

青森県ドクターヘリ運航に係る
実績報告書
(平成27年度及び28年度)

目 次

はじめに	1
運航実績報告書作成の目的	2
運航実績報告対象期間と報告方法	2
本報告書における用語の定義	2
1 運航状況全体に関する報告	
【報告】運航状況全体に関する報告	3
(1) 二次保健医療圏延べ要請件数	5
(2) 要請区分別出動件数	6
(3) 二次保健医療圏別出動件数	7
(4) 理由別不出動件数	8
(4) 北東北3県ドクターヘリの広域連携実施状況	11
【参考】平成28年度二次保健医療圏別延べ要請件数	12
【参考】平成28年度消防本部別運航実績数	13
【参考】北東北3県ドクターヘリ基地病院からの半径100km圏	14
2 平成27年度及び28年度の運航実績の報告	
(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)	
【報告】平成27年度及び28年度の運航実績の報告	
(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)	15
(1) 市町村別出動件数	17
(2) ドクターヘリ出動に係る傷病者の搬送方法	18
(3) ドクターヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関	20
(4) ドクターヘリ出動に係る傷病者の疾患分類	24
(5) 覚知から医療機関搬送までの時間	28
3 平成27年度及び28年度の施設間搬送に係る運航実績の報告	
【報告】平成27年度及び28年度の施設間搬送の報告	30
(1) 県病ヘリ	31
(2) 八戸ヘリ	33
4 2機体制の効果の報告	
【報告】2機体制効果の報告	35
(1) 2機体制の効果 ～1機体制では対応できなかった事案～	36

○ はじめに

本県は2つの半島を含む広い県土を有しているという地理的条件の下で、医師不足の問題を抱えているため、限られた医療資源を有効に活用し、質の高い救急医療を提供することが大きな課題であった。

そこで、青森県医療審議会での合意に基づき、平成20年7月に改定した青森県医療計画にドクターヘリの整備促進を掲げ、救命率の向上を早期に図るため、平成21年3月25日から八戸市立市民病院を暫定的にドクターヘリ運航基地病院として運航を開始した。

その後、本県のドクターヘリ事業の安定的運営を図り、県全体で、より効果的なドクターヘリ運航を行うため、県立中央病院を中心とした八戸市立市民病院との共同・分担運航を行うこととし、平成23年4月1日から、県立中央病院と八戸市立市民病院によるドクターヘリの共同・分担運航を開始した。

この共同・分担運航の開始により、出勤要請件数の増加、特に津軽地域からの要請の大幅な増加が明らかになったことに加え、東日本大震災におけるドクターヘリの活躍もあったことから、県として、県内医療関係者の議論を踏まえた上で、本県の救急医療体制の充実のため、できるだけ速やかな複数機導入を目指して取り組むこととした。

複数機の導入に向け、ドクターヘリ運航調整委員会、救急・災害医療対策協議会のほか、平成23年11月に、青森県医療審議会において、これまでの運航実績に係る検証・評価結果を基にした議論の結果、2機体制での運用が望ましいとの意見を頂いた。これにより平成24年10月1日に、2機体制での運用を開始した。

また、北東北3県広域連携については、平成25年4月から試行的に開始され、平成26年10月から3県知事の協定による本格運航が始まっているところである。



○ 実績報告書作成の目的

ドクターヘリの運航においては、効率的かつ効果的な運航を行うため、継続的に実績をまとめ、運用上の課題を明らかにしていくことが必要である。

このため、運航に係る多方面からの実績を整理し、本報告書を取りまとめたものである。

○ 運航実績報告対象期間と報告方法

運航実績報告対象期間は、平成 21 年 3 月 25 日から平成 29 年 3 月 31 日までの期間とした。なお、詳細な報告については平成 27 年度及び 28 年度分を行った。

報告については、①運航状況全体に関する報告、②平成 27 年度及び 28 年度の運航実績の報告（転院搬送及び離陸前後キャンセルを除く）、③平成 27 年度及び 28 年度の転院搬送に係る運航実績の報告、④2 機体制の効果の 4 つに分けた。

①運航状況全体に関する報告は、主に本県の運航開始から平成 28 年度までの出動要請件数などの推移について整理をした。

②平成 27 年度及び 28 年度の運航実績の報告は、ドクターヘリの運航実績を市町村別や傷病者の症例、覚知から医療機関搬送までの時間などについて整理をした。

③平成 27 年度及び 28 年度の施設間搬送に係る運航実績の報告は、搬送元医療機関と依頼先医療機関の状況の他、搬送患者の症例について整理した。

④2 機体制の効果については、1 機体制では対応出来なかった事案数の検証について整理した。

○ 本報告書における用語等の定義

《現場出動》

消防本部からのドクターヘリ要請を受けて患者搬送のため、現場に出動したものをいう。

《離陸前キャンセル》

消防本部からの要請を受けドクターヘリ出動の準備をしたものの、救急隊がドクターヘリ要請事案ではないと判断し、離陸前に要請を中止したものをいう。

《不出動》

天候不良、ドクターヘリ運用時間外等により出動しなかったものをいう。

《離陸後キャンセル》

要請に応じて離陸したものの、運航中に天候悪化等の理由により、基地病院に引き返すことをいう。

《救急外来搬送》

現場出動した救急隊が処置可能な最寄りの医療機関に搬送した後、搬送先の医療機関の医師の判断により、より高次の医療機関への搬送をドクターヘリで行った場合のことをいう。

《施設間搬送》

既に入院加療中の傷病者を転院させるため、ドクターヘリで搬送した場合のことをいう。

運航状況全体に関する報告（P. 5～11）

○二次保健医療圏別延べ要請件数（P. 5）

- ・ 延べ要請件数は、平成27年度は運航開始以降、初めて前年度より減少したものの、平成28年度は再び増加に転じ、過去最多となる1,122件となった。
- ・ 今後の延べ要請件数については、本県における消防機関を含めたドクターヘリの運用体制が安定期を迎え、増加数自体は鈍化傾向にあることから、1,000件前後で推移するものと考えられる。

○要請区分別出動件数（P. 6）

- ・ 平成28年度の出動件数は、延べ要請件数と同様に前年度から増加し、854件（前年度比26件増）となった。
- ・ 要請区分別（現場救急、救急外来搬送及び施設間搬送）の出動件数の推移をみると、運航開始時から現場出動が最も多く、平成28年度は716件と過去最高となった一方で、救急外来搬送及び施設間搬送は横ばい若しくは減少傾向となっている。

○二次保健医療圏別出動件数（P. 7）

- ・ 二次保健医療圏ごとの出動件数をみると、平成26年度以降、最も多いのは上十三地域であり、平成28年度は全体の約33%を占めている。
- ・ その要因の一つとして、救命救急センターに搬送する重篤な傷病者が現れた場合、搬送距離が長いため、救急車よりも迅速に搬送できるドクターヘリを選択する機会が多くなっていることが考えられる。
- ・ 一方、津軽地域への出動割合は全体の1～2%であり、低調に推移している。その要因の一つとしては、人口が津軽平野に集中し、二次・三次救急医療を提供する医療機関までの搬送距離が短く、ドクターヘリの活用よりも、救急車での医療機関への早期搬送を優先させる傾向があることが考えられる。
- ・ 下北地域では出動件数が増加傾向にあるが、この要因として、これまでのドクターヘリの活用経験から、ドクターヘリの有効性が救急隊員や通信指令員に認識されてきたことで、要請が増加したためと考えられる。
- ・ 西北五地域では出動件数が減少傾向にあるが、この要因として、つがる総合病院の開設（平成26年4月）により、傷病者を受け入れる体制が整備され、特に脳神経外科に常勤医が配置された（平成26年9月）ことで、ドクターヘリで圏域外への搬送が多かった脳血管疾患の傷病者が救急車でつがる総合病院へ搬送される事案が増加したためと考えられる。

○理由別不出動件数（P. 8～10）

- ・ 平成28年度の不出動件数は202件と過去最多となっており、要請件数に占める割合も19%と過去最高となっている。
- ・ 不出動の理由として、運航開始時から最も多い理由は天候不良であるが、特に平成28年度は144件と、前年度の73件から2倍近く増加し、影響が大きかった。
- ・ 平成24年10月から2機による運航体制となったが、基地病院の天候が良い場合でも、現場が天候不良の場合にはドクターヘリが離着陸できない（現場近隣に離着陸できる可能性はある）ため、2機体制の効果が発揮できない場合もある。
- ・ なお、1機体制の平成23年度に比べ、平成24年度以降は要請件数が増加しているなかでも、基地病院間で相互に協力し合うことで、重複要請による不出動件数は横ばいとなっている。

○北東北3県ドクターヘリの広域連携実施状況（P. 11）

- ・ 平成25年4月から運航開始となった北東北3県の広域連携について、平成28年度はドクターヘリを2機保有する本県の出動件数が3県の中で最も多く、岩手県への出動が29件、秋田県への出動が4件の合計33件であった。
- ・ 一方、秋田県の出動件数は低調であり、広域連携開始から平成28年度末までで2件である。
- ・ 本県は2機の運用により、他県を要請する必要性が低く、要請件数は低調に推移している。

1 運航状況全体に関する報告

(1) 二次保健医療圏別延べ要請件数

二次保健医療圏別の延べ要請件数については、図表1-1-1及び1-1-2のとおりである。

平成28年度は1,000件を越え、過去最多となった。また、二次医療圏別にみると、西北五地域の延べ要請件数は平成26年度以降減少傾向が見られる。

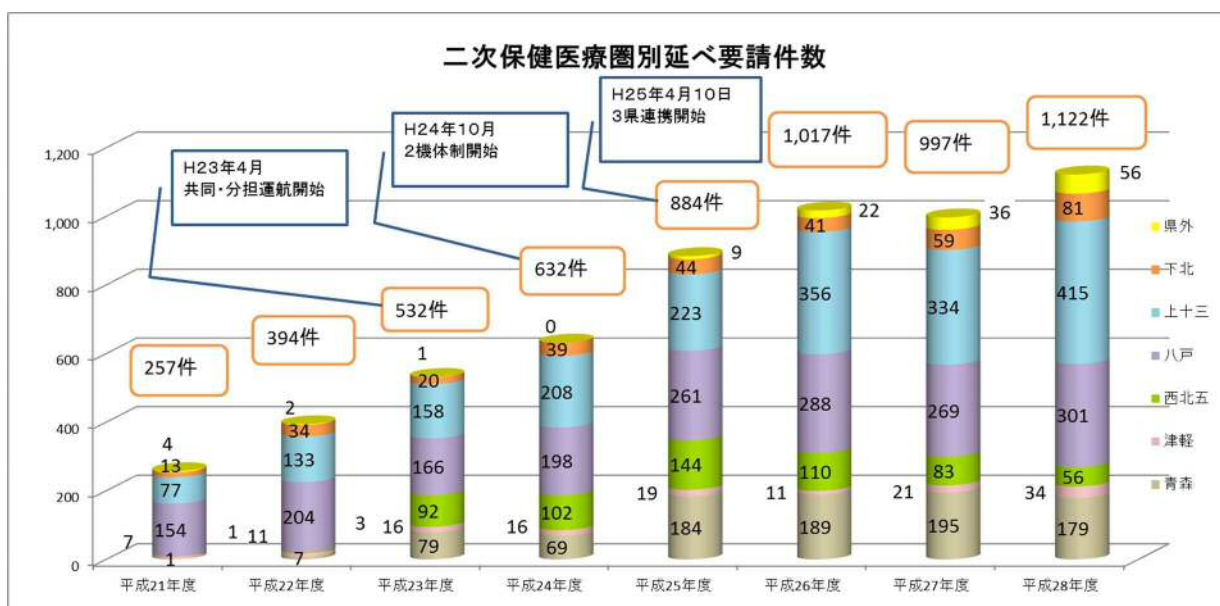
【図表1-1-1】二次保健医療圏別延べ要請件数

(単位：件)

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	県外	合計
平成20年度	0	0	0	2	2	1	0	5
平成21年度	1	7	1	154	77	13	4	257
平成22年度	7	11	3	204	133	34	2	394
平成23年度	79	16	92	166	158	20	1	532
平成24年度	69	16	102	198	208	39	0	632
4～9 県計	29	9	43	71	105	22	0	279
	10～3 青森	38	4	57	3	16	0	146
	10～3 八戸	2	3	2	124	75	0	207
平成25年度	184	19	144	261	223	44	9	884
青森	176	16	137	8	51	41	6	435
	八戸	8	3	7	253	3	3	449
平成26年度	189	11	110	288	356	41	22	1,017
青森	184	10	102	18	92	39	10	455
	八戸	5	1	8	270	2	12	562
平成27年度	195	21	83	269	334	59	36	997
青森	190	16	80	12	75	54	8	435
	八戸	5	5	3	257	5	28	562
平成28年度	179	34	56	301	415	81	56	1,122
青森	175	32	53	21	128	77	8	494
	八戸	4	2	3	280	4	48	628

【図表1-1-2】二次保健医療圏別の延べ要請件数

(単位：件)



(2) 要請区分別出動件数

要請区分別出動件数は図表1-2-1及び1-2-2のとおりである。

出動件数の割合は初年度から現場出動が最も多く、平成28年度は初めて80%台となった。一方、救急外来搬送及び施設間搬送の件数は、横ばい若しくは減少傾向が見られる。

【図表1-2-1】要請区分別出動件数

(単位：件)

