

北海道救急へり活動調査報告書

平成12年9月18日

理事長 魚谷 増男

顧問 金子 正光

平成12年9月18日

特定非営利活動法人救急ヘリ病院ネットワーク

理事長 魚谷 増男

北海道救急ヘリ活動調査報告書

北海道は日本で最も広い面積を持つ行政区分である。

地上の交通手段は、冬季の積雪等によって長期にわたって使用困難あるいは不可になることもあり、不断の整備を要する。またその地形の特性によって、東西の気象状況は大きく異なる場合もある。加えて、人口は札幌に集中しているが、帯広や網走など都市が各地に分散しており、利尻島をはじめとする離島にも生活の場がある、という人口分布上の特性もある。

このような特性を持つ北海道では、一般に道民の医療水準を一定以上に維持する事は難しい。医療施設へのアクセスに関しては、その距離の長さや気象条件、道路の状況などによるハンディキャップは極めて大きい。従って、他の都府県とは異なる医療システムによって、はじめて道民の生命を守る事が出来ると言えよう。

このような条件の下、北海道では患者の搬送手段としてヘリコプターの有効性が高く評価されている。

平成12年9月5日から6日にわたり、私は金子正光顧問（元札幌医科大学教授）と共同で、北海道における救急ヘリの活動状況を視察した。北海道庁防災消防課、同地域医療課、同防災航空室、札幌市消防局航空隊、北海道警察航空隊及び自衛隊北部方面防衛課を訪問し、ヘリ搬送の実態を調査した結果を報告する。

目次；

1	ヘリ救急の実施機関	3
2	活動状況	4
	救助活動中心の防災ヘリ	4
	北部方面隊出動状況	5
	配備状況	6
3	要請と支援体制	6
	出動要請の手順	6
	受入医療機関	8
	離島対象の空輸	9
4	今後の課題	10
	救急ヘリの配備不足と固定翼機の投入	10
	連携の強化.....	11
5	展望	12

1 ヘリ救急の実施機関

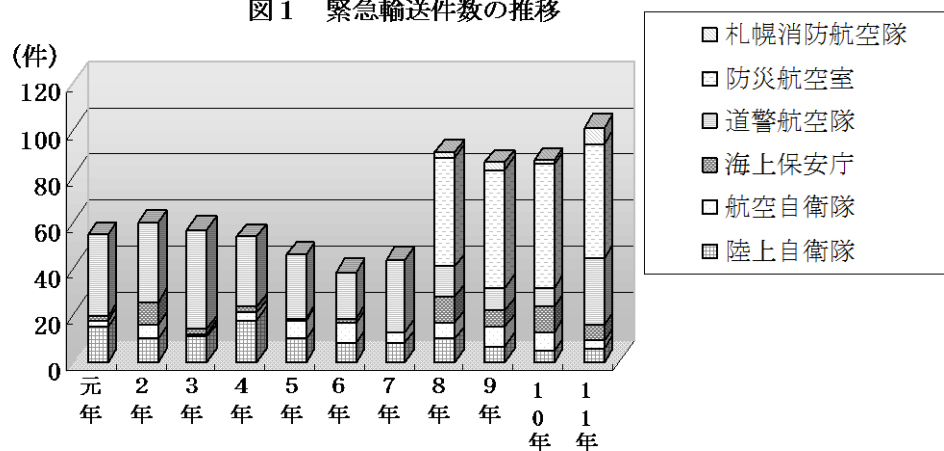
北海道におけるヘリ救急業務は、陸上自衛隊、航空自衛隊、海上保安庁、北海道警察航空隊、北海道庁防災航空室及び札幌消防航空隊が、それぞれ分担してこれを実施している。

平成7年までは北海道警察及び自衛隊のヘリが中心となって緊急輸送を行っていたが、北海道庁に防災ヘリが配備された平成8年以降は、緊急輸送の約半数を防災ヘリが担っている（表1）。

