四国における救急搬送時間の短縮効果に関する考察

二神　透[1]・池田　達朗[2]

[1]正会員　愛媛大学准教授　防災情報研究センター（〒790-8577 松山市文京町3番地）
E-mail:futagami.toru.mu@jehime-u.ac.jp

[2]学生員　愛媛大学大学院理工学研究科生産環境工学専攻環境建設工学コース（同上）
E-mail:h ikeda.tatsuro.07@cee.ehime-u.ac.jp

本論文は，四国の3次救急の現状と課題を整理するため，消防防災ヘリの活用状況と，ドクターヘリ導入の背景を調査した．それらの結果，高知県・徳島県は，医療圏域と3次救急病院の位置より，ドクターヘリ導入に踏み切ったことが分かった．さらに，両県は，3次救急病院の屋上ヘリポートを活用した消防防災ヘリの積極的活用を経て導入に至ったことが明らかになった．一方，香川県は，医療圏域が狭いため，消防防災ヘリコプターを，転院を主として利用していること，愛媛県では，3次救急センター内にヘリポートが無いため，活用機会が少ないことが明らかになった．今後，関係主体が協議し，患者発生場所や搬送手段を組み合わせ，高速道路退出路を活用した救急体制の再構築を行う必要があろう．

Key Words : *helicopter emergency medical service, fire helicopter, fast medical response car*

1. はじめに

東日本大震災以降，発生の懸念が高まった都市直下地震や，南海トラフの連動型地震による被害は甚大となろう．特に，いざという時に人命をどのように守るのか，最悪の事態に対応する救急体制の再構築が必要となろう．救急救命で最も大切なことは，救急搬送時間の短縮化である．しかし，救急車の通報から現場到着までの平均時間は8.1分，通報から病院到着時間までの平均時間が37.4分となっている．例えば，呼吸停止後約10分で50%，多量出血後30分で50%が死亡するといわれている．ところが，救急出動は年々増加しており，2011年の出動件数は570万6,792件と，前年と比べて24万3,110件（4.4%）増加し，病院側の受け入れ態勢が追い付かず，その意結果，搬送時間が遅延する要因にもなっている．

現在，患者を待つばかりではなく，医師や看護師がヘリコプターやドクターカーに乗り込み，救急現場へ向かう，ドクターヘリや，ドクターカーが運用されているが，ドイツのように国内すべてを15分程度で医師が駆けつけられるといった十分な適正配置には至っていない．四国では，2011年3月に高知県，2012年3月に徳島県にドクターヘリが運用されている．愛媛県，香川県は，消防防災ヘリのドクターヘリ的運用を行っている．今後，ドクターヘリ，消防防災ヘリ，ドクターカーを積極的に導入するためにも，地域に応じた医療支援システムとして，適正な配置と運用を考えていく必要があろう．そこで，本稿では，四国における救急搬送体制の現況並びにそれらの効果と課題について整理する．

2. 我が国のドクターヘリ導入の概要

(1) ドクターヘリ導入の概要

ドイツは，ドクターヘリ事業の世界の手本であり，1970 年当時，20,000 人以上を記録していた交通事故死者数を削減するための方策を検討した．その結果，ヘリコプター救急体制を構築し，救急通報から 15 分以内に医療を開始する体制を確保した．すなわち 15 分以内に医療を開始するための手段としてヘリコプターを導入した．一方，夜間や悪天候等の場合，ヘリコプターは使用できない．そのような場合の代替手段として医師を乗せたドクターカーが現場へ急行するシステムを構築している．実際，ドイツでは，ドクターヘリ導入後，30 年間で交通事故による死亡者数を 3 分の 1 まで減らしている．しかし，救急車を 1 台走らせるより，ドクターヘリを 1 機飛ばす方が当然コストはかかる．例えば，日本で，ドクターヘリを 1 機飛ばすためにかかるコストは，年間で 2 億円程度となる．そのため，財政力の弱い自治体では，導入の大きな壁となっている．今後，国による財政補助

