定し、代替地を考慮しておくことが必要である。

ドクターヘリ未導入県についての対応、民間ヘリコプターへの対応についても今後検討すべきである。

以上

資料 9. ドクターヘリ運航要領（標準例）

1 目 的

「ドクターヘリ導入促進事業」（以下「ドクターヘリ事業」とする。）は都道府県又は広域連合が実施する補助事業であり、その事業者は、都道府県等の要請を受けた救命救急センターを運営する病院（以下基地病院）等である。この要領は、事業を円滑で効果的に推進するために必要な事項を定める。

2 定 義

（1）ドクターヘリ

ドクターヘリコプター（以下ドクターヘリ）とは、救急医療に必要な機器及び医薬品を装備し、消防機関、救急医療の専門医及び看護師等が同乗して、救急現場等に向かい、現場等から医療機関に搬送するまでの間、患者に救命医療を行うことのできる専用のヘリコプターのことをいう。

（2）基地病院

基地病院とは、救命救急センターであり、ドクターヘリの常駐施設を有し、ドクターヘリを運用する〇〇病院（所在地：XX 市□□町、開設者：〇〇）をいう。

（3）出動区分

ドクターヘリは交通事故等の救急現場へ出動し、救急現場から治療を開始するとともに、救急搬送時間の短縮を図ることを主目的とし、これを救急現場出動という。

ただし、救急現場出動を妨げない場合は、医療機関に搬入され初期治療が行われている傷病者を他の医療機関へ搬送するための出動及び既に入院している傷病者を他の医療機関に転院させるための出動を行うことができるものとし、前者を緊急外来搬送、後者を施設間搬送という。

3 医療機関及び行政機関等との協力関係の確保

事業者は、傷病者の救命を最優先し、医療機関及び消防機関を含む行政機関等の協力を得て、ドクターヘリの安全で円滑な運航に努めるものとする。

なお、ドクターヘリの効果的な運航を図るため、他のヘリコプター運航機関との連携に努めるものとする。

4 救急現場出動

（1）出動要請

① 要請者

救急現場への出動要請は、ドクターヘリによる救命率の向上や後遺症の軽減の効果が適切に発揮されるよう、基地病院から救急現場までの効果的な距離を考慮し、基地

病院から概ね XX km圏内に所在する消防機関（別表への記載が必要、本稿では省略）が要請することとする。他の管内の医療機関および消防機関等からの要請に対しては事業者とドクターヘリ運航会社の協議のもとで対応する。

なお、海難事故の場合は海上保安庁も要請することができるものとし、その場合、海上保安庁は速やかに事故発生現場を管轄する消防機関等にその旨連絡する。

② 要請判定基準

1 1 9 番通報受報した消防機関又は現場に出動した救急隊が救急現場で「別表（資料 7）」を参考として、医師による早期治療を要する症例と判断した場合

③ 要請の連絡方法

CS がホットラインを受ける場合	医師がホットラインを受ける場合
基地病院のドクターヘリ通信センター（以下、「通信センター」という。）に設置されている「ドクターヘリ出動要請ホットライン」（0XX-XXX-XXXX）へ要請内容、ドクターヘリ離着陸場所、安全確保等必要な情報を通報するものとする。	基地病院の「ドクターヘリ要請ホットライン」（0XX-XXX-XXXX）へ要請内容、その他必要な情報を通報するものとする。要請を受けた医師は CS に飛行の依頼をする。

④ 要請の取消し

現場に出動した救急隊が救急現場へ到着後、傷病者の状況が判明し、救急現場への医師派遣を必要としないと判断された場合には、消防機関は要請を取り消すことができるものとする。

（2）出 動

① 出動指令から離陸まで

- ・ 要請を受けた CS は、運航に必要な情報をすみやかに操縦士及び整備士と共有し出動可否の協議を行う。また必要に応じて医療スタッフに出動可否の確認を行う。
- ・ ただし、要請を受けた時点でドクターヘリが他事案への出動中及び出動不能の場合には、すみやかにその旨を要請消防機関に伝えるものとする。
- ・ CS は、要請消防機関より要請内容を収集し、医療スタッフに伝達するとともに、要請消防機関と協議の上、離着陸場の選定を行い、操縦士及び整備士に伝達する。
- ・ 操縦士及び整備士は救急現場出動に必要な情報を把握し、出動指示から概ね 5 分前後で基地病院を離陸するものとする。
- ・ 医師がホットラインを受領した場合は、要請内容を CS に伝え、以後は上 4 項の通りとする。

（3）傷病者搬送及び搬送先医療機関

① 搬送先医療機関の選定

フライトドクターが医学的判断を基に傷病者又は家族の希望を考慮の上、選定することとする

② 搬送先医療機関への傷病者搬送通報及び傷病者搬入手段の確立

要請消防機関とフライトドクターは連携して、搬送先医療機関へ傷病者の搬送通報を行うものとし、その搬送手段及び離着陸場の安全確保は、関係機関と協議の上、確立するものとする。

また、CSまたはフライトドクターは、搬送先医療機関へ傷病者情報等の必要事項及びドクターヘリ到着時刻等について連絡を行うものとする。

③ 関係者（家族、付添者）の同乗

関係者の同乗については、原則1名とするが、操縦士及びフライトドクターの判断により状況によっては搭乗させないことができる。

ただし、関係者の同乗ができない場合には、傷病者に必要とされる治療行為について、関係者の承諾を得られるよう努力しなければならない。

（４）操縦士権限

救急現場出動及び搬送先医療機関収容のいずれの場合でも、離着陸場の安全が確認できる場合には、操縦士の判断で離着陸できるものとする。また、救急現場及び搬送先医療機関への飛行中において気象条件又は機体条件等から操縦士の判断により飛行中止及び目的地の変更ができるものとする。

（５）搭乗医療クルー

救急現場出動に搭乗する医療クルーは、医師1名及び看護師1名の計2名を原則とする。

5 緊急外来搬送及び施設間搬送

緊急外来搬送及び施設間搬送については、搬送元医療機関が基地病院及び搬送先医療機関と事前に調整を図ることを原則とする。緊急外来搬送とは、出動要請後、ドクターヘリ到着まで一時的に直近の医療機関（以下「現場医療機関」という）に搬送された傷病者を、他の医療機関へ搬送するための出動をいう。

（１）出動要請

① 要請者

（ア）搬送元又は搬送先医療機関に国土交通大臣の許可を得た飛行場外離着陸場を併設していない場合は、搬送元医療機関を管轄する消防機関が行うこととする。

（イ）搬送元及び搬送先医療機関の双方に国土交通大臣の許可を得た飛行場外離着陸場を併設している場合は、医療機関が行うこととする。必要に応じて消防本部に安全確保を依頼することができる。

また、別紙「ドクターヘリの要請者の登録等に関する細則」2－（２）の規定により登録された医療機関等も、出動要請を行なうことができる。

② 要請判定基準

医師が医学的な判断から高次医療機関又は専門医療機関へ医学的な管理を継続しながら、迅速に搬送する必要があると認めた場合

(2) 出 動

4－(2)に準ずるものとする。

(3) 傷病者搬送及び搬送先医療機関

① 搬送先医療機関の選定

要請する医療機関の医師が、医学的判断を基にフライトドクターと協議し、傷病者又は家族の希望を考慮の上、選定することとする。

② 搬送先医療機関に対する傷病者搬送通報

4－(3)－②に準ずる。

③ 家族及び付添者の同乗

4－(3)－③に準ずる。

(4) 操縦士権限

4－(4)に準ずる。

(5) 搭乗医療スタッフ

4－(5)に準ずる。

6 災害時の運用

災害時、基地病院は上記の「4 救急現場出動」及び「5 緊急外来搬送及び施設間搬送」に加え、次に掲げる場合においてドクターヘリを出動させるものとする。

なお、災害時における必要な事項については、基地病院、〇〇県及び関係機関と協議のうえ決定する。

(1) 県内が被災地の場合に、〇〇県災害対策本部からの要請を受けたとき。

(2) 被災した都道府県知事からの応援要求に応えた〇〇県からの要請を受けたとき。

(3) 県内外を問わず、DMATの活動支援のために〇〇県からの要請を受けたとき。

その他、詳細は資料8の通り

7 出動時間等

原則として、8時30分から17時までとする。ただし、運航終了時間を日没とすることから出動時間を基地病院の判断により17時前とすることができる。

8 気象条件等

気象条件等による飛行判断は、ドクターヘリ操縦士が行う。

なお、出動途中で天候不良となった場合には、4－(4)によるものとする。

9 ヘリコプター

ドクターヘリに供するヘリコプターの運航委託は、「ドクターヘリ運航委託契約に係る運航会社の選定指針について」（平成 13 年 9 月 6 日付け指第 44 号、厚生労働省発出）によるものとし、併せて（社）全日本航空事業連合会ヘリコプター部会ドクターヘリ分科会による「運航会社及び飛行従事者の経験資格等の詳細ガイドライン」を基本とする。

10 常備搭載医療機器

基地病院は、ドクターヘリに、救急蘇生に必要な薬品及び資機材を収納したドクターズバック、医療用ガスアウトレット、吸引器、心電図モニター、動脈血酸素飽和度モニター、人工呼吸器、除細動器、自動血圧計等をドクターヘリ運航時、機体に搭載するものとする。ただし必要時には機外に持ち出せるようになっていなければならない。

