

2018.9.27

(一社)全航連ドクターヘリ分科会

第8回救急・災害医療提供体制 等の在り方に関する検討会	資料
平成30年9月27日	5

ドクターヘリ夜間運航の課題

ヘリコプターによる

国内での夜間運航の条件整理

1. ヘリコプターの運航方式の違い

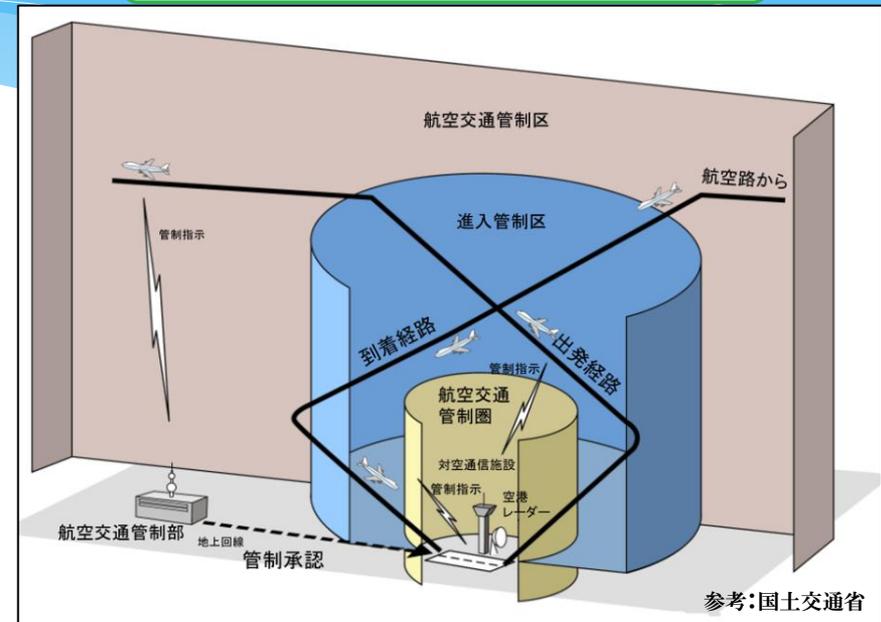
運航方式	VFR 有視界飛行方式	VFR 有視界飛行方式	IFR 計器飛行方式
時間帯	昼間	夜間	昼夜問わず
特徴	操縦士が目視で他の航空機や障害物件を避けて飛行する 目視出来ない天候では飛行できない (雨、霧など見通し距離や雲高条件)	操縦士が目視で他の航空機や障害物件を避けて飛行する 目視出来ない天候では飛行できない (昼間より条件制限あり、運航率低下)	管制官が他の航空機や障害物件との間隔を維持して運航する 管制施設:レーダー、衛星、無線機など 機体側装備:IFR装置、GPSなど
離着陸場所	飛行場外離着陸が可能(申請許可) ドクターヘリにおいては現場直近着陸も可能	場外離着陸には、夜間でも安全に離着陸出来るための設備と規程などの整備が必要	計器進入・出発方式が設定されている飛行場のみ
運航管理	運航管理担当者が離着陸時間など管理 動態管理の一部は実現	同左	管制官がレーダー、無線機などで機体の状況を把握 地上側で機体の動きを統制する
必要資格	機種毎の操縦士資格、事業用免許など	左に加えて定期的な訓練および飛行経験 法的な要求は無いが計器飛行証明も望まれる	計器飛行証明 定期的な訓練および飛行経験
装備品	無線機、GPS(補助)	法的な要求は無いが IFR装置、GPS、自動操縦装置、 などが望まれる NVGは法整備必要	IFR装置、GPS 法的な要求は無いが自動操縦装置、 対地接近警告装置などが望まれる
必要要員数 (年間運航時)	(日中8h運航)操縦士2~3名 (1クルー/日)×2~3編成	(24h運航)操縦士12~24名 (2名×3~4クルー/日)×2~3編成	(24h運航)操縦士12~24名 (2名×3~4クルー/日)×2~3編成
法令	施行令、施行規則、通達などに基づき 運航要領を整備(事業者)	夜間VFR運航に関するルールが未整備 (行政・事業者共に)	ヘリコプターIFR運航に関するルールが未整備 (事業者)
国内運航状況	広く普及	自家用機(消防等)で一部実施 事業用ではほとんど未実施	ほとんど未実施
海外状況 (救急ヘリ)		英:夜間運航未実施 米国:死亡事故多発で規制強化	スイス:GPS運航により空港以外でも 離着陸を実現出来る設備・環境 米国:夜間・悪天候時はIFRを推奨
運航リスク	標準的	高い	標準的

2. 運航方式の違いVFR／IFR（イメージ図）

有視界飛行方式(VFR)



計器飛行方式(IFR)