の改善も必要となろう．

消防庁の統計によると，年間で約 450 万人が救急車で運ばれているが，そのうちの約 4 割の人が搬送に 30 分以上，また，約 26%に当たる 17 万人は 1 時間以上もかかっている．日本では脳卒中や心筋梗塞による死亡率が高いが，心筋梗塞では 90 分，脳梗塞では 3 時間以内で治療するのが理想と言われている．しかし，搬送に 30 分以上かかってしまうと，治療に適切なタイミングを逃してしまう恐れがある． 日本もドイツのように，15 分以内に適切な治療を行う「15 分ルール」を考える必要があろう．ドイツでは，「救急医療は 15 分以内で始めなければならない」と州の法律で定めている．よって，救急車では絶対に間に合わない場合に備えるために，ドクターヘリを普及させることになった．現在，ドイツでは全部で 78 機のヘリがあり，全国くまなく 50 キロ以内に配備されている．すなわち，ヘリなら 15 分以内で到着可能であり，しかも，ドクターヘリは，患者の搬送時間を大幅に短縮できるだけでなく，患者への応急の治療もヘリ内で行える「空飛ぶ救命救急センター」となる．日本は，ドクターヘリをいち早く導入したドイツに遅れること 30 年，英国に遅れること 20 年，米国に遅れること 10 年といわれている．

総務省消防庁は，1998 年（平成 10 年）に「救急隊の編成及び装備の基準」を改正している．回転翼航空機，すなわちヘリコプターによる救急隊の編成についての規定を定めた．これは，1995 年（平成 7 年）の阪神淡路大震災において消防・防災用途のヘリコプターが不足して，災害救助・救急活動が限定されたからである．これ以降，各政令指定都市の消防ヘリ・都道府県の防災ヘリ配置が進められた．1998 年（平成 10 年）までに，ある程度の消防防災ヘリが配備されたことによって，法令が整備された．法令では，救急搬送の権限・責務を有するのは市町村消防機関のみであるため，都道府県消防防災ヘリによって救急搬送するために，各都道府県は管内市町村とヘリ運航協定を締結することとなった．そして，2003 年（平成 15 年）の消防組織法が改正され，都道府県も管内市町村長の要請に応じ，航空機を用いて当該市町村の消防を支援できるとする規定（消防組織法第 18 条の 3）が設けられ，消防・防災ヘリによる救急搬送に明確な法的根拠が与えられた．

日本では，1999 年より岡山県の川崎医科大学付属病院高度救命救急センターと神奈川県の東海大学医学部附属病院救急センターの 2 ヶ所で，ドクターヘリ試行的事業が実施され，2012 年 3 月現在，27 都道府県 32 機が配備され，今年度中には 40 機まで拡大する予定である．

(2) 消防防災ヘリのドクターヘリ的運用

消防防災ヘリは，ほぼ各都道府県に配備されている．このヘリコプターの運営管理費用も，一億円を超えるため，別途ドクターヘリを運営すると多大の経費の負担となる．そのために，消防防災ヘリを準ドクターヘリとして運用する自治体もあるが，現場駆けつけまでの時間や，医師・看護師が同乗するドクターヘリとは大きな違いがある．ドクターヘリは出動要請があると，医師と看護師を乗せて現場に直行する．そのため，現場到着時点から医師の治療を受けることができる．一方，消防防災ヘリの場合は，火災消火・救助活動など多用途であるため，治療に必要な機材を常備しておらず，また医師が必要な場合は，病院で医師をピックアップしなければならず，大きなタイムロスが発生することとなる．多くの自治体の消防防災ヘリの救急での活用は転院搬送が主な活動となっている．消防防災ヘリを 2 機保有している自治体では，消防防災と救急用（ドクターヘリ）に使い分けているところもある．消防職員が，救急救命士の資格を取得しているが，救急救命士の治療の範囲は制限が多く，医師の治療とは大きな乖離がある．