		要請件数 (出動件数+ 不出動件数)	出動件数	現場出動		救急外来 搬送		施設間 搬送		うち、離陸後 キャンセル
				うち、離陸後 キャンセル	出動件数に 占める割合	うち、離陸後 キャンセル	出動件数に 占める割合	うち、離陸後 キャンセル	出動件数に 占める割合	
平成21年度	県全体	257	234	19	161 (68.8%)	13	53 (22.6%)	1	20 (8.5%)	5
平成22年度	県全体	394	352	19	221 (62.8%)	17	89 (25.3%)	2	42 (11.9%)	0
平成23年度	県全体	532	438	57	309 (70.5%)	56	50 (11.4%)	0	79 (18.0%)	1
平成24年度	県全体	623	540	71	408 (75.6%)	68	46 (8.5%)	2	86 (15.9%)	1
	県全体【9月まで】	279	238	30	177 (74.4%)	29	7 (2.9%)	0	54 (22.7%)	1
	県立中央病院 【10月以降】	143	116	15	88 (75.9%)	15	8 (6.9%)	0	20 (17.2%)	0
	八戸市立市民病院 【10月以降】	201	186	26	143 (76.9%)	24	31 (16.7%)	2	12 (6.5%)	0
平成25年度	県全体	846	690	41	521 (75.5%)	40	98 (14.2%)	0	71 (10.3%)	1
	県立中央病院	412	312	18	225 (72.1%)	17	42 (13.5%)	0	45 (14.4%)	1
	八戸市立市民病院	434	378	23	296 (78.3%)	23	56 (14.8%)	0	26 (6.9%)	0
平成26年度	県全体	967	838	60	667 (79.6%)	60	97 (11.6%)	0	74 (8.8%)	0
	県立中央病院	438	367	25	283 (77.1%)	25	43 (11.7%)	0	41 (11.2%)	0
	八戸市立市民病院	529	471	35	384 (81.5%)	35	54 (11.5%)	0	33 (7.0%)	0
平成27年度	県全体	962	828	54	646 (78.0%)	53	105 (12.7%)	1	77 (9.3%)	0
	県立中央病院	421	335	22	261 (77.9%)	22	30 (9.0%)	0	44 (13.1%)	0
	八戸市立市民病院	541	493	32	385 (78.1%)	31	75 (15.2%)	1	33 (6.7%)	0
平成28年度	県全体	1,056	854	84	716 (83.8%)	83	82 (9.6%)	0	56 (6.6%)	1
	県立中央病院	482	362	27	286 (79.0%)	26	42 (11.6%)	0	34 (9.4%)	1
	八戸市立市民病院	574	492	57	430 (87.4%)	57	40 (8.1%)	0	22 (4.5%)	0

【図表1-2-2】要請区分別出動件数

(単位：件)



(3) 二次保健医療圏別出動件数

二次保健医療圏別出動件数は図表1-3-1及び1-4のとおりである。

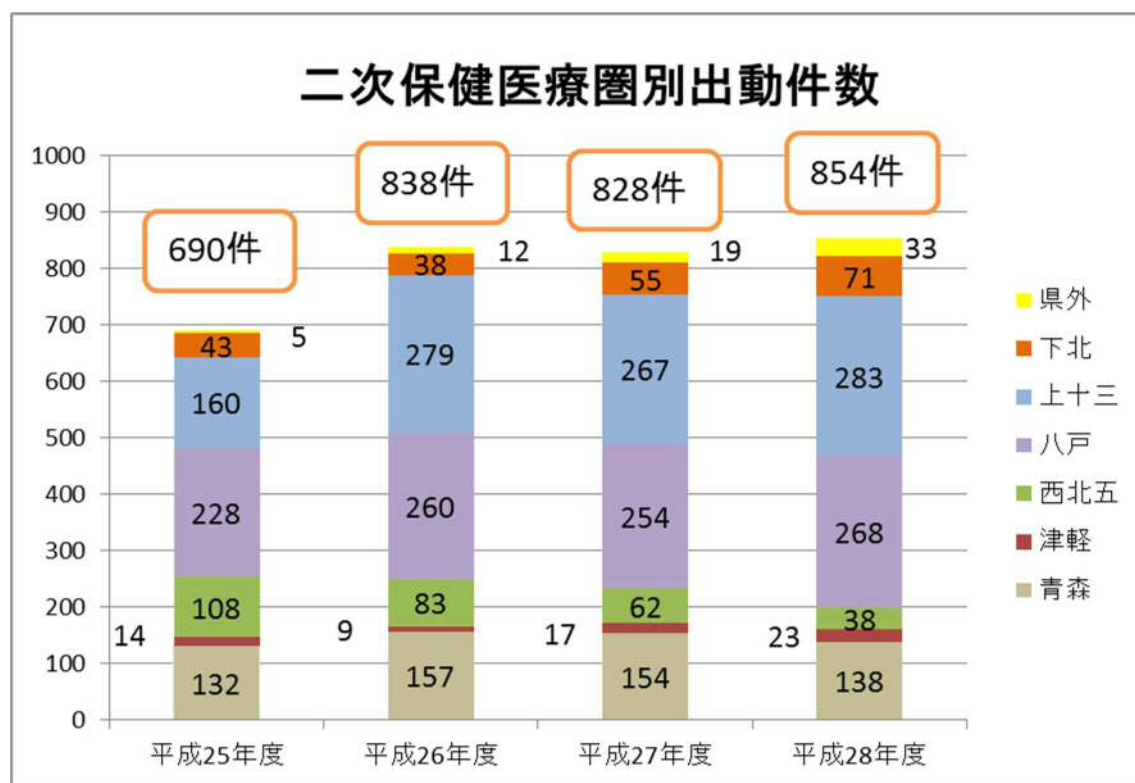
前述の(1)の二次保健医療圏別延べ要請件数と同様に、八戸地域及び上十三地域が高い割合を示している一方で、西北五地域の割合は減少している。

【図表1-3-1】二次保健医療圏別出動件数

(単位:件)

		青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	県外	計
平成25年度	(合計)	132	14	108	228	160	43	5	690
	県立中央病院	124	12	103	3	28	40	2	312
	八戸市立市民病院	8	2	5	225	132	3	3	378
平成26年度	(合計)	157	9	83	260	279	38	12	838
	県立中央病院	152	8	80	17	71	36	3	367
	八戸市立市民病院	5	1	3	243	208	2	9	471
平成27年度	(合計)	154	17	62	254	267	55	19	828
	県立中央病院	149	14	59	9	54	50	0	335
	八戸市立市民病院	5	3	3	245	213	5	19	493
平成28年度	(合計)	138	23	38	268	283	71	33	854
	県立中央病院	134	21	38	17	80	68	4	362
	八戸市立市民病院	4	2	0	251	203	3	29	492

【図表1-3-2】二次保健医療圏別出動件数



(4) 理由別不出動件数

理由別の不出動件数については図表1-4-1から1-4-4のとおりである。

平成28年度は天候不良による不出動件数が増加したことにより、要請件数に占める割合が過去最多となった。

【図表1-4-1】理由別不出動件数

(単位：件)

		要請件数 (出動件数+ 不出動件数)	不出動	要請件数に 占める割合	離陸前 キャンセル	天候不良	時間外	重複要請	その他
平成21年度	県全体	257	23	(8.9%)	—	13	5	5	0
平成22年度	県全体	394	42	(10.7%)	—	25	9	8	0
平成23年度	県全体	532	94	(17.7%)	—	61	10	23	0
平成24年度	県全体	623	83	(13.3%)	—	65	7	11	0
	県全体【9月まで】	279	41	(14.7%)	—	27	4	10	0
	県立中央病院 【10月以降】	143	27	(18.9%)	—	26	0	1	0
	八戸市立市民病院 【10月以降】	201	15	(7.5%)	—	12	3	—	0
平成25年度	県全体	846	156	(18.4%)	27	100	13	14	2
	県立中央病院	412	100	(24.3%)	13	68	8	9	2
	八戸市立市民病院	434	56	(12.9%)	14	32	5	5	0
平成26年度	県全体	967	129	(13.3%)	28	73	12	14	2
	県立中央病院	438	71	(16.2%)	10	45	6	9	1
	八戸市立市民病院	529	58	(11.0%)	18	28	6	5	1
平成27年度	県全体	962	134	(13.9%)	32	73	13	14	2
	県立中央病院	421	86	(20.4%)	16	55	6	8	1
	八戸市立市民病院	541	48	(8.9%)	16	18	7	6	1
平成28年度	県全体	1,056	202	(19.1%)	30	144	10	18	0
	県立中央病院	482	120	(24.9%)	13	91	6	10	0
	八戸市立市民病院	574	82	(14.3%)	17	53	4	8	0

不出動の「重複要請」の内訳

		他方へ要請したが、 他方も出動中。 (2機とも出動中)	他方へ要請していない。 または、天候不良で出動 できないため 他方を要請したが、 出動中だったなど。	計
平成25年度	県全体	3	11	14
	県立中央病院	3	6	9
	八戸市立市民病院	0	5	5
平成26年度	県全体	4	10	14
	県立中央病院	3	6	9
	八戸市立市民病院	1	4	5
平成27年度	県全体	4	10	14
	県立中央病院	2	6	8
	八戸市立市民病院	2	4	6
平成28年度	県全体	1	17	18
	県立中央病院	1	9	10
	八戸市立市民病院	0	8	8

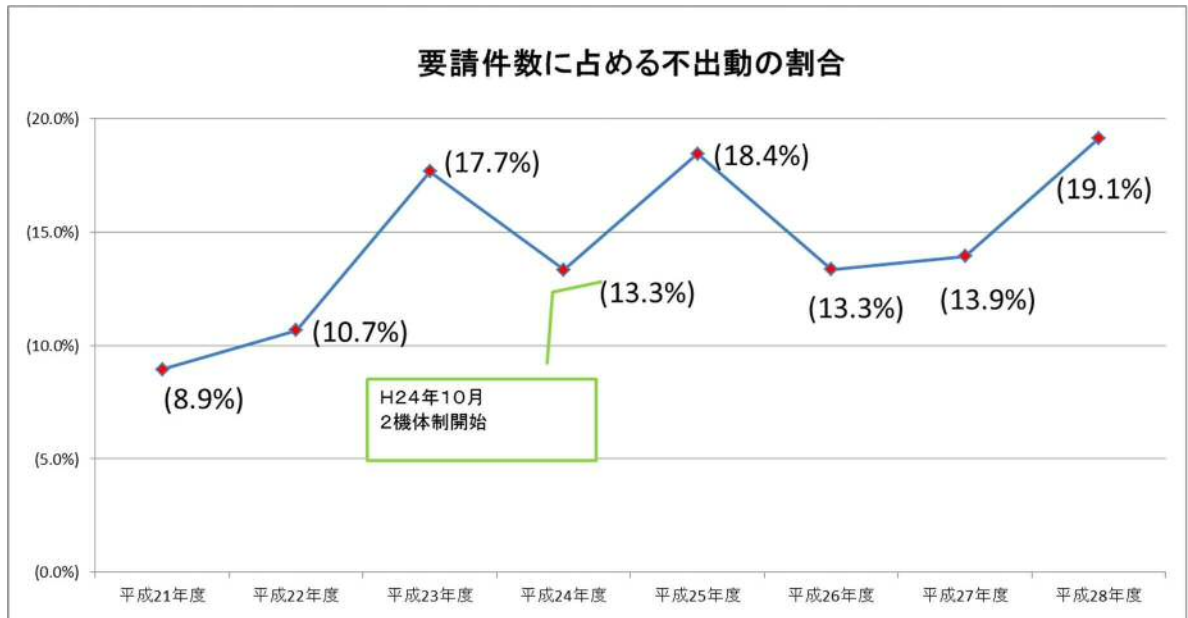
他事案対応中に要請があった場合でも、救急隊で対応可能な事案などは、他方のドクターヘリを要請していない。