表 1 運航機関別緊急輸送実施件数

機関\平成	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年
陸上自衛隊	15	10	11	18	10	8	8	10	7	5	6
航空自衛隊	3	6	1	3	8	9	5	7	8	8	3
海上保安庁	2	10	2	3	1	2	0	11	7	11	7
道警航空隊	35	34	43	30	27	20	31	13	10	8	29
防災航空室								47	51	53	49
札幌消防航空隊								2	3	2	7
合計	55	60	57	54	46	39	44	90	86	87	101

図1 緊急輸送件数の推移



2 活動状況

救助活動中心の防災ヘリ

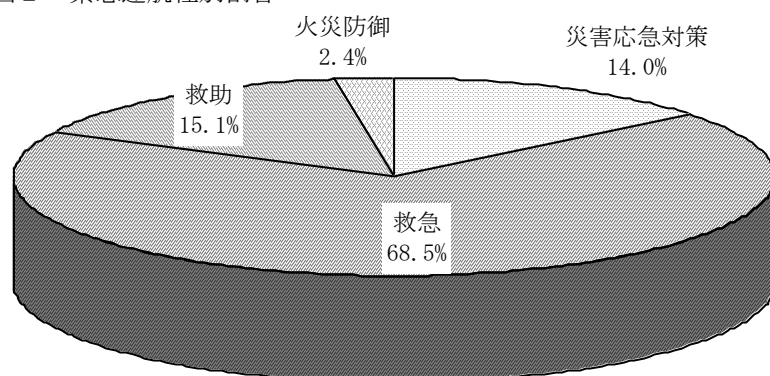
道庁配備の防災ヘリ「はまなす2号」は、前項で示したように北海道における救急活動のかなめとなっているが、救急活動以外にも、災害応急対策活動や救助活動に用いられている。

救助活動を目的とした出動は、平成8年7月から平成12年3月に至る45ヶ月間の総出動件数約三百のうち、3分の2を占めている（表2）。

表2 「はまなす2号」緊急運航種別比較 平成8年7月～平成12年3月

緊急運航種別	平成8年度		平成9年度		平成10年度		平成11年度		合計	
	事案	出動	事案	出動	事案	出動	事案	出動	事案	出動
災害応急対策	1	1	6	17	9	18	5	5	21	41
救急	70	47	82	51	78	53	98	49	328	200
救助	5	5	10	14	13	14	11	11	39	44
火災防御	1	1			5	6			6	7
合計	77	54	98	82	105	91	114	65	394	292