3. 四国でのドクターヘリ導入の概要

(1) 高知県へのドクターヘリ導入概要

2011 年 3 月，高知医療センターに，図-1 に示す救急用の医療機器を装備して常駐し，防機関・医療機関等からの要請に基づき，救急医療の専門医師と看護師が同乗して救急現場に出動し，患者に救命医療を開始して，最適な医療機関に搬送する救急医療専用のドクターヘリを導入した．

ドクターヘリの機内には，人工呼吸器・生体情報モニター・除細動器・携帯吸引機等の救急医療に必要な医療機器や薬品が装備されている．運用は，午前 8 時 30 分から日没までである（終了時刻は日没時刻を考慮して月ごとに設定している．）

高知ドクターヘリは，図-2 に示すように，当該消防司令室が 119 番通報を受けて，救急車に出動指令を出すとともに，高地医療センターへ出動要請を行う．あるいは，

図-1 高知県ドクターヘリ

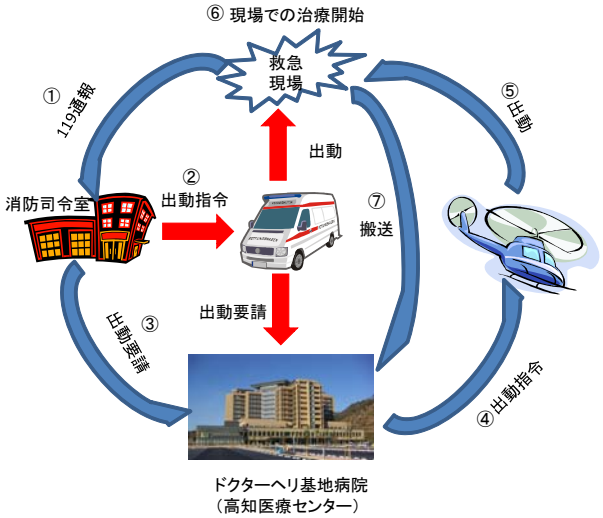

図-2　高知医療センターにおける運用形態

現場の救急救命士の判断により，出動要請を行う場合もある．高知医療センターから医師等を載せたドクターヘリが現場へ向かい，患者を高知医療センターへ搬送する．年間を通して出動するが，運航条件と出動基準は以下のように定められている．運航条件は，視界が最低1,500m以上確保できない場合や，風速15m～20m以上の場合は運航しない場合がある．

出動基準は以下のとおりである．

1）生命の危険が切迫しているか，その可能性が疑われ緊急処置をしなければ，生命に危険が生じる場合．

2）生命に危険はないが緊急処置をしなければ，身体に障害を生じる恐れがあるなど社会復帰に大きな影響がある場合．

3）現場での緊急判断に医師を必要とする場合．

その他，状態が悪く不安定な急性患者など，短時間で高度な医療機関へ搬送することが必要と判断される場合．

ドクターヘリの効果として，救急現場における早期の治療開始，治療開始時間および搬送時間の短縮があげられ，救命率の向上，後遺症の軽減が期待されている．

図-4に，高知ドクターヘリの移動可能距離と時間に関係図を示す．ドクターヘリは，基地病院（高知医療センター）の救命救急センターに常駐し，図-4より，約35分で，最も離れた足摺岬まで飛行可能であることが分かる．基地病院（高知医療センター）には集中治療室（ICU)や冠状動脈疾患管理室(CCU)等が20床設置されており，高度な救急医療を提供している．2012年3月で一年の運用を経過している．出動の現況と効果については，データを収集し分析を行う予定である．