【図表 1 - 4 - 2】理由別不出動件数

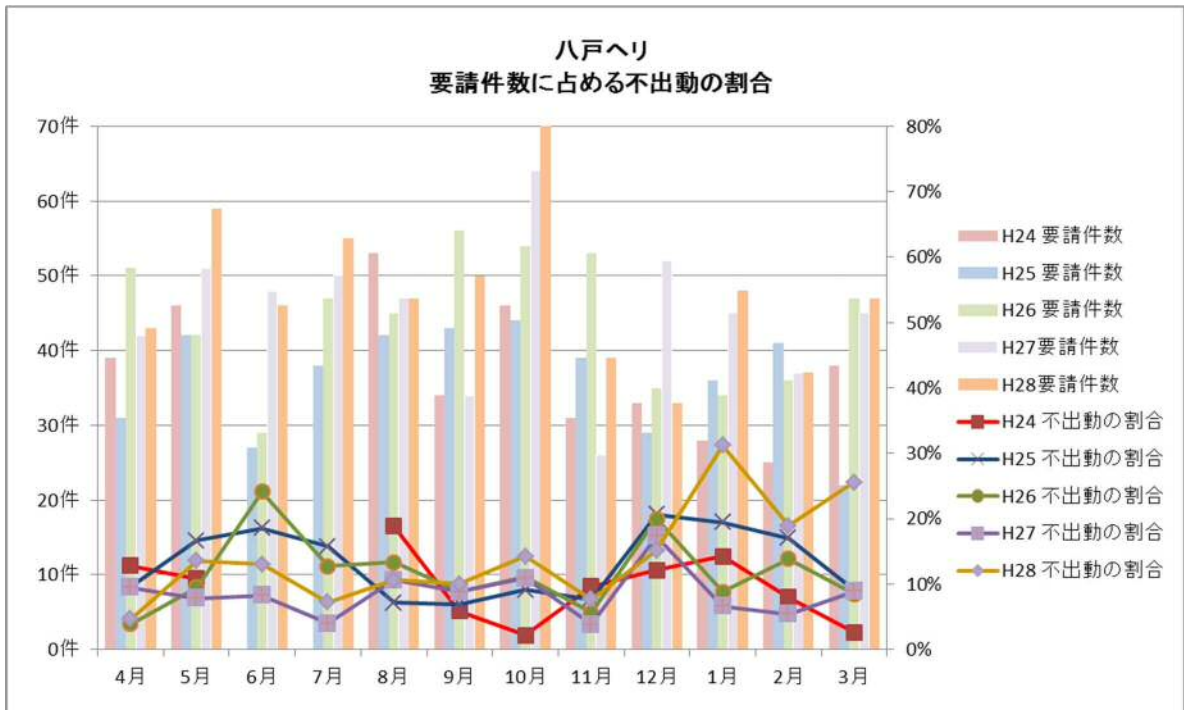
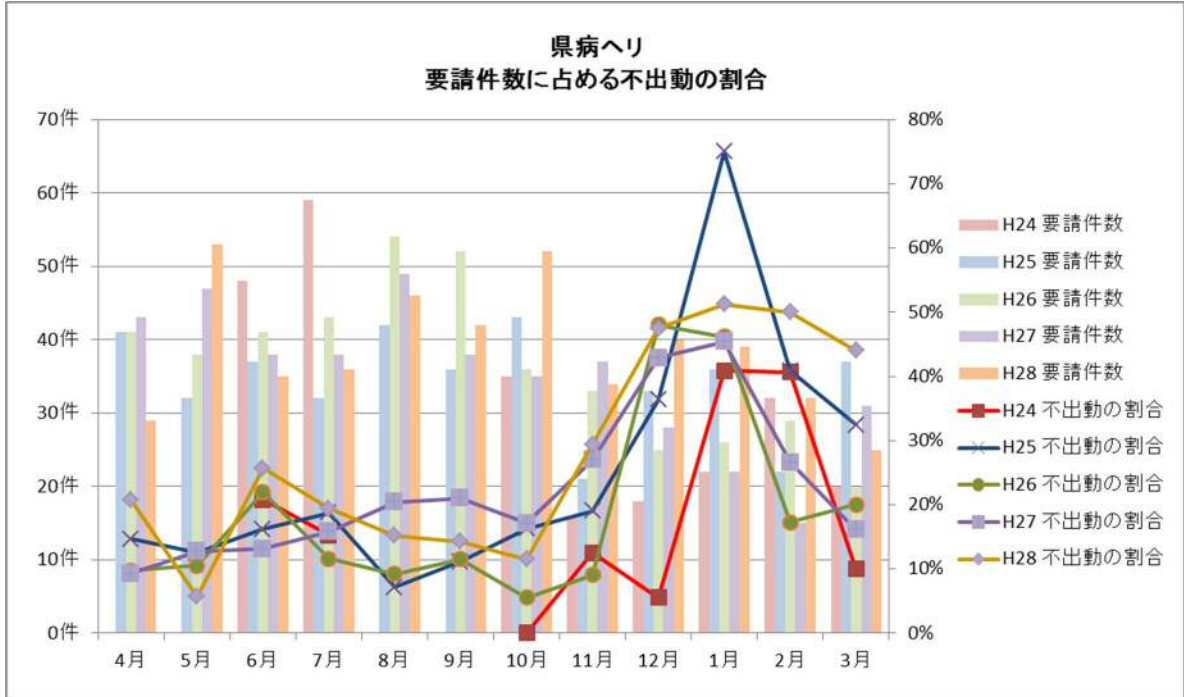
(単位：件)



【図表 1 - 4 - 3】要請件数に占める不出動の割合



【図表 1 - 4 - 4】 出勤要請に占める不出動の割合



(5) 北東北3県ドクターヘリの広域連携実施状況

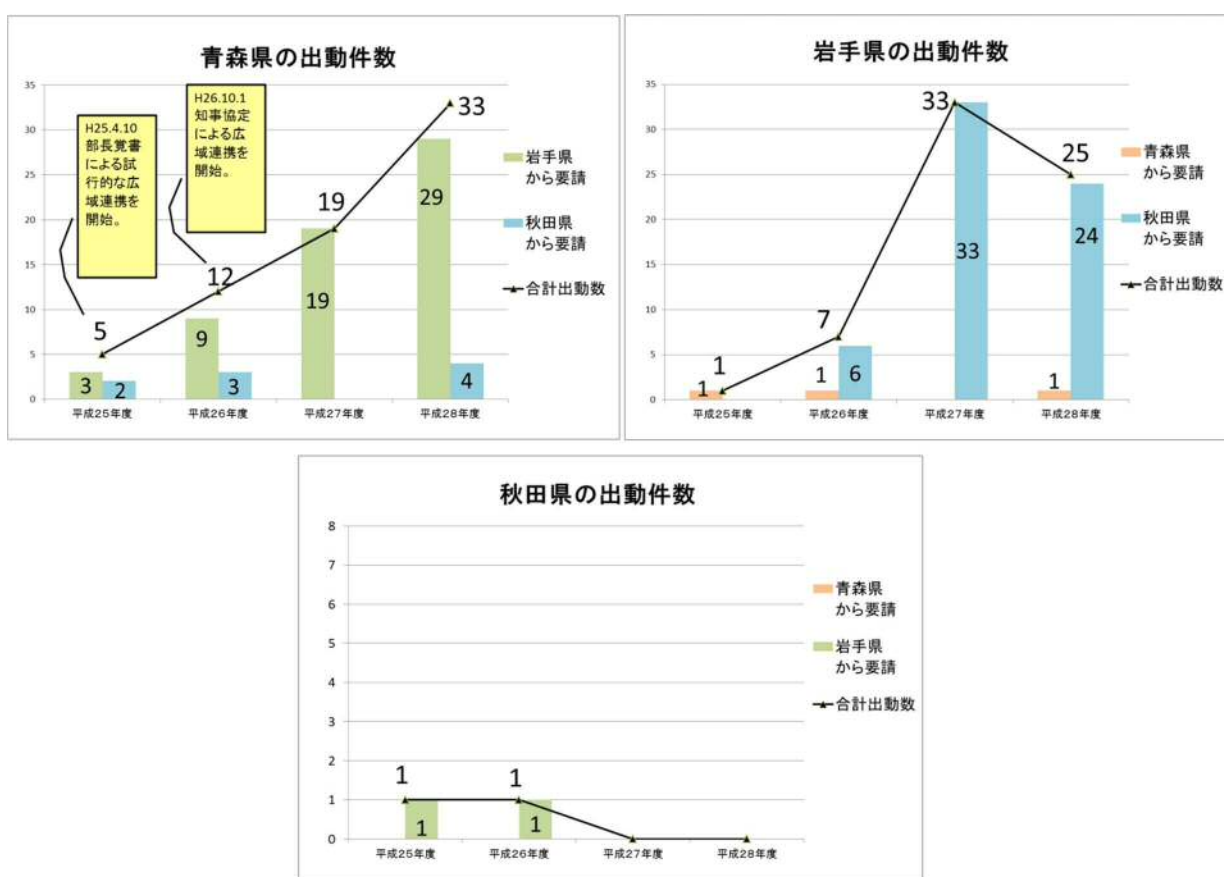
広域連携は3県の担当部長による覚書により、平成25年4月から試行的に運用を開始し、平成26年10月1日に3県知事による協定により、本格運航を開始したものである。

北東北3県ドクターヘリの広域連携実施状況は図表1-4-1のとおりである。

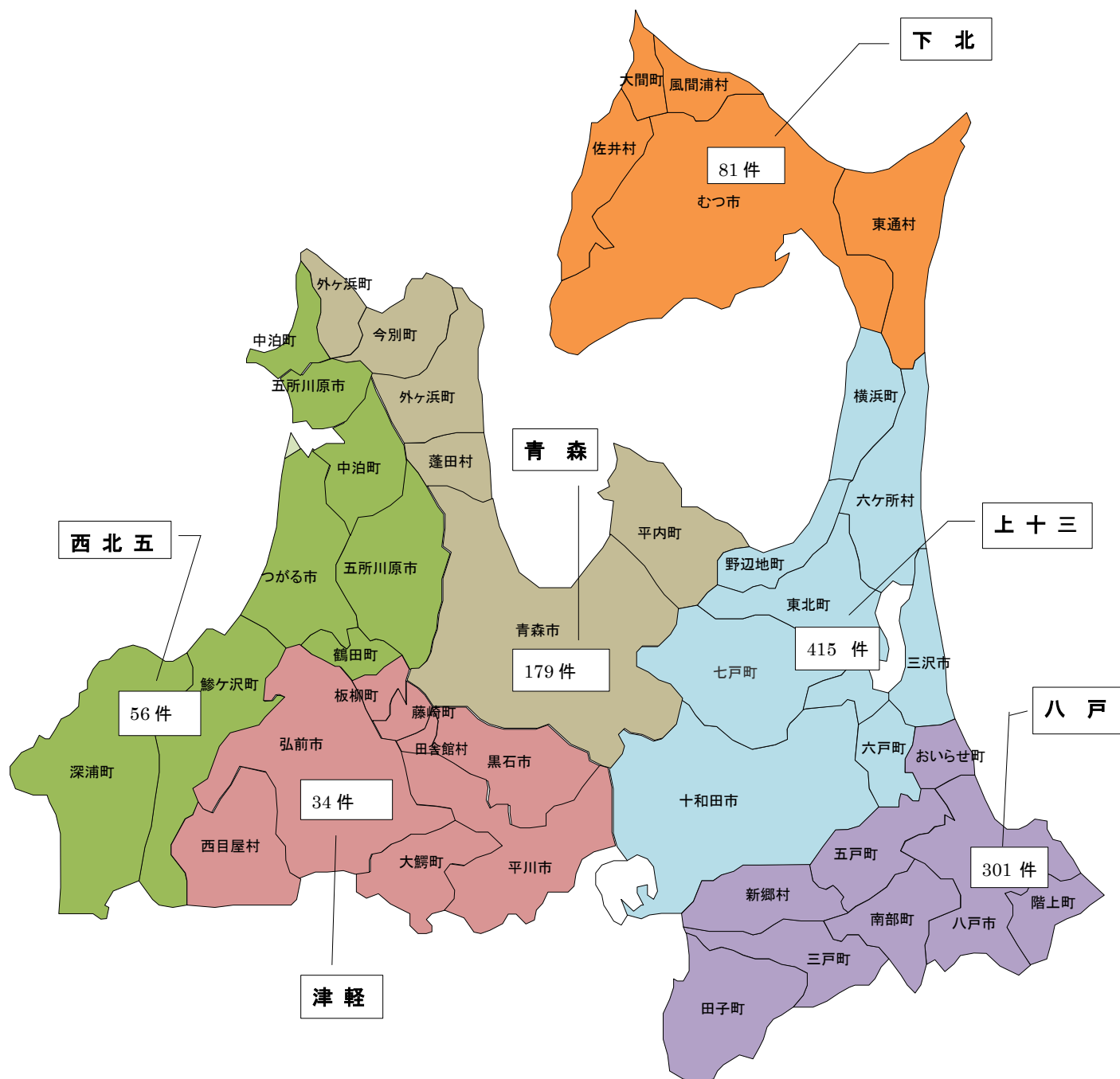
青森県の出動件数は毎年度増加しており、平成28年度は33件と過去最多であった。一方で、岩手県の出動件数は、秋田県からの要請が前年度を下回ったことにより、減少に転じている。

【図表1-5-1】 北東北3県ドクターヘリの広域連携実施状況

(単位：件)