図2 緊急運航種別割合



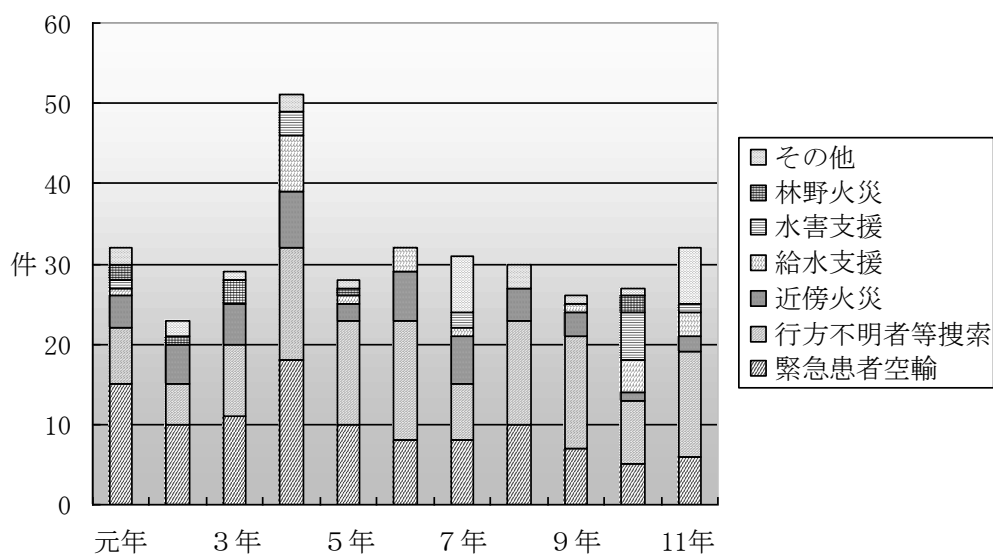
北部方面隊出動状況

自衛隊北部方面防衛課は、陸上自衛隊北部方面隊のへりを災害派遣に活用しており、平成元年以降年平均30件程度の出動がある。このうち患者の空輸実績は表1にあるように平成11年に6件であるが、この他にも行方不明者の捜索や水害・給水支援などに使用されている（表3）。

表3 北部方面隊災害派遣出動実績

目的\平成	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年
緊急患者空輸	15	10	11	18	10	8	8	10	7	5	6
行方不明者等捜索	7	5	9	14	13	15	7	13	14	8	13
近傍火災	4	5	5	7	2	6	6	4	3	1	2
給水支援	1			7	1	3	1		1	4	3
水害支援	1			3			2			6	1
林野火災	2	1	3		1					2	
その他	2	2	1	2	1		7	3	1	1	7
合計	32	23	29	51	28	32	31	30	26	27	32