なお、搭載扱いの医療機器の場合、修理改造検査を受検した機装に適合するもので、ドクターヘリ運航会社が必要とした場合には使用する航空機システムへの電磁干渉の影響を検討し、航空機の運航の安全性を確認したものでなければならない。また、飛行中、電磁干渉による不具合が疑われる場合は操縦士の指示に従い必要に応じてその電子機器の使用停止その他必要な措置をとる。

11 機内の衛生管理

ドクターヘリ機内の衛生管理については、基地病院が定める衛生管理マニュアルに基づき、基地病院が操縦士及び整備士の協力を得て行うものとする。

12 基地病院の体制づくり

基地病院は、ドクターヘリを安全で円滑に運航するため、必要に応じて情報伝達訓練、離着陸場の確認や運航に必要な資料の収集の他、出動事例の事後評価に努めるものとする。この場合、関係機関等との間で個人情報の保護に十分努めるものとする。また、傷病者の受入に必要な空床を確保するものとする。

13 ドクターヘリ事業に係る費用負担及び診療報酬等の取扱い

ドクターヘリ事業に係る費用負担及び診療報酬等の取扱いについては、当面の間、次のとおりとする。ただし、健康保険法の改正等により変更する場合がある。

（１）ドクターヘリ事業運営費

ドクターヘリ事業運営費は、厚生労働省の定めるところによる。

（２）傷病者負担

ドクターヘリの出動及び搬送に係る傷病者負担は、無料とする。

ただし、救急現場での治療に伴う費用は、医療保険制度に基づき傷病者本人又は家族の負担とする。

14 ドクターヘリ運航調整委員会の設置

事業者は、ドクターヘリを円滑に運航するため、消防機関、医療機関、行政機関等の理解協力を得て、ドクターヘリ運航調整委員会を設置する。

ドクターヘリ運航調整委員会の運営については、「ドクターヘリ運航調整委員会運営要領」に定めるものとする。

15 ドクターヘリ運航時に生じた問題の対処

ドクターヘリの運航時に生じた問題に対する対処は、基地病院が対応するものとする。この場合において基地病院は、問題の解決に向け迅速に対応しなければならない。

16 ドクターヘリ運航時に発生した事故等への補償

ドクターヘリの運航時に発生した事故等については、被害を被った第三者等に対して、基地病院及びドクターヘリ運航会社は協力してその補償を行うものとする。また、事故等に備えて、十分な補償ができるよう基地病院及びドクターヘリ運航会社は傷害保険等に加わなければならない。

17 搭乗医師（フライトドクター）の責任

フライトドクターは、出動した救急隊及び搬送元医療機関の医師から傷病者の引き継ぎを受け、搬送先医療機関の医師へ引き継ぐまでの間の医学的な責任を負うものとする。

18 〇〇県との協議

事業者は、本事業を円滑に推進するため、〇〇県の指導・助言に従い、必要な措置を講じるものとする。

また、本事業を通じて〇〇県の航空医療体制の充実に向け、協力するものとする。

19 附 則

この要領は、平成××年×月×日から適用する。

一部改正 平成××年×月×日

別紙 1

ドクターヘリの要請者の登録等に関する細則

1 目的

本細則は、〇〇ドクターヘリ運航要領 5-(1)-①-(イ) また書きに規定する医療機関等（以下「要請者」という。）の登録に必要な事項を定める。

2 要請者の登録及び更新手続

- (1) 要請者になろうとする医療機関等の長は、予め必要な事項を記載した申請書（様式第 1 号）を〇〇ドクターヘリ運航調整委員会（以下、「運航調整委員会」という。）あて提出する。
- (2) 運航調整委員会は、申請があった医療機関等が有する離着陸場所が航空関連法令に適合すること等について、書類審査及び必要に応じて実地調査を行い、4 に定める登録要件を満たすと判断される場合に、登録証を申請者に交付する。
- (3) 登録の期間は、登録日から登録日の所属する年度の翌々年度の 3 月 31 日までとする。
- (4) 運航調整委員会は、登録した医療機関等を関係機関に周知する。

3 登録の更新

- (1) 登録の更新を希望する要請者は、登録期間終了日の 1 カ月前までに、必要な事項を記載した申請書（様式第 1 号）を運航調整委員会あて提出する。
- (2) 更新申請の審査及び登録期間等は 2 と同様とする。

4 登録要件

要請者は、〇〇県内に所在する医療機関等であって、次の各号をいずれも満たし、事務局が認めた者とする。

- ①敷地内又は消防機関の協力がなくとも患者を搬送できる場所に、航空法第 38 条及び航空法施行規則第 79 条に定める設置基準、航空法第 79 条但し書きに基づく場外離着陸場基準、「地方航空局における場外離着陸許可の 17 事務処理基準」（平成 9 年 9 月 30 日空航第 715 号）で定める許可基準並びに高層建築物等におけるヘリコプターの屋上緊急離着陸場等の設置の推進について」（平成 2 年 2 月 6 日消防消第 20 号）による緊急離着陸場

等の設置指導指針等の基準に適合し、ヘリコプター等が着陸する目的で設置された恒久的施設（以下離着陸場という。）を有すること。

②離着陸場に吹き流しを設置していること。

③離着陸場の保守管理及び運用に必要な事項を定めた管理規程等を有し、離着陸場を適切に管理していること。

④離着陸場の安全確保に従事する職員が、6に定める研修を受講していること。

5 要請者の体制

(1) 要請者は、所在地を所管する消防機関等との良好な信頼関係及び協力関係のもと、ドクターヘリの要請を行うよう努める。

(2) 要請者は、ドクターヘリの離着陸時の安全を確保できる体制を維持しなければならない。

6 安全確保に関する研修及び教育

(1) 要請者の離着陸場の安全確保に従事する職員が受講する研修は、運航調整員委員会が実施し、以下の内容を含むものとする。

- ・ヘリコプターの離着陸時のリスク管理
- ・ヘリコプターの誘導方法

(2) 運航調整委員会及び基地病院は、医療機関等の要請による出動事案の検証会及び検討会等を通じて、要請者に安全確保に関する教育を年2回程度行わなければならない。

附則

この細則は、平成××年×月×日から施行する。

一部改正 平成××年×月×日

(様式第 1 号)

(文書番号)

年 月 日

〇〇ドクターヘリ運航調整委員会宛

所在地

代表者氏名

印

〇〇ドクターヘリ要請者登録申請書

このことについて、〇〇ドクターヘリ運航要領 5 - (1) また下記に規定する要請者になりたいので、登録してください。

記

1 医療機関名

2 〇〇ドクターヘリ運航要領別紙「ドクターヘリの要請者の登録等に関する細則」6 に定める研修

(1) 実施機関名

(2) 研修期間

(3) 受講者

所属・職名

氏名

3 添付書類

- ・ヘリポートの図面、写真
- ・管理規程
- ・研修の受講を証明できる書類
- ・その他参考となる書類

離着陸場所を実施する安全確保のための確認事項

1 離着陸場所の安全確保を行う者の確認事項

消防機関及び〇〇ドクターヘリ運航要領5-(1)また下記に規定する医療機関等、離着陸場所の安全確保を行う者は、離着陸場所が以下のいずれも満たしているかを確認しなければならない。

- (1) 安全に離着陸が可能な気象状態であること
- (2) 離着陸の間、関係者以外の人及び車両が離着陸場所に接近できない状況であること
- (3) ダウンウォッシュ及びこれによる飛散物等が、地上の人及び物件に危害を及ぼさない状況であること
- (4) 安定した接地面が確保されていること
- (5) その他、離着陸のための安全を妨げる事実等がないこと

2 ドクターヘリの機長の確認事項

ドクターヘリの機長は、ドクターヘリの着陸に際して、離着陸場所、その周辺環境及び機体が、以下のいずれも満たしているかを確認しなければならない。

- (1) 離着陸の過程のいずれの地点においてもホバリング停止が可能な機体重量及び気象状態であること
- (2) 離着陸の間、関係者以外の人及び車両が離着陸場所に接近していないこと
- (3) ローター及び胴体と障害物件との間隔が目視で確保できていること
- (4) ダウンウォッシュ及びこれによる飛散物等が、地上の人及び物件に危害を及ぼさない状況であること
- (5) 安定した接地面が確保されていること
- (6) その他、離着陸のための安全を妨げる事実等がないこと

資料 10：ドクターヘリの運用手順書（標準例）

本運用手順書（標準例）は、ドクターヘリの安全運航のため、実際にドクターヘリに関連する業務に従事するものが取り組むべき内容を示したものである。各職種が通常業務で求められる安全管理については記載していない事に留意されたい。