(2)　徳島県へのドクターヘリ導入概要

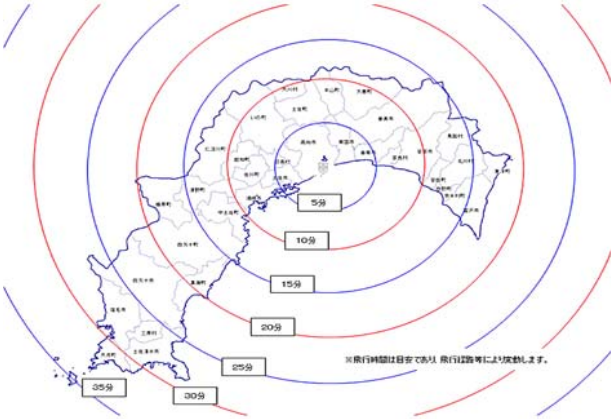

図-3　高知県ドクターヘリの移動可能時間範囲

徳島県は，2012年3月よりドクターヘリの運用を開始している．徳島県は，2010年12月1日より近畿地方の2府5県（大阪府，京都府，兵庫県，奈良県，和歌山県，鳥取県，徳島県）が連携して関西広域連合が発足している．その広域行政の対象7事業の1つに「広域医療」という分野があり，今後ドクターヘリの配置・運航や救急医療連携計画の策定されることとなり，徳島県に広域医療局が設置されている．2011年度より，兵庫県・京都府・鳥取県が共同運航していた公立豊岡病院のドクターヘリ事業が関西広域連合に移管されている．このような背景から，徳島県立中央病院に，ドクターヘリが配備され，和歌山，淡路島と連携を行っている．

4.　四国における消防防災ヘリのドクターヘリ的運用

(1)　高知県・徳島県の現況

平成17年より，高知県では，高知医療センターによる，消防防災ヘリのドクターヘリ的運用を開始した．一方，徳島県では，徳島赤十字病院による運用が始まった．それらの特徴は，いずれも病院屋上にヘリポートを備え，消防防災ヘリが病院に駆け付け，医師らを現場へ派遣している点にある．

高知県では，高知医療センターと提携し．消防防災ヘリヘリ（りょうま）のドクターヘリ的運用を行っている．表-1に，平成22年の高知県消防防災ヘリの出動要請内容と，それぞれの要請数を示す．表より，救急活動が全体の約72%と高い値を占めていることが分かる．表3.1の出動件数でみると，医師搬送が167件，転院搬送（転院先の医師搬送）が103件と，これらの活動が，救急活動全体の，73%を占めている．高知県は，東西に広域な県域を特徴とし，3次救急病院が市内に集まっているため，ヘリコプターの救急業務が必然的に重要となることが分

表-1　高知県消防防災ヘリ活動現況

内　容		数
火災防御 31 件	建物	5
	林野	21
	その他	4
救急活動 369 件	医師搬送	167
	一般負傷	27
	運動競技	1
	急病	31
	交通	15
	水難	2
	転院搬送	103
	不搬送	2
	労働災害	21
救助活動 48 件	山岳	18
	自然災害	9
	水難	12
	その他	18
その他 11 件	土砂崩れ調査	1
	津波調査	2
	災害	8
合計		459

表-2　徳島県消防防災ヘリ活動現況

内容	22 年度
火災防御	31
救急活動	183
救助活動	37
その他	4
年度合計	255

かる．

徳島県のドクターヘリ機能運用は，平成20年1月より徳島県危機管理局と，県内の救急を担当する病院との間で検討がなされた．そして，平成20年8月1日より運用が開始された．徳島赤十字病院を基幹病院とし，協力病院として徳島大学病院，徳島県立中央病院，徳島市民病院が運用に参加した．運用実績を見ると，平成21年7月31日までの1年間に計51回，52名のヘリ搬送が行われた．全ての傷病者は徳島赤十字病院へ搬送され，主な搬送地域は，陸路搬送でも時間のかかる県南部及び山間部からが大部分を占めていた．疾患別では脳血管疾患が33%，外傷が29%，循環器疾患が25%であり，全体の13%が死