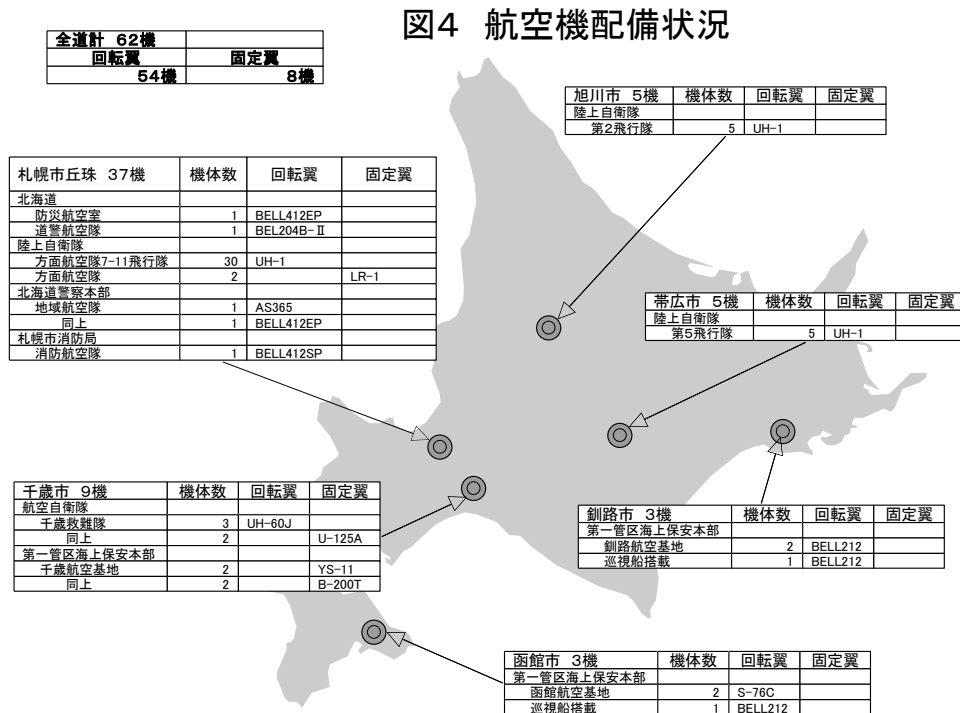
図3 目的別出動件数



配備状況

平成12年9月現在、緊急患者を搬送しうる航空機は北海道全体に62機配備されている。このうち回転翼は54機、固定翼は8機ある。

多くは札幌市丘珠（37機）にあり、この他千歳（9機）、帯広（5機）、旭川（5機）、釧路（3機）、函館（3機）に配備されている。



札幌周辺地域への集中が目立つ一方で、他の地域においては拠点の少なさが問題となっている。各拠点がカバーしなければならない面積は非常に大きい。

3 要請と支援体制

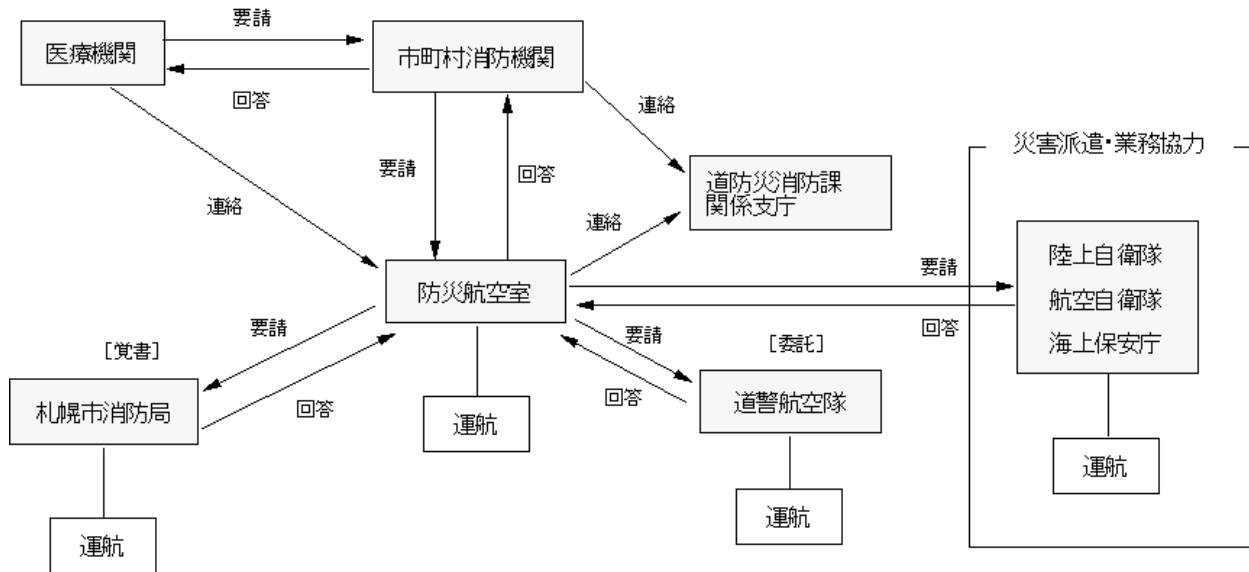
出動要請の手順

北海道におけるヘリ出動要請の手順は次の通りである（図5）。

1. 患者乃至は負傷者が発生した旨の連絡を受けた市町村消防機関または医療機関は、まず北海道庁防災航空室にヘリの出動を要請する。
2. 防災航空室は必要に応じて札幌市消防局、北海道警察航空隊、自衛隊、海上保安庁に出動を要請する。
3. 自衛隊は天候気象チェックや着陸場等の提供等、支援活動を実施する。

尚、図5に示した手順は消防防災ヘリが出動する際の要請・指示連絡系統であり、

図5 消防防災ヘリコプターの連絡系統



自衛隊のヘリが出動する場合は、緊急性を有する事案であることなど一定の要件を満たす必要がある。以下に示すのは自衛隊法のうち関係する条文であり、これが出動の法的根拠となる。

自衛隊法

第 83 条 (災害派遣)

- ① 都道府県知事その他政令で定める者は、天災地変その他の災害に際して、人命又は財産の保護のため必要があると認める場合には、部隊等の派遣を長官又はその指定する者に要請することができる。
- ② 長官又はその指定する者は、前項の要請があり、事態やむを得ないと認める場合には、部隊等を救援のため派遣することができる。ただし、天災地変その他の災害に際し、その事態に照らし特に緊急を要し、前項の要請を待ついとまがないと認められるときは、同項の要請を待たないで、部隊等を派遣することができる。
- ③ 庁舎、営舎その他の防衛庁の施設又はこれらの近傍に火災その他の災害が発生した場合においては、部隊等の長は、部隊等を派遣することができる。
- ④ 第 1 項の要請の手続は、政令で定める。