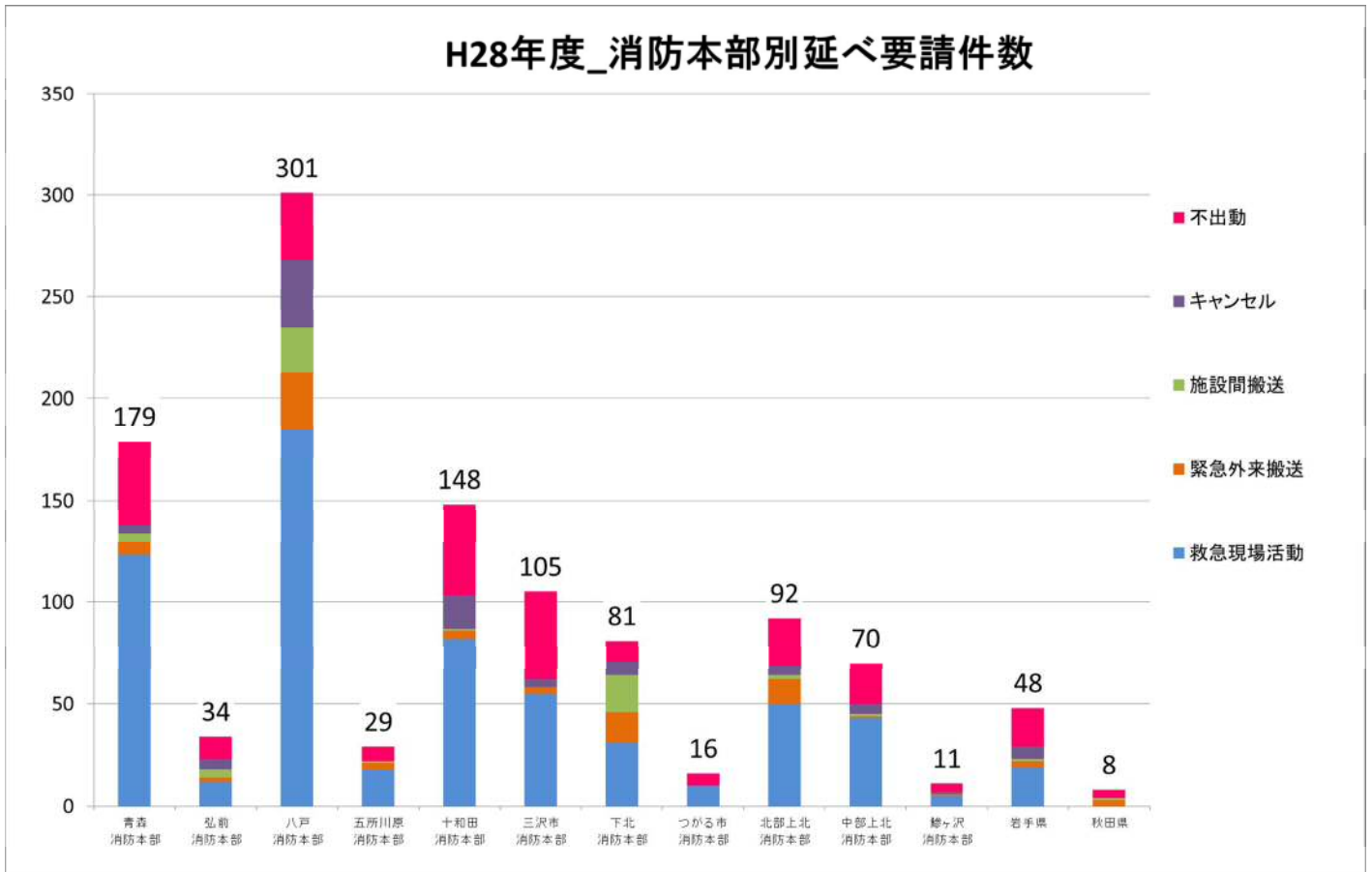


【参考】平成28年度二次保健医療圏別延べ要請件数

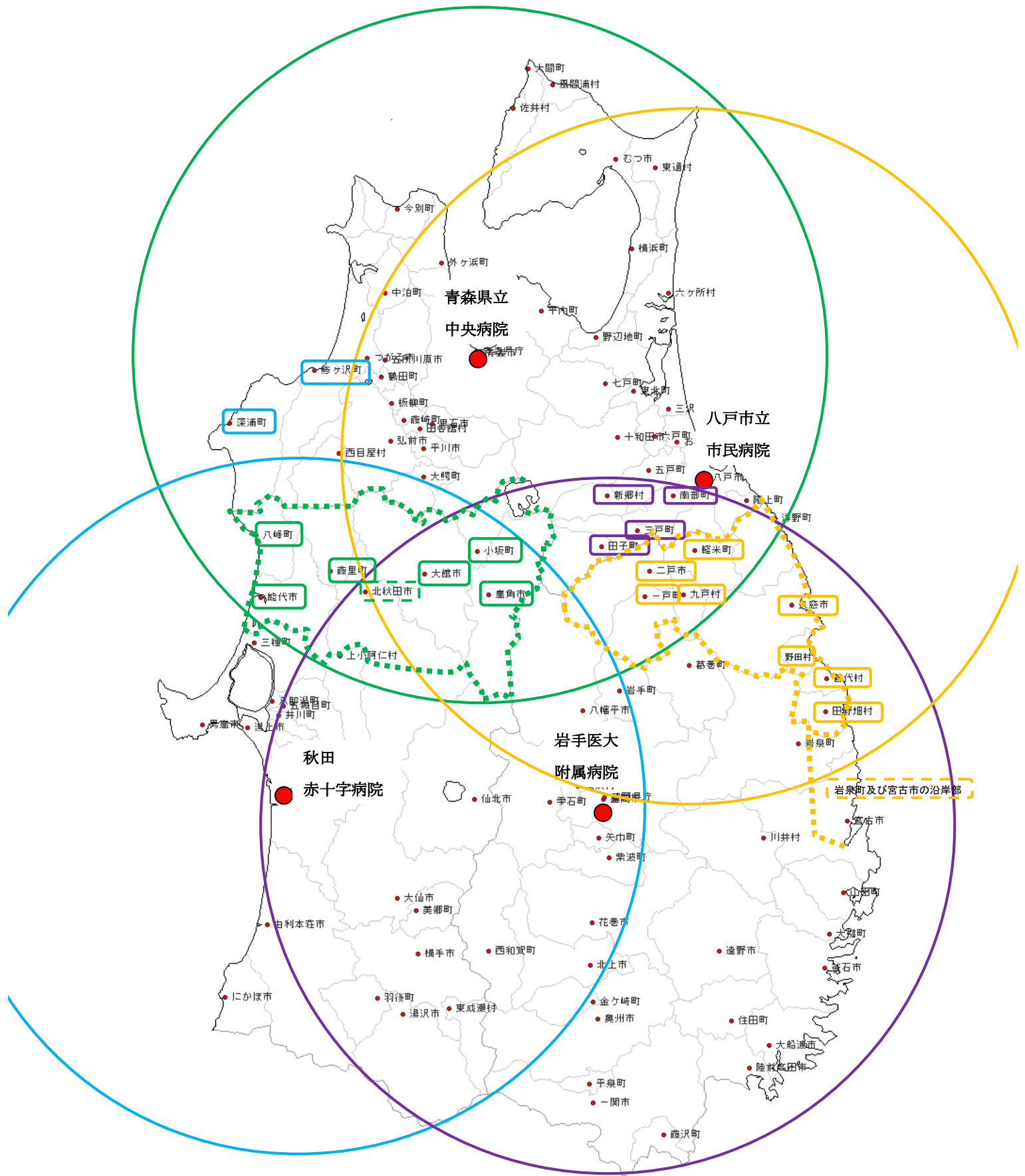


【参考】平成28年度消防本部別延べ要請件数

	青森 消防本部	弘前 消防本部	八戸 消防本部	五所川原 消防本部	十和田 消防本部	三沢市 消防本部	下北 消防本部	つがる市 消防本部	北部上北 消防本部	中部上北 消防本部	鱒ヶ沢 消防本部	岩手県	秋田県	合計
救急現場活動	123	12	185	18	82	55	31	10	50	43	5	19	0	633
緊急外来搬送	7	2	28	3	4	3	15	0	12	1	1	3	3	82
施設間搬送	4	4	22	1	1	0	18	0	2	1	0	1	1	55
キャンセル	4	5	33	0	16	4	7	0	5	5	1	6	0	86
不出動	41	11	33	7	45	43	10	6	23	20	4	19	4	266
合計	179	34	301	29	148	105	81	16	92	70	11	48	8	1,122



北東北3県ドクターヘリ基地病院からの半径100km圏



平成27年度及び28年度の運航実績の報告 (施設間搬送及び離陸前後キャンセルは除く)(P.17~29)

○市町村別出動件数 (P.17)

- ・ 地域別にみると、人口千人当たりの出動件数は、八戸地域及び上十三地域の割合が高い傾向にある。
- ・ これは、八戸地域及び上十三地域が、青森地域、津軽地域及び西北五地域に比べ、冬季も比較的運航可能な天候の日が多いこと、上十三地域では、救命救急センターへ搬送が必要な場合、県立中央病院や八戸市立市民病院など遠方となるため、救急車搬送に比べ、短時間で搬送できるドクターヘリを選択する割合が高いことなどが要因と考えられる。

○ドクターヘリの出動に係る傷病者の搬送方法 (P.18~19)

- ・ 県病ヘリの傷病者の搬送方法について、平成27年度と28年度を比較すると、ドクターカー方式(医師が救急車に同乗して医療機関へ搬送する方法)が41件から10件に減少している。この理由については、次の2つの可能性が考えられる。
 - 救急現場での治療により傷病者の全身状態が安定し、救急隊のみで搬送できた事案が多かったこと。
 - ドクターカー方式を採用する可能性の高い、県立中央病院に近い場所からの要請事案が少なかったこと。
- ・ ドクターヘリが出動した件数のうち、傷病者の現場から受入先医療機関までの傷病者の搬送方法として、八戸ヘリの場合はドクターヘリでの搬送が90%前後と高くなっている。その理由としては、次の2つが考えられる。
 - 上十三地域を始め、遠隔地からの出動要請は、救命救急センターである八戸市立市民病院での治療が必要な事案が多いこと。
 - 地域の中核的医療機関に搬送する場合でも、救急車よりもドクターヘリでの搬送が効果的な遠距離の事案が多いこと。

○ドクターヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関 (P.20~23)

- ・ 県病ヘリ及び八戸ヘリとも、搬送先については基地病院への搬送が最も多い。これは基地病院が救命救急センターであり、受入体制が整っていることや、ドクターヘリとしても次の出動に備えて早急に整備・給油する必要があることから、基地病院へ搬送することが効率の面からも良いためと考えられる。

○ドクターヘリ出動に係る傷病者の疾患分類 (P.24~27)

- ・ ドクターヘリの疾患別搬送件数では、県病ヘリ及び八戸ヘリとも脳卒中をはじめとする中枢神経系疾患や心血管疾患の割合が高い。その要因として、本県はいわゆる生活習慣病の割合が高いことが挙げられる。

○覚知から医療機関搬送までの時間（P. 28～29）

- ・ 覚知から要請までの平均時間は10分から15分前後である。
- ・ 県病へり及び八戸へりの要請から出動までの平均時間は5～6分である。事案の中には、① 運航開始時間前に要請されたこと、②他事案対応中に要請されたこと、により15分以上要する場合もある。
- ・ 出動から現場までの到着時間や現場から医療機関までの平均搬送時間は、事案発生場所から医療機関までの距離のほかに天候、運航経路など外部的な要因に左右されることが多い。
- ・ 出動先となる地域ごとの現場滞在時間の平均時間は、県病へり・八戸へりとも15分から20分程度となるところが多い。なお、八戸へりにおける下北地域への出動などは年度により平均滞在時間の変動が大きい、これは出動件数が少なく、個別事案の滞在時間による影響が大きいためである。

2 平成27年度及び28年度の運航実績の報告

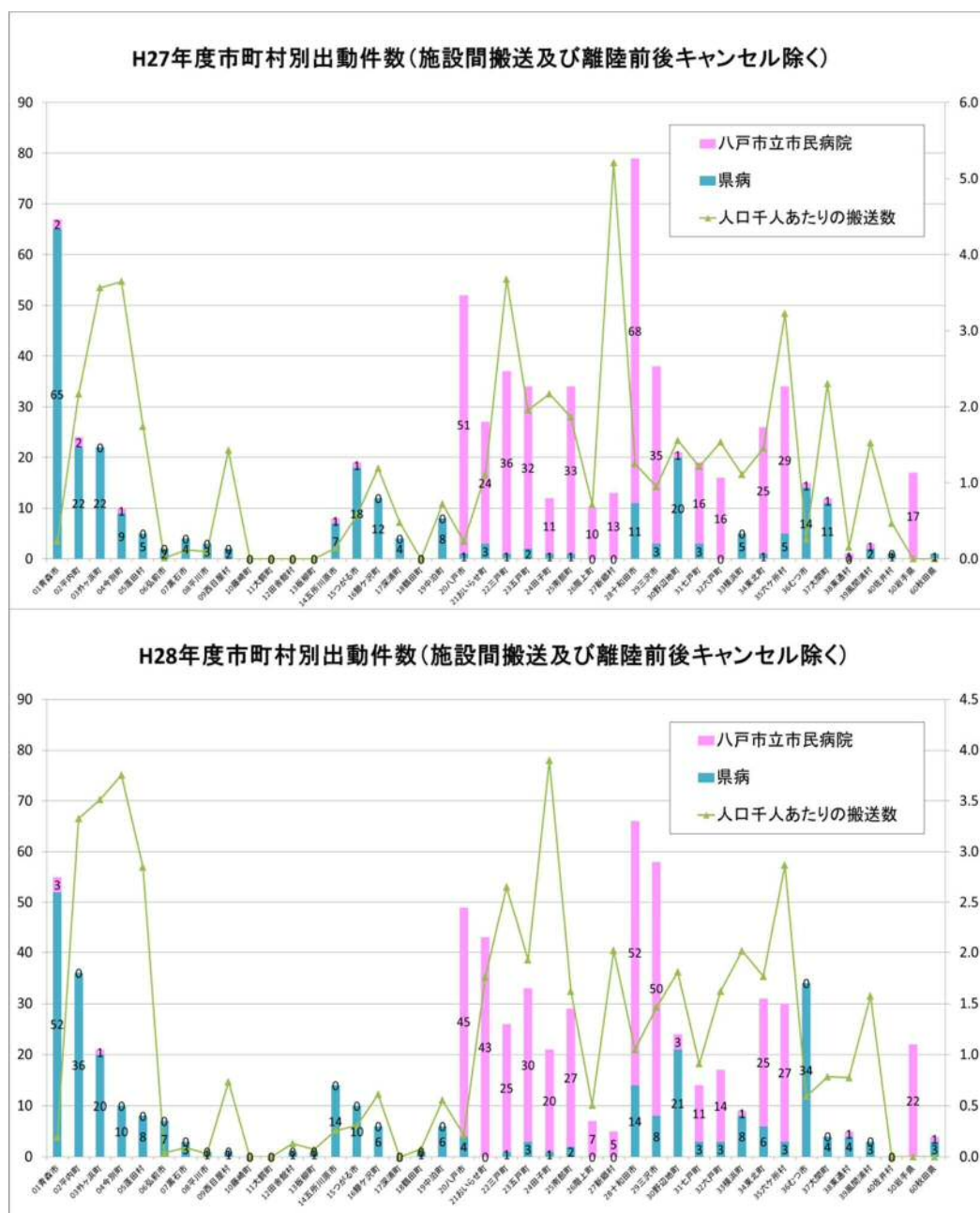
(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

(1) 市町村別出動件数

市町村別の出動件数（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）は、図表2-1-1のとおりである。

全般に、市部への出動が多いものの、津軽地域については全市町村において少ない傾向に変化はない。

【図表2-1-1】 市町村別出動件数（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）（単位：件）



※分析データは、要請内容の詳細を把握している基地病院のデータを用いており、総数及び区分などについては、「1 運航状況全体に関する検証」と一致しない場合がある。

(2) ドクターヘリ出動に係る傷病者の搬送方法（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）

a 県病ドクターヘリ

県病ドクターヘリ出動の際の傷病者の搬送方法（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）については、図表2-2-1及び2-2-2のとおりである。