職種別 運航手順

	医師	看護師	CS	操縦士	整備士
役割	・救急現場・傷病者搬送時の診療 ・消防機関へのメディカルコントロール ・搬送先医療機関の決定	・救急現場・傷病者搬送時の看護 ・搭載医療資器材の管理	・運航管理 ・ホットラインに基づく出動要請の対応 ・医療クルー運航クルーへの出動指示 ・気象情報等の収集と運航可否地域の把握	・機体の運航 ・飛行可否の判断 ・気象情報等の収集と運航可否地域の確認	・機体と装備品の維持・整備 ・機体に搭乗して機長を補佐 ・飛行中はナビゲーションの支援、無線通信を支援
要請から離陸	・CS からの出動指示により、直ちに出動する ・運航クルーの指示により機体に搭乗する ・搭乗後、後部客席全員のヘルメット及びシートベルトを着用、キャビン両側のドアロックを確認して、機長に「離陸準備完了」を伝える	・CS からの出動指示により、直ちに出動する ・運航クルーの指示により機体に搭乗する。 ・搭乗後、ヘルメット及びシートベルトを着用し、自席側のドアロックを確認して担当医師に「離陸準備完了」を伝える	・消防機関（または医師）より出動要請を受け、離着陸場所、救急隊の到着予定時刻、その他必要な事項を確認する ・担当医師、機長とドクターヘリ出動決定を確認する ・航空局に目的地までのフライトプランをファイルする ・必要な場合、管制機関との調整を行う	・出動が決定したら外周点検を確実にを行い、エンジン始動手順を開始する ・目的地・シートベルト着用・全ドアロックを確認する ・担当医師からの「離陸準備完了」のコールで離陸する	・出動が決定したら外部より正常なエンジン始動を監視する ・エンジン始動後、地上電源を取り外す ・医療クルーに搭乗の案内をする ・全てのドアロックの確実性を確認する
離陸から着陸	・医療無線、消防無線を使用して傷病者情報を確認する ・必要な場合、消防機関へメディカルコントロールを実施する ・救急現場上空へ到達したら、周囲の安全確認に協力する ・整備士の誘導に従い降機する	・判明した情報から必要な医療資器材を準備する ・機内医療機器の作動を確認する ・救急現場上空へ到達したら、周囲の安全確認に協力する ・整備士の誘導に従い降機する	・離陸を確認したらフライトプランをオープンする ・運航クルーと無線通信を行い、目的地その他必要な事項を連絡する ・要請内容等を連絡する ・飛行の監視を継続する ・目的地を変更する際は必要な措置をとる	・安全・確実な操縦を行う ・CS と目的地・その他の情報について確認する ・管制機関との ATC を確実に行う ・飛行中は適時位置通報と到着予定時刻を CS に連絡する ・目的地までの飛行継続の判断を行う ・目的地を変更する場合は直ちに必要な措置を取る ・着陸場所の安全を確認し着陸を決定する ・搭乗者に着陸する旨を伝える	・機体等の状況把握に努める ・機長の指示のもと運航支援、無線操作等を行う ・飛行中は常に見張りを行う ・着陸後は接地状況を確認し、医療クルーの降機を誘導する
現場にて	・救急現場及び救急車内で傷病者の状態の初期診療を開始する ・傷病者の病態を評価した上で、傷病者本人、関係者、救急隊長と協議し、搬送先医療機関、搬送手段を決定する ・搬送先医療機関に	・医師の指示のもとに救急隊員とも連携をとり、初期診療の介助を行う ・家族等関係者に連絡がついているか救急隊に確認する ・関係者に搬送先医療機関と搬送手段を伝える ・ヘリで搬送する場合	・到着を確認したらフライトプランをクローズする ・搬送先医療機関及び搬送手段について運航クルーより連絡を受ける ・航空局に目的地（搬送先医療機関）までのフライトプランをファイルする	・着陸時刻を CS へ連絡する ・医療クルーが現場進出した場合、現場の状況を確認する ・搬送先医療機関への飛行可否を判断する ・CS に搬送先医療機関、搭乗者数、その他必要事項を連絡する	・救急車までの距離が遠い場合、救急車を機体付近へ誘導する ・機体のストレッチャーを準備する ・支援者と共に、傷病者が乗ったストレッチャーを機内に搬入する ・関係者全員の搭乗

	必要事項を連絡し、搬入を要請する	合、傷病者の機内収容の準備をする（酸素投与、人工呼吸器接続、モニター装着等の準備をし、ストレッチャーを受け入れる）ために、担当医師より先にヘリに搭乗する。 ・傷病者の携行品がある場合は、救急隊から受け取る ・傷病者搬送表を救急隊から受け取り、搬送先医療機関に持参する	・基地病院へヘリで搬送する場合、救急外来へ到着予定時刻を連絡する ・必要により、搬送先医療機関の離着陸場の確保（着陸可否・到着予定時刻）を行う	・傷病者付添い人を機内へ案内する ・搬送先医療機関の使用する離着陸場の場所、所要時間等の確認を行い、離陸を準備する ・外周点検を確実にを行い、エンジン始動手順を開始する ・目的地・シートベルト着用・全ドアロックを確認する ・担当医師からの「離陸準備完了」のコールで離陸する	を確認し、全てのドアロックの確実性を確認する ・周囲の安全確認及び正常なエンジン始動を監視する
現場離陸から搬送先まで	・診療を継続する ・搭乗後、後部客席全員のヘルメット（付添い人を除く）及びシートベルトを着用、キャビン両側のドアロックを確認して、機長に「離陸準備完了」を伝える ・必要な場合、基地病院に傷病者情報を医療無線にて連絡する ・傷病者の病態に応じて、機長に飛行高度・機内温度等を要望する ・医療機関上空へ到達したら、周囲の安全確認に協力する ・整備士の誘導に従い降機する	・看護を継続する ・搭乗後、ヘルメット及びシートベルトを着用し、自席側のドアロックを確認して担当医師に「離陸準備完了」を伝える ・医療機関上空へ到達したら、周囲の安全確認に協力する ・整備士の誘導に従い降機する	・離陸を確認したらフライトプランをオープンする ・運航クルーと無線交信を行い、目的地その他必要な事項を連絡する	・安全・確実な操縦を行う ・CSと目的地・その他の情報について確認する ・管制機関とのATCを確実に行う ・目的地までの飛行継続の判断を行う ・目的地を変更する場合は直ちに必要な措置を取る ・担当医師の要望により、可能な限り適切な高度・機内温度等を選択する ・着陸場所の安全を確認し着陸を決定する ・搭乗者に着陸する旨を伝える	・機体等の状況把握に努める ・機長の指示のもと運航支援、無線操作等を行う ・飛行中は常に見張りを行う ・着陸後は接地状況を確認し、医療クルーの降機を誘導する。 ・支援者と共に、傷病者の乗ったストレッチャーを機外へ搬出する
搬送先医療機関到着後	・機内から輸液路やその他の医療資機材を受け取り、整備士と協力して傷病者の乗ったストレッチャーを搬出する ・必要な診療を継続する ・搬送先医療機関の医師に引継ぎを行う	・傷病者がヘリから降りたことを確認し降機する ・必要な観察等を行う ・搬送先医療機関の看護師に申し送りを行う ・ドクターヘリ搬送記録（看護記録）に必要事項を追記して、完成させる ・搬送先医療機関が基地病院以外の場合、ドクターヘリ搬送記録（看護記録）の複写（申し送り票）を渡す	・到着を確認したらフライトプランをクローズする	・到着したら着陸時刻をCSへ連絡する	
基地病院にて	・ドクターヘリ搬送記録（診療録）を作成する	・医療資機材の補充を行う ・機内の感染防止のため清掃、消毒及びリネン交換を行う	・異常運航がなかったことを確認し、次の出動に備える	・燃料補給、飛行間点検を実施する	・燃料補給、飛行間点検を実施する

職種別 日常業務手順

	医師	看護師	CS	操縦士	整備士
待機開始前	・フライトスーツ等個人装備を着用する ・必要な通信機器を準備する	・フライトスーツ等個人装備を着用する ・必要な通信機器、麻薬等の医薬品等を準備する	・日没時刻、気象・航空情報、ウェイト&バランスを確認する ・運航クルー間でブリーフィングを実施する	・日没時刻、気象・航空情報、ウェイト&バランスを確認する ・運航クルー間でブリーフィングを実施する	・日常点検表に従い飛行前点検を実施する。 ・運航クルー間でブリーフィングを実施する。
待機開始時	・搭載医療資機材の点検を行う ・医療業務用無線の交信試験を行う ・ブリーフィングを受け情報を共有する - 安全のしおり（注）を確認する	・搭載医療資機材の点検を行う ・医療業務用無線の交信試験を行う ・ブリーフィングを受け情報を共有する ・安全確認表を確認する	・医療クルーに対し、気象・運航情報等、運航に必要なブリーフィングを実施する	・医療クルーに対し、気象・運航情報等、運航に必要なブリーフィングを実施する	・医療クルーに対し、気象・運航情報等、運航に必要なブリーフィングを実施する
待機時間中	・常時、出動可能な態勢をとる	・常時、出動可能な態勢をとる ・ドクターズバッグの点検等を実施する	・ドクターヘリ出動要請を待機する ・操縦士と気象・航空情報を共有し、飛行可否の地域を相互に確認して、出動要請に迅速に対応できるようにする	・常時、気象端末で気象情報を把握する	・基地病院ヘリポートの安全を確保する ・機体と装備の正常作動を監視する ・機体を常時、出動可能状態に維持する
待機終了時	・輸液、ドクターズバッグを回収する ・機内の医療廃棄物を片付ける ・デブリーフィングを実施する ・デブリーフィングの記録と業務日誌を作成する	・輸液、ドクターズバッグを回収する ・機内の医療廃棄物を片付ける ・薬局に麻薬を返却する ・デブリーフィングを実施する ・デブリーフィングの記録と業務日誌を作成する	・デブリーフィングを実施する ・出動記録、業務日誌を作成する	・デブリーフィングを実施する ・飛行記録を記載する	・日常点検表に従い飛行後点検を実施する ・デブリーフィングを実施する ・飛行記録を記載する