第 83 条の 2(地震防災派遣)

長官は、大規模地震対策特別措置法(昭和 53 年法律第 73 号)第 11 条第 1 項に規定する地震災害警戒本部長から同法第 13 条第 2 項の規定による要請があった場合には、部隊等を支援のため派遣することができる。

第 94 条 (災害派遣時等の権限)

- ① 警察官職務執行法第 4 条並びに第 6 条第 1 項、第 3 項及び第 4 項の規定は、警察官がその場にいらない場合に限り、第 83 条第 2 項又は第 83 条の 2 の規定により派遣を命ぜられた部隊等の自衛官の職務の執行について準用する。この場合において、同法第 4 条第 2 項中「公安委員会」とあるのは、「長官の指定する者」と読み替えるものとする。
- ② 海上保安庁法第 16 条の規定は、第 83 条第 2 項の規定により派遣を命ぜられた海上自衛隊の 3 等海曹以上の自衛官の職務の執行について準用する。

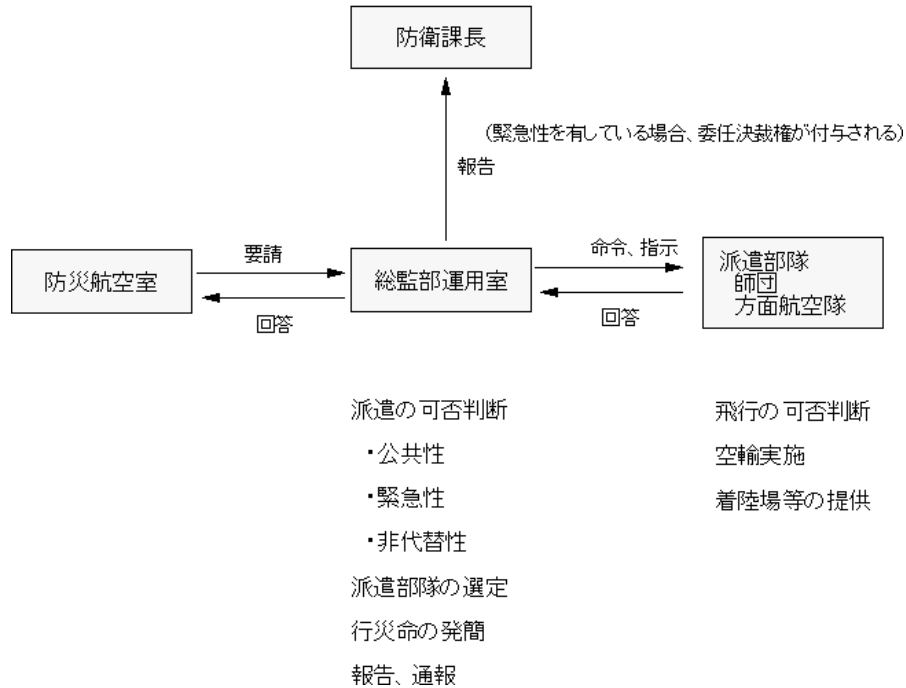
第 94 条の 2

第 83 条第 2 項の規定により派遣を命ぜられた部隊等の自衛官は、災害対策基

本法（昭和36年法律第223号）及びこれに基づく命令の定めるところにより、同法第5章第4節に規定する応急措置をとることができる。

患者を空輸する場合は、上記の法規に従い、次の図に示した手順でヘリが出動する。

図6 患者空輸に伴う災害派遣実施手順



受入医療機関

ヘリ救急の受入医療機関は、全道に配置された7つの救命救急センターが中心となっており、その配置は次の通りである（表4）。

表4 北海道救命救急センターリスト

施設名	設置者	郵便番号	所在地	電話番号
旭川赤十字病院	日赤	070-0061	旭川市曙1条1丁目	0166-22-8111
国立札幌病院	厚生省	003-0804	札幌市白石区菊水4条2丁目3-54	011-811-9111
市立函館病院	函館市	040-0056	函館市弥生町2-33	0138-23-8651
市立釧路総合病院	釧路市	085-0822	釧路市春湖台1-12	0154-41-6121
総合病院北見赤十字病院	日赤	090-0026	北見市北6条東2丁目1番地	0157-24-3115
市立札幌病院	札幌市	060-0011	札幌市中央区北11条西3丁目	011-726-2211
帯広厚生病院	厚生連	080-0016	帯広市西7条南8丁目1番地	0155-24-4161