平成28年度においては、前年度と比較して搬送全体の件数が増加している中で、ドクターカー方式（※）での搬送が減少したため、ドクターヘリ及び救急車で搬送割合は増加している。

※ドクターカー方式：医師が救急車に同乗して傷病者を医療機関へ搬送する方法。

なお、救急車は主に救急隊（看護師が同乗する場合も含む）が傷病者を医療機関へ搬送。

【図表2-2-1】県病ヘリ出動に係る傷病者の搬送方法

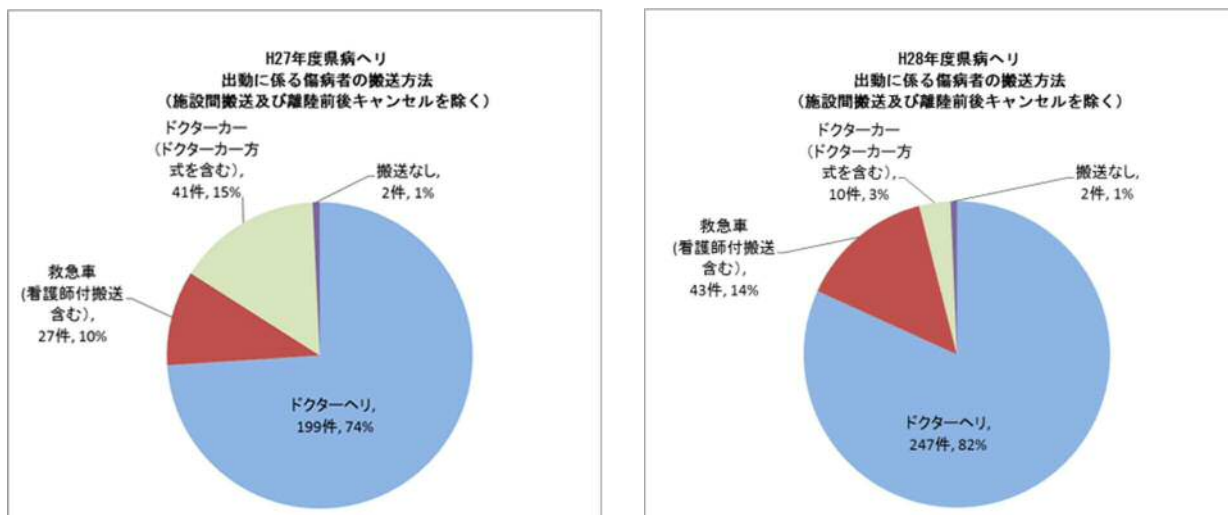
平成27年度県病ヘリ出動に係る傷病者の搬送方法（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	秋田	合計
ドクターヘリ	82件	9件	37件	7件	39件	24件	1件	199件
救急車 (看護師付搬送含む)	11件	0件	9件	1件	6件	0件	0件	27件
ドクターカー (ドクターカー方式を含む)	28件	2件	3件	1件	3件	4件	0件	41件
搬送なし	2件	0件	0件	0件	0件	0件	0件	2件
合計	123件	11件	49件	9件	48件	28件	1件	269件

平成28年度県病ヘリ出動に係る傷病者の搬送方法（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	秋田	合計
ドクターヘリ	93件	12件	34件	11件	59件	35件	3件	247件
救急車 (看護師付搬送含む)	30件	1件	3件	0件	2件	7件	0件	43件
ドクターカー (ドクターカー方式を含む)	3件	1件	0件	0件	4件	2件	0件	10件
搬送なし	0件	0件	0件	0件	1件	1件	0件	2件
合計	126件	14件	37件	11件	66件	45件	3件	302件

【図表2-2-2】県病ヘリ出動に係る傷病者の搬送方法



b 八戸ドクターヘリ

八戸ドクターヘリ出動に係る傷病者の搬送方法（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）については、図表2-2-3及び2-2-4のとおりである。

出動事案の約90%がドクターヘリでの搬送となっている。

なお、八戸市立市民病院は、ドクターヘリの出動と同時にドクターカーを出動させる場合もあるとのことである。

【図表2-2-3】 八戸ヘリ出動に係る傷病者の搬送方法

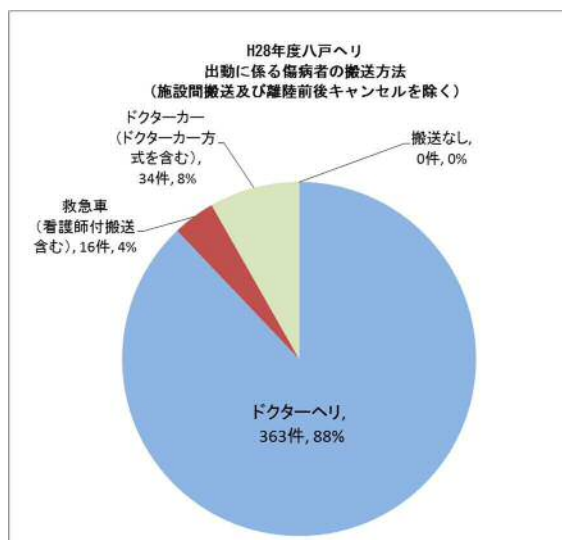
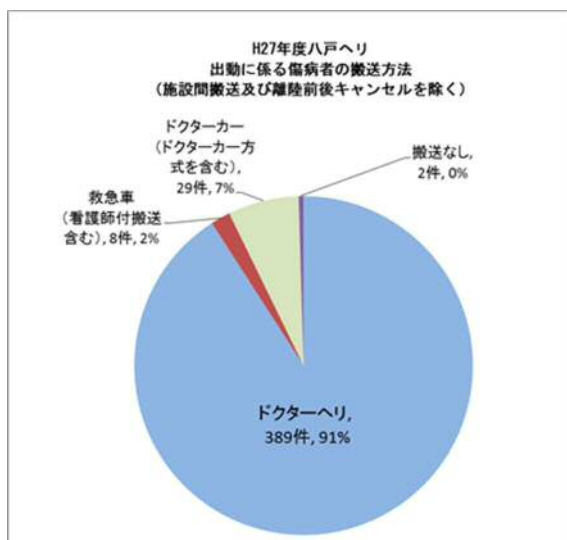
平成27年度八戸ヘリ_出動に係る傷病者の搬送方法（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	岩手	合計
ドクターヘリ	4件	0件	1件	189件	180件	2件	13件	389件
救急車 （看護師付搬送含む）	0件	0件	1件	5件	2件	0件	0件	8件
ドクターカー （ドクターカー方式を含む）	1件	0件	0件	14件	8件	2件	4件	29件
搬送なし	0件	0件	0件	2件	0件	0件	0件	2件
合計	5件	0件	2件	210件	190件	4件	17件	428件

平成28年度八戸ヘリ_出動に係る傷病者の搬送方法（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	岩手	合計
ドクターヘリ	4件	0件	0件	179件	159件	1件	20件	363件
救急車 （看護師付搬送含む）	0件	0件	0件	6件	9件	0件	1件	16件
ドクターカー （ドクターカー方式を含む）	0件	0件	0件	17件	16件	0件	1件	34件
搬送なし	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件
合計	4件	0件	0件	202件	184件	1件	22件	413件

【図表2-2-4】 八戸ヘリ出動に係る傷病者の搬送方法



(3) ドクターヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

a 県病ヘリ

県病ドクターヘリの出動に係る傷病者の搬送先医療機関は、図表2-3-1から2-3-4とおおりである。

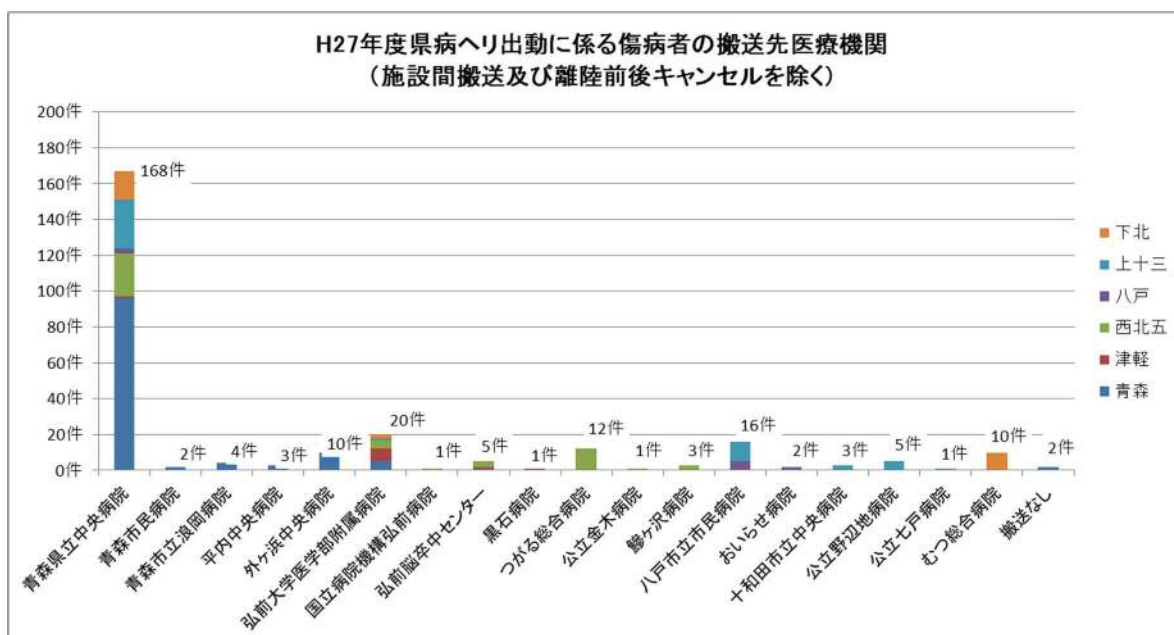
平成27年度及び28年度とも、県病ヘリを第一要請先とする青森地域、西北五地域、上十三地域の一部及び下北地域の件数が多い。また、傷病者の搬送先の多くは基地病院となっている県病である。

【図表2-3-1】 県病ヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関

平成27年度県病ヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	秋田県	合計
青森県立中央病院	96件	1件	24件	3件	27件	16件	1件	168件
青森市民病院	2件							2件
青森市立浪岡病院	4件							4件
平内中央病院	3件							3件
外ヶ浜中央病院	10件							10件
弘前大学医学部附属病院	5件	7件	5件		1件	2件		20件
国立病院機構弘前病院			1件					1件
弘前脳卒中センター	1件	1件	3件					5件
黒石病院		1件						1件
つがる総合病院			12件					12件
公立金木病院			1件					1件
鱒ヶ沢病院			3件					3件
八戸市立市民病院		1件		4件	11件			16件
おいらせ病院				2件				2件
十和田市立中央病院					3件			3件
公立野辺地病院					5件			5件
公立七戸病院					1件			1件
むつ総合病院						10件		10件
搬送なし	2件							2件
合計	123件	11件	49件	9件	48件	28件	1件	269件

【図表2-3-2】 県病ヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関

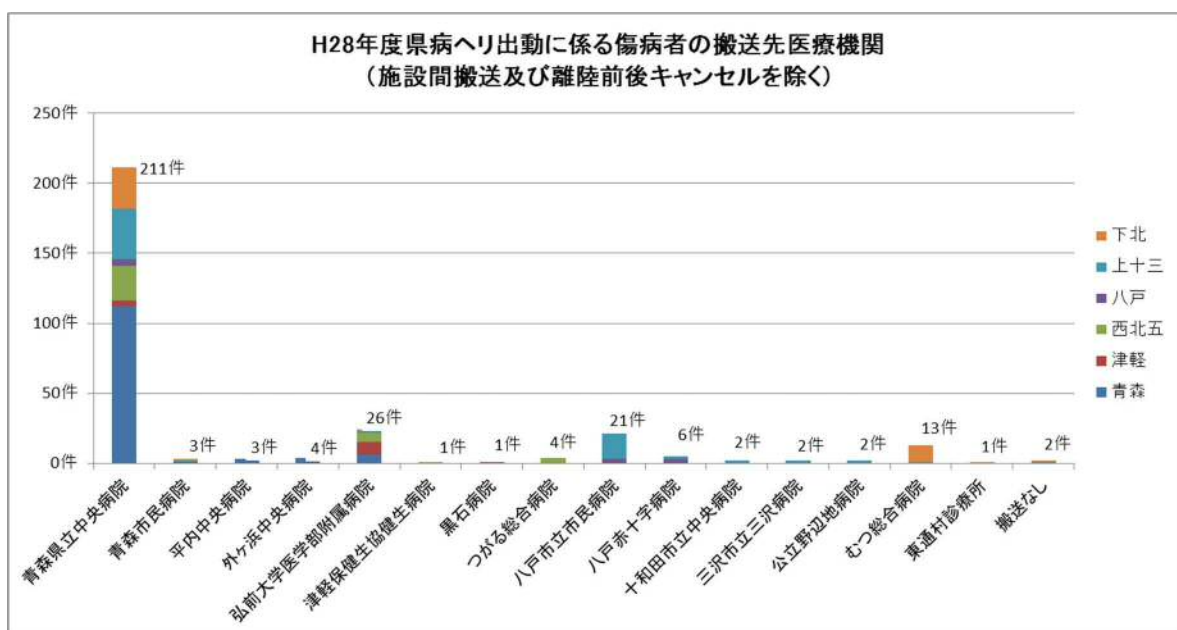


【図表 2-3-3】 県病へり出動に係る傷病者の搬送先医療機関

平成28年度県病へり出動に係る傷病者の搬送先医療機関（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	秋田県	合計
青森県立中央病院	112件	4件	25件	5件	36件	29件		211件
青森市民病院	1件				1件	1件		3件
平内中央病院	3件							3件
外ヶ浜中央病院	4件							4件
弘前大学医学部附属病院	6件	9件	7件		1件	1件	2件	26件
津軽保健生協健生病院			1件					1件
黒石病院		1件						1件
つがる総合病院			4件					4件
八戸市立市民病院				3件	18件			21件
八戸赤十字病院				3件	2件		1件	6件
十和田市立中央病院					2件			2件
三沢市立三沢病院					2件			2件
公立野辺地病院					2件			2件
むつ総合病院					1件	12件		13件
東通村診療所						1件		1件
搬送なし					1件	1件		2件
合計	126件	14件	37件	11件	66件	45件	3件	302件