表-3　香川県消防防災ヘリ活動現況

内　容	22 年度
火災防御	11
救急活動	48
救助活動	14
災害対応	5
広域消防応援活動	16
自隊訓練	89
防災訓練	33
災害予防活動	0
一般行政活動	5
その他	9

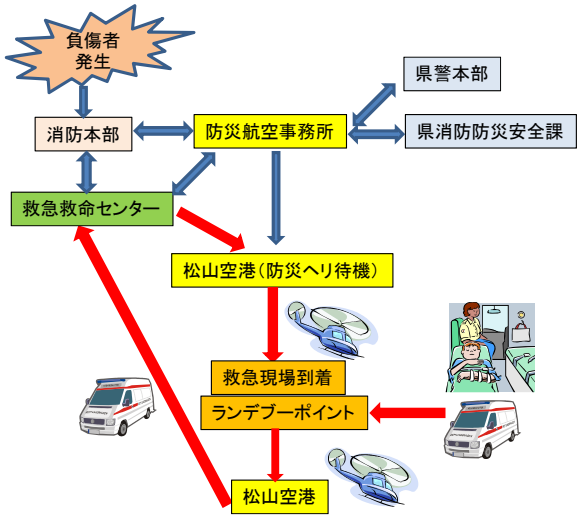

図-4　消防防災ヘリのドクターヘリ的運用（愛媛県）

亡した．ヘリ要請から医師が同乗して当院を出発するまでの時間は，前半6ヶ月は31分，後半6ヶ月では22分となっており短縮されつつある．表-2は，平成22年における，徳島県の消防防災ヘリの出動要請内訳と要請数である，全要請医数255件に占める救急活動は183件で，全体の72%を占めている．

(2)　香川県・愛媛県の現況

香川県は，面積が最も小さく，へき地率も最も小さいため，消防防災ヘリのドクターヘリ的運用は行っていない．表-3に示す，平成22年の消防防災ヘリ（Olive-Ⅱ）の運用状況より．全要請245件に対する救急活動48件の割合は，約20%と．高知県，徳島県に比べて極端に低い．また，救急活動の内訳をみると，48件のうち47件が島嶼部からの転院であり，残りの1件は，多度津南部消防本部における労災による疾病者の搬送である．

表-4　愛媛県消防防災ヘリ活動現況

内　容	22 年度
火災防御	7
救急活動	29
救助活動	21
災害対応	1
広域消防応援活動	10
自隊訓練	75
防災訓練	29
災害予防活動	7
一般行政活動	4
その他	0
整備	42
合計	225

表-5　消防防災ヘリ出動事例

事例1		
16:20	防災ヘリ要請	
16:59	防災ヘリ松山空港離陸	
17:25	小田川河川敷（ランデブーポイント）	治療開始可能
17:34	小田川河川敷（医師同乗→松山空港）	
17:44	松山空港到着	
18:03	松山空港から救急車で県立病院到着	
	ICUへ収容	
事例2		
8:36	現場覚知　300JCS	
9:03	防災ヘリ要請	
9:45	松山空港離陸	
9:55	小田川河川敷（医師同乗→松山空港）	治療開始可能
10:05	松山空港到着	
10:17	松山空港から救急車で県立病院到へ	
10:33	ICUへ収容	