この他、3次救急施設として次の二つの施設がある。

- ・ 札幌医科大学医学部附属救急集中治療部

- ・ 北海道大学医学部附属病院救急部

札幌医科大学医学部附属救急集中治療部は、高度救急医療センターをめざしている。

離島対象の空輸

離島の住民が適切な医療サービスを受けられるよう措置することは地方公共団体の責務であり（地方自治法第二条3項一号：以下の条文を参照）、同団体は離島に診療所を設置し又は離島から適切な医療施設までの患者輸送手段を確保する責任を持つ。

地方自治法

第二条

- 1 地方公共団体は、法人とする。
- 2 普通地方公共団体は、その公共事務及び法律又はこれに基く政令により普通地方公共団体に属するものの外、その区域内におけるその他の行政事務で国の事務に属しないものを処理する。
- 3 前項の事務を例示すると、概ね次の通りである。但し、法律又はこれに基く政令に特別の定があるときは、この限りでない。
 - 一 地方公共の秩序を維持し、住民及び滞在者の安全、健康及び福祉を保持すること。

従って、離島を主体とする患者、医師、手術用具等の輸送は、一見特定の個人に対する救護活動ととられかねないが、これを災害派遣とするのは、本来公的機関によって提供されるべきサービスが整備されていないという社会的な欠陥の是正を公の要請により行うことで、公共性の原則を満たしていると考えられるからである。

ただし、この場合であっても、緊急性の原則及び非代替性の原則が満たされていなければならない。

離島で発生した患者の救急搬送の例を利尻島にとると、1985年4月から1996年1月までにヘリコプターならびに飛行機による搬送が67件あった。搬送手段の内訳は、道警ヘリコプター33件、自衛隊ヘリコプター17件、自衛隊飛行機16件、海上保安庁ヘリコプター1件であった。ほとんどのケースで医師が同乗した（64件）。

島内の医療機関で救命が難しいと判断された患者については、搬送先（受入）病院をまず確保し、ファックスで利尻町役場、宗谷支庁、北海道庁防災消防課、道警等へ搬送依頼が伝えられる。道警、陸上自衛隊、航空自衛隊等のうち天候等の条件をクリアして飛行可能との返事を得たところで搬送が決定する。

ヘリコプターは、途中で医師をピックアップし、利尻空港に向かう。病院からも救急車が空港に向かう。空港で患者を搬入したヘリは、例えば札幌医大が搬送先であれば、丘珠空港に着陸し、ここで患者を救急車に乗せかえ、救急車が札幌医大に患者を

