

ドクターヘリ導入調査報告書

平成22年3月

三重県

1. はじめに

平成19年6月27日、「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」が施行されたことに伴い、三重県内全域を対象とする県独自のドクターヘリについて、三重県医療審議会救急医療部会ドクターヘリ導入検討分科会を設置し、導入についての検討を行ってきた。

平成21年1月22日、三重県医療審議会救急医療部会から十分な有効性が認められ導入すべきとの答申を受け、ドクターヘリ導入に向けての今後の円滑な事業推進を図るため、三重県における救急搬送の状況、基地病院候補となる各救命救急センター設置病院の状況、他県での特徴的な事例、導入までの取り組みについて、調査を行ったものである。

目 次

1. 三重県における救急搬送の状況

(1) 三重県の地理的特徴	1
(2) 三重県の医療資源	1
(3) 三重県の救急搬送における現状	1
(4) 三重県における三次救急医療機関への搬送状況	4
(5) 三重県におけるヘリコプター搬送の現状	5
(6) 三重県における搬送状況のまとめ	6

2. 県内の救命救急センター設置病院の状況

(1) 体制および設備の状況	7
(2) 県内の候補病院	9
(3) 基地病院に必要な要件	11
(4) 運航に必要な要件	13
(5) ドクターヘリ基地病院の候補地について	16
(6) 他県の状況	22

3. 他県での特徴的な事例

(1) 複数病院での運航	26
(2) 医療スタッフの支援体制	28

参考. 導入までの取り組み

(1) 導入までのスケジュール	29
(2) 必要な法的手続き等	30
(3) 作成が必要な書類	32
(4) 関係機関との調整事項	33
(5) 関係者に対する教育について	34

資料1：平成20年度全国ドクターヘリ実績

資料2：全国のドクターヘリ基地病院における体制

1. 三重県における救急搬送の状況

(1) 三重県の地理的特徴

三重県は南北に長く、南北に連なる山脈や東西に流れる河川により救急患者の搬送経路が限定されるなど、陸路による搬送に時間を要する地理的特徴を有している。

また、離島など陸路では救急患者を搬送することができない地域も存在する。

さらに、救命救急センターの配置等から、陸路による搬送に多くの時間を要する地域が存在する等、一刻も早い処置が求められる重篤な救急患者の搬送について、ヘリコプターを活用した救急搬送がより効果的であると考えられる地理的特徴を持っている。

(2) 三重県の医療資源

県内の医療機関の設置状況を見ると、北勢保健医療圏域では比較的多くの医療機関が設置されているが、東紀州保健医療圏のように医療機関が少ない地域では、一部の診療科の対応や医療機能を、隣接した地域の医療機関に依存しているケースがあり、地域間の医療機能に格差が生じている。特に南勢志摩保健医療圏及び東紀州保健医療圏においては、陸路による搬送に30分を超える案件が非常に多くなっている。

(3) 三重県の救急搬送における現状

県内全15消防機関のデータを基に、県内の救急搬送の現状について、県内4保健医療圏ごとの特徴等を分析し、ドクターヘリ導入に最も効果的である地域について調査を実施した。なお、ドクターヘリ運航を基準としているため、昼間（9時から17時）における重症・死亡事案を対象とした。

(*調査対象期間 平成20年1月～12月)

① 覚知から病院収容までの時間

平均搬送時間が最も長い消防機関は、紀勢広域の55分。次いで鳥羽市51分、熊野市46分、志摩広域45分となっており、県南部地域（南勢志摩保健医療圏、東紀州保健医療圏）における長時間搬送が目立っている。一方、県北部地域（北勢保健医療圏）では平均30分と比較的短く、県南部地域と比べて医療資源が充実していることがうかがえる。

② 救急現場から病院収容までの時間

県南部地域の鳥羽市、紀勢広域においては、平均搬送時間が30分以上を要しており、志摩広域においては、267件のうち10%近い25件が搬送に1時間以上も要している。一方、県北部地域では、①と同様、比較的短時間での搬送となっている。

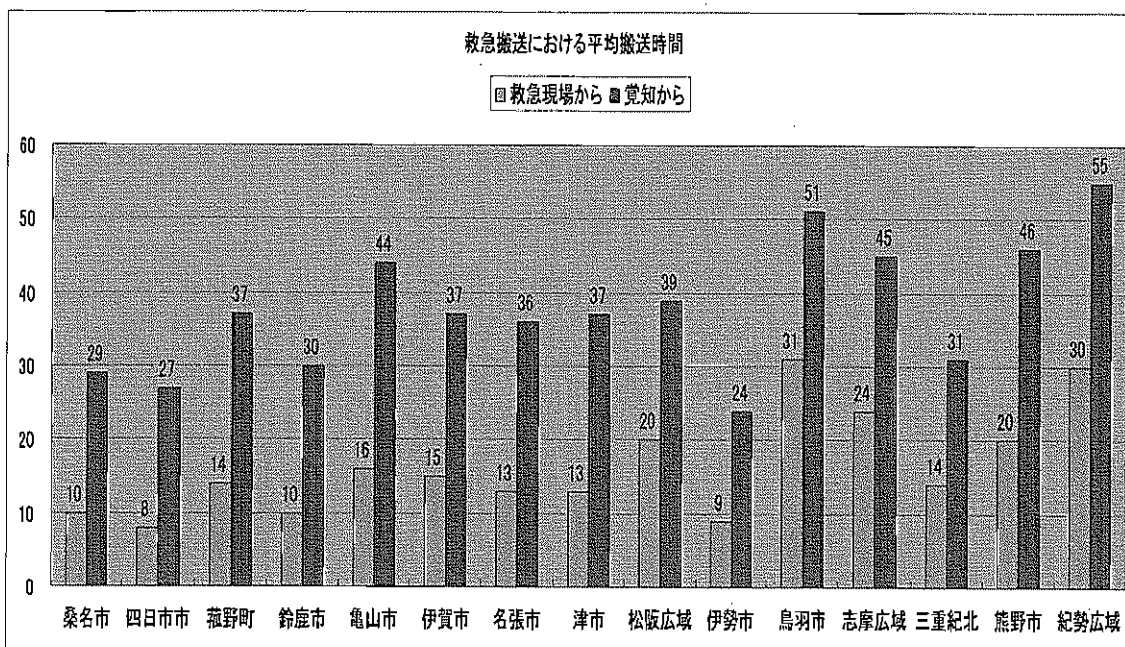


図1 昼間に発生した重症・死亡患者の医療機関に収容するまでの搬送平均時間

③ 転院搬送

転院搬送についても県南部地域の長時間搬送が目立ち、特に三重紀北では平均66分を要しており、88件のうち搬送に1時間以上かかっている事案が60件にも上っている。東紀州保健医療圏においては、救急搬送で一旦圏内の病院に収容するも、後に転院搬送となっている事案が多く、県外施設への搬送も多くなっている。

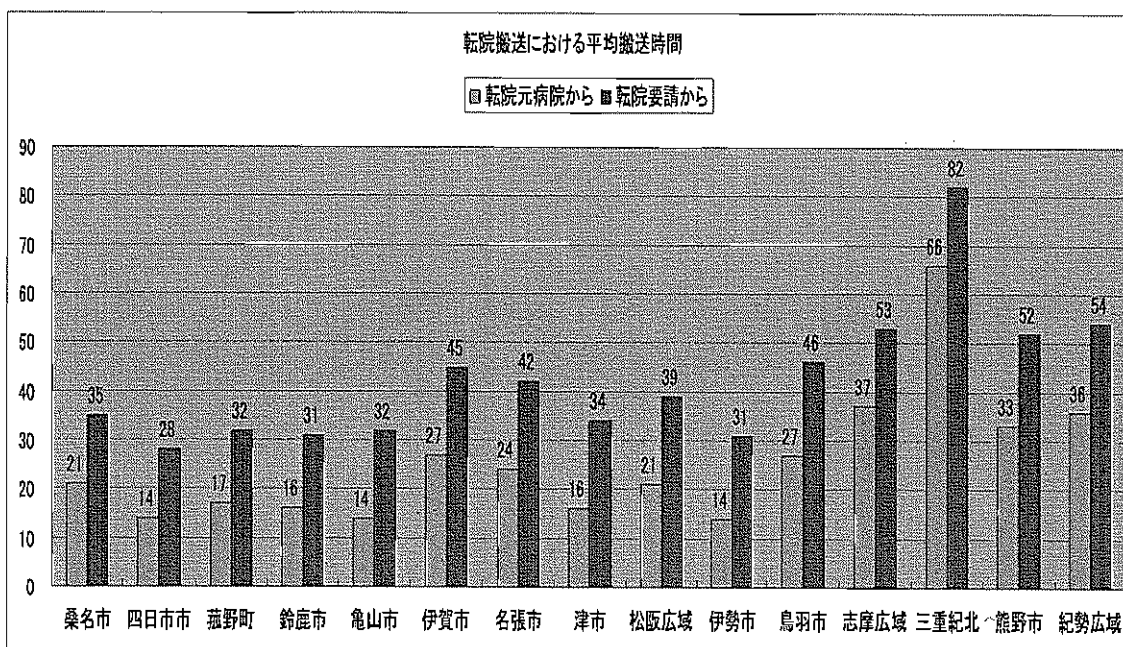


図2 昼間に発生した重症・死亡患者の転院搬送平均時間

④ 長時間搬送

先に述べたとおり、志摩広域では救急現場からの搬送に1時間以上要している事案が25件あり、そのほとんどが三次救急医療機関である山田赤十字病院への搬送となっている。また、三重紀北での救急搬送平均時間は14分と比較的短時間ではあるが、一旦近隣の医療機関で受診し、その後傷病程度に応じた医療機関へ転院搬送されていることから、実際には適切な医療施設に收容されるまでに、相当の時間を要していると考えられる。

なお、長時間搬送の主な症例は脳血管疾患と心大血管疾患であり、全国のドクターヘリ搬送実績においても非常に多い症例であり、ドクターヘリ導入に伴い、早い段階での適切な医療機関への搬送や搬送時間の短縮による予後向上への貢献が期待される場所である。