（注）「安全のしおり」とは、ドクターヘリ始業時に確認すべき安全に関する項目をまとめたものを指す。

無線交信試験の一例：

医師・看護師	〇〇ドクターヘリ××から□□、感明如何でしょうか？
CS	こちら、□□、感明良好です。こちらの感明は如何でしょうか？
医師・看護師	感明数字の5で入っています。よろしくお願いします。以上、〇〇ドクターヘリ××

安全のしおり

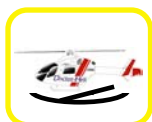
ドクターヘリ

安全のしおり
(医療クルー用)
SAFETY INSTRUCTIONS
(For medical crew)



機内は禁煙です

Prohibition of smoking inside the helicopter



着席中は、シートベルトをお締め下さい

Please fasten your seatbelt while in seat



指示があるまで、シートベルトを外さないで下さい

Please do not remove seatbelt until directions



emergency

火災 FIRE



1 各電源関係 オフ / 酸素 オフ

Power supply turned off/ Oxygen valve is shut



2 酸素ボトル 閉
Oxygen bottles are shut



3 消火
Fire extinguished



4 換気
Ventilation





emergency



ショルダーハーネスを
してこの姿勢のまま
シートに体を押し付け
てください

衝撃防止姿勢を覚えてください

Please remember the posture in emergency

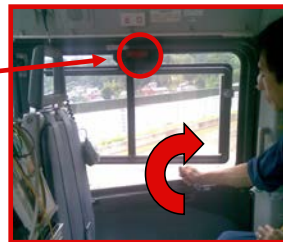
ドアの放出

The abandonment point of a door for escape



emergency

- ①非常ハンドルをはずし引く ②ドアハンドルを90°以上まわす ③ドアを押し出す



脱出経路 Escape route



emergency



救命胴衣の装着

Wearing of a life vest



emergency



資料 1 1. 携帯すべき医療機器、医薬品の例

(1) 携帯すべき医療機器

機器類	ディスプレイ製品
心電図モニター	輸液セット、小児用輸液セット
電氣的除細動器（体外式ペースメーカー含む）	静脈留置針（各サイズ）
二酸化炭素分圧測定装置（カプノメータ）	注射器（各サイズ）、太先シリンジ
電子血圧計、アネロイド血圧計	注射針（各サイズ）
電子体温計（腋下、鼓膜温）	酸素マスク・カニューラ
携帯型吸引器	リザーバーマスク
ビデオ喉頭鏡	経鼻・経口エアウェイ（各サイズ）
簡易血糖測定器	気管挿管チューブ（各サイズ）
自動心マッサージシステム＊	胸腔ドレーン（各サイズ）
携帯型 12 誘導心電計＊	気胸バック（水封バック）
携帯型超音波診断装置＊	輪状甲状切開キット
携帯型人工呼吸器＊	気管内吸引カテーテル（各サイズ）
シリンジポンプ＊	吸引バック
	バイトブロック
非ディスプレイ製品	気管チューブホルダー
アンビューバック	心嚢ドレナージセット
小児用アンビューバック	消毒セット（滅菌ガーゼ、滅菌綿球等）
気管挿管セット（喉頭鏡、スタイレット等）	メス
駆血帯（エスマルヒ等）	縫合糸、縫合針（各サイズ）
縫合セット（剪刀、鑷子、持針器、鉗子等）	滅菌手袋（各サイズ）
針等鋭利物回収容器	包帯（各サイズ）
ハサミ	テープ
線鋸＊	胃管（各サイズ）
	膀胱留置カテーテル（各サイズ）
	採尿バック
	シーネ（各サイズ）
	頸椎カラー
	トリアージ・タグ

＊は、状況に応じて搭載する機器。

(2) 携帯すべき医薬品の例

注射薬	内服・吸入薬
プロカインアミド塩酸塩注射液	速効型ニトログリセリンエアゾール製剤
アミオダロン塩酸塩注射剤	アスピリン
ジルチアゼム塩酸塩製剤	
アトロピン硫酸塩注射液	輸液製剤
アドレナリン注射液	乳酸リンゲル液
ドパミン塩酸塩注射液	生理食塩水
ニトログリセリン注射液	5%ブドウ糖溶液
ニカルジピン塩酸塩	輸液用電解質液（維持液）
炭酸水素ナトリウム注射液	
塩化カルシウム注射液	消毒薬
硫酸マグネシウム注射液	10%ポビドンヨード
ペントゾシン注射液	
ジアゼパム注射液	その他
ミダゾラム注射液	リドカイン塩酸塩ゼリー
プロポフォール注射剤	リドカイン噴霧剤
フロセミド注射液	1%リドカイン（局麻剤）
アミノフィリン注射液	蒸留水
注射用メチルプレドニゾロン	
塩酸メトクロプラミド	
50%ブドウ糖注射液	
d-マンニトール	

資料 1 2 : インシデント・アクシデント報告書

		施設番号						
インシデント/アクシデント報告書								
報告書番号	No.							
発生日時	年 月							
報告者	☐ 医師 ☐ 看護師 ☐ 操縦士 ☐ 整備士 ☐ CS ☐ 消防機関 ☐ その他							
当事者	☐ 医師 ☐ 看護師 ☐ 操縦士 ☐ 整備士 ☐ CS ☐ 消防機関 ☐ その他							
発生のタイミング	☐ ヘリ待機中 ☐ ヘリ離陸時 ☐ 医療クルー搭乗時 ☐ 飛行中 ☐ ヘリ着陸時 ☐ クルー降機時 ☐ 患者搬入時 ☐ 救急車からヘリへ患者移動時 ☐ ヘリから救急車へ患者移動時 ☐ 現場活動時 ☐ 救急車内 ☐ その他							
具体的内容 ：分類	☐ 医療に関わること（医療機器、器具、薬品、治療・処置、その他） ☐ 運航に関わること（機体の整備・破損・故障、操縦、気候・天候、その他） ☐ 複数の機関に関わること等（消防、医療機関、無線、運航クルー、医療クルー、見物人、規則・運用手順書、その他）							
具体的内容								
対応内容								
背景・要因								
改善・防止策								
レベル	A：医療クルー	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3a	☐ 3b	☐ 4	☐ 5
	B：運航クルー	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3a	☐ 3b	☐ 4	☐ 5
	C：消防機関	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3a	☐ 3b	☐ 4	☐ 5
	D：複数機関他	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3a	☐ 3b	☐ 4	☐ 5

別紙1		内容
分類		
航空事故(航空法第76条)		航空機の墜落、衝突又は火災 航空機による人の死傷または物件の破損 航空機内にある者の死亡(自然死等を除く)または行方不明
重大インシデント (航空法第76条の2)		航空機が発生する恐れがある事象 ① 閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路からの離陸又はその中止 ② 閉鎖中の又は他の航空機が使用中の滑走路への着陸又はその試み ③ オーバーラン、アンダーシュート及び滑走路からの逸脱(航空機が自ら地上走行できなくなった場合に限る) ④ 非常脱出スライトを使用して非常脱出を行った事象 ⑤ 飛行中において地表面又は水面への衝突または接触を回避するため航空機乗組員が緊急の捜査を行った事象 ⑥ 発動機の破損 ⑦ 飛行中における発動機の継続的な停止又は出力若しくは推力の損失 ⑧ 航空機のプロペラ、回転翼、脚、方向舵、補助翼又はフラップが損傷し、当該航空機の航行が継続できなくなった場合 ⑨ 航空機に装備された一又は二以上のシステムにおける航空機の航行の安全に障害となる複数の故障 ⑩ 航空機内における火災又は煙の発生及び発動機防火区域における火災の発生 ⑪ 航空機内の気圧の異常な低下 ⑫ 緊急の措置を講ずる必要が生じた燃料の欠乏 ⑬ 気流の擾乱その他の異常な気象状態と遭遇、航空機に装備された装置の故障又は対気速度限界、制限荷重倍数限界若しくは運用高度限界を超えた飛行により航空機の操縦に障害が発生した事象 ⑭ 航空機乗組員が負傷又は疾病により運行中に正常に業務を行うことができなかった事象 ⑮ 航空機から脱落した部品が人と衝突した事象 ⑯ 前各号に掲げる事象に準ずる事象
安全上のトラブル		① 鳥衝突・被雷等による損傷 ② システムの不具合 ③ 非常用機器等の不具合 ④ 規則を超えた運航 ⑤ 機器からの指示による急な操作等 ⑥ その他