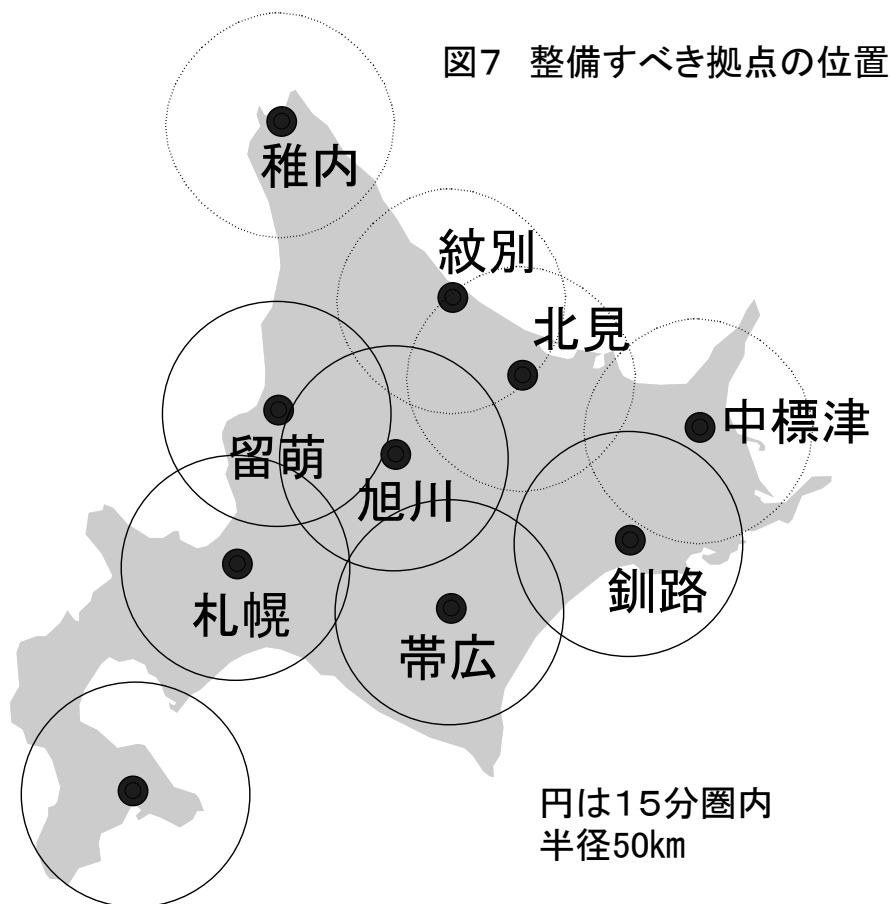
運ぶことになる。

4 今後の課題

救急ヘリの配備不足と固定翼機の投入

丘珠空港に配備された35機のヘリコプターの活動により、札幌市周辺においては需要をほぼ満たしているものと思われる。

しかし、その他の道南、道東、道北においては、配備されている救急ヘリの数は充分とは言えない。この為、将来的に函館、留萌、稚内、旭川、紋別、北見、中標津、釧路及び帯広に拠点を拡充する必要がある（図7）。



しかし、これだけでは十分な効果をこの北海道で得ることは出来ない。

なぜなら、各拠点のヘリがカバーしなければならない面積は広く、その域内の気象条件は一律ではない。救急搬送が基本的に有視界飛行方式である以上、地点毎の天候調査には時間がかかり、患者発生後迅速に医療を提供するという目的を果たせなくなってしまうのである。

そこで考えられるのは、計器飛行のできる固定翼機に医療機器を装備して救急搬送に使用する、という案である。固定翼機は回転翼機ほどには天候に影響されず、また道内の空港は比較的整備が進んでいる等、幾つかのメリットが挙げられる。

北海道における固定翼機のメリット

- ・ 計器飛行システムが整備されているので、天候に左右され難い。
- ・ 飛行速度が速い。
- ・ 地方都市から近い位置に飛行場が多く、整備も進んでいる。
- ・ 現在、救急搬送のほとんどが病院間搬送である。
- ・ 機内与圧装置によって患者への負担が軽減される。

特に離島での救急搬送に有効であろうと考えられ、固定翼機の使用を検討すべきである。北海道航空の報告でも、救急ヘリの本来の姿は、病院のヘリポートから医師を乗せて現場で治療着手、拠点病院に搬送することであり、一方で病院間搬送には固定翼機が有利であると主張しており、丘珠空港に医療専用装備の双発機を配備することが望ましいとしている。