有視界飛行方式・・・パイロットが他の飛行機や障害物を目で見えて、自分で衝突を回避しながら飛行する方式

計器飛行方式・・・航空管制官に管制承認を受け、常時航空管制官の指示に従って飛行する方式

2. 運航方式の違い、VFR／IFR

有視界飛行

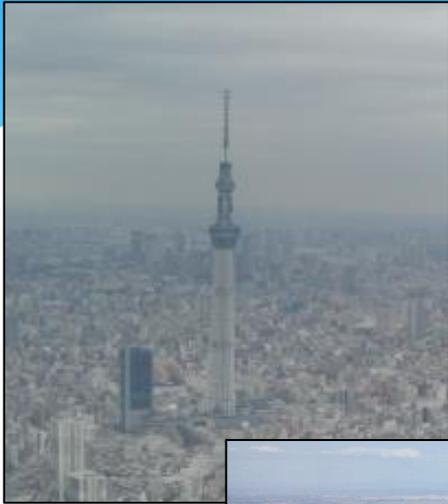
- * 目視により姿勢、高度、位置及び進路の測定を行う
- * ヘリコプターが主に利用するヘリポートでは、計器進入・出発方式の設定が無いため、有視界飛行方式での離着陸しか出来ない。

計器飛行

- * 計器のみで姿勢、高度、位置及び針路の測定を行う
- * 飛行機(エアライン等)が利用する空港は計器による進入・出発方式が可能。



3. 運航方式の違い(昼間/夜間)



都心・・・夜間においても地上の明かりが多く地形が把握しやすい。

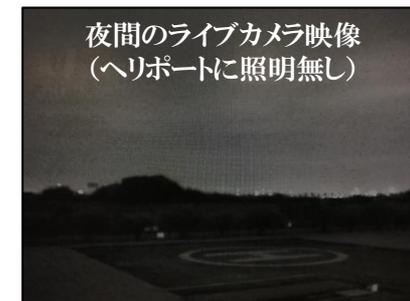
地方・・・地上の明かりが少ないため、月明かりがなければ真っ暗となる。

※夜間は視覚情報が大幅に制限されてしまうため、障害物の発見が昼間に比べて困難。

4. ドクターヘリ夜間運航の課題 (運航関係 VFR)

夜間運航では以下の理由により、運航効率の低下
(ドクターヘリの有効性の低下)が生じると考えられる。

- * 運航可能な最低気象条件(視程・雲高)が昼間より厳しい
- * 天候情報(ライブカメラ等)の入手が困難
- * 現場直近の着陸は安全確保が困難なため不可能
- * 着陸できるランデブーポイントは大幅に減少する
 - 夜間照明(要員の配置)の設置出来る箇所
 - 航空障害灯火などによって周辺の障害物が視認できる箇所
 - 仮想着陸帯、1/4進入表面、生地着陸不可
(夜間の為、条件が厳しくなる)
- * 操縦士の暗順応時間に30分程度を要する
- * 騒音対策(夜間は地域住民への配慮がより必要)



5. ドクターヘリ夜間運航の課題 (運航関係 IFR)

IFRで飛行するにはさらに以下の課題がある

- * 追加地上援助施設
(夜間照明、無線誘導設備など)
- * 追加機体装備品
(IFR装置、GPS、自動操縦装置、
対地接近警告装置など)
- * 追加教育訓練・追加要員数
(夜間飛行経験、2パイロット×3~4クルー体制⇒現状は1パイロット体制)
- * 計器飛行方式の運航(法令で副操縦士が必要)は空港間の運航にのみ有効。
飛行場外離着陸場やランデブーポイントの離着陸には対応していない。



参考:国土交通省

6. ドクターヘリ夜間運航実現への課題①

- * 後方支援体制(夜間に整備可能な環境、補給、技術管理など)
- * GPS航法(RNAV)の普及に向けた航空行政の推進
⇒一部の消防ヘリコプター(東京消防庁など)では夜間運航を行っているが、大半の消防防災ヘリコプターでは費用・要員確保の面で実現は難しい状況ではないかと推察される。
- * 航空運送事業で夜間運航を行う為の規程類整備
- * 労働協約改定などの労務環境整備
- * 整備時間、場所の確保(計画運休)
- * 予備機を含む運航体制の確立(機体・人員)
- * NVGの民間運用に関する検証

6. ドクターヘリ夜間運航実現への課題②

- ⇒ドクターヘリが夜間運航体制を構築するには、民間事業者に掛かる財政負担と要員育成に対して、国レベルの計画的な支援が不可欠。
- ⇒国交省が行ったドクターヘリ操縦士の乗務要件見直し(H30～)は昼間運航を前提としており、夜間運航の検討は行っていない。
- ⇒現状でも運航経費がまかなえず、地域によっては長時間労働が問題となっている。その上、要員の大幅な増員確保や安全運航を確保するための規程類の整備、訓練方法の検討など、夜間運航を実現するには、上記の国レベルの支援を受けても長い期間を要する困難な課題である。
- ⇒夜間運航体制の早期確立を目指すのであれば、既に体制が出来ている海上保安庁、自衛隊、一部の消防防災ヘリとの連携活用が有効ではないか。