【図表 2-3-4】 県病へり出動に係る傷病者の搬送先医療機関



b 八戸ヘリ

八戸ドクターヘリの出動に係る傷病者の搬送先医療機関は、図表2-3-5から2-3-8と
おりである。

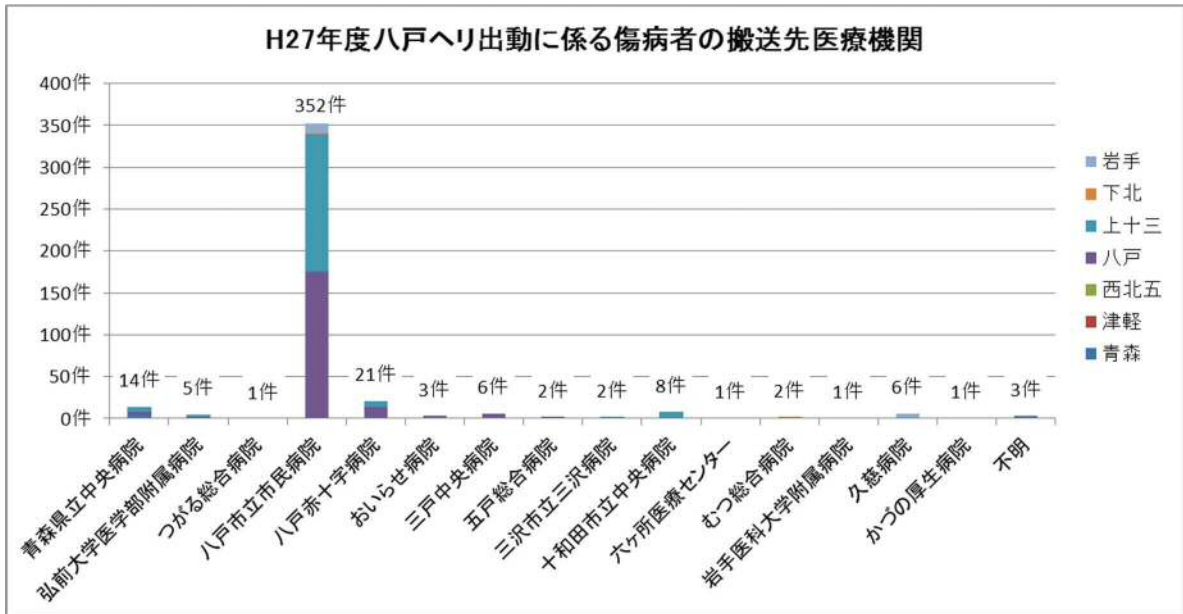
平成26年度、27年度とも、八戸ヘリを第一要請先とする八戸地域及び上十三地域の件数が
多い。また、傷病者の搬送先の多くは基地病院となっている八戸市立市民病院である。

【図表2-3-5】 八戸ヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関

平成27年度八戸ヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	岩手	合計
青森県立中央病院	4件		1件	3件	6件			14件
弘前大学医学部附属病院				2件	3件			5件
つがる総合病院			1件					1件
八戸市立市民病院	1件			175件	163件	2件	11件	352件
八戸赤十字病院				14件	7件			21件
おいらせ病院				3件				3件
三戸中央病院				6件				6件
五戸総合病院				2件				2件
三沢市立三沢病院					2件			2件
十和田市立中央病院				1件	7件			8件
六ヶ所医療センター					1件			1件
むつ総合病院						2件		2件
岩手医科大学附属病院				1件				1件
久慈病院							6件	6件
かつの厚生病院				1件				1件
不明				2件	1件			3件
合計	5件		2件	210件	190件	4件	17件	428件

【図表2-3-6】 八戸ヘリ出動に係る傷病者の搬送先医療機関

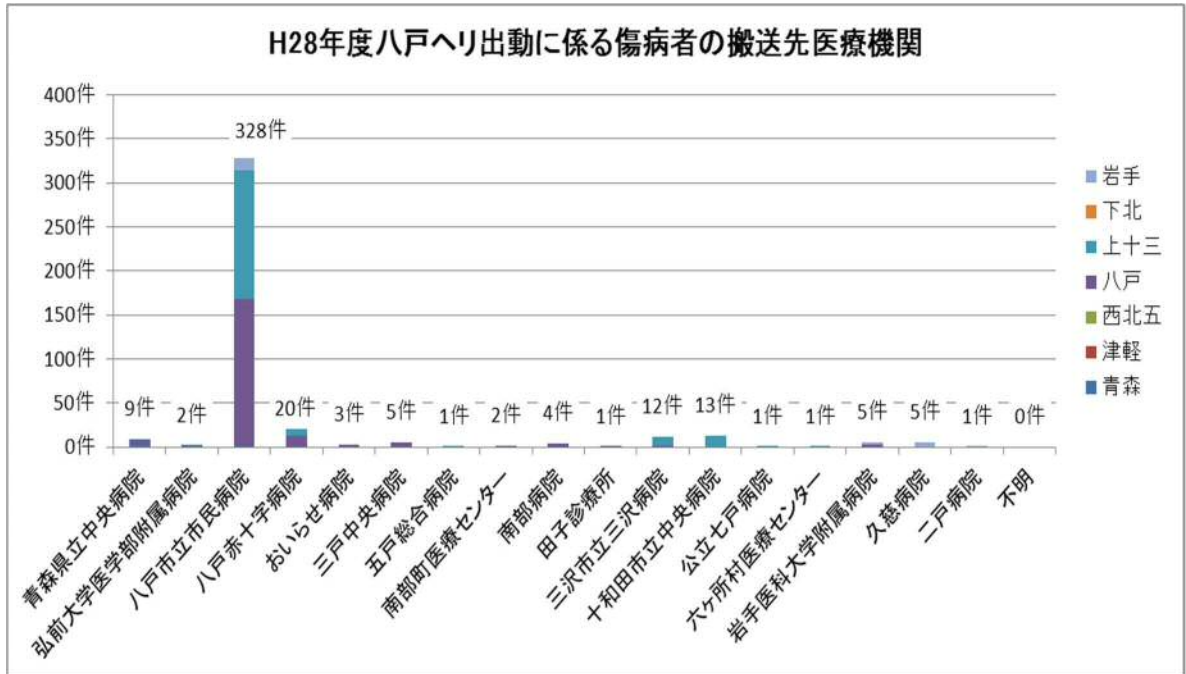


【図表 2-3-7】 八戸へり出動に係る傷病者の搬送先医療機関

平成28年度八戸へり出動に係る傷病者の搬送先医療機関(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	岩手	合計
青森県立中央病院	3件			5件	1件			9件
弘前大学医学部附属病院				1件	1件			2件
八戸市立市民病院	1件			167件	146件		14件	328件
八戸赤十字病院				13件	7件			20件
おいらせ病院				3件				3件
三戸中央病院				5件				5件
五戸総合病院					1件			1件
南部町医療センター				2件				2件
南部病院				4件				4件
田子診療所				1件				1件
三沢市立三沢病院				2件	10件			12件
十和田市立中央病院					13件			13件
公立七戸病院					1件			1件
六ヶ所村医療センター					1件			1件
岩手医科大学附属病院				3件			2件	5件
久慈病院							5件	5件
二戸病院							1件	1件
不明								
合計	4件			206件	181件		22件	413件

【図表 2-3-8】 八戸へり出動に係る傷病者の搬送先医療機関



(4) ドクターヘリ出動に係る傷病者の疾患分類

a 県病ヘリ

県病ヘリが出動した際の傷病者の疾患分類（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）は図表2-4-1から2-4-4のとおりである。

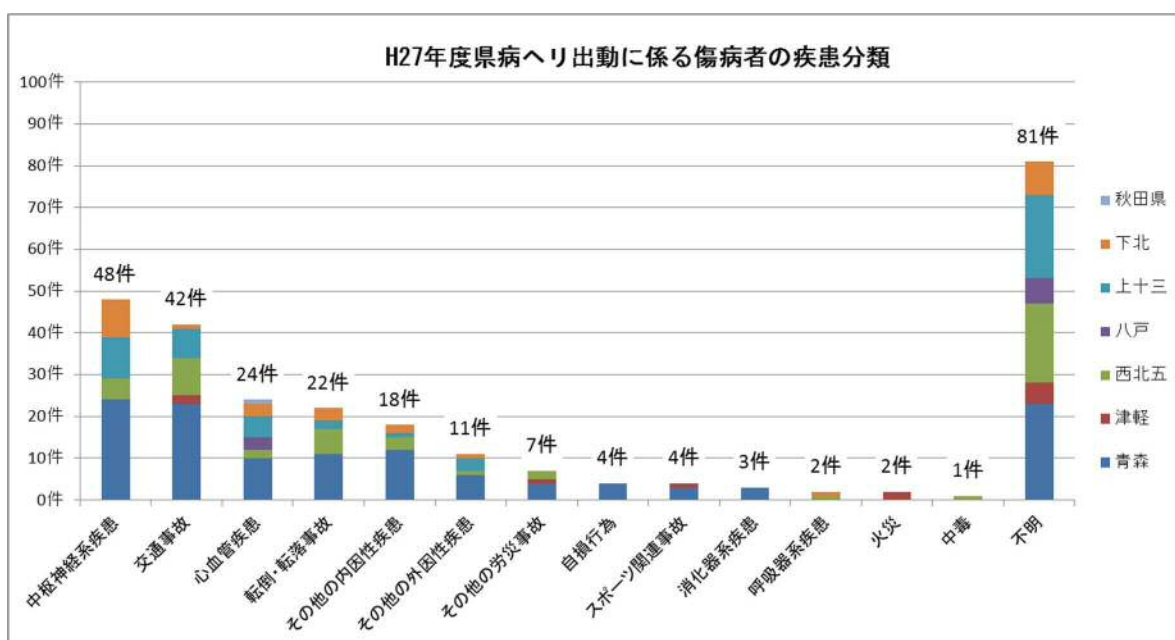
2ヶ年とも中枢神経系疾患の件数が最多である。平成28年度は心血管系疾患が増加し、全体で2番目に多い件数であるが、疾患分類の全体的な傾向に大きな変化はない。

【図表2-4-1】 県病ヘリ出動に係る傷病者の疾患分類

平成27年度県病ヘリ出動に係る傷病者の疾患分類(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	秋田県	合計
中枢神経系疾患	24件		5件		10件	9件		48件
交通事故	23件	2件	9件		7件	1件		42件
心血管疾患	10件		2件	3件	5件	3件	1件	24件
転倒・転落事故	11件		6件		2件	3件		22件
その他の内因性疾患	12件		3件		1件	2件		18件
その他の外因性疾患	6件		1件		3件	1件		11件
その他の労災事故	4件	1件	2件					7件
自損行為	4件							4件
スポーツ関連事故	3件	1件						4件
消化器系疾患	3件							3件
呼吸器系疾患			1件			1件		2件
火災		2件						2件
中毒			1件					1件
不明	23件	5件	19件	6件	20件	8件		81件
合計	123件	11件	49件	9件	48件	28件	1件	269件

【図表2-4-2】 県病ヘリ出動に係る傷病者の疾患分類

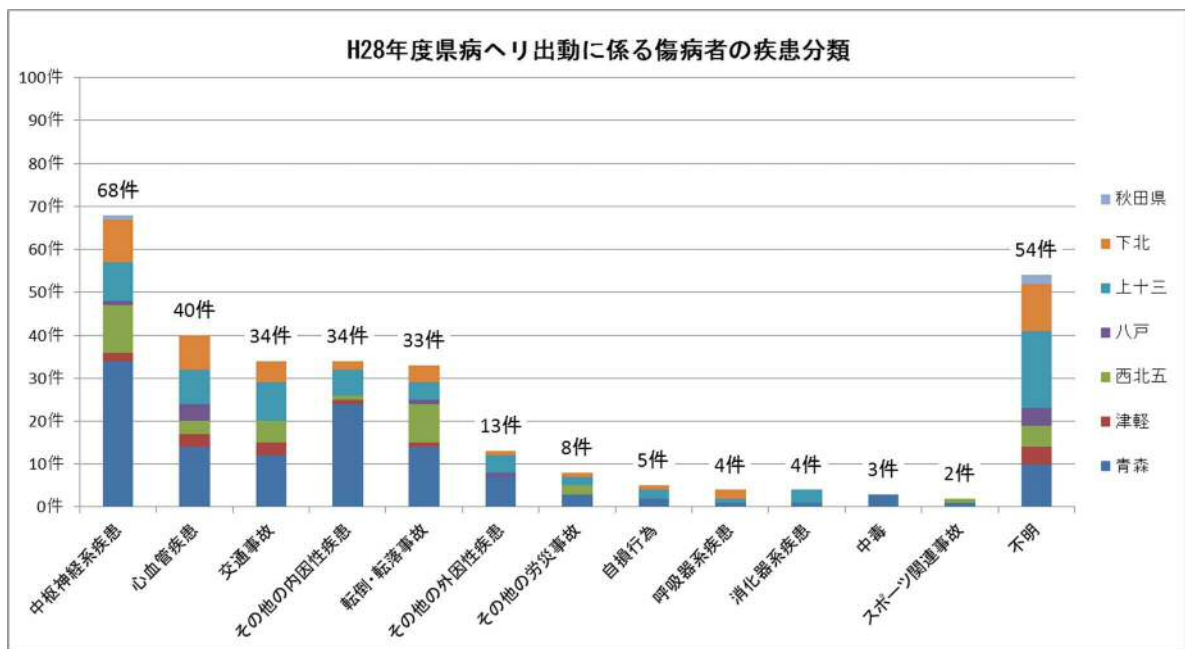


【図表 2-4-3】 県病へり出動に係る傷病者の疾患分類

平成28年度県病へり出動に係る傷病者の疾患分類(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	秋田県	合計
中枢神経系疾患	34件	2件	11件	1件	9件	10件	1件	68件
心血管疾患	14件	3件	3件	4件	8件	8件		40件
交通事故	12件	3件	5件		9件	5件		34件
その他の内因性疾患	24件	1件	1件		6件	2件		34件
転倒・転落事故	14件	1件	9件	1件	4件	4件		33件
その他の外因性疾患	7件			1件	4件	1件		13件
その他の労災事故	3件		2件		2件	1件		8件
自損行為	2件				2件	1件		5件
呼吸器系疾患	1件				1件	2件		4件
消化器系疾患	1件				3件			4件
中毒	3件							3件
スポーツ関連事故	1件		1件					2件
不明	10件	4件	5件	4件	18件	11件	2件	54件
合計	126件	14件	37件	11件	66件	45件	3件	302件