以上のように，香川県では，島嶼部を除けば，消防防災ヘリによる患者の搬送はほとんど行われておらず，そ

表-6　愛媛県における駆けつけ搬送時間

消防本部−区分	平成21年度救急出場から医療機関への収容所要時間別人員（人）						
	10分未満	10～20	20～30	30～60	60～120	120分以上	
県　計	112	6542	22483	21869	2782	89	53877
松山市	24	3093	9842	5832	129	1	18921
今治市	3	536	2656	2966	387	6	6554
新居浜市	5	606	2149	1459	77	3	4299
西条市	1	279	1352	2156	161	4	3953
四国中央市	3	213	1088	1430	164		2898
西予市	53	296	302	727	206	7	1591
東温市		72	381	634	31	4	1122
上島町		4	31	238	168	5	446
久万高原町	1	56	75	279	144	7	562
愛南町	5	262	289	331	76	6	969
消防本部設置市町計	95	5417	18165	16052	1543	43	41315
八幡浜地区施設事務組合		152	541	870	426	31	2020
伊予消防等事務組合	2	172	1431	1813	142		3560
宇和島地区広域事務組合	6	493	1548	1982	275	14	4318
大洲地区広域消防事務組合	9	308	798	1152	396	1	2664
消防一部事務組合計	17	1125	4318	5817	1239	46	12562

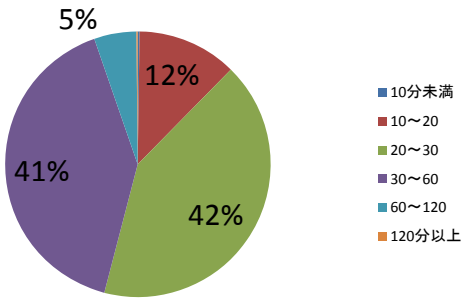

図-6　駆けつけ搬送時間分布図

の活動の殆んどが島嶼部病院からの転院がそのほとんどを占めている．ただし，患者の様態によっては，一秒でも早い搬送が必要なケースも考えられるため，患者の治療開始まで時間のロスのないドクターヘリの導入や，ドクターカーの積極的運用も今後の課題となろう．

一方，愛媛県では，平成21年より愛媛県立病院災害医療センターにおいて，消防防災ヘリ（えひめ21）を用いて，図-5に示すドクターヘリ的運用を行っている．図に示すように，患者の救急出動要請を受けた消防本部は，消防防災ヘリが必要であると判断した場合，救急救命センター，防災航空事務所に要請を入れる．救急救命センターが，ヘリの出動が妥当と判断した場合，防災航空事務所に要請を行い，医師等が松山空港へ向かい，ヘリとともに救急現場へ到着し，救急車とランデブーし，松山空港へ患者とともに着陸し，救急車で救命センターへ患者を収容する．しかし，表-4の愛媛県消防防災ヘリの活動現況を見ると，全要請数225件に占める救急活動は29件と13%に過ぎない．この理由として，愛媛県には，東予，中予，南予にそれぞれ3次救急病院が配置されていることと，救急救命センターにヘリポートが無いため，離陸までに時間を要することがあげられる．

表-5に，消防防災ヘリが，ドクターヘリ的に運用された事例を示す．表-5の事例1では，要請から1時間5分後に医師による治療が行われ，要請から1時間43分後には，ICUで治療を受けている．また，事例2では，要請から1時間19分後に医師による治療の開始，要請から1時間57

分後にICUで治療を受けている．南予の3次救急病院である宇和島病院から救急車で出動した場合，宇和島街道/国道56号線と松山自動車道61.6 kmを1 時間 19 分で駆けつけとなるが，重篤な患者の場合，より設備の整った松山市の県立救急救命センターへの搬送が望ましいであろう．ただし，要請から離陸まで．事例1で39分，事例2で42分かかっているため，ドクターヘリを導入すれば，これらの時間が約3分となるため，40分強の時間短縮が期待できる．図-5に，愛媛県立中央病院救急救命センターへドクターヘリを設置した場合の，移動可能距離と時間の関係を示す．この図より，救急車では時間を要する久万高原町山間地にも15分以内で到着できることが分かる．

表-6は，平成21年度の愛媛県における救急車による搬送時間の統計データである．この表より，愛媛県においても，出動から搬送までの時間が，60分から120分(2,782人)， 120分以上(89人)であり，収容時間の短縮を図る必要があろう．図-6の駆けつけ搬送時間分布図より，46%の患者が，病院到着まで30分以上を要していることが分かる．