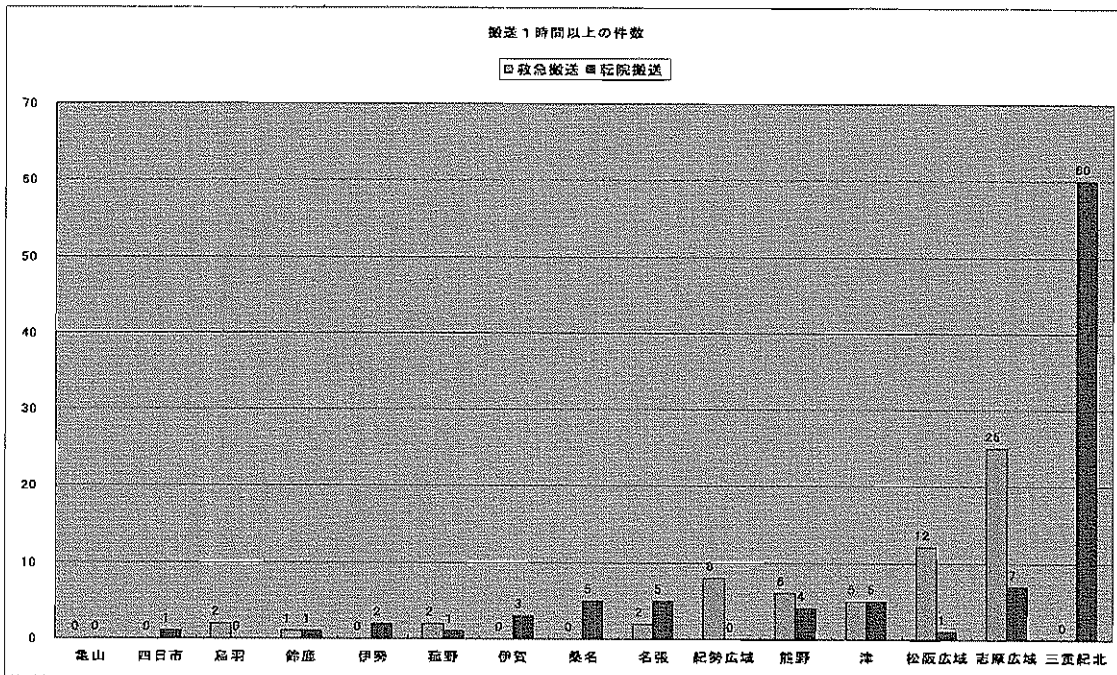


図3 昼間に発生した重症・死亡患者の搬送1時間以上件数

⑤ 離島（船舶使用）等の特殊搬送例

離島における搬送では、鳥羽市及び志摩広域にて船舶による搬送を実施しており、昼間における重症・死亡患者の搬送件数は鳥羽市13件、志摩広域3件となっている。搬送には定期船、チャーター船を使用し、覚知から病院收容までに鳥羽市で平均55分、志摩広域にて平均48分の時間を要しており、離島においても、ドクターヘリの導入効果が期待される状況となっている。

(4) 三重県における三次救急医療機関への搬送状況

県内の重症・死亡患者の三次救急医療機関への搬送実績を分析すると、南勢志摩及び東紀州保健医療圏の2つの保健医療圏を担う山田赤十字病院への搬送事案が非常に多く、図4のとおり、救急搬送で773件、転院搬送で252件となっている。

これは、この両保健医療圏では、他の保健医療圏と比較すると、二次救急医療機関数が非常に少ないなどの状況から、突出した数字となっていると考えられる。

また、三重紀北及び熊野市での県内の三次救急医療機関への救急搬送が0件となっているのも特徴的である。これは、三重紀北では前述のとおり、地域の二次救急医療機関に一旦収容された後、県内の三次救急医療機関へ転院搬送されていることが要因となっている。

一方、熊野市では、救急搬送や三次救急医療機関への転院搬送が、隣接する和歌山県の医療機関に搬送される件数が多く、救急搬送で全体の11%、転院搬送で全体の59%となっている。これは、東紀州保健医療圏から県内で最も近い三次救急医療機関の山田赤十字病院への陸路搬送が2～3時間も要することから、県外への搬送が多くなっていると考えられる。

同様に、愛知県と隣接する桑名市や奈良県と隣接する伊賀市や名張市においても、二次救急医療機関も含め県外施設への搬送が多くなっている。

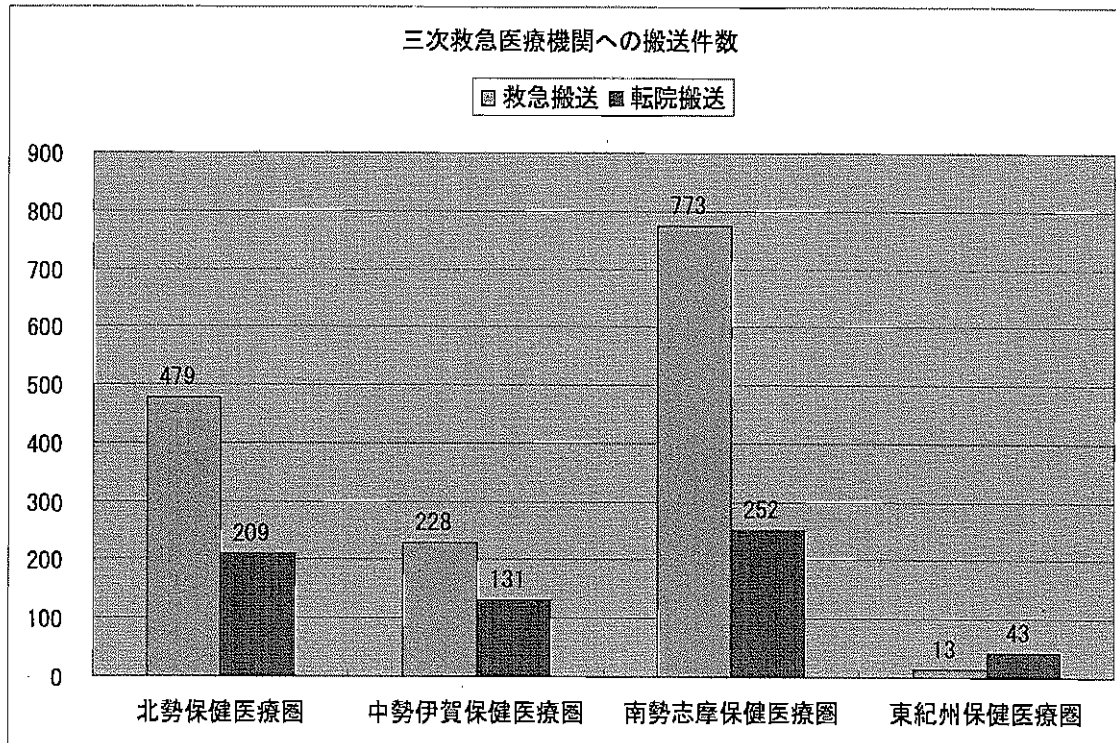


図4 重症・死亡患者の保健医療圏ごとの三次救急医療機関への搬送件数

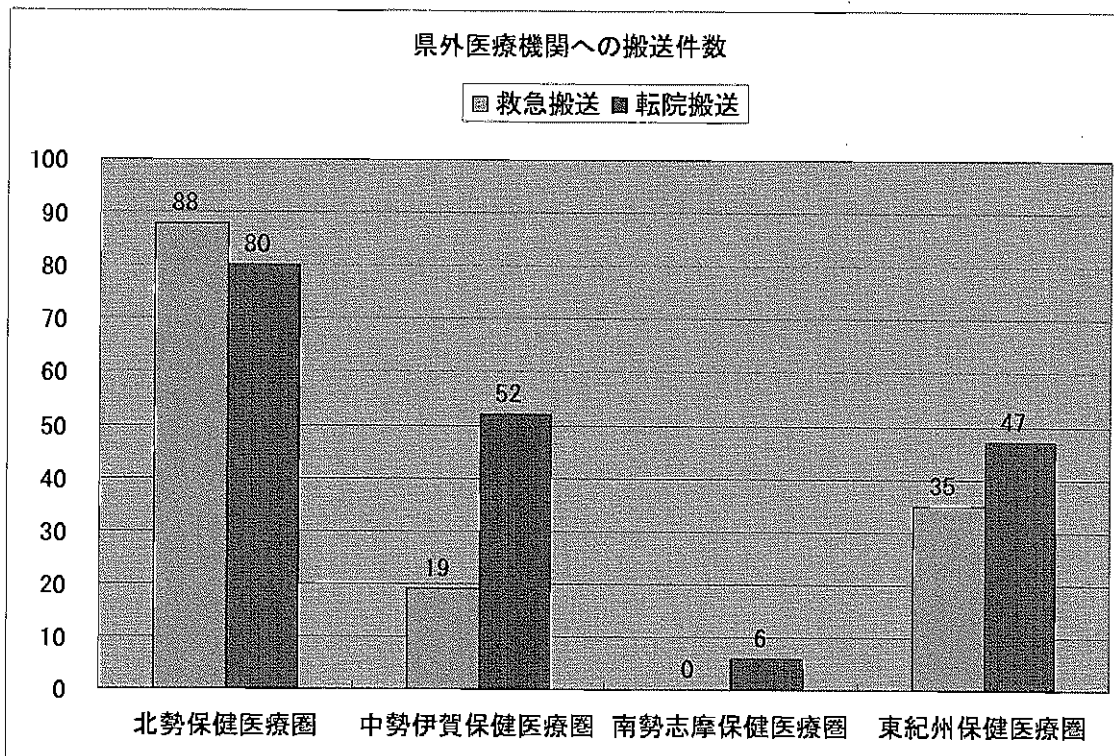


図5 重症・死亡患者の医療圏ごとの県外医療機関への搬送件数

(5) 三重県におけるヘリコプター搬送の現状

現在、三重県では、平成15年1月から、和歌山県、奈良県との3県共同によるドクターヘリにより、本県の東紀州地域における救急搬送を行っている。搬送実績としては、毎年10件前後の搬送件数となっている。

また、これ以外においても、三重県の防災ヘリや他県のヘリコプターを活用した救急搬送が行われている。

このような救急現場からの搬送や病院間の転院搬送などヘリコプターによる救急搬送を行うにあたっては、ヘリコプターの離着陸場の確保が必要となる。

現在、三重県では、防災ヘリの臨時ヘリポートとして、県内各市町の小中学校のグラウンドや公園などにおいて450箇所以上確保されている。ドクターヘリ導入の際には、防災ヘリに比べ使用する確率が高くなることや、使用要請から着陸までの時間が短いこともあり、各管理者には常に使用する可能性があることを事前に周知しておく必要がある。

また、県内の二次および三次救急医療機関の臨時ヘリポートについても概ね確保はされているが、その大半は最寄りの学校グラウンド等となっており、病院敷地内にヘリポートが設置されている施設は、現在整備中も含め7箇所にとどまっている。

今後は、地域の学校グラウンド等から離れている山間地域などを中心にさらなる臨時ヘリポートの確保に努めるとともに、特にドクターヘリによる救急搬送の受入病院におけるヘリポートの確保が必要であると考えられる。

(6) 三重県における搬送状況のまとめ

医療機関や医師等医療従事者の数が非常に少なく、陸路による搬送に多くの時間を要する地理的特性から、県南部地域の医療提供体制が厳しい状況にあることがうかがえる。

また、同地域については、覚知から病院収容までの平均搬送時間が紀勢広域や鳥羽市の消防区域で50分以上かかっていることや、転院による平均搬送時間が三重紀北や紀勢広域の消防区域で非常に多くの時間を要している状況からも、救急搬送の短縮が特に求められる地域であるといえる。