ドクターヘリのインシデント/アグシデント分類表

関連機関		A 医療機関・医療クルー	B 運航会社・運航クルー		機体	C 消防機関		D 救急の機関	
損害を受けたもの	患者	乗務員・患者・患者家族・見物人・消防隊員等	患者搬送			運航・患者・見物人等	患者以外の人(運航クルー・医療クルー・消防隊員・見物人等)	患者	規則・運用手順等
レベル0	安全上の事象が発生する前に気が付いた。	安全上の事象が発生する前に気が付いた。	安全上の事象が発生するまでに気が付いた。		安全上の事象が発生する前に気が付いた。	安全上の事象が発生する前に気が付いた。	安全上の事象が発生する前に気が付いた。	安全上の事象が発生する前に気が付いた。	Aと同じ
レベル1	安全上の事象が発生したが、患者に影響がなかった	安全上の事象は生じたが、人的・物的な影響がなかった。	安全上の事象について、整備を要したが患者搬送に影響はなかった。		安全上の事象について整備を要したが運航に影響はなかった。	安全上の事象が発生したが、運航・人的・物的に影響がなかった	安全上の事象について点検を要したが、人的影響はなかった。	安全上の事象が発生したが、患者以外の人には影響がなかった。	Aと同じ Aと同じ Aと同じ
レベル2	患者により、患者に一時的な観察、または検査が必要となったが、治療の必要はなかった。	患者の影響により、一時的な観察、または検査が必要となったが、治療の必要はなかった。あるいは物的な影響があった。	運航に影響のある事象に対して、点検・確認・簡単な修理等を行い、患者搬送は遅れたが、患者に影響はなかった。		運航に影響のある事象(安全上のトラブルを含む)により、点検・簡単な修理等を行い、事象発生から3日間を超えない期間の運航停止を要した。	安全上の事象が発生したが、患者への簡単な治療・患者以外への一時的な観察や検査が生じた。	安全上の事象が発生したが、患者以外の人には軽微な影響、あるいは物的な影響があった。	安全上の事象が発生したが、患者以外の人には影響がなかった	Aと同じ Aと同じ Aと同じ
レベル3	a	患者の影響により、患者が簡単な治療(創傷処置、投薬など)を要した。	運航に影響により、簡単な治療(創傷処置、投薬など)を要した。		運航に影響のある事象、安全上のトラブルを含む(1)により、点検・簡単な修理等を行い、事象発生から3日間を超えない期間の運航停止を要した。	安全上の事象が発生し、患者への簡単な治療・患者以外への一時的な観察や検査が生じた。	患者の影響により、患者以外の人には軽微な観察または検査を要したが、治療の必要はなかった。	患者の影響により、患者以外の人には軽微な観察または検査を要したが、治療の必要はなかった。	Aと同じ Aと同じ Aと同じ
	b	患者の影響により、患者が継続的な治療を要した。	患者の影響により、継続的な治療が必要であった。		運航に影響のある事象により、3日間を超えない範囲内で患者搬送ができなかった。あるいは3日間を超えない範囲内で他所属ヘリ等で断続的に患者搬送を行ったが、患者搬送に影響を及ぼした。(防災ヘリ、隣県ドクターヘリなど)	安全上の事象が発生し、患者への継続的な治療・患者以外への軽微な障害が生じた。	患者の影響により、患者以外の人には軽微な障害が生じ、簡単な治療が必要となった。	患者の影響により、患者以外の人には軽微な障害が生じた。	Aと同じ Aと同じ Aと同じ
レベル4	患者の影響により、患者が長期療養を要した、または永続的な障害が残った。	患者の影響により、長期療養を要した、または永続的な障害が残った。	運航に影響により、長期療養を要した、または永続的な障害が残った。		航空事故または重大インシデントに該当する事象(死亡事故を除く)。航空機による人の被害、航行中の航空機の墜落・衝突・火災など。	患者の影響により、長期的な療養や永続的な障害が残った。	患者の影響により、患者以外の人には長期的な療養を要した、または永続的な障害が残った。	患者の影響により、患者以外の人には長期的な療養を要した、または永続的な障害が残った。	Aと同じ Aと同じ Aと同じ
レベル5	患者の影響により、患者が死亡した。	患者の影響により、死亡者が発生した。	運航に影響により、死亡者が発生した。		航空事故(死亡事故)。航空機による人の死亡または(航空機内にある者の死亡・行方不明)。	患者の影響により死亡事象が発生した。	患者の影響により、患者以外の人には死亡が生じた。	患者の影響により、患者以外の人には死亡が生じた。	Aと同じ Aと同じ Aと同じ

- インシデント/アグシデント発生にかかわった機関が、医療機関のみはB欄、運航会社のみはB欄、複数であればこれらに加えてC欄も用いる。
- 基本的には、発生した事象によって起こった損害の程度によってレベルを分類している。で、損害を受けた対象ごとにレベルを分類する。
- 全データの収集分析および管理は各地域の運航調整委員会(安全管理部会が行う。レベル3以上に該当するものは第3者機関(インシデント/アグシデント収集分析機関 詳細未定)へ報告する。
- 運輸安全委員会、国土交通省への届け出との関係は下欄部分(別紙参照)、都道府県への届け出は二重下欄部分を参照。
- インシデント/アグシデント情報収集機関(詳細未定)への報告は、(別紙2参照)のみ、レベル4、5は各機関での調査終了後に別途詳細な報告を行う。
- 個人情報の漏洩に関しては、別途各地域の運航調整委員会(安全管理部会)に報告を行う。
- 緊急に注意喚起を必要とするものであれば3a未満のものであっても速やかに報告する。

		医療機関・医療クルーに関わるもの				
分類	定義	医療機器・器具	医薬品・投薬	処置・治療	その他	
レベル0	不適切な行為が実施される前に気がついた。 機器・医薬品等に不備があったが、使用前に気がついた。	医療機器のバッテリー切れを使用前に気がついた。				
レベル1	不適切なことが実施されたが、患者に影響がなかった。	輸液ポンプを使用したのが動かなかったため自然滴下とした。	期限切れ薬剤を気がつかず投与した。	胸腔ドレーンの接続が外れたがすぐに接続したため、患者に影響はなかった。	ストレッチャーのベルトが外れたが、患者は落ちなかった。	
レベル2	事象により、一時的な観察または検査が必要となったが、治療の必要がなかった。	人工呼吸器が停止し一過性にSPO2が軽度低下したが意識に変化はなかった。	メクロプラミドを投与しようとしてニカルジピンを投与したところ、軽度血圧低下を認め自然に軽快した。	胸腔ドレーンの接続が外れ、一時的に呼吸困難を訴えたが再接続で軽快した。	ストレッチャーのベルトが外れ患者が転落したが、外傷はなかった。	
レベル3	a	事象のため簡単な治療が必要となった。	人工呼吸器が停止し一過性に意識障害を呈したが、酸素濃度をあげ速やかに回復した。	メクロプラミドを投与しようとしてニカルジピンを投与したところ軽度血圧が下がり輸液を行った。	胸腔ドレーンの接続が外れ、一時的に呼吸困難を訴えたが、再接続の後に高濃度酸素の投与を要した。	ストレッチャーのベルトが外れ患者が転落し挫傷があったため処置を要した。
	b	事象のため継続的な治療が必要となった。	人工呼吸器が停止し心停止となったが、心拍再開し入院治療を要した。	アナフィラキシーにアドレナリンを静注したところ、心室性不整脈が出現し電気ショックを実施した。	患者搬送中に胸腔ドレーンを抜去し再挿入となった。	ストレッチャーのベルトが外れ患者が転落し大腿骨頸部骨折で手術を行った。
レベル4	事象により長期に療養を要したり、永続的な障害が残った。	人工呼吸器が停止し心停止となったが、心拍再開し機能障害が残った。	アナフィラキシーにアドレナリンを静注したところ、難治性心室性不整脈が出現し低酸素性脳症となった。	胸腔ドレーンの接続が外れ、心肺停止に陥り長期療養を要した。	ストレッチャーのベルトが外れ患者が転落し頸髄損傷のため下肢の麻痺が残存した。	
レベル5	事象により死亡した。	人工呼吸器が停止し心停止となって死亡した。	アナフィラキシーにアドレナリンを静注したところ、難治性心室性不整脈が出現し死亡した。	胸腔ドレーンの接続が外れ、心肺停止に陥り死亡した。	ストレッチャーのベルトが外れ患者が転落し脳挫傷で死亡した。	

資料13：日本航空医療学会インシデント・アクシデント登録（JSAS-I）画面

[illegible]

JSAS-R の概要

2021 年 3 月

1. JSAS-Rのデータ構造と注意事項

- ・ JSAS-R の入力画面は、①新規登録、②履歴一覧表示、③日々の運航状況一覧に分かれています。
- ・ JSAS-R の本体はデータ構造として主に『要請情報』と『傷病者情報』と『診断名』のテーブル(データ格納場所)に分かれています。これにより複雑なドクターヘリの運航・傷病者情報を全て捉えることが可能になります。
- ・ 要請情報と傷病者情報の入力に関して:1つの要請で複数人の傷病者に対応した場合、要請情報(レジストリ登録画面)1つに対して傷病者情報は複数人分記録(記載)されることになります。1要請で5傷病者対応した場合は、要請情報1つに対して、それに紐づいた傷病者情報を5つ作成します。