【図表 2-4-4】 県病へり出動に係る傷病者の疾患分類



b 八戸へり

八戸へりが搬送した傷病者の症例別事案数（施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く）は図表2-4-5から2-4-8のとおりである。

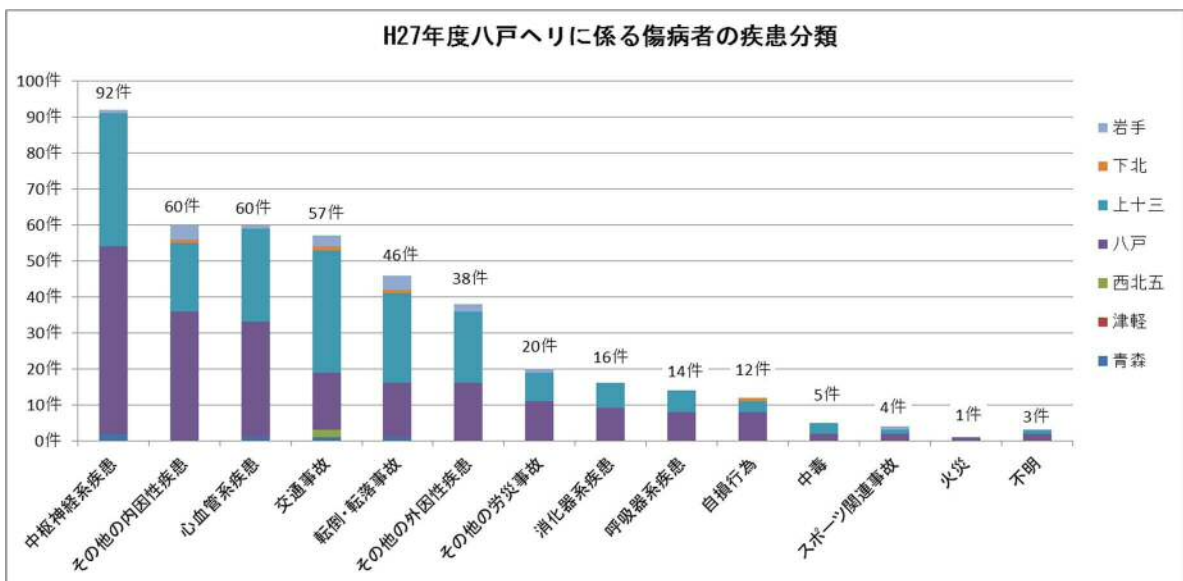
2ヶ年とも中枢神経系疾患の件数が最多である。平成28年度では、全体の搬送件数が減少したものの、その他内因性疾患の件数は増加している。

【図表2-4-5】八戸へり出動に係る傷病者の疾患分類

平成27年度_八戸へりに係る傷病者の疾患分類(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	岩手	合計
中枢神経系疾患	2件			52件	37件		1件	92件
その他の内因性疾患				36件	19件	1件	4件	60件
心血管系疾患	1件			32件	26件		1件	60件
交通事故	1件		2件	16件	34件	1件	3件	57件
転倒・転落事故	1件			15件	25件	1件	4件	46件
その他の外因性疾患				16件	20件		2件	38件
その他の労災事故				11件	8件		1件	20件
消化器系疾患				9件	7件			16件
呼吸器系疾患				8件	6件			14件
自損行為				8件	3件	1件		12件
中毒				2件	3件			5件
スポーツ関連事故				2件	1件		1件	4件
火災				1件				1件
不明				2件	1件			3件
合計	5件		2件	210件	190件	4件	17件	428件

【図表2-4-6】八戸へり出動に係る傷病者の疾患分類

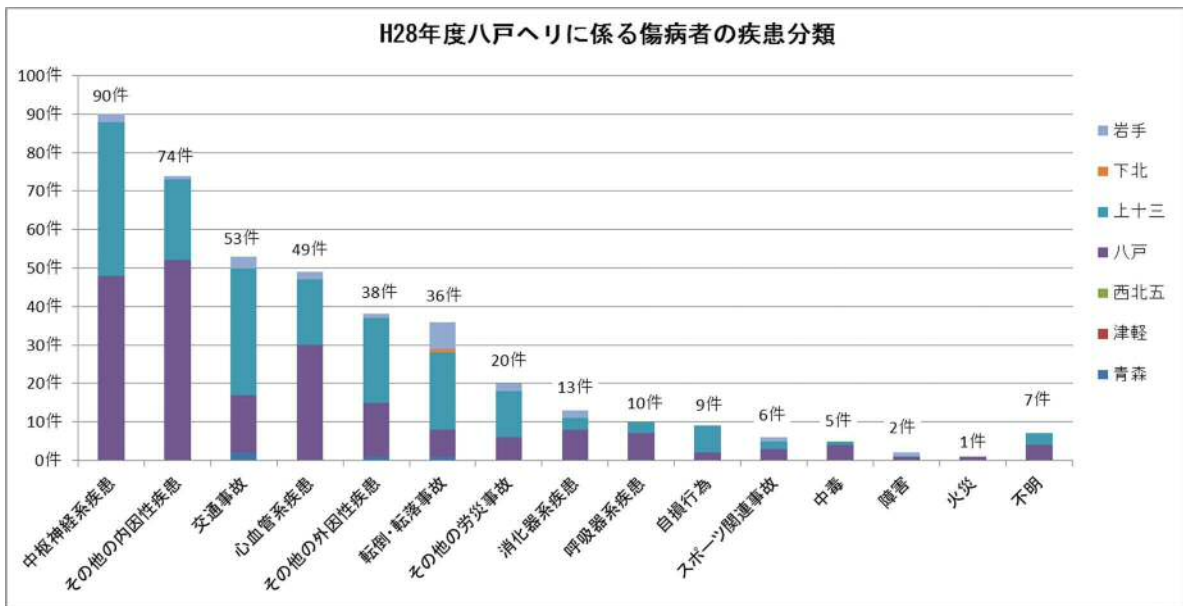


【図表 2-4-7】 八戸へり出動に係る傷病者の疾患分類

平成28年度_八戸へりに係る傷病者の疾患分類(施設間搬送及び離陸前後キャンセルを除く)

	青森	津軽	西北五	八戸	上十三	下北	岩手	合計
中枢神経系疾患				48件	40件		2件	90件
その他の内因性疾患				52件	21件		1件	74件
交通事故	2件			15件	33件		3件	53件
心血管系疾患				30件	17件		2件	49件
その他の外因性疾患	1件			14件	22件		1件	38件
転倒・転落事故	1件			7件	20件	1件	7件	36件
その他の労災事故				6件	12件		2件	20件
消化器系疾患				8件	3件		2件	13件
呼吸器系疾患				7件	3件			10件
自損行為				2件	7件			9件
スポーツ関連事故				3件	2件		1件	6件
中毒				4件	1件			5件
障害				1件			1件	2件
火災				1件				1件
不明				4件	3件			7件
合計	4件			202件	184件	1件	22件	413件

【図表 2-4-8】 八戸へり出動に係る傷病者の疾患分類

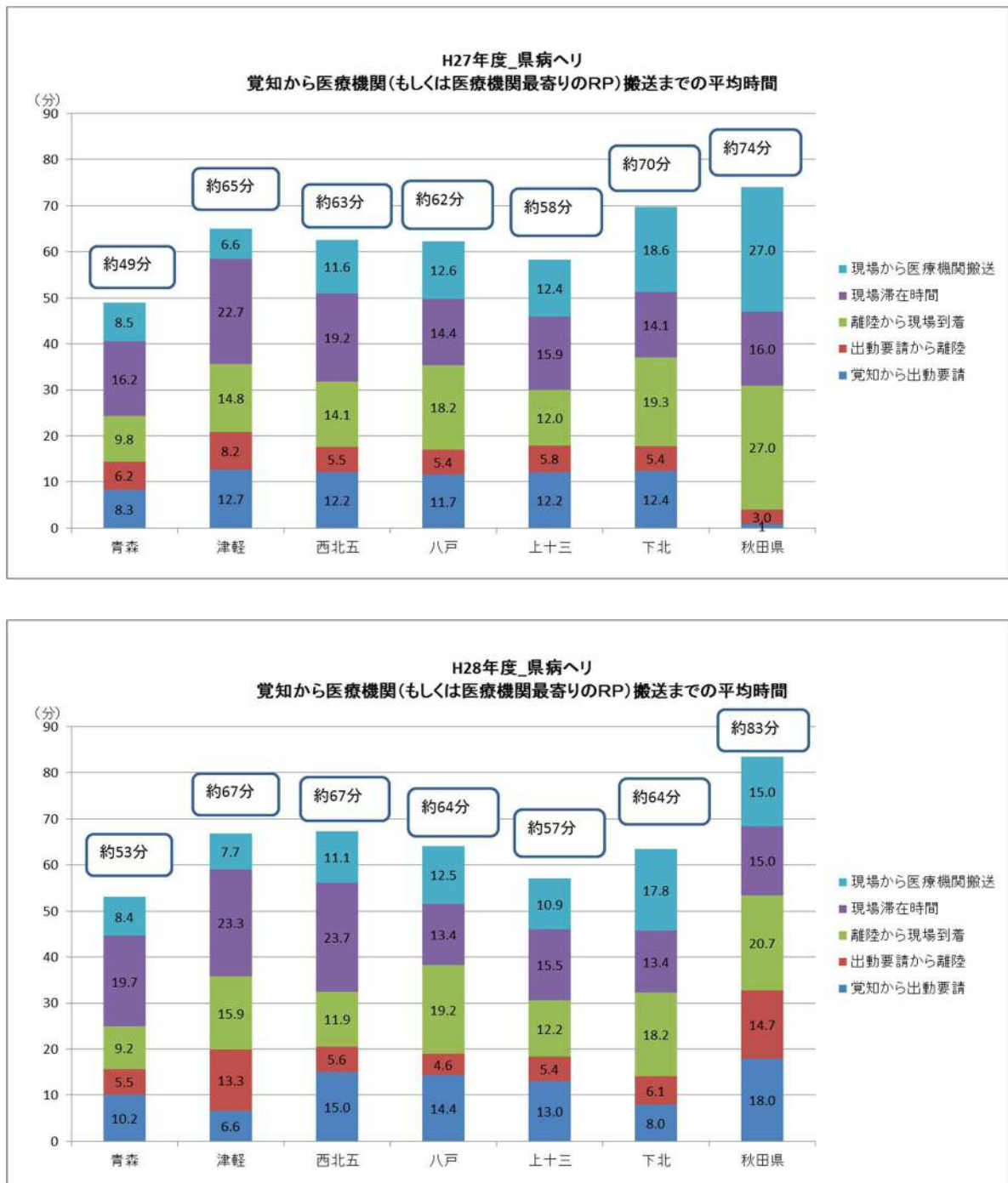


(5) 覚知から医療機関搬送までの時間

a 県病への覚知から医療機関搬送までの平均時間

消防機関の覚知から医療機関搬送までの時間については、図表2-5-1のとおりである。
比較する年度により多少の時間の長短はあるものの、基地病院である県病から現場までの距離と覚知から医療機関搬送までの平均時間は相関関係にある。