こうした状況から、県南部地域における救急搬送の短縮効果が十分に発揮されるドクターヘリの配置が重要であると考えられる。

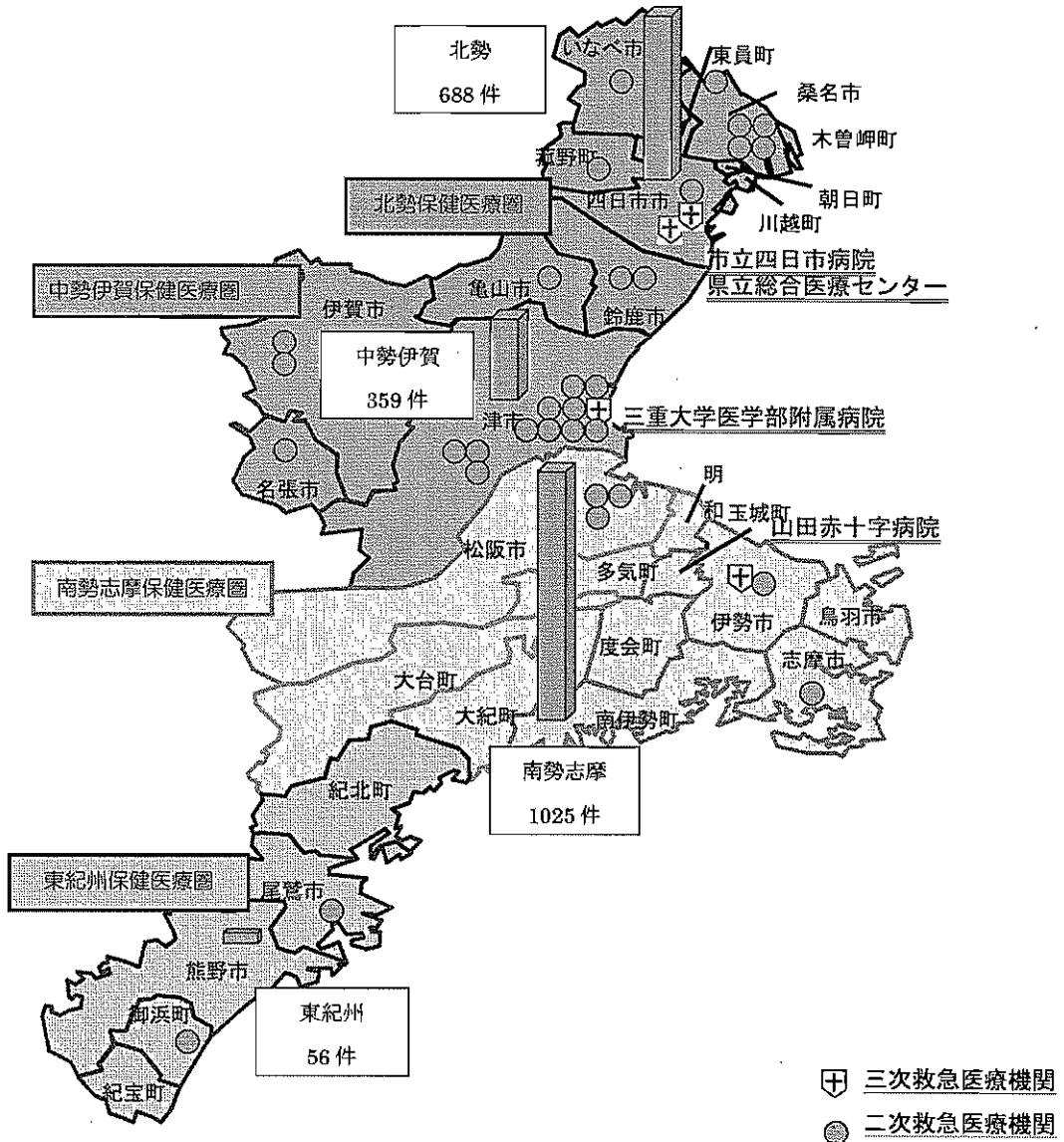


図6 保健医療圏ごとの三次救急医療機関への搬送件数（転院搬送含む）

2. 県内の救命救急センター設置病院の状況

ドクターヘリを導入するにあたり、県内の救命救急センターを設置もしくは、今後設置予定の4病院、すなわち市立四日市病院、県立総合医療センター、三重大学医学部附属病院、山田赤十字病院に対し、ドクターヘリの基地病院としての必要な条件を踏まえながら、その現状について調査を実施した。

(1) 体制および設備の状況

救命救急センターに従事する医師数や看護師数で若干の差がみられるものの、搬送実績の多い症例や施設面などにおいて、各病院で大きな違いは認められなかった。

表 1

平成 21 年 3 月 1 日現在

施設名		市立四日市病院	県立総合医療センター	三重大学医学部附属病院(※2)	山田赤十字病院
一般病床数		568 床	446 床	701 床	655 床
救命救急センター病床数		30 床	30 床	20 床	30 床
医師数	院内	132 人	82 人	311 人	118 人
	うち救命救急センター(専任)(※1)	8 人	1 人	(9 人)	5 人
	うち救急科専門医・指導医	0 人	1 人	4 人	1 人
看護師数	院内	438 人	290 人	418 人	609 人
	うち救命救急センター(専任)(※1)	38 人	56 人	(48 人)	39 人
ドクターヘリ講習会参加実績	受講者	0 人	0 人	0 人	0 人
	予定者	0 人	0 人	申し込むも、定員の関係で受講できず	申し込むも、定員の関係で受講できず
ドクターヘリ搬送実績の多い症例についての設備整備状況	心大血管疾患	○	○	○	○
	脳血管疾患	○	○	○	○
	重症熱傷	△	△	○	△
	急性中毒	○	○	○	△
	周産期・母子	○	○	○	○
	小児	○	○	○	○
	外傷	○	○	○	○

※1 救命救急センターの運用にあたっては、別途兼任による医師・看護師が従事している

※2 三重大学医学部附属病院の救命救急センターの医師・看護師数については見込みの数

表 2

平成 22 年 2 月 1 日現在

施設名	市立四日市病院	県立総合医療センター	三重大学医学部附属病院	山田赤十字病院
ヘリポート	既設	既設	2011年6月 完成予定	2011年8月 完成予定
	四日市市消防本部 中消防署中央分署	病院屋上ヘリポート (非公共用)	病院屋上ヘリポート (場外離着陸場)	病院屋上ヘリポート (場外離着陸場)
	18m×18m 地上 ※三重防災ヘリ (Be11412)クラスも 対応可能	18m×22m 許容重量 6.5t ※三重防災ヘリ (Be11412)クラスも 対応可能	21m×21m 許容重量 10t ※三重防災ヘリ (Be11412)クラスも 対応可能	21m×21m 許容重量 10t ※三重防災ヘリ (Be11412)クラスも 対応可能
夜間照明設備 ※日没後の期間時に必要	有(仮設)	有(常設)	有(常設)	有(常設)
周辺環境	搬送のみで使用 する程度であれば 問題なし	周辺自治体との 良好な関係を構 築済み。過去の 搬送においても 問題なし	市街地に近い が、大学敷地内 であることと海 側の進入路が確 保できるため、 騒音は比較的小 さい	周辺に学校、ス ーパーマーケッ ト、住宅街があ るが、病院移設 説明会時にヘリ ポートも説明実 施済み
給油施設	無	無	無(基地病院にな れば近隣の公共ヘ リポートの活用を 検討している)	無(基地病院にな れば敷地内に設 置することを検討 している)
格納庫	無	無	無(基地病院にな れば近隣の公共ヘ リポートの活用を 検討している)	無(基地病院にな れば近隣に設 置することを検討 している)
ヘリポートから 救命救急センター までの搬送導線	救急車搬送 〈所要時間〉 5分程度	専用エレベータ 共用エレベータ (医療従事者専用) 〈所要時間〉 2分程度	専用エレベータ 〈所要時間〉 5分以内	専用エレベータ 〈所要時間〉 5分以内
運航クルー待機室 ※パイロット・整備等	想定なし	想定なし	2階(救命病棟 内)に想定あり。 ヘリポート(屋上) 近くにも設置可	5階(最上階)に 想定あり

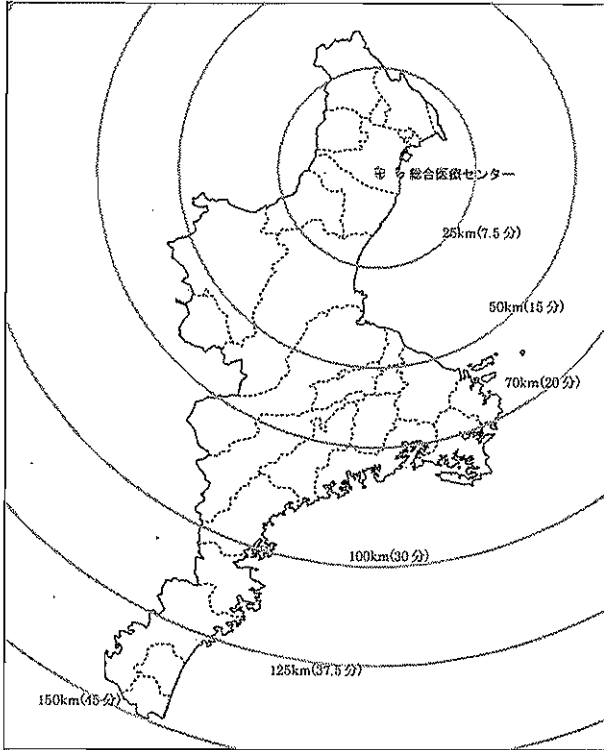
(2) 県内の候補病院

ドクターヘリの配備にあたっては、基地病院となる救命救急センターを中心点として「飛行範囲円」を考える必要があり、その目安は医学的見地等から、半径50～70km（飛行時間15～20分）程度が適当とされている。さらに、救命救急センターへの陸路によるアクセスが良くない地域を飛行範囲円内に含めた配備が適当であると考えられ、人口規模の小さい離島やへき地等については、個々の地理的な状況等にも配慮して検討する必要があると報告（※）されている。

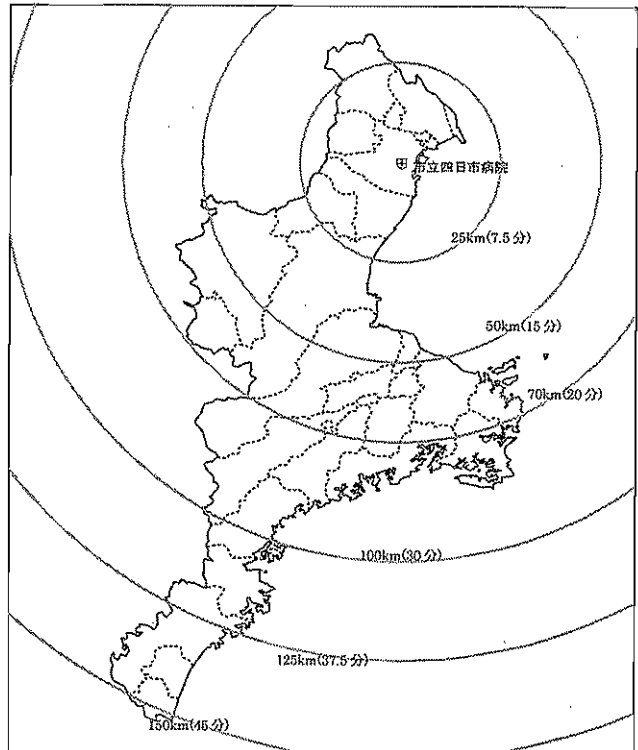
※厚生労働省のドクターヘリ導入促進事業要綱および平成20年8月の救急医療用ヘリコプターの導入促進に係る諸課題に対する検討会報告書による

このことを踏まえ、県内4病院の飛行範囲状況を比較すると、図7のとおりとなる。また、前述のとおり、県南部地域の救急搬送の状況も踏まえ、県中央部に位置する三重大学医学部附属病院と山田赤十字病院の2病院が有力候補病院と位置づけられる。