5. 四国における搬送時間の短縮化について

(1) ドクターヘリ・ドクターカーの活用

図-5に四国の3次救急病院の位置を示す．高知県，徳島県は，市内に位置するため，広域な医療圏域をカバーするためには，ヘリコプターが欠かせないことが分かる．一方，愛媛県中央山間部へは，消防防災ヘリ，ドクターカーが出動している．前述したように，高知県・徳島県には，それぞれ，2011年，2012年にドクターヘリが導入されている．今後，運用状況と成果・課題について検討したいと考えている．高知医療センターでは，ドクターヘリ導入に先駆け，2010年8月より欧州型ドクターカー：FMRC(Fast Medical Response Car)を，運用している．FMRCは，消防覚知時点での出動を基本とし，救急現場に医師を派遣するシステムを構築することにより，患者への早期の接触が可能となり，緊急度の高い疾病者の救命率・予後の改善を図ることができる．同センタデーは，悪天候等でドクターヘリが運航できない場合の早期の医師接触のツールとした役割を期待している．今後，四国それぞれの救命センターへドクターカーを配置し，消防覚知出動，あるいは現地救急車とのランデブーを確実に行うための課題と対策が急がれよう．

愛媛県，香川県においては，財政的課題や，ヘリポート設置に対する住民の反対もあるが，関係者の合意形成の下でのドクターヘリ導入の流れを期待したい．

(2) 高速道路退出路整備による時間短縮

四国各県でのヘリコプターを用いた救急サービスの現

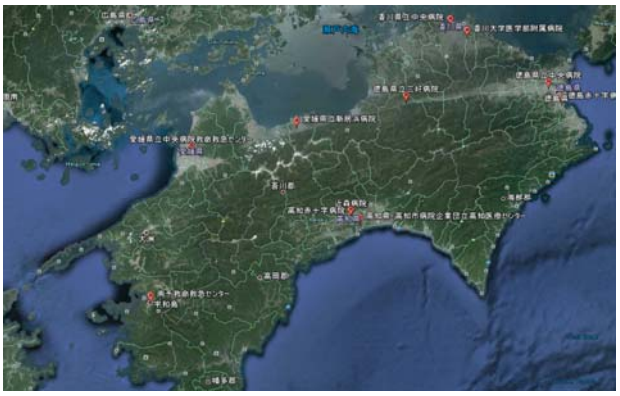

図-7 四国の３次救急病院の位置

況と取り組みから分かるように，高知県は医療県域と救急救命センターの立地場所の制約より，ドクターヘリ，消防防災ヘリのドクターヘリ的運用を行っている．徳島は，関西医療圏域としてドクターヘリを導入した．香川県は，医療圏域が小さいため消防防災ヘリのドクターヘリ的運用は行っていない．愛媛県は，消防防災ヘリのドクターヘリ的運用を行っている．

今後，ドクターカーも，公立・民間の病院に導入されつつあり，ドクターカーとヘリとのコラボレーションによる治療開始・病院収容の短縮化も可能であろう．その場合，高速道路の工事用退出路の整備や，着陸可能なヘリポート情報のデータベース化と支援システムが重要な役割を果たすと考えられる．今後，ドクターヘリコプタつつある．地域の医療体制をシステムとして捉え，医療関係者，消防防災ヘリ関係者，高速道路運営管理主体，行政等が集い，災害・救急といった様々な状況を想定しながら，課題解決に向かった議論を行う必要があろう．そのためには，お互いに情報を共有しながら，情報伝達・意思決定を行う必要がある．今後，四国の高速道路退出路を調査し，患者発生場所と，それぞれの救急体制の組み合わせによる時間短縮効果算定システムを可開発したいと考えている．