(図1:最初の画面)

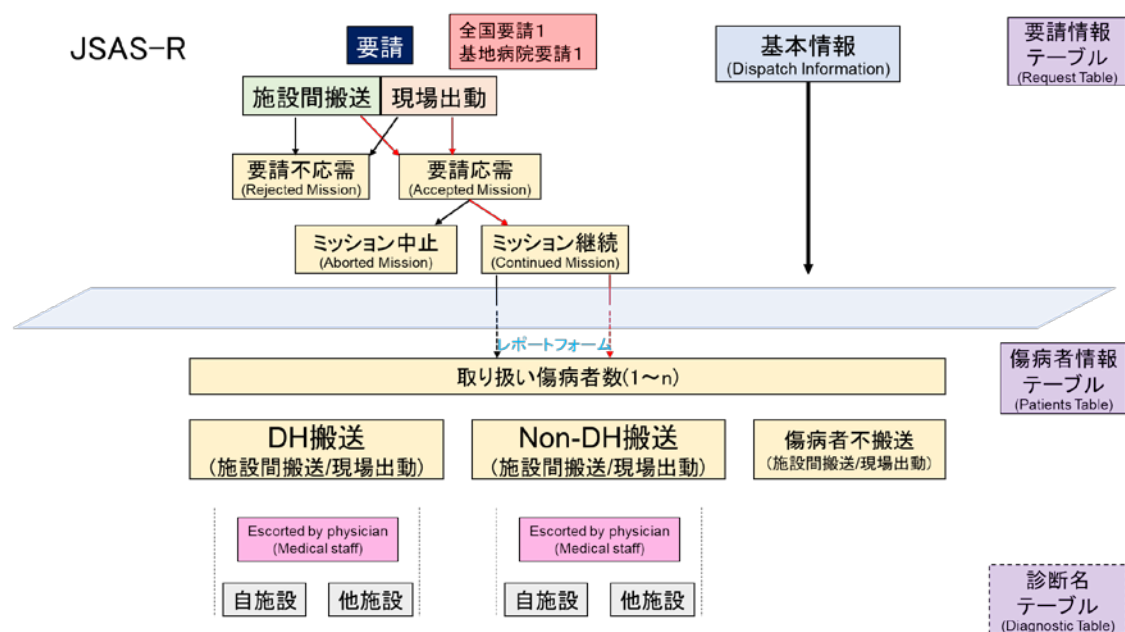


- ・ **①新規登録**は、新規要請の登録を開始する画面です。
- ・ 要請が来た段階で新規登録をクリックして下さい。連動してドクターヘリ要請日時等が自動入力されます。
- ・ 要請発生時、同時進行で要請情報まで入力し登録して下さい。これをしない場合、次の要請に同時進行で対応するのがやや難しくなります。以降の運航情報・傷病者情報は後からゆっくり入力できます。
- ・ 連続して要請が発生する場合:初めの要請に対して、現場 or 施設間搬送、応需 or 不応需、のみ選択し、ミッションはとりあえず『継続』にして要請内容に最低限『1 文字』入力して登録してください。その後は、次事案を入力可能になりますので、次事案を入力・登録して下さい。
- ・ **②履歴一覧表示**は登録されたデータの一覧表示、編集、データのアップロード・ダウンロード、集計などを行うための画面です。
- ・ 登録データを消去する権限を持つのは施設管理者のみです。基本的な登録データの修正は可能ですが、修正不能な誤ったデータを登録してしまった場合は、『情報無効』ボタンを無効にした後、施設管理者が消去して下さい。

- ・ **③日々の運航状況一覧**は、上記テーブルとは別に、1日1回、毎日の運航時間および運航休止期間とその理由を入力するための画面です。
- ・ このテーブルは、これまで不明であった各基地病院における年間運航可能時間を計算するためのものです。また運航可能時間の統計は、地域特性の指標として重要ですので、よろしくお願いします。

2. JSAS-R 本体のデータ構造

(図2: データ構造(概念図))



3. データ登録時の注意

- ・ 『登録』を押すと、データはデータベースに保存されます。『確定』を押した場合、ブラウザ内にデータが残りますが、データベースには保存されませんので、ブラウザを閉じると入力されたデータは消えてしまいます。確定後には必ず『登録』を押して下さい。
- ・ 必須項目に関して: 基本的に、自施設搬送では全項目を必須項目、他施設搬送はわかる範囲での登録となります。目安として項目マークが付きますが、絶対ではありません。ポップアップ、マニュアルの必須推奨項目を参考にして下さい。
- ・ 入力方法やルールの詳細については、JSAS-R 入力マニュアルをご覧ください。

I. 覚知要請(救急隊現場到着前のドクターヘリ要請)について

1. ドクターヘリの覚知要請は、以下を参考に、時間短縮効果と重複要請による不応需の増加を勘案して実施する。
 - ① 搬送距離 15km 以上では、覚知要請により、患者と接触するまでの時間および医療機関到着までの時間が、それぞれ 5～8 分短縮される。
 - ② 施設あたりの要請件数が増加すると、重複要請による不応需数および不応需率は増加する。
 - ③ 覚知要請件数の多い施設ほど、重複要請による不応需数が多い。
 - ④ 施設の覚知要請割合が増加すると、任務中止率が増加する。任務中止の増加は重複要請の増加要因になるが、中止になる任務の飛行時間は短いため、重複要請発生への影響は通常任務の増加より少ない。
 - ⑤ 基地病院帰投前に要請を応需すると、重複要請による不応需が低減できる。
2. 当該施設において重複要請による不応需が増加した場合、ドクターヘリ運用体制の見直し、隣接ドクターヘリとの連携強化、代替搬送手段の確保等を考慮する。

(エビデンス)

・ドクターヘリの運用現状と重複要請・任務中止(報告書 1)、2)、3))

- ① 全ドクターヘリ要請件数の約 20%が**不応需**、うち約 1/3(全要請の 6～7%)が**重複要請による不応需**となる。
- ② 重複要請自体は全要請の 12%程度で発生し、うち概ね半数が**重複要請による不応需**となる。
- ③ 全要請の約 14%(応需例の約 17%)が患者接触前に**任務中止**となり、うち約 90%が**消防の取り消し**による。

・覚知要請と重複要請・任務中止(報告書 1)、2)、3))

- ① 全ドクターヘリ要請件数の**概ね半数**で、覚知要請が行われている。
- ② 各施設の**覚知要請割合**(覚知要請/全要請)は、大きくばらついている。
- ④ 施設の**要請件数**が増加すると、**重複要請による不応需数**および**不応需率**は増加する。
- ⑤ **覚知要請件数の多い施設ほど、重複要請による不応需数が多い。**
- ③ 施設の**覚知要請割合**が増加すると、**任務中止率**が増加する。任務中止の増加(不要な要請の増加)は重複要請の増加要因になるが、中止になった任務の平均飛行時間は約 10 分と短く、通常任務の増加より重複要請発生への影響は少ない。任務中止の増加による離着陸回数の増加は、安全面でマイナス要因である。
- ④ ヘリの基地病院への**帰投前に要請**を応需することにより**重複要請による不応需**の発生を低減できる。

・覚知要請の効果(報告書 1))

- ① 現場までの距離が **15km 以上**の場合、消防覚知から医師接触および消防覚知から搬送先医療機関着の所要時間が、距離に関わらず **5～8 分短縮**する。
- ② 15km 未満では、距離が短いほど時間短縮効果は減少する。
- ③ 現在のところ、覚知要請による転帰改善効果は明らかではない。

・重複要請による不応需への対応(報告書 2))

- ① 重複要請による不応需に対しては、以下の対応がとられている。
 - 1) 同一地域内または隣接地域のドクターヘリとの連携。
 - 2) 防災・消防ヘリ、代替ヘリ等のドクターヘリ以外のヘリとの連携。
 - 3) ドクターカーの派遣。

Ⅱ. ドクターヘリの対象疾患について

1. 以下の血管障害に対して、ドクターヘリの積極的な利用を考慮してもよい。

- ① 脳梗塞:4 週間後の転帰改善(CPC1 又は 2 の増加)が期待できる。
- ② 救急隊接触時の意識がJCS10 より良い急性冠症候群:4 週間後の転帰改善(CPC1 又は 2 の増加)が期待できる可能性がある。
- ③ 搬送距離 20km 以上の急性冠症候群:早期 PCI 開始が期待できる可能性がある。

2. 上記 1 項以外の血管障害に対する効果は、現在のところ不明である。

(エビデンス)

・血管障害への効果(報告書 4))