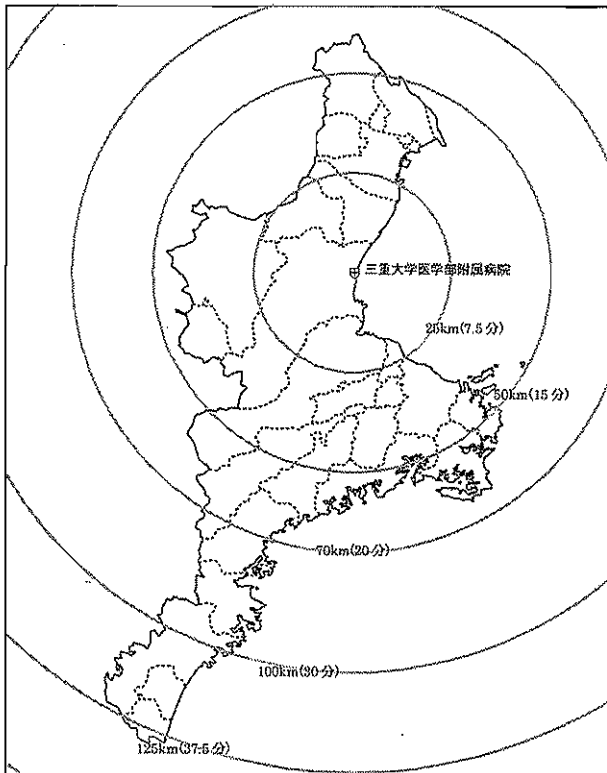
図7 ドクターヘリ所要時間と距離
(総合医療センター)



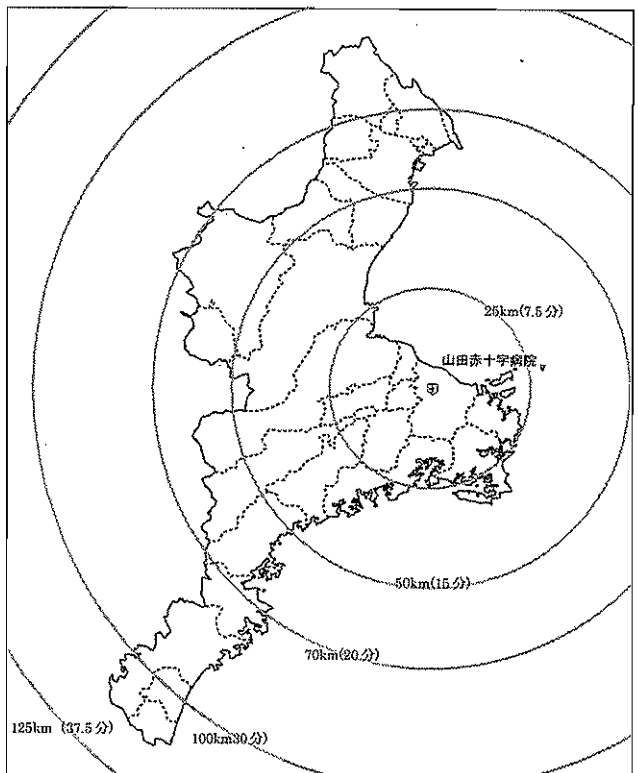
(市立四日市病院)



(三重大学医学部附属病院)



(山田赤十字病院)



(3) 基地病院に必要な要件

ドクターヘリの基地として、三重大学医学部附属病院と山田赤十字病院を比較検討するにあたり、基地病院に必要な要件等について以下のとおり調査した。

①基地病院に必要な人員（人数・資格）*参考文献：「ドクターヘリ安全の手引き」

イ. 医師

- ・ 医師人数は 5 名以上、資格としてリーダーは救急科専門医レベル。他の医師は JATEC, ACLS のプロバイダー（出来ればインストラクター）資格を有していることが望ましい。
- ・ 日本航空医療学会のドクターヘリ講習会で講義されている航空医学の基礎知識、救急現場およびドクターヘリ内で行う医療の特殊性を理解していること。
- ・ ドクターヘリに使われるヘリコプターの基本的な知識をドクターヘリ講習会等で取得していること。
- ・ ドクターヘリ業務の遂行に必要な情報伝達のための無線資格として消防無線、医事無線、防災無線を運用するのに必要な免許（第3級陸上特殊無線技士の資格）を取得していること。
- ・ 自らのドクターヘリ事業が担当する地域の救急医療体制を理解していること。さらにその地域のメディカルコントロール体制を理解していること。
- ・ CRM(Crew Resource Management)の基本的な指導を受けていること。

ロ. 看護師

- ・ 看護師数は5名以上、資格としてリーダーは救急経験5年、他の看護師は経験5年で JNTEC もしくは、JPTEC, ACLS のプロバイダー資格を有していることが望ましい。
- ・ 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こと。
- ・ ドクターヘリ業務の遂行に必要な情報伝達のための無線資格として消防無線、医事無線、防災無線を運用するのに必要な免許（第3級陸上特殊無線技士の資格）を取得していること。
- ・ 自らのドクターヘリ事業が担当する地域の救急医療体制を理解していること。さらに、その地域のメディカルコントロール体制を理解していること。

※JATECなどの資格について

シミュレーターや模擬患者を用いて模擬診療を行いながら、標準化された診療手順を学習する医学教育プログラム。外傷や心肺停止等の疾患別や、医師、看護師、救急隊員などの職種別にプログラムが組み立てられており、医師向けの外傷初期診療ガイドラインである JATEC (Japan Advanced Trauma Evaluation and Care)、看護師向けの外傷初期診療ガイドラインの JNTEC (Japan Nursing for Trauma Evaluation and Care)、救急隊員向けの外傷病院前救護ガイドラインの JPTEC (Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care) がある。また、医師・看護師向けの救急蘇生法を学ぶプログラムとしては、ACLS(Advanced Cardiac Life Support)、

BLS(Basic Life Support)、ICLS(Immediate Cardiac Life Support)がある。

②組織体制について

- ・ 救命救急センターが実施する事業として運用されており、必ずしも特別な組織が設置されている必要はない。基地病院それぞれの事情に応じ、救命救急センター内の組織にドクターヘリ担当を決め運用されている。
- ・ 基地病院として運航調整委員会の運営やとりまとめを行うことが必要である。
- ・ ドクターヘリ運航にあたっては、基地病院周辺はもとより、救急現場周辺での騒音問題や危被害（ダウンウォッシュによる破損等）も想定されるため、ドクターヘリに関連する対応窓口となる担当を配置することが必要である。

③設備等

イ. 基地病院ヘリポート

- ・ 地域住民の理解を得たうえで設営されなければならない。また、運航を開始してからも騒音が出続けることから、周知理解への協力お願い等は最初だけではなく継続的なものになる。
- ・ 外部の第三者が侵入しないように保安設備が整えられていなければならない。
- ・ 燃料給油施設、夜間照明設備が設けられていることが望ましい。燃料給油施設が基地病院内に設置が不可能な場合は代替地を設定し、前項同様保安設備が整えられていなければならない。
- ・ 風向風速計が設けられていなければならない。
- ・ ヘリポートが屋上の場合、機体トラブル等不測の事態のバックアップとして地上ヘリポートが設置されていることが望ましい。
- ・ 機体整備上の観点から格納庫が設けられていることが望ましい。その際、建物には付帯設備として電気・水道・照明の設備が整えられていること。各県が運航する防災ヘリコプターではすべて格納庫が設置されている。
- ・ 機体や医療機器の予備品が格納できる倉庫が設置されていることが望ましい。
- ・ 救急治療室に隣接していることが望ましい。

ロ. 運航管理室

- ・ ドクターヘリ専用のホットラインを含め、一般電話回線が最低3回線設置されていて担当の医療スタッフとの間で常に連絡が取れなければならない。
- ・ 無線設備（医療・福祉用無線、航空用無線）のほか気象情報及びヘリポートの状況が把握できる設備を整えなければならない。
- ・ 病院内の受け入れ態勢や他の受け入れ病院の状況が把握できるようなコーディネーターが配置されていることが望ましい。

ハ. 運航スタッフ待機室

- ・ 出勤要請後直ちに飛行準備を行う必要があるため、設置場所はヘリポートに隣接していなければならない。

- ・ 気象状態を常に把握する必要があるため、窓があることが望ましい。ヘリポートが見える環境であればさらに望ましい。
- ・ 広さや設備は、操縦士・整備士が適宜休息を取れるよう整えることが望ましい。

二. 燃料給油施設

- ・ 基地病院ヘリポート内に燃料保管場所が確保されていることが望ましい。
- ・ 燃料備蓄体制については、出勤多発時等を鑑みるとドラム缶配置ではなく備蓄タンクであるほうが望ましい。

ホ. 無線局の開設

- ・ 医療・福祉用無線局と消防用無線局についての申請開設と設置、航空用無線局についての設置が行われていなければならない。
- ・ 各無線局は運航管理室に、各無線局のアンテナは病棟最高部にそれぞれ設置しなければならない。

(4) 運航に必要な要件（主に運航会社に求められるもの）

主に運航会社に求められる要件ではあるが、ドクターヘリを導入する際の情報として、参考までに以下のとおりまとめた。

なお、原則として厚生労働省の平成13年9月6日付「ドクターヘリ運航委託契約に係る運航会社の選定指針」（以下（指針）という。）の要件を満たしていることが求められる。また、(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の平成15年5月22日付「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」（以下（ガイドライン）という。）を満たしていることが望ましいとされている。

①ドクターヘリの運航会社

- ・ 航空運送事業免許を有し、救急医療用ヘリコプターを年間通じて間断なく運航することが可能な機数を保有していること。（指針）
- ・ 患者搬送の安全対策に関する組織又は担当部署を有し、従事者に対し適切な安全教育または研修を実施していること。（指針）
- ・ 航空法第81条第2項「捜索および救難のための特例」の適用を受けられる体制であること。（運航規程の記載承認）
- ・ 航空運送事業に5年以上の実績を持つ運航会社であること。（ガイドライン）

②運航に必要な人員（人数・資格）

- ・ 操縦士は2,000時間以上のヘリコプター操縦飛行時間および当該機種 of 操縦飛行時間の経験並びに機長としての資格を有し、特殊飛行（救急患者搬送、低空、洋上、救難救助）経験を有する者が5名在籍していることが望ましい。（ガイドライン）
- ・ 整備士は5年以上の実務経験とそのうち2年以上の当該機種又は同等以上の機種について整備実務経験を有する者が5名在籍していること望ましい。（ガイドライン）
- ・ 運航管理担当者(CS)は、消防機関、操縦士、医療関係者などとの通信にもあたるこ

とが可能な、2年以上の実務経験者が3名以上在籍していることが望ましい。(ガイドライン)

③運航に必要な施設、設備等

- ・ 使用ヘリコプターは、多発ヘリコプターでかつ厚労省指針で定められた救急医療専用機としての装備が可能となるよう、また医療・福祉用無線局と消防用無線局の搭載が可能となるよう、それらいずれもが国土交通省令の基準に適合した修理改造が行われていることが確認されたものであること。
- ・ 運航管理室における航空無線局が開設されていること。
- ・ 搭乗医師との連携、無線設備の運用、機体や医療機器の滅菌又は消毒及び保守管理等を記載した標準作業書を常備し、従事者に周知していること。(指針)
- ・ 機体の構造及び積載する資器材や業務の管理体制を記載した業務案内を常備していること。(指針)

④ヘリコプターの装備

- ・ ストレッチャーを確実に固定できること。(指針)
- ・ 病院との連絡を行うための無線設備を備えていること。(指針)
- ・ 医療上の救急救命処置を行うための十分な広さを有すること。(指針)
- ・ 離着陸時の衝撃に対する十分な緩衝装置を有すること。(指針)
- ・ 換気および冷暖房の装置を備えていること。(指針)
- ・ 救急救命処置を行うために必要な医療機器を装備していること、または装備が可能であること。(指針)
- ・ その他、医療上の処置を行うために必要な資器材を備えていること(指針)。