連携の強化

北海道では、有珠山の噴火に際して、広域医療支援を目的する関係機関の連携体制が構築され、これが円滑に機能している。この実績を基礎にして、関係機関の協力の下、効果的なヘリ救急システムをつくりあげることができよう。

有珠山の噴火に伴って多数の傷病患者が発生した場合、次のような救急医療体制が敷かれる。

被災地から多数の傷病患者が発生したとの通報を受けた機関（消防本部・警察署・その他の機関）は、まず有珠山噴火非常災害対策本部（現地災害対策本部）に連絡する。

各機関が相互に連絡する必要がある場合、例えば消防・警察間の連携を要する場合は、現地災害対策本部を通じて行う。現地災害対策本部には災害に関するすべての情報が集約される仕組みで、必要な情報は関係機関で共有し、救急医療に関する事項については本部において迅速に関係職員が相互に連絡調整することになっている。

表 5 関係機関の役割

気象庁	上空からの被災状況と安全地域の確認を行い、本部に被災情報を提供する。
消防庁	気象庁からの情報に基づき、トリアージポストを設置する地点を定める。救急隊による救助や傷病者の搬送も行う。
自衛隊	被災者を救出し、トリアージポストへ傷病者を搬送する。
北海道	トリアージ指導医を現地に派遣し、また患者受入医療機関に関する情報を提供する。
国土庁	ヘリコプターの利用を調整する。
厚生省	道外医療機関への搬送が必要とされる場合、その調整を行う。
警察庁	交通規制
海上保安庁	海上での被災者の救出

トリアージ指導医は札幌医科大学救急集中治療部から派遣される。

また、室蘭日鋼病院と伊達赤十字病院が災害拠点病院に指定され、この他支援病院として国立登別病院、新日鐵病院、室蘭市立病院が挙げられている。

トリアージポストは消防隊によって設定されるが、その設定基準は次の5点である。

①2次災害のおしれがない場所、②救出活動の妨げにならない場所、③救急車の接近や傷病者の収容が容易な場所、④ヘリポートを近接して設定できる場所、⑤体育館など屋内施設がある場所、である。

以上は広域災害対応の体制であるが、これをもとに関係機関の連携を強化して、日常的な救急搬送業務のシステムも検討する必要がある。すでに札幌医大では、広域災害に対する全国的な医療支援システムの案を策定している。

5 展望

これまで述べてきたように、北海道では、その地理的特性に応じた救急搬送システムが構築されつつある。当NPO法人は関東に所在するが、関東地区の事情に応じた仕組みを、そのまま北海道に適用することはできないであろう。同様に、日本のそれ

それぞれの地域にはそれぞれの特性があり、首都圏にしながら全国一律のシステムを立案したり試行したりしても、十分に機能することは期待出来ない。

従って、現地における様々な条件を取り入れられるよう、プランニングの早い段階から試験運行、搬送事業の実質的稼動に至るまで、その地域ごとに推進することが望ましいと言えよう。各地域でそれぞれ相応しいシステムと組織を立ち上げて、必要に応じてそれらが全国的な仕組みとして機能するような形に持って行きたい。

その際に、受け皿としてNPO法人が適しているという判断があるのなら、例えば『特定非営利活動法人救急ヘリ病院ネットワーク』の北海道支部という形式も、当法人に可能な手段の一つである。

仮に北海道支部として活動を開始するとすれば、そこでは次に掲げる事柄を進めるべきである。

- ・ 救急災害医療センターの構想
- ・ 救急ヘリ・救急車の進路調整システムの構築
- ・ ヘリ空白地域のヘリ配置計画
- ・ ヘリポートの全道的配置計画
- ・ 全道的気象観測システム等情報システムの構築
- ・ 救急ジェット機の配置の計画
- ・ 救急ヘリ医療センターの設置計画
- ・ 救急救命士養成センターの設置計画
- ・ その他救急ヘリ活動に関する事項

以上