6. おわりに

本研究は，四国におけるドクターヘリ，消防防災ヘリの現状を調査した．それらの結果，高知県，徳島県は，積極的な消防防災ヘリの救急活用を経て，ドクターヘリの導入に至っている．一方，香川県は，消防防災ヘリの救急活用のほとんどが転院であった．また，愛媛県では，消防防災ヘリの救急活動が全体の13%に過ぎないが，山間地や基点病院から離れた地域にとって，有効に活用されていることが明らかになった．しかし，要請から離陸まで40分前後かかっており，ドクターヘリであればこの

時間が数分に収まることより，愛媛県，香川県へのドクターヘリの導入や，ドクターカーの積極的な運用が望まれる．

一方，四国の高速道路は，国道と比べて患者搬送時間の短縮効果が顕著であるため，患者の発生場所，現場消防署からの救急車によるランデブー方式と，消防防災ヘリ，ドクターヘリ，ドクターカーといった，それぞれの出動形態と最適時間を視覚的に提示可能なシステムの構築が必要であると考えている．すなわち，患者の発生場所，3次救急病院の場所，ヘリコプターの離着陸可能場所をデータベース化し，臨機応変な救急体制を構築することが喫緊の課題である．また，情報伝達手段を構築し，様々なケースを想定したシナリオと関係主体との合意形成・訓練も必要となろう．今後，高速道路退出路やヘリポートの位置情報をデータベース化することにより，災害・事故といった様々なケースを想定し，関係機関が連携することが重要である．そのためには，優先順位の高い高速道路退出路を整備するための関係主体の合意形成を図ることが重要となろう．

参考文献

1) 高知県消防防災航空隊 http://www.habataki.org/information/kouti%20shobo.pdf
2) 徳島県消防防災航空隊 http://www.habataki.org/information/tokusima20.pdf
3) 田靖, 酒井陽子, 山中明美, 加藤道久, 神山有史 (徳島赤十字病院 救急部), 石倉久嗣 (日赤 徳島赤十字病院 外科), 箕田直治, 當別當庸子, 郷律子 (徳島赤十字病院 麻酔科), 山本英司, 桑山泰治 (徳島赤十字病院 内科), 三宅一 (徳島赤十字病院 脳神経外科):徳島における消防防災ヘリのドクターヘリ機能運用一年間の総括,Tokushima Red Cross Hosp Med J,Vol.15, No.1, Page23-27 (2010.03.25)
4) 香川県防災航空隊 http://www.geocities.co.jp/MotorCity-Rally/1878/
5) 愛媛県消防防災航空隊 http://www.habataki.org/information/ehime.pdf
6) 平成 22 年度版 消防年報 - 愛媛県 http://www.pref.ehime.jp/h15300/1193648_1922.html

（2012. 5. 6 受付）

CONSIDERATION ABOUT THE SHORTENING EFFECT OF THE EMERGENCY CONVEYANCE TIME IN SHIKOKU

Toru FUTAGAMI, Tatsuro IKEDA

This paper investigated the practical situation of a fire helicopter, and the background of helicopter emergency medical service introduction in order to overhaul the present condition and the subjects of the 3rd emergency hospital in Shikoku District.

As a result, Kochi and Tokushima Prefecture had the large medical area, and since the 3rd emergency hospital was concentrating, it turned out that it decided on introduction of HEMS.

Furthermore, it became clear that both prefectures resulted in introduction through the positive practical use of a fire helicopter which utilized the roof heliport of the 3rd emergency hospital.

On the other hand, in mainly using the transfer for the fire helicopter, since Kagawa Prefecture has the narrow medical area, and Ehime Prefecture, in order that there might be no heliport into the 3rd emergency hospital, it became clear that there are few practical use opportunities.

From now on, together with a patient generating place, a conveyance means, and the exit path of a highway, it will be necessary to reconstruct the emergency organization for shortening of emergency conveyance time.