【図表2-5-1】覚知から医療機関搬送までの平均時間

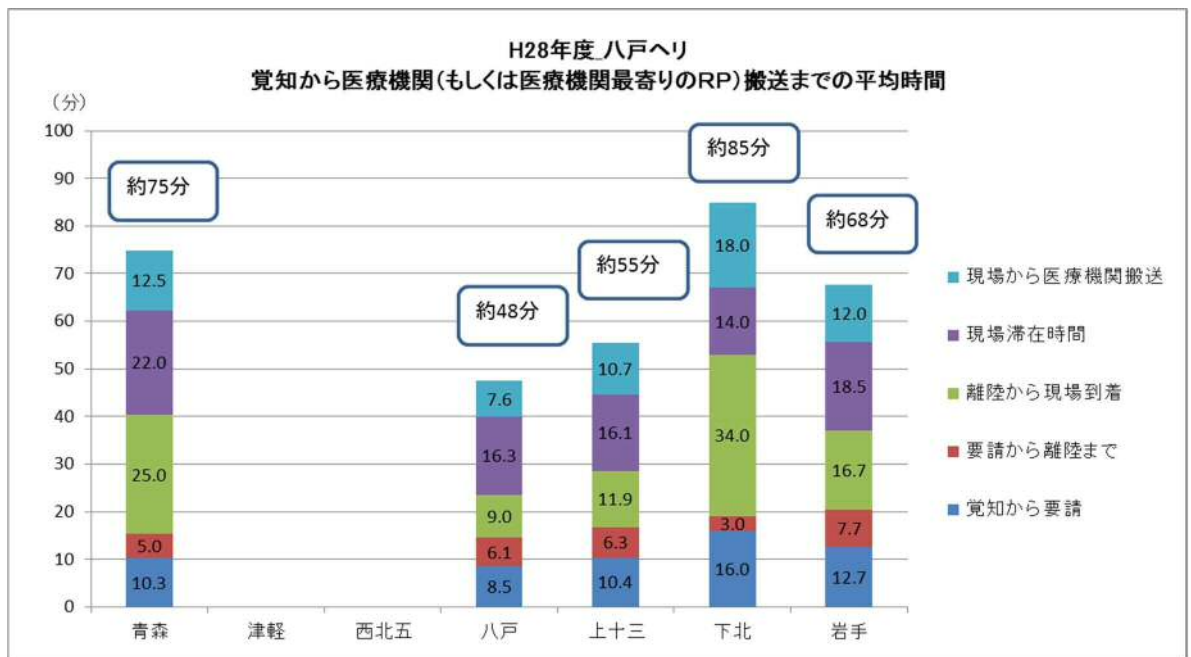
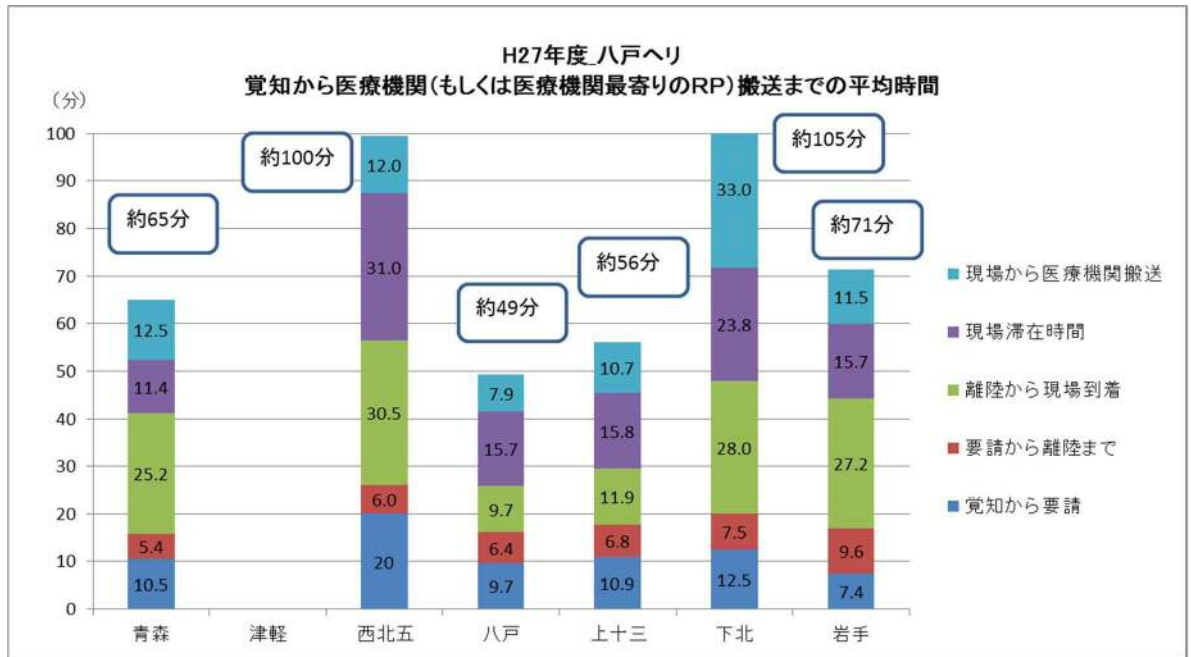


b 八戸ヘリの覚知から医療機関搬送までの平均時間

消防機関の覚知から医療機関搬送までの時間については、図表 2-5-7 のとおりである。

比較する年度により多少の時間の長短はあるものの、基地病院である八戸市立市民病院から現場までの距離と覚知から医療機関搬送までの平均時間は相関関係にある。

【図表 2-5-2】 八戸ヘリの覚知から医療機関搬送までの平均時間



平成27年度及び28年度の施設間搬送の報告（P. 31～34）

○施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関（P. 31～34）

- ・ 患者の搬送先医療機関として、県立中央病院、八戸市立市民病院及び弘前大学医学部附属病院が80%以上を占めている。その要因として、この3病院が、県内の高次・専門医療機能を担っており、特に、弘前大学医学部附属病院は県内で唯一の高度救命救急センターであり、専門的かつ高度な医療を提供できる医療機関であるためと考えられる。
- ・ 搬送患者の症例をみると、「心血管疾患」が最も多く、その次に「その他内因性疾患」が続いている。その要因として、これらの症例に対応可能な医療機関が県内で限られているためと考えられる。

3 平成27年度及び28年度の施設間搬送に係る運航実績の報告

(1) 県病へリ

a 施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関

県病へリの施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関は、図表3-1-1のとおりである。

主に搬送先医療機関は県病であり、他医療機関への搬送は減少している。

【図表3-1-1】施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関

H27年度_県病へリ
施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関

	依頼元医療機関	搬送先医療機関						合計	
		青森県立中央病院	青森市民病院	弘前大学医学部附属病院	国立弘前病院	八戸市立市民病院	むつ総合病院		大館市立総合病院
	青森県立中央病院			4件		5件	1件	10件	
	外ヶ浜中央病院	5件						5件	
	弘前大学医学部附属病院						1件	1件	
	つがる総合病院	1件		1件				2件	
	鱒ヶ沢病院	1件						1件	
	三沢市立三沢病院	2件						2件	
	公立七戸病院	1件						1件	
	むつ総合病院	8件	3件	5件	1件	1件		18件	
	大間病院	1件						1件	
	東通診療所	1件						1件	
	その他	1件						1件	
	合計	21件	3件	10件	1件	6件	2件	1件	44件

H28年度_県病へリ
施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関

	依頼元医療機関	搬送先医療機関					合計
		青森県立中央病院	青森市民病院	弘前大学医学部附属病院	八戸市立市民病院	むつ総合病院	
	青森県立中央病院			1件	2件	1件	4件
	弘前大学医学部附属病院	1件					1件
	健生病院	1件					1件
	黒石病院	1件					1件
	八戸市立市民病院	3件					3件
	青森労災病院	1件					1件
	八戸赤十字病院		1件				1件
	つがる総合病院	1件					1件
	十和田中央病院	1件					1件
	公立七戸病院	1件					1件
	公立野辺地病院	1件					1件
	むつ総合病院	7件	1件	3件			11件
	大間病院	3件					3件
	東通診療所	2件					2件
	大館市立総合病院			1件			1件
	その他						0件
	合計	23件	2件	5件	2件	1件	33件

b 施設間搬送患者の症例

県病への施設間搬送患者の症例は、図表3-1-2のとおりである。

心血管疾患やその他の内因性疾患が多い傾向にある。

【図表3-1-2】施設間搬送患者の症例

H27年度_県病へリ
施設間搬送患者の症例

		心血管疾患	その他の 内因性疾患	消化器系 疾患	中枢神経系 疾患	転倒・ 転落事故	呼吸器系 疾患	不明	合計
依 頼 元 医 療 機 関	青森県立中央病院			1件				9件	10件
	外ヶ浜中央病院	1件	4件						5件
	弘前大学医学部附属病院							2件	2件
	つがる総合病院	1件	1件						2件
	鱒ヶ沢病院	1件							1件
	三沢市立三沢病院	1件	1件						2件
	公立七戸病院						1件		1件
	むつ総合病院	6件	5件	1件	2件	1件		3件	18件
	大間病院	1件							1件
	東通診療所	1件							1件
	その他	1件							1件
	合計		13件	11件	2件	2件	1件	1件	14件

H28年度_県病へリ
施設間搬送患者の症例

		心血管疾患	その他の 内因性疾患	消化器系 疾患	中枢神経系 疾患	転倒・ 転落事故	呼吸器系 疾患	火災	不明	合計
依 頼 元 医 療 機 関	青森県立中央病院								4件	4件
	弘前大学医学部附属病院		1件							1件
	健生病院	1件								1件
	黒石病院	1件								1件
	八戸市立市民病院	3件								3件
	青森労災病院		1件							1件
	八戸赤十字病院								1件	1件
	つがる総合病院							1件		1件
	十和田中央病院		1件							1件
	公立七戸病院				1件					1件
	公立野辺地病院				1件					1件
	むつ総合病院	2件	3件		1件		2件		3件	11件
	大間病院	3件								3件
	東通診療所			1件			1件			2件
	大館市立総合病院								1件	1件
	その他									0件
合計		10件	6件	1件	3件	0件	3件	1件	9件	33件

(2) 八戸へリ

a 施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関

八戸へリの施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関は、図表3-2-1のとおりである。

八戸市立市民病院から弘前大学医学部附属病院への施設間搬送が多いが、全体の件数は減少している。また、県外への搬送が散見される。

【図表3-2-1】施設間搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関

H27年度_八戸へリ
転院搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関

		搬送先医療機関				合計
		弘前大学 医学部 附属病院	八戸市立 市民病院	岩手 医科大学 附属病院	大館市立 総合病院	
依頼元 医療 機関	弘前大学医学部附属病院		2件			2件
	黒石病院		1件			1件
	八戸市立市民病院	8件		1件	1件	10件
	五戸総合病院		5件			5件
	三戸中央病院		3件			3件
	南部町医療センター		1件			1件
	十和田市立中央病院		2件			2件
	三沢市立三沢病院	4件	3件			7件
	六ヶ所医療センター			1件		1件
	むつ総合病院		1件			1件
合計		12件	18件	2件	1件	33件

H28年度_八戸へリ
転院搬送の依頼元医療機関及び搬送先医療機関

		搬送先医療機関					合計
		青森県立 中央病院	弘前大学 医学部 附属病院	八戸市立 市民病院	三沢市立 三沢病院	岩手 医科大学 附属病院	
依頼元 医療 機関	弘前大学医学部附属病院			1件			1件
	八戸市立市民病院	1件	10件		1件	2件	14件
	青森労災病院					1件	1件
	五戸総合病院			1件			1件
	三戸中央病院			1件			1件
	公立野辺地病院	1件					1件
	東通村診療所			1件			1件
	大間病院			1件			1件
	軽米病院			1件			1件
合計		2件	10件	6件	1件	3件	22件

b 施設間搬送患者の症例

八戸への施設間搬送患者の症例は、図表3-2-2のとおりである。

施設間搬送された患者の症例の件数は心血管系疾患が最も多く、続いて、その他内因性疾患となっている。

【図表3-2-2】施設間搬送患者の症例

H27年度_八戸へり
施設間搬送患者の症例

		心血管系疾患	消化器系疾患	中枢神経系疾患	その他の内因性疾患	交通事故	呼吸器系疾患	分類不能	合計
依 頼 元 医 療 機 関	弘前大学医学部附属病院	2件							2件
	黒石病院				1件				1件
	八戸市立市民病院	6件	1件		2件	1件			10件
	五戸総合病院	1件	1件	1件	1件		1件		5件
	三戸中央病院	1件	1件	1件					3件
	南部町医療センター				1件				1件
	十和田市立中央病院				1件		1件		2件
	三沢市立三沢病院	1件	1件	1件	3件			1件	7件
	六ヶ所医療センター						1件		1件
	むつ総合病院					1件			1件
合計		11件	4件	3件	9件	2件	3件	1件	33件

H28年度_八戸へり
施設間搬送患者の症例

		心血管系疾患	消化器系疾患	中枢神経系疾患	その他の内因性疾患	その他の外因性疾患	呼吸器系疾患	転落・転倒事故	合計
依 頼 元 医 療 機 関	弘前大学医学部附属病院			1件					1件
	八戸市立市民病院	11件			2件	1件			14件
	青森労災病院		1件						1件
	五戸総合病院						1件		1件
	三戸中央病院				1件				1件
	公立野辺地病院		1件						1件
	東通村診療所						1件		1件
	大間病院							1件	1件
軽米病院				1件				1件	
合計		11件	2件	1件	4件	1件	2件	1件	22件

2 機体制効果の報告（P. 36）

○ 2 機体制の効果（P. 36）

- ・ 本県は、平成24年10月から県立中央病院及び八戸市立市民病院を基地病院とした2機体制での運用を開始し、1機体制では対応できなかった事案にも対応できるようになった。
- ・ 「2機体制による効果」として捉えられる事案は、次の場合となる。
 - (1) 一方のドクターヘリが他事案対応中に、新たな要請事案があり、もう一方が対応した場合
 - (2) 一方のドクターヘリが天候不良で対応できない場合で、もう一方が対応した場合
 - (3) 一方のドクターヘリが(1)、(2)以外の何らかの理由で対応できなかった場合で、もう一方が対応した場合
- ・ 「2機体制による効果」として捉えられる事案で最も多いのは、(1)の「一方のドクターヘリが他事案対応中に、新たな要請事案があり、もう一方が対応した場合」で、全体の90%以上を占めている。
- ・ 「2機体制による効果」として捉えられる事案は、通年で2機体制とした平成25年度以降、増減を繰り返しているが、出動件数自体が安定していることを踏まえると、100件前後で推移していくものと考えられる。

4 2機体制の効果の報告

本県では、平成24年10月から県病及び八戸市立市民病院の2機体制とした。

(1) 2機体制の効果 ～1機体制では対応できなかった事案～

2機体制の効果を定量的に測る指標として、図表4-1及び4-2のとおり『1機体制では対応できなかった事案』が挙げられる。

これは、2機同時に出動していた事案及び第1病院が出動中のため、第2病院が対応した事案のほか、第1病院が天候不良のため、第2病院が対応した事案であり、1機体制では不出動とされた事案である。

【図表4-1-1】2機体制による効果