以上に加え、安全面、騒音対策、機内スペース等を考慮し、国内においては現在表3の3機種が運航されている。

表 3

	全長 m	全幅 m	全高m	重大重 量 kg	燃料容 量ℓ	航続距 離 km	備 考
EC135	12.10	10.20	3.62	2,835	728	720	ドクターヘリ
MD902	11.84	10.34	3.66	2,837	584	648	ドクターヘリ
BK117C-2	13.03	11.00	3.95	3,550	865	700	ドクターヘリ
(参考) ベル412HP	17.11	14.02	4.60	5,262	1,251	656	防災ヘリコプター



ドクターヘリ (EC135)



ドクターヘリ (MD902)



ドクターヘリ (BK117)



防災ヘリみえ (Bell412)

(5) ドクターヘリ基地病院の候補地について

これまで調査してきた救急搬送における状況や基地病院に必要な要件等を踏まえながら、三重県におけるドクターヘリの基地病院の候補として、三重大学医学部附属病院と山田赤十字病院についての導入効果や課題について以下のとおりまとめた。

①初期治療開始までの時間短縮効果

時間短縮効果という観点から現状（平成 20 年）の覚知から病院搬送までの平均時間とドクターヘリ導入に伴い、医師が現場で患者に接触するまでの時間を 2 つの病院において比較した。なお、比較にあたっては、ドクターヘリ導入後の覚知から現場到着までの時間を、愛知県ドクターヘリの実績および各消防本部までの想定飛行時間をもとに算出（※）し、医師による患者接触（初期治療開始）までの時間とおきかえて試算した。その結果、一部地域を除き両病院において、県内全域に時間短縮効果が見込まれる。病院の立地の関係より、三重大学医学部附属病院を基地とした場合は、特に三重県中北部において導入効果が、山田赤十字病院を基地とした場合は、特に三重県中南部において導入効果が期待できる。

なお、離島や伊賀地域、大台地域などの比較的高地である山間地もみられるが、両病院において特に飛行に関する支障や相違はみられない。

*注釈

愛知県ドクターヘリの平成 20 年実績によると、消防機関の覚知からドクターヘリ要請までの時間は平均 8 分、要請を受けてからヘリポートを離陸するまでの時間は平均 3.5 分である。そのデータと、県内の各消防本部ごとの中間点までの飛行時間を平均飛行時間と想定した数値をもとに試算した。ちなみに、愛知県ドクターヘリにおいては、ドクターヘリ要請から治療開始までの平均時間は 20 分、覚知から治療開始までの平均時間は 27.9 分となっている。

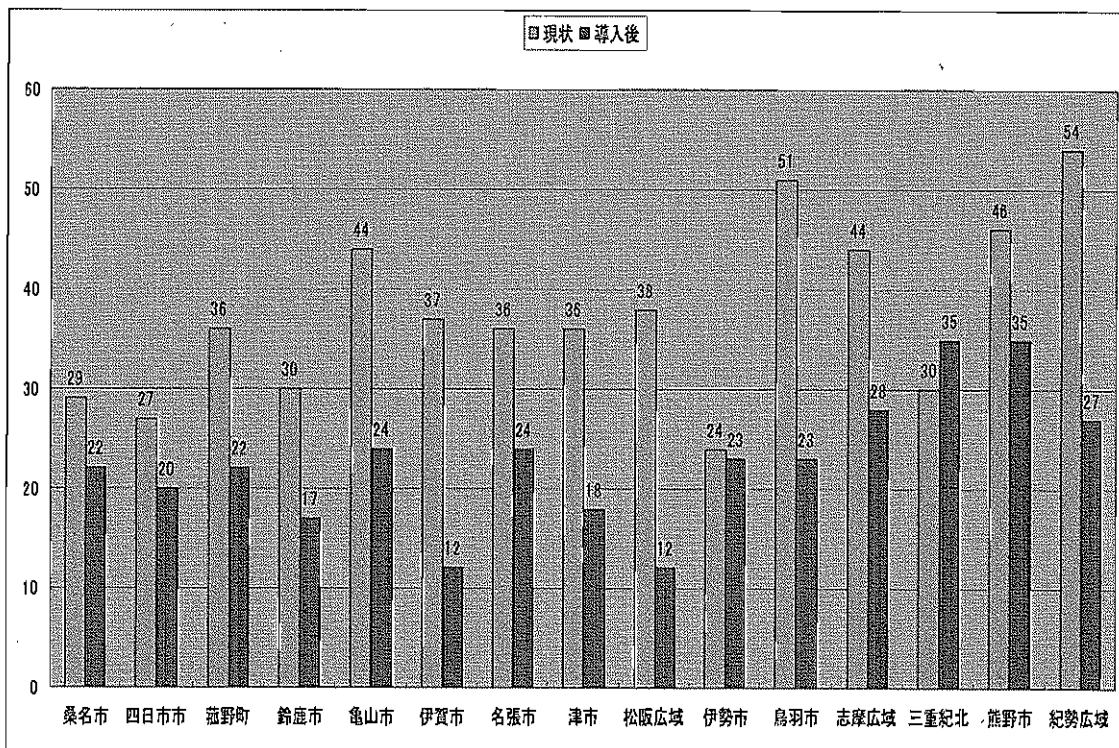


図 8 医師の患者接触までの平均想定時間（三重大学医学部附属病院）

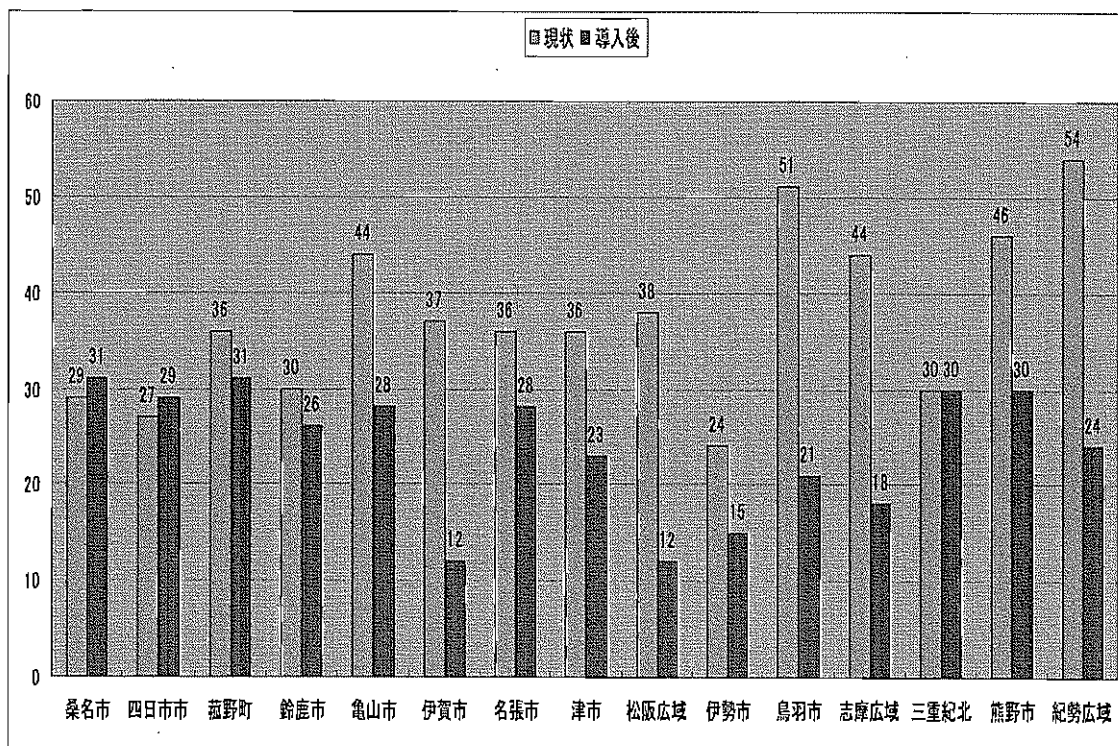


図 9 医師の患者接触までの平均想定時間（山田赤十字病院）

②重症患者受入実績

重症患者の受入実績の観点からすると、山田赤十字病院は既に救命救急センターが設置されていることや、地域の二次救急医療機関を兼ねていることから受入件数は三重大学医学部附属病院に比べて多くなっている。一方、三重大学医学部附属病院は、三次救急医療機関としての対応はこれまでも行っているが、現時点では救命救急センターが設置されておらず、患者受入件数は山田赤十字病院に比べ少ない。ただし、「重症熱傷」「急性中毒」を含む幅広い症例に対して対応を行った実績を有する。ドクターヘリは、その患者発生状況や症状に応じて搬送先病院を決定するが、受入先がない(対応できない)場合は、基地病院において受け入れることとなるため、幅広い疾患に対応できる体制が求められる。その点については、両病院ともその要件を満たしていると考えられる。

表 4

三次救急医療機関 傷病別重症救急患者受入件数

三次救急 医療機関	外傷				心大血管 疾患		脳血 管疾 患	その他						
	多発外傷	多発外傷以外の外傷	指肢切断	重症熱傷	急性心筋梗塞及び心	急性大動脈解離	重症脳血管障害	CPAOA	重症呼吸不全	重症急性膵炎	急性腹症	重篤な代謝性傷害	急性中毒	総合計
三重大学医学部 附属病院	12	0	1	4	37	10	68	83	14	2	3	5	1	240
山田赤十字病院	1	15	0	3	115	24	254	104	8	10	14	16	9	573

※調査時点:平成19年1月～平成19年12月

③人員体制

ドクターヘリの運航にあたっては、要請があった場合、すぐに当日のドクターヘリ当番医師、看護師が搭乗し出動しなければならない、いつでも出動できる人員体制をつくる必要がある。最低各5名は必要だが、他県のドクターヘリ搭乗者数をみると、医師で最低7～8人、多いところで15人程度、看護師で最低5～7人、多いところで20人程度配置している。両病院ともに医師の資格等について問題はないと思われるが、基地病院となった際には、救命救急センター配属医師の増員を検討する必要がある。

④運航設備

両病院とも、屋上ヘリポートの建設がすすんでおり、基地病院としての最低条件は満たしている。ただし、現時点で給油施設や格納庫の整備計画がないため、基地病院決定後は、速やかにその整備について検討する必要がある。

⑤まとめ

両病院の設備や体制の比較については、それぞれ表5、表6のとおりである。

表5

施設名	基準	三重大学医学部 附属病院	山田赤十字病院
ヘリポート設備関係			
ヘリポート	必要	*建設中 病院屋上ヘリポート	*建設中 病院屋上ヘリポート
夜間照明設備	設置することが望ましい	有(常設)	有(常設)
格納庫	設置することが望ましい	無 (基地病院になれば近隣の公共ヘリポートの活用を検討している)	無 (基地病院になれば近隣に設置することを検討している)
給油施設	ヘリポートに設置することが望ましい *近隣には必要	無 屋上もしくは近隣で燃料給油施設の設置を検討する必要がある。 (基地病院になれば近隣の公共ヘリポートの活用を検討している)	無 屋上もしくは近隣で燃料給油施設の設置を検討する必要がある。 (基地病院になれば敷地内に設置することを検討している)
ヘリポートからの搬送経路	屋上であれば専用エレベータが理想	専用エレベータ (5分以内)	専用エレベータ (5分以内)
医師の体制 (*資格者数は重複有り)			
救命救急センター専任医師数	5人以上	(9人)	5人
うち日本救急医学会指導医	リーダーは救急科専門医レベルであること。	1人	0人
うち救急科専門医		3人	1人
JATEC	有資格者であることが望ましい。	4人(インストラクター4名)	2人
JPTEC		4人(インストラクター4名)	2人(インストラクター2名)
ICLS		4人(インストラクター4名)	2人(インストラクター2名)
ACLS		4人(インストラクター4名)	1人(インストラクター)
BLS		4人(インストラクター4名)	1人(インストラクター)
ドクターヘリ講習会		講習会受講を基本としている基地病院が多い。	0人
第三級陸上特殊無線	搭乗医師、看護師は必要	0人	1人
その他	地域の行'イカコントロール体制を理解しておく必要あり	・地域行'イカコントロール協議会検証医 ・県行'イカコントロール協議会委員	・地域行'イカコントロール協議会検証医 ・県行'イカコントロール協議会委員