- ① 急性冠症候群は、救急隊接触時 JCS 0~10 の症例で、ドクターヘリ群は 4 週間後の転帰が良好(CPC1 又は 2)である可能性がある(単変量解析で有意)。
- ② 急性冠症候群のうち非心肺停止例の、「覚知からアンギオ室入室までの時間」および「救急隊接触からアンギオ室入室までの時間」は、道路距離 20km 以上ではドクターヘリ群が短かく、ドクターヘリ搬送は遠方で発生した患者の早期 PCI 治療開始に有効である可能性が示唆される。
- ③ 脳梗塞は、ドクターヘリ群で有意に 4 週間後の転帰が良好(CPC1 又は 2)である(Odds 比 1.460 95%CI 1.051-2.080 (p=0.024))。ドクターヘリ群で介入治療が多く行われており、ドクターヘリは遠隔地の治療適応患者を集約することに寄与できている可能性がある。
- ④ 脳出血では、ドクターヘリ群の転帰は不良であった。
- ⑤ くも膜下出血は、患者背景を調整後に転帰との関連は認められなかった。
- ⑥ 急性冠症候群、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血の 4 週間後の「死亡」については、ドクターヘリ群と地上搬送群に有意な差異は見られなかった。

【報告書】

- 1) 平成 30 年度、「ドクターヘリの適正利用および安全運航に関する研究」②運用システムの研究、1)ドクターヘリの搬送対象、運用方法の研究
- 2) 令和元年度、「ドクターヘリの適正利用および安全運航に関する研究」②運用システムの研究、2)覚知要請に関するアンケート調査
- 3) 令和 2 年度、「ドクターヘリの適正利用および安全運航に関する研究」②運用システム(運用方式)の研究、1)JSAS-R のデータ解析と数理モデル
- 4) 令和 2 年度、「ドクターヘリの適正利用および安全運航に関する研究」②運用システム(運用方式)の研究、2)ドクターヘリレジストリ(JHEMS)のデータ解析

COVID-19 流行時におけるドクターヘリ運航マニュアル(案)

I. はじめに

1. 本マニュアルは、COVID-19 流行時におけるドクターヘリ運用および COVID-19 確定者の搬送について、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)において取りまとめたものである。
2. COVID-19 の半数は無症状又は発症前の感染者から感染することに留意し、感染症状のない全ての傷病者に対して、一定の感染防護策をとる必要がある。
3. 現在、COVID-19 のパンデミックは進行中であり、SARS-CoV-2 は変異により経時的に性質が変化している。本マニュアルは 2022 年 1 月 30 日時点の状況で記載したものであり、今後変更が必要になる可能性があることに十分留意されたい。

II. SARS-CoV-2 の主な特徴

1. SARS-CoV-2 は、コロナウイルスの 1 種で、エンベロープを有する 1 本(+)鎖 RNA ウイルスである。COVID-19 は、SARS-CoV-2 による感染症で、ウイルス受容体の ACE2 は、肺、心臓、腎臓、消化器、血管などに分布しているが、主に気道感染をきたす。
2. 主な感染経路は飛沫・接触感染であるが、気道分泌物のエアロゾルによって通常の飛沫感染より広範囲に感染が起こることがある。日常的には換気の悪い室内、大人数の集まり、発声などが感染の危険因子であるが、医療上は人工呼吸や気管挿管などのエアロゾル発生手技(以下 AGP)が感染の危険因子である。従って、ドクターヘリ機内での AGP は感染リスクが高い。
3. SARS-CoV-2 は一定の確率で変異を起こす。2022 年 1 月 28 日までに世界的に拡散した変異株(VOC)には α 株、 δ 株、 $\omicron$ 株などがあり、スパイク蛋白等の変異に伴って感染力の増強や免疫回避などが見られる。これに伴って、潜伏期間、基本再生産数、CFR などが変化しているが、現時点まで基本的な感染経路に大きな変化はない。

III. COVID-19 流行時におけるドクターヘリ運用の留意点

1. 本邦ドクターヘリの機内は一般に狭く、患者は医療クルーの至近距離で搬送される。操縦室と客室に隔壁がなく、再循環換気の機体も多いため、エアロゾルが発生すると機内全体に拡散する可能性がある。
2. ドクターヘリは重症患者の診療を行うため、搬送中に患者が急変して緊急処置や AGP が必要になることがないよう、ヘリ搬入前に適切な処置を行うことが重要である。
3. COVID-19 流行時における基本的な対応は、①現場出勤か医療機関間搬送か、②COVID-19 が疑われない症例か疑い・確定例か、などによって異なる。以下に詳述する(表 1 参照)

IV. 待機中の対応

1. 基地病院のドクターヘリ責任者は、各都道府県の COVID-19 有病率、感染者の数・増加速度、厚生省や都道府県の判断するステージ等により、継続的に当該地域の感染リスクを評価する。
2. 院内感染対策部署および保健所や都道府県の感染対策部署と常に情報を共有し、必要に応じ

て指示を受けて行動する。

3. ドクターヘリ基地病院やクルーの待機場所では、当該基地病院の規則に従って感染防護策を実施する。
4. 待機中の感染防護策
 - 1) 定期的な待機室の換気。
 - 2) 多人数が集まることは避け、人と人の適切な距離を確保する。
 - 3) 感染防御用マスクの装着、手洗いの励行。
 - 4) 室内（特に机やパソコン、手洗いなど）の清掃・消毒を定期的実施する。

V. 個人感染防護具(PPE)

1. 基地病院は、医療クルー、運航クルーが用いる PPE を、十分に供給する。
2. ドクターヘリの責任者は、PPE の種類および着脱手順を定め、医療クルー、運航クルーに対して、訓練を実施する。また、作業環境と PPE の適合性(夏の野外での熱ストレス、ゴーグルの視認性など)について確認する。
3. 運航会社は、必要に応じて航空安全および通信機器と PPE の適合性を確認する。

VI. 現場出動(要請～現場診療まで)

1. 特に COVID-19 の疑われない症例へのドクターヘリの現場出動(現場診療まで)は、通常通りに応需する。
2. COVID-19 疑い例・確定例への出動要請は少ないが、早期介入の必要があると判断した場合には**医療クルーの派遣のみ**を行う。
3. 患者接触前に症状等の情報を十分に得て、疑い例を見逃さないよう留意する。
4. 現場での診療時には、感染症状のない全ての傷病者に対して、一定の感染防護策をとり、**サージカルマスク(又はN95)、ゴーグル、ガウン、帽子、手袋**などを着用する。

VII. 現場出動(診療後の患者搬送)

1. 現場出動にて診療を行った後の患者搬送は、以下のとおり。
2. 現場出動時には、COVID-19 疑い例・確定例のドクターヘリ搬送は原則として回避し、陸上救急車での医師同乗搬送など、代替手段を確保する。
3. 重症患者のヘリ搬送では、搬送中に状態が悪化し、機内で人工呼吸等の AGP が必要になる可能性がある。COVID-19 の疑いがない症例であっても、人工呼吸や非侵襲換気、気管挿管を要する可能性がある場合は、できるだけ搬送前に気管挿管を実施する。
4. 気管挿管の手技、気管挿管患者機内搬入時の注意、および AGP を実施した患者が事後に COVID-19 であることが判明した場合の対応については、基地病院の感染対策部署、運航会社、保健所と相談の上、予め取り決めておくこと。

VIII. 医療機関(施設)間搬送

1. COVID-19 の疑いがない症例の医療機関間搬送は、通常通りにドクターヘリで実施する。PPE は、各基地病院の規則に基づき、**サージカルマスク、ゴーグル、ガウン、帽子、手袋**などを着用する。
2. COVID-19 と確定診断された重症患者の高度医療機関への転院搬送、島嶼・僻地など適切な医

療機関にアクセスできない地域からの COVID-19 確定例や疑い例の広域搬送(長距離搬送、洋上搬送、多人数搬送を含む)は、**航空機による医療機関間搬送**の対象となる。

3. 上記 2 項のうち、多人数搬送、長距離搬送、洋上搬送の多くは、**固定翼機や大型回転翼機**が適している。また**島嶼からの長距離洋上搬送**や**洋上船舶からのつり上げ搬送**等は、**自衛隊**または**海上保安庁**でないと実施困難である。
4. 重症例の医療機関間搬送をドクターヘリで実施する場合、①事前の機内養生、②クルーの厳重な PPE 装着、③搬送後の廃棄物処理・清掃作業などが必要となり、その前後で通常のドクターヘリ運用に悪影響が出る可能性がある。
また、事前準備と運航・医療クルーおよび関係者の訓練が必要であり、準備不十分での対応は感染リスクを伴う。
人工呼吸器や ECMO を装着した重症患者を搬送する場合、あるいは可搬式患者隔離装置(PIU)に患者収容する場合には、十分なキャビンスペースが必要である。
5. 以上から、日常運航を行っているドクターヘリで COVID-19 確定例を搬送するのは合理的でない。需要が見込まれる地域では、**専用の機体を用いて訓練された専任クルーが搬送する体制を別途に構築すること、**が必要である。
6. このための方策としては、
 - ① COVID-19 確定例搬送専用のドクターヘリと訓練されたクルーの配備、
 - ② 複数都道府県での COVID-19 確定例搬送専用ドクターヘリの連携運用、
 - ③ 他機関のヘリ(消防防災ヘリなど)に医療クルーが同乗して搬送する体制、などが考えられる。
7. 需要が見込まれる地域では、これらについて事前に地域内で検討のうえ、適切な手段と運用をあらかじめ取り決めておくことが望ましい。