※ 三重大学医学部附属病院の救命救急センター専任医師数については見込み。

※ 山田赤十字病院については、平成21年3月1日現在。

表 6

施設名	三重大学医学部 附属病院	山田赤十字病院
受入体制	<ul style="list-style-type: none"> 重症熱傷：一度に複数の受入れは不可能だが、単独であれば対応は可能（設備、人員の関係） 急性中毒：院内に解析設備はないが、大学内法医学研究所等を利用すれば可能。 基本的な症例については、ほぼ全て受入れ可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 重症熱傷：初期治療のみ可能（設備の関係） 急性中毒：初期治療のみ可能（設備の関係） その他の症例については、小児外傷も含め対応可能。 二次救急医療機関としても対応しており、重症患者受入れ実績が多い。
搬送時間短縮効果	<ul style="list-style-type: none"> ほぼ県内全域が 35 分圏内 離島をかかえる鳥羽市、志摩広域へは 20 分圏内 県内全域、特に県中北部において導入効果が期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ほぼ県内全域が 30 分圏内 離島をかかえる鳥羽市、志摩広域へは 10 分圏内 県内全域、特に県中南部において導入効果が期待できる。
周辺地域への対応	<ul style="list-style-type: none"> 新病棟建設前に住民説明会を実施しているが、ヘリポートに関する説明は実施していない。 ドクターヘリ運航にあたっては、再度住民説明会を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 新病棟建設前に住民説明会を実施し、ヘリポートに関しても説明済み。 説明時の苦情等はない。 ドクターヘリ運航にあたっては、再度住民説明会を実施する。
搬送環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> 北勢、中勢地域は二次、三次救急医療機関が多く、搬送先は状況に応じて多数の医療機関が期待できる。 志摩、紀勢、東紀州地域は、山田赤十字病院への搬送となる事案が増えると見込まれる。 地域ごとの受入病院との協力体制を整備しておく必要がある 	
新病棟開院時期（予定）		
竣工	平成 23 年 6 月	平成 23 年 8 月
運用開始	平成 23 年 11 月	平成 24 年 1 月

(6) 他県の状況

旧厚生省の2年間の試行的事業を経て、平成13年度より同省の補助事業「ドクターヘリ導入促進事業」としてスタートしたドクターヘリであるが、平成22年1月末現在、17道府県21箇所(※)に配備されている。

※各道府県の導入状況

北海道(3)、青森県、福島県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県(2)、神奈川県、静岡県(2)、長野県、愛知県、大阪府、和歌山県、岡山県、福岡県、長崎県、沖縄県において実施されている。また、岐阜県、兵庫県、茨城県においてすでに導入が決定しており、運航開始に向け、現在準備が進められているところである。

こうした状況の中、近県の基地病院の体制と全国基地病院のヘリポート関連施設概要については、それぞれ表7、表8のとおりである。

表 7

平成 22 年 2 月現在

施設名	愛知医科大学 病院	聖隷三方原病院	順天堂大学医学部 附属静岡病院	佐久総合病院
ヘリポート設備関係				
ヘリポート	病院内 地上ヘリポート	病院屋上 ヘリポート	病院屋上 ヘリポート	病院屋上 ヘリポート
夜間照明設備	有（仮設）	有（常設）	有（常設）	有（常設）
格納庫	無	無	無	無
給油施設	有	有	有	有
	ドラム缶にて屋 外貯蔵	地下タンクより給 油管ホップ圧送	地下タンクより給 油管ホップ圧送	地下タンクより給 油管ホップ圧送
ヘリポートからの搬送経路	ドクターカー にて搬送 （3分以内）	専用エレベータ （3分以内）	専用エレベータ （3分以内）	専用エレベータ （3分以内）
医師、看護師の体制（*資格者数は重複有り）				
救命救急センター専任医師	11人	14人	11人	6人
ドクターヘリ搭乗医師	8人	8人	17人	9人
うち日本救急医学会指導医	2人	1人	1人	0人
うち救急科専門医	7人	6人	1人	2人
JATEC	11人	5人	1人	8人
JPTEC	10人	6人	2人	3人
ICLS	11人	4人	2人	11人
ACLS	11人	5人	2人	0人
BLS	11人	4人	2人	11人
救命救急センター専任看護師	93人	60人	71人	17人
ドクターヘリ搭乗看護師	7人	8人	10人	7人

※補足

- 1) ドクターヘリ機内より消防、現場救急隊および基地病院との無線通信を行う際には「第三級陸上特殊無線資格」が必要であり、ドクターヘリ搭乗医師・看護師は取得しなければならない。
- 2) ドクターヘリ搭乗医師・看護師は日本航空医療学会のドクターヘリ講習会受講を義務付けている基地病院が多い。

表 8

平成 22 年 1 月現在

地域	病院	機種	設置 形態	種別	給油 施設	灯火	格納庫	備考
北海道東	市立釧路総合病院	EC135	屋上	場外	ドラム 缶	○常設	地上	格納庫、燃料は、基幹連携病院の釧路孝仁会 記念病院に設置 (屋上付帯施設)常設灯火、融雪装置
北海道北	旭川赤十字病院	MD902	屋上	場外	給油管	○常設	地上	格納庫は協力基幹病院の旭川医大病院に設置 (屋上付帯施設)常設灯火、融雪装置、燃料は 地上より給油管ポンプ圧送
北海道央	手稲溪仁会病院	EC135	屋上 (立体 駐車場 屋上)	場外	給油管	○常設	屋上 15.2× 14.8m	(屋上付帯施設)常設灯火、融雪装置、燃料は 地上より給油管ポンプ圧送
青森	八戸市立市民病院	EC135	地上	場外	ドラム 缶	○仮設	地上	
福島	福島県立医科大学 附属病院	EC135	地上	場外	ドラム 缶	○仮設	地上	
栃木	獨協医科大学病院	EC135	地上	場外	給油管	○常設	地上	付帯施設：スライディングヘリパッド
群馬	前橋赤十字病院	BK117	屋上	場外	×なし	×なし	×	給油は公共用群馬ヘリポートで実施
埼玉	埼玉医科大学 総合医療センター	MD902	地上	場外	ドラム 缶	○仮設	×	
千葉	日本医科大学 千葉北総病院	MD902	地上	場外	給油管	○仮設	×	燃料は地下タンクより給油管ポンプ圧送
千葉	国保直営病院 君津中央病院	MD902	地上	場外	ドラム 缶	○仮設	×	(情報は 3 月から使用が開始される新しい場 外のもの)
神奈川	東海大学医学部 付属病院	MD902	(屋上)	(場外)	×なし	○常設	×	屋上は住民対策等により未使用 (訓練時のみ使用)
			地上	場外	ドラム 缶	○仮設	×	
静岡東部	順天堂大学医学部 附属静岡病院	BK117	屋上	場外	給油管	○常設	×	(屋上付帯施設)常設灯火、 燃料は地上より給油管ポンプ圧送
			地上	場外	ドラム 缶	○仮設	×	

地域	病院	機種	設置 形態	種別	給油 施設	灯火	格納庫	備考
静岡 西部	総合病院 聖隷三方原病院	EC135	屋上	場外	給油管	○常設	×	(屋上付帯施設)常設灯火、 燃料は地上より給油管ポンプ圧送
長野	JA 長野厚生連 佐久総合病院	EC135	屋上	非公共用	給油管	○常設	×	格納庫、常設灯火を備えた場外があるが、住 民対策等により使用されず。(屋上付帯施設) 燃料は地上より給油管ポンプ圧送
			(地上)	(場外)	ドラム 缶	○常設	地上	
愛知	愛知医科大学病院	EC135	地上	場外	ドラム 缶	○仮設	×	
大阪	大阪大学医学部 附属病院	EC135	屋上	場外	×なし	×なし	×	給油は八尾空港で実施
和歌山	和歌山県立医科大学 附属病院	EC135	屋上	非公共用	×なし	×なし	×	給油は地上場外で実施
			地上	場外	ドラム 缶	○仮設	×	
岡山	川崎医科大学 附属病院	BK117	(屋上)	場外	×なし	○常設	×	屋上は患者搬送時(一部)のみ使用 導線の関係からあまり使用されず
			地上	場外	ドラム 缶	○仮設	×	
福岡	久留米大学病院	BK117	(屋上 施設計 画中)	(場外)	△	△	△	2 階相当の位置に非公共用 HP があるが住民 対策等により、ほとんど使用されず。現在、 15 階相当屋上に格納庫併設場外を計画。別 途、地上に補助ヘリポートあり
			地上	場外	ドラム 缶	○仮設	地上に 設置	
長崎	国立病院機構 長崎医療センター	EC135	屋上 (構築物 上)	非公共用	ドラム 缶	×なし	×	
沖縄	浦添総合病院	EC135	地上	場外	ドラム 缶	○仮設	地上	ヘリポートは病院敷地外に設置。ドクターカ ーにて搬送。

※ 屋上ヘリポートに給油施設がないため、給油のため、別途地上ヘリポートを設けているなど
の場合、2 段書きとなっている。

3. 他県での特徴的な事例

ドクターヘリの運航にあたっては、他の関係機関との連携や病院としての受入体制などの観点から、1つの基地病院によって運用されることが多いが、医師などの人材確保の問題などから、様々な運用形態をとっている事例がある。

(1) 複数病院での運航

平成21年10月から運航開始した北海道東ドクターヘリ（釧路市）が、国内で初めてとなる複数病院による運航を実施している。運航にあたっては、基地病院である市立釧路総合病院と基幹連携病院である釧路孝仁会記念病院の2つの病院において実施しているが、運航基地を複数とした主な理由としては、地域の医師不足が背景にある。そのため、市立釧路総合病院の医師だけでなく、釧路孝仁会記念病院や周辺地域の他の病院に勤務する医師もドクターヘリ搭乗医師として登録している。また、運航形態としては、市立釧路総合病院が週5日間、釧路孝仁会記念病院が残りの2日間を運航することを基本としているが、霧が発生しやすい気象特性もあり、天候状況によっては、市立釧路総合病院の担当日であっても、霧の発生が比較的少ない内陸部にある釧路孝仁会記念病院において待機する場合もある。この気象特性も運航基地を複数にした理由の一つである。また、釧路孝仁会記念病院において必要となるパイロット等の待機室における備品などについても、基本的には市立釧路総合病院が負担している。なお、格納庫は釧路孝仁会記念病院の負担により、当病院の敷地内に設置されており、夜間はこの格納庫に機体を格納している。

また、茨城県、島根県においても複数病院での運航を検討しているが、北海道東同様に、主な理由は医師不足が背景にある。茨城県においてはすでに運航会社も決定し、平成22年7月運航開始にて、運航体制の詳細についての最終検討を行っているところである。

なお、運航基地が複数となる場合は、それぞれに運航クルーの待機室や運航管理室等の設置、それに付随する設備やヘリコプター用資器材の整備などが必要となる可能性がある。また、その日により運航、連絡拠点が変わることに対する各関係機関との連絡体制、確実な運航体制づくりが必要となる。

表 9

運航内容	北海道東ドクターヘリ	茨城県ドクターヘリ	島根県ドクターヘリ
運航開始時期	平成21年10月	平成22年度予定	平成23年度予定
基地病院	1 市立釧路総合病院	水戸医療センター	県立中央病院
	2 釧路孝仁会記念病院	水戸済生会総合病院	島根大学医学部附属病院
ヘリポート	1 屋上ヘリポート	地上ヘリポート	屋上ヘリポート
	2 屋上ヘリポート	地上ヘリポート	地上ヘリポート
格納庫施設	1 無	無	無
	2 有	無	無
給油施設	1 無	無	無
	2 有	無	無
運航体制	1 週5日の運航	共同運航を検討中	基地病院として検討中
	2 週2日の運航		連携病院として検討中
運航の特色	ドクターヘリの出動は、基地病院及び基幹連携病院からの2ヶ所とし、医療スタッフや受入医療機関については、基地病院を中心とした複数医療機関で運用している。	2箇所の病院を基地病院とする。専門医が少ないこともあり、全国で初めて複数病院による『輪番制』での運航を検討している。	救急専門医が充実している中央病院を基地病院として検討を進めている。将来的には島根大学医学部附属病院との連携体制を作り、搭乗医師の輪番制等も視野に入れている。
その他	釧路総合病院がドクターヘリ事業の実施主体となっており、運航体制は週当番的な運航を実施している。日々の燃料補給及び、機体格納は釧路孝仁会記念病院にて行っているため、飛行時間のロスが多い。	運航体制の検証としては、概ね2年間を検証期間として、必要に応じて見直す考えがある。	平成10年4月から防災ヘリを利用した本土側の医療機関の医師同乗による離島救急患者緊急搬送制度を本格的に開始している。島根大学医学部附属病院内に新設されたヘリポートは、平成22年1月から使用を開始している。

(2) 医療スタッフの支援体制

救急医や看護師不足の現状で、ドクターヘリに搭乗する医療スタッフの確保・育成は大きな課題でもある。北海道央ドクターヘリ（運航主体：手稲溪仁会病院）においては、基地病院所属の医療スタッフ以外に北海道大学医学部救急・集中治療部医師、札幌医科大学高度救命救急センター医師がドクターヘリ搭乗医師として勤務している。それぞれの勤務形態に差はなく、朝の器材チェックから終了時の器材引き上げまで全く同じ業務をおこなっている。他施設医師は待機開始時間までに基地病院に出向き、待機時間中は院内の運航管理室に待機して出勤に備えている。北海道大学医師と札幌医科大学医師がドクターヘリ搭乗医師として勤務するにあたり、基地病院より大学側に医師派遣要請を行い、書面での協定・契約を取り交わしている。運航開始当初は、基地病院として不足するドクターヘリ搭乗医師を補う目的もあったが、現在ではスタッフの数も増え、医師不足対策よりはむしろ人材の育成という要素が大きくなっている。また、指導的立場にある救命救急センターの医師がドクターヘリに搭乗することは、救命率の向上、救急隊への啓蒙・教育、ドクターヘリと医療機関の連携強化など利点が多い。基地病院内で医療スタッフを確保することが困難であっても、地域全体でドクターヘリを運航するシステムの構築は可能であると考えられる。

(*参考文献：ドクターヘリ導入と運用のガイドブック)

参考. 導入までの取り組み

(1) 導入までのスケジュール

今回の調査の結果、候補となる2つの病院はそれぞれ屋上ヘリポートを建設する予定であるが、格納庫施設、燃料給油施設に関しては未定である。スムーズな運航開始ができるよう、なるべく早い段階で基地病院を決定し、付帯設備の検討、住民説明会、関係機関との調整等を速やかに進めていく必要がある。また、航空会社の選定も早い段階で実施し、運航開始前の準備や安全教育、シミュレーション等の実施に早期に対応できるよう計画する必要がある。

表10 導入までのスケジュール

	平成22年度												平成23年度												平成24年度					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6			
県	基地病院選定																													
主に 基地病院	航空会社選定																													
	ドクターヘリ運航調整委員会																													
	運航要領の作成																													
	関係組織との調整																													
	先進事例視察																													
	住民説明会																													
	格納庫・燃料施設整備																													
	無線機運用管理規定の作成																													
	無線機発注・申請・開設準備																													
	無線機器類の設置工事																													
運航会社	運航管理室の開設																													
	運航クルー待機室準備																													
	機体修理改造検査																													
	場外離着陸場の選定・確保																													
	航空局との運航調整等																													
	航空局への場外離着陸場申請																													
	搭乗医療スタッフの安全教育																													
	活動範囲の地形慣熟訓練																													
運航シミュレーション訓練(消防機関含む)																														

(2) 必要な法的手続き等

①ヘリポート

・基地病院ヘリポート

航空法第79条（離着陸の場所）によって許可された場所でなければならない。これまでは基地病院内敷地での設置とされていたが、平成20年8月に厚生労働省より、「基地病院内に設置不可能な場合は、速やかに救命救急センターに患者を搬送することが出来る体制が整えば、離れた場所であっても設置可能」との報告が提示され、これに準じた運用にて運航している県もある。なお、公共用・非公共用ヘリポートの場合は航空法第38条（飛行場又は航空保安施設の設置）に基づき設置許可申請が必要となる。

・離着陸場（ランデブーポイント）

既にドクターヘリの運航会社により前述の航空法第79条に基づいた許可を受けている場合については、場外離着陸場として使用することが可能である。ただし、救急運航を行う場合にあっては、航空法第81条の2〔搜索又は救助のための特例〕を適用することができ、航空法第79条は適用除外となる。

②給油設備

基本的には、発着基地に設けられることが望ましい。また、消防法第10条〔危険物の貯蔵及び取扱いの制限等〕に基づき、貯蔵し取扱わなければならない。さらに、給油設備内に燃料を貯蔵する（貯蔵施設を設置する）場合については、同法第11条〔危険物施設の設置、変更等〕の定めにより政令で定めるところの貯蔵所の区分に応じた許可を受ける必要がある。

③無線設備（消防用無線及び医療・福祉用無線）

ドクターヘリの運航にあたっては、航空用無線のほか、消防本部や救急隊との通信に使用する消防用無線、基地病院の医療スタッフとの医療情報通信のために使用する医療・福祉用無線を病院側で設置する必要がある。使用するにあたっては、開設（再免許）申請が必要であり〔無線局免許手続規則第16条〕、免許人は担当県となる。なお、地方総合通信局の基準を満たす、または申請時技術基準適合証明書（製造メーカーがその無線設備について総務大臣又は指定証明機関の審査を受け合格したもの）の添付された無線設備を設置する必要がある。

④格納庫

建築基準法に基づき建築確認申請が必要。〔建築基準法第6条、第6条の2、第6条の3〕。また、防火対象物のため、防火対象物使用開始届出が必要となる〔消防法第11条〕。なお、機体を格納した後でも、医療機器の脱着作業を行うに必要なスペースを有していること。発着基地となる場外離着陸場と隣接している場合においては、進入進出区域及び転移表面に内に建物がかからないことが条件となる。

⑤住民説明会

通常、ドクターヘリの運航開始が決定し、基地病院が正式に決まった早い時点で、基地病院が中心となって住民説明会を行っている。場外離着陸場の場合は住民説明会を行うことは法律では定められていないが、住民からの苦情で利用できないまたは開始時期がかなり遅れた実施団体があることから、事前に地域住民に誠意を持って繰り返し説明し、協力を取り付ける努力が必要である。

また、ドクターヘリが県内全域をカバーするにあたっては、いつ、どこに出動し着陸するか分からず、常に使用できる環境を整えるためにも、各自治体、教育委員会等の協力はもとより、県民の理解を得ておく必要がある。これまでにドクターヘリが導入されている他県においても、県や市町村の広報誌やポスター、マスコミ等の利用、防災訓練への参加、住民参加型のシミュレーション訓練等を利用し、県民への普及啓発活動を実施している。

〈住民説明会参考例〉

1) 目的

ドクターヘリの運航基地として通年運航を行うことや、国と県の補助事業で、「患者の受け入れ」「病院間の患者搬送」など県民の救命医療をおこなうための事業であることなどを説明する。

2) 飛行回数と運航時間

全国平均で年間約400回の飛行回数となり、一日あたりでは、通常1~2回、多いときは4~5回飛行することがあることを説明する。また、運航時間は季節によって異なるが、概ね8:30~17:00であることや、常駐機の大きさなども明示する。

3) 飛行ルート

想定している飛行ルートの説明が必要である。なお、説明の際には、ヘリポートのレイアウト図などを用意するのが望ましい。

4) 騒音

飛行ルート直下の一時的に大きな騒音と、飛行ルート直下ではないが近隣に伝わる継続的な騒音の発生状況の説明が必要である。また、回数は多くないが、防災ヘリによる搬送もあり、その際は到着後もエンジンを切らないことが多いため、7~8分程度は騒音を発生続けることになるなどの補足も必要である。

5) 設置場所の説明

ヘリポートの設置場所について、その設置理由と設置にあたって配慮した点の説明が必要である。

6) 安全性

ヘリコプターの安全性について、たとえば「常駐機はすべて2つ以上のエンジンがついている」、「操縦士は一定の飛行時間を経験しており会社で認められた熟練者のみである」等の説明を行い、住民の理解を深めることが必要である。

7) 住民サービス

住民の理解と協力を深めてもらうために、近隣住民の代表やお子さんにヘリに

乗ってもらい近隣上空フライトサービスを行うこともある。

8) 説明の時期と方法

計画が具体的になったら上記の内容を踏まえ、住民説明を行うことが望まれる。多くの近隣住民を集めて数回に分けて行う方法、近隣の自治会長に理解してもらい、自治会別に実施する方法などがある。ヘリポート設置の理由を説明し、少なくとも自治会長の協力を得ておく必要がある。

(3) 作成が必要な書類

① 契約関係書類

イ. 運航業務委託仕様書

発注者が、運航を委託するにあたり要件等を示したもの。

ロ. 運航会社選定要綱

厚生労働省の平成13年9月6日付「ドクターヘリ運航委託契約に係る運航会社の選定指針」及び(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の平成15年5月22日付「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」に示されている。

ハ. 運航契約書

基地病院と運航会社が締結する契約書であり、人員配置・業務委託料・設備に対する費用区分等を明記したもの。

② 運航関係書類

イ. ドクターヘリ運航調整委員会要綱

ドクターヘリ導入促進事業を安全かつ円滑で効率的に推進するために必要な事項を定めたもの。

ロ. ドクターヘリ運航要領

ドクターヘリを運航するにあたり、規則、要請基準、方法等を定めたもの。

ハ. ドクターヘリ安全ハンドブック

関連機関に対しての運航時の注意事項、要請手順などを示したもの。

ニ. 消防救急無線局管理規程

無線局開設の際に作成が義務付けられており、免許の内容、運用方法について定めたもの。

ホ. 医療業務用無線局管理規程

無線局開設の際に作成が義務付けられており、免許の内容、運用方法について定めたもの。

(4) 関係機関との調整事項

ドクターヘリを円滑に運航するにあたっては、関係する機関とは常に協力関係を築いておく必要がある。基地病院周辺に限らず、救急現場、ランデブーポイント、受入病院等の周辺における騒音やダウンウォッシュによる危被害は完全に防ぐことはできず、関係者の協力や地域住民の理解を得ておく必要がある。