IX. COVID-19 確定例搬送時の留意点

1. **重症の COVID-19 確定例の航空機搬送**では、搬送中エアロゾル感染をきたすリスクが高い。このため、医療クルーは原則として**空気感染防護の PPE(N95 マスク、ゴーグル、ガウン、帽子、手袋など)**を着用する。
2. 運航クルーの PPE についても事前に調整のうえ、基地病院が準備する。
3. 搬送中に人工呼吸や非侵襲換気、気管挿管などを行う可能性がある場合には、**搬送前に気管挿管を実施し、機内での AGP をできるだけ避ける**。また**人工呼吸器装着中の患者**では、ストレッチャーへの移動時に、人工呼吸器と気管チューブの接続が外れてエアロゾルが漏洩しないよう注意する。人工呼吸器を一時停止し、終末呼気で気管チューブを一時クランプする、などを行ってもよい(表 2 参照)。
4. **可搬式患者隔離装置(PIU)**を用いると、感染のリスクを大幅に軽減し、PPE の簡素化も可能であるが、使用にあたっては以下を確認する。
 - ① 当該 PIU が気管挿管患者や人工呼吸器装着患者を**収容できるか、**
 - ② 搬送中の**処置が可能か、**
 - ③ 使用する機体に当該 PIU を収納可能な**広さがあるか、**
 - ④ 装置をストレッチャーに**固定可能か、**修理改造が必要な場合は**国土交通省航空局**に事前確認する(XI章参照)。

5. 病院へ直接搬送する場合、患者の引き渡しと PPE の脱着場所を確保のうえ、**他の患者や要員との接触の少ない搬送経路**をあらかじめ取り決めておく。また、患者搬入時にドアを開けたり搬送用エレベーターを操作したりする、清潔な PPE 着用した院内スタッフ者が必要である。
6. 実際の患者搬送を行う前に、搬送元病院からヘリポートを経由してヘリに患者を搬入し、さらにヘリポートから搬送先病院に収容するまでの一連の作業を、**実機と機材を用いたシミュレーション**により訓練しておく。
7. COVID-19 確定例の実搬送時には、**運航会社の規程や雇用契約の問題**などを事前に確認し、搬送の妥当性を総合的に検証する必要がある。

X. 任務終了後の作業

1. 廃棄物処理
感染廃棄物の管理者を明確化しておく。
2. 除染(清掃・消毒)
適切な航空機用クリーニング製品を準備する。
航空機のどこを誰が清掃するか明確にしておく。
3. 感染管理者への報告
任務中の PPE が適切であったことの確認。
関係スタッフの感染曝露有無の評価(感染隔離の必要性の評価)。
事後の有症状スタッフ発生有無の評価とその管理。
4. 事後の有症状スタッフ発生有無の評価とその管理データ登録
デブリーフィングとインシデント/アクシデント情報の登録(JSAS-I)および任務に関する登録(JSAS-R)。

XI. 可搬式患者隔離装置(PIU)の留意点

1. PIU の種類
 - 1) PIU には様々なものがあるが、重症例を搬送する場合には、以下が必須である。
 - ① 収容後患者の周囲、PIU 周囲に十分な空間があり、必要に応じて処置が行える。
 - ② 病室で収容してそのままヘリに収容・搬送できる。
 - 2) このため COVID-19 重症例の搬送に使用できる PIU は限られている、スイスの Rega では、固定翼機の急な気圧低下にも対応できるように改良した PIU を用いている。欧米でよく用いられているイスラエル製の IsoArc、ノルウェイ製の EpiShuttle、および日本製の可搬型陰圧クリーンドームについて、表 3 に概要を記載する。
2. 本邦でドクターヘリに用いられている機体への PIU 搭載の適合性
 - 1) COVID-19 重症例を搬送する場合、大型の PIU が必要なことに加え、人工呼吸や ECMO が必要になることもあるため、通常のドクターヘリより**広いキャビン**が適している。
 - 2) 欧米で主に用いられている機体は、H145、AW139、AW169、Bell412、Bell429 などであり、いずれも本邦のドクターヘリで使用している機体よりキャビンが広い。現状使用されている救急患者搬送用回転翼機への収容に支障があれば、PIU やストレッチャーを改造するか、より広い機体を使用する必要がある。なお、本邦でドクターヘリに汎用されている EC-135 への PIU の収容は困難である。

- 3) 本邦ドクターヘリのストレッチャーは、機体や使い方に合わせて、既にそれぞれ改造されている。このため、使用する PIU とストレッチャーが**確実に固定できるか否か**を、使用する機体で事前に検証しなければならない。固定不良であれば、修理改造のため国土交通省の確認を要する。
 - 4) 現時点(2022 年 1 月)で、本邦ドクターヘリへ搬入できることが確認できているのは、BK117C2 に**可搬型陰圧クリーンドーム**を用いる場合だけである。この場合も、機内での処置には限界があり、**重症患者の搬送には適さない**。
 - 5) 以上から、PIU を使用する場合には、**できるだけ大きな機体を用い、事前に搭載の可否を検証することが望ましい**。
3. PIU 使用時の留意点
- 1) PIU 使用時は、実際の機体とPIUを用い、**運航会社とともに以下を確認する**。
 - ① PIU とストレッチャーが**確実に固定できるか**(バックボードを介してもよい)。
 - ② PIU とストレッチャーを機内に収容のうえ、患者の処置を行い、人工呼吸器や ECMO が搭載できるだけの**キャビンの広さがあるか**。
 - ③ 搭載する**PIUの構造**が、処置を行ない、酸素や人工呼吸器の管類を挿入できるようになっているか(ポートの場所、数、操作性等)。
 - 2) 機体に**修理改造**を行う必要がある場合は、国土交通省の確認を得ること。

XII. その他

1. 現在、各地域ドクターヘリの運航体制は道府県によって若干異なっているが、多くは運航会社と道府県または運航会社と医療機関の業務委託契約に基づいている。
2. 民間事業者によって運航されるドクターヘリにおいては、万全の感染防護策と不測の事態への準備など、従業員の安全安心が確保される環境整備が必要不可欠である。また運航会社によっては、感染症類別によって運航の可否を規程類に定めている場合もある。
3. このため、COVID-19 疑い・確定例の搬送を考慮する場合には、**運航会社の規程や雇用契約の問題などを事前に確認しておく必要がある**。

以 上

表 1: COVID-19 に対するドクターヘリの運用一覧

	COVID-19 が疑われない	COVID-19 疑い例・確定例	
		通常運航(重症例)	長距離・多人数・洋上
現場出動			
診療まで	○	○ 医療クルー派遣のみ	○ 医療クルー派遣のみ
患者搬送	○	×	×
施設間搬送			
	○	△ 要事前調整 専用チーム	△ 要事前調整 専用チーム

○: 各基地病院で定める感染防護策に従って実施可能とする。

△: 事前調整の上、場合によって実施可能とする。専用の機体・チームでの運航が原則。運航会社の規程や雇用契約の問題などを事前に確認する必要がある。

×: ドクターヘリ搬送は実施せず、代替搬送手段を確保する。

表 2: COVID-19 確定者ドクターヘリ搬送時の感染防止における注意点

- 1) 航空機内でのネブライザー療法、高流量鼻カニューレ、非侵襲的陽圧換気(NIPPV)は回避する。
- 2) 高流量鼻カニューレまたは NIPPV を必要とする患者には、転送元施設で早期気管挿管を行っておく。
- 3) 気管挿管中は適切な前酸化と無呼吸酸素化(apneic oxygenation)を行う。
- 4) 気管挿管は神経筋遮断薬を用いて迅速に行う。
- 5) 可能であれば、手動バッグ・バルブマスク換気と吸引を回避する。
- 6) 気管挿管にはビデオ喉頭鏡等を用い、1 回目での成功を目指す。
- 7) ストレッチャーへの患者移動時に、人工呼吸器の接続が外れないよう注意する。人工呼吸器を一時停止し、終末呼気で気管チューブを一時クランプしてもよい。
- 8) 可能であれば、人工呼吸器の吸入口と呼気弁の両方にウイルスフィルターを装着する。あるいは、人工呼吸器のチューブと気管チューブの間にウイルスフィルターを装着してもよい。

表 3: PIU の例

	IsoArk N36-6 (フィルター装着)	EpiShuttle	可搬型陰圧クリーン ドーム(*)	使い捨て BOX ハッ ピーバードタイプ(デ ィスポ)(**)
製造国	イスラエル	ノルウェイ	日本	日本
幅(mm)	520	655	450	450
長さ(mm)	1980(2110)	2306	300	300
高さ(mm)	600	810 (ストレッチャー含む)	450	435
重量(Kg)	13(30)	58	2	

* 図 21～26 参照

** 図 27～33 参照

参考文献

1. Osborn L et al. Integration of aeromedicine in the response to the COVID-19 pandemic; JACEP Open 2020;1:557-562
2. Bredmose PP et al. Decision support tool and suggestions for the development of guidelines for the helicopter transport of patients with COVID-19; Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (2020) 28:43
3. Albrt R et al. Transport of COVID-19 and other highly contagious patients by helicopter and fixed-wing air ambulance: a narrative review and experience of the Swiss air rescue Rega; Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (2020) 28:40
4. Cook TM et al. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists, the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. Anaesthesia. (2020) 75(6):785-799..