①救急医療機関

平成20年度の全国実績をみても、ドクターヘリでの基地病院への搬送は平均で6割程度であり、残りの4割は他の医療機関への収容となっている。したがって、他の高次医療機関との連携も必要であり、県内の他の医療機関や地域医師会とも目的意識を共有し協力関係を構築する必要がある。

②消防機関

ドクターヘリの出動要請、救急現場での支援等、消防機関との連携がドクターヘリを円滑に運航するにあたり重要である。日ごろから、訓練や事後検証会を通じて密接な関係を構築し、現場での救急隊、救助隊のみならず、消防指令課とも連携を密にし、良好な関係を保つ必要がある。

③警察機関

交通事故等の現場においては、警察機関と同時に活動することも多い。ドクターヘリ運航の目的を共有し、協力関係を築いておく必要がある。

④教育機関

小・中学校等教育機関のグラウンド等をランデブーポイントとして使用することが多く、教育委員会を通じて目的意識を共有し理解を得ておく必要がある。地域住民に対する普及啓発の場としても活用できる。また、使用する際の安全対策を含めた運航手順を確立しておく必要がある。

⑤市町村

公園等もランデブーポイントとして使用することが多く、その管理者の多くが市町村となっている。また、ドクターヘリに対する苦情も市町村に持ち込まれることが多いため、密接な協力関係を築いておく必要がある。

⑥高速道路会社

高速道路での交通事故等に対応するため、事故発生時の運用や高速道路上での着陸も含め事前の調整や情報を共有し、運用手順を確立しておく必要がある。

(*参考文献：ドクターヘリ導入と運用のガイドブック)

(5) 関係者に対する教育について

ヘリコプターと救急車とでは搬送中の患者はもちろんであるが、搭乗要員の身体に及ぼす影響も考慮する必要がある。また、安全管理上、関係する要員はヘリコプターの構造、機構についてもある程度の知識が必要になる。ヘリコプターの運用は航空法の適用を受けており、それらを含めた教育を受け、ヘリコプターによる救急業務について十分理解した上で業務を行う必要がある。

①ドクターヘリ講習会

日本航空医療学会が主催し、実際の搭乗医師、看護師、運航会社が講師となり、ドクターヘリに関する基本事項、基礎知識、安全対策等についての講習会を年2回開催している。搭乗医師、看護師にはこの講習会の受講を義務付けている基地病院も多く、年々受講者は増加している。

②医療関係者に対する教育

ドクターヘリ講習会にて基本的事項を学ぶとともに、既にドクターヘリが導入され運航している基地病院への研修等を実施し、その研修受講者が他の従事者に対し教育を実施しているところも多い。なお、NPO 法人救急ヘリ病院ネットワーク (HEM-Net) において「ドクターヘリ支援事業」として、病院の開設者に対し、ドクターヘリに搭乗する医師、看護師等に対する研修費用を助成する制度の設置が進められている。

③運航関係者に対する教育

ドクターヘリ講習会の受講を基本とし、実際に配備される基地病院において、基礎的な医療知識、医療機器の取扱い等について学ぶこととしている。また、関係する研修や訓練に積極的に参加し、必要な知識を習得する。

④関係機関に対する教育

ドクターヘリ要請元となる消防機関や公的機関においては、要請の判断が患者の救命率向上につながることから、要請基準や運用方法について十分に理解をしてもらう必要がある。

また、ドクターヘリはなるべく患者に近い場所に着陸する必要があるため、事前にできるだけ多くの着陸地点 (ランデブーポイント) を想定しておく必要がある。さらに、ランデブーポイントが遠い場合は、現場直近の空き地や道路をヘリポートとして使用する場合があります。その選定や周囲の障害物の見極め、交通規制等は、安全上最も重要な要素となる。しかも、その業務は現場の救急隊員、消防隊員、警察官に委ねられ、その支援を受けなければならない。したがって、関係機関に対しては、事前に十分な教育やシミュレーション訓練を実施しておく必要がある。正式運航開始までには、着陸場所の選定、ヘリコプターへの連絡と合図、機体への接近、患者の搭載等についての教育訓練がなされている必要がある。転院元病院や受入病院も

同様に、搬送時の手順、安全確保、消防機関との連携について、十分なシミュレーションを実施しておく必要がある。他県での例においても、事前の関係機関への説明会や実機を使用したシミュレーション訓練が実施されている。

(*参考文献：ドクターヘリ導入と運用のガイドブック)

(*参考文献：ドクターヘリ安全の手引き)

資料 1

ドクターヘリ事業 平成20年度（2008年度）集計結果

平成20年4月1日～平成21年3月31日

地域	要請件数	出勤件数	出動件数内訳				未出勤件数	未出勤件数内訳				診察人数	基地病院以外への受入人数	他施設受入率(%)
			現場出動(高速道路)	施設間輸送	キャンセル	その他		時間外要請	天候不良	重複要請	その他			
北海道	523	408	224(0)	128	56	0	115	18	49	18	30	365	181	49.6
青森県	4	4	2(0)	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
福島県	326	252	16(0)	45	42	0	74	12	29	21	12	219	115	52.5
群馬県	29	26	17(0)	7	2	0	3	0	1	1	1	24	6	25.0
埼玉県	175	137	123(0)	13	1	0	38	15	8	4	11	140	49	35.0
千葉県北部	834	663	587(0)	60	16	0	171	27	48	73	23	655	293	44.7
千葉県南部	74	54	41(0)	13	0	0	20	3	8	7	2	54	34	63.0
神奈川県	349	299	273(0)	25	1	0	50	7	21	17	5	299	16	5.4
静岡県東部	820	582	282(0)	288	12	0	238	12	71	60	95	582	179	30.8
静岡県西部	808	646	367(0)	54	225	0	162	39	37	50	36	447	277	62.0
長野県	456	351	247(0)	72	32	0	105	10	43	36	16	332	182	54.8
愛知県	552	455	300(0)	27	128	0	97	24	31	39	3	339	267	78.8
大阪府	65	62	23(0)	38	1	0	3	1	0	2	0	62	30	48.4
和歌山県	495	386	279(0)	99	8	0	109	18	10	29	52	384	111	28.9
岡山県	536	425	258(0)	158	9	0	111	21	23	34	33	423	97	23.0
福岡県	363	329	249(0)	64	16	0	34	0	7	15	12	319	134	42.0
長崎県	494	462	237(0)	193	32	0	32	7	2	18	5	443	219	49.4
沖縄県	102	94	78(0)	13	3	0	8	2	0	4	2	91	31	34.1
合計	7,005	5,635	3,752(0)	1,299	584	0	1,370	216	388	428	338	5,182	2,221	40.4(平均)

ドクターヘリ診療人数の内訳 平成20年度（2008年度）

平成20年4月1日～平成21年3月31日

地域	外傷	外傷の内訳		心大血管疾患	心大血管疾患の内訳		脳血管疾患	脳血管疾患の内訳			その他	診療人数合計	周産期・母子	周産期・母子の内訳		小児	小児の内訳	
		交通事故	労働災害		急性冠症候群	大動脈解離大動脈瘤		クモ膜下出血	脳出血	脳梗塞				現場出動	施設間輸送		現場出動	施設間輸送
北海道	204	113	40	30	13	9	49	17	11	17	82	365	2/0	1/0	1/0	13	10	3
青森県	2	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	4	0/0	0/0	0/0	0	0	0
福島県	115	59	28	35	22	9	15	4	6	4	54	219	2/0	0/0	2/0	3	2	1
群馬県	12	2	5	2	1	1	1	0	0	1	9	24	0/0	0/0	0/0	0	0	0
埼玉県	109	44	23	10	7	3	14	2	3	9	7	140	0/0	0/0	0/0	4	3	1
千葉県北部	295	172	48	100	46	27	115	9	23	26	145	655	3/0	0/0	3/0	53	44	9
千葉県南部	37	13	12	5	3	1	5	3	2	0	7	54	2/2	0/0	2/2	0	0	0
神奈川県	146	73	23	30	13	12	47	9	22	14	76	299	4/0	1/0	3/0	12	12	0
静岡県東部	217	77	37	132	59	25	118	17	37	31	115	582	3/17	1/1	2/16	63	14	49
静岡県西部	266	109	59	50	12	6	75	7	19	16	56	447	4/1	3/1	1/0	70	49	21
長野県	182	51	19	32	7	6	49	7	12	12	69	332	1/3	0/0	1/3	38	23	15
愛知県	114	75	39	49	45	4	33	3	14	16	143	339	1/0	0/0	1/0	23	22	1
大阪府	29	17	6	4	2	2	0	0	0	0	29	62	1/0	0/0	1/0	6	3	3
和歌山県	186	88	33	38	14	10	52	9	18	24	108	384	3/10	0/0	3/10	34	22	12
岡山県	234	89	81	29	19	10	47	7	19	21	113	423	2/0	1/0	1/0	28	25	3
福岡県	200	111	61	28	10	13	38	10	16	8	53	319	1/0	0/0	1/0	3	2	1
長崎県	205	82	30	88	42	25	55	24	11	12	95	443	7/9	3/0	4/9	18	10	8
沖縄県	23	5	2	13	5	0	10	1	2	2	45	91	5/0	1/0	4/0	5	2	3
合計	2,576	1,181	547	675	320	163	724	129	216	213	1,207	5,182	41/42	11/2	30/40	373	243	130

資料2

全国のドクターヘリ基地病院における体制

	基地病院	一般病床数	救命センター 病床数	院内医師	院内看護師	配属医師 ドクヘリ	配属看護師 ドクヘリ	パイロット	運航管理 担当者
北海道東	市立釧路総合病院	535	12	79	452	9	7	2	2
北海道北	旭川赤十字病院	560	6	105	558	18	6	2	2
北海道央	手稲溪仁会病院	528	19	206	593	15	7	2	2
青森県	八戸市立市民病院	584	30	112	381	7	7	2	2
福島県	福島県立医科大学 附属病院	758	20	460	664	7	8	2	2
栃木県	独協医科大学病院	1,125	30	388	976	10	5	2	2
群馬県	前橋赤十字病院	592	30	126	488	10	5	2	2
埼玉県	埼玉医科大学 総合医療センター	845	68	345	700	18	4	2	2
千葉県	日本医科大学 千葉北総病院	558	42	170	580	12	10	2	2
千葉県 2機目	国保直営総合病院 君津中央病院	651	34	108	520	7	5	2	2
神奈川県	東海大学医学部 付属病院	693	58	424	924	18	21	2	2
静岡県 東部	順天堂大学医学部 附属静岡病院	492	60	190	714	17	10	2	2
静岡県 西部	聖隷三方原病院	750	38	180	680	8	8	2	2
長野県	JA長野厚生連 佐久総合病院	600	20	202	850	9	7	2	2
愛知県	愛知医科大学病院	984	30	400	663	8	7	2	2
大阪府	大阪大学医学部 附属病院	1,056	20	610	850	8	8	2	2
和歌山県	和歌山県立医科大学 附属病院	774	26	195	673	8	10	2	2
岡山県	川崎医科大学 附属病院	874	10	392	776	11	11	2	2
福岡県	久留米大学病院	1,136	50	1,451	989	7	11	2	2
長崎県	国立病院機構 長崎医療センター	610	30	179	531	6	9	2	2
沖縄県	浦添総合病院	302	10	101	299	7	7	2	2