

HEM-Net 国際講演会 報告書

～ドイツ、イギリスのドクターヘリ事情～

2026年5月

認定NPO法人

救急ヘリ病院ネットワーク(HEM-Net)

HEM-Net 国際講演会 報告書

～ドイツ、イギリスのドクターヘリ事情～

2026年5月

認定NPO法人

救急ヘリ病院ネットワーク(HEM-Net)

～ドイツ、イギリスのドクターヘリ事情～

— 国際講演会の趣旨 —

趣 旨： ドクターヘリの夜間運航について、HEM-Net ではかねて調査研究を行ってきましたが、令和7年5月、現ADAC(ドイツ自動車連盟)のDr. Johannes Strobelの協力を得て「ドイツ HEMS の夜間運航に関する実態調査報告書」を公表したところです。そこで、今回、同氏をお招きするとともに、イギリスのドクターヘリ事情に詳しい著名な病院前救急医療・麻酔コンサルタントであるDr. Cosmo Scurrをお招きし、国際講演会(通訳付)を開催し、その知見を広く関係者と共有することとします。併せて我が国のドクターヘリ夜間運航の可能性も展望します。

日 時：2025年11月17日(月) 14:00～17:30

場 所：全国町村議員会館2階 大会議室+オンライン(zoom) ハイブリッド開催

講演会次第

司 会：鷺坂 長美(HEM-Net 理事長)

開会の挨拶：篠田 伸夫(HEM-Net 会長)

講 演：○ドイツ HEMS の夜間運航

～HEMS 夜間運航—変革、挑戦、展望～

Dr. Johannes Strobel (ADAC Air Rescue Germany)

○イギリスにおける HEMS の発展

～搬送から救命医療へ 英国ヘリコプター緊急医療サービスの発展～

Dr. Cosmo Scurr(Consultant in Pre-Hospital Emergency Medicine)

○日本におけるドクターヘリ夜間運航の可能性と展望

大森一彦 順天堂大学医学部附属静岡病院救急診療科科長・救命救急センター長

質 疑：

閉会の挨拶：鷺坂 長美(HEM-Net 理事長)

開会の挨拶

篠田 伸夫

認定 NPO 法人救急ヘリ病院ネットワーク会長

ただ今ご紹介に与りました HEM-Net 会長の篠田と申します。本日の国際講演会の開催にあたり、冒頭のご挨拶を申し上げたいと思います。



HEM-Net では、毎年課題を捉えまして、シンポジウムを開催して参りましたが、今回は形を変えて国際講演会といたしました。先週の 11 月 14 日に開催された日本航空医療学会の学術集会にはドイツとイギリスから二人のドクターが招待され、欧州 HEMS (Helicopter Emergency Medical Service, 日本でいうドクターヘリ) の展望について講演されました。今回せっかくのその機会を捉え、この国際講演会を企画した次第でございます。Dr.Strobel と Dr.Scurr には本企画にご理解をいただき、心から感謝を申し上げます。また、この企画を持つにあたっては 順天堂大学医学部附属静岡病院救命救急センター長の大森先生に多大なお世話になりました。厚く御礼申し上げます。

さて皆さん、ご承知の通りでありますけれども、我が国はドクターヘリの運航開始が 2001 年ですが、今日まで一貫して夜間運航はやってございません。2001 年にドクターヘリの運航を始めた際に先進ドイツに倣いまして、安全第一の観点から日中のみの運航を原則としたからです。そのお陰もありまして、我が国では今日まで、ドクターヘリによります死亡事故は 1 件も

出していないということで、このことは大いに我が国の誇りとしているところでございます。

(注)

ところで最近になり、当のドイツでは、実は既に 1991 年に夜間運航を開始していたことを教えられ、これは不勉強であったなど反省をさせられました。それと同時に、そうであるとするならば安全第一と夜間運航は一体どのようにして両立させたのだろうか、という点について大いに関心を抱いた次第です。そこで本日は Dr.Strobel からそうした点も含めてドイツの夜間運航について詳しくお話をお聞かせいただければ幸いです、このように存じます。

また私たちは、イギリスの HEMS に関しては、ロンドンについてはそれなりの情報を得ているわけではありますけれども、イギリス全体については詳しい情報を得ていません。イギリスの HEMS や病院救急に詳しい Dr.Scurr から、最新の情報をいただければ大変ありがたいと思っております。続いて大森先生には、この国際講演会の前にドイツとデンマークに出張され、夜間運航を実際に体験してこられました。そうした貴重な体験から得られた情報をお話いただければ、幸いですこのように考えております。

本日はせっかくの機会でございます。質問の時間も用意しています。ぜひご清聴を賜りますようお願いを申し上げ、開会のご挨拶といたします。どうぞよろしくお願いいたします。

(注) 2025 年 4 月に福岡和白病院の医療搬送用ヘリコプターの海上不時着事故により医師、患者、付添人 3 名が死亡するという痛ましい事故が発生しました。補助金を受けて運航しているいわゆるドクターヘリではありませんが、HEM-Net としても痛恨の出来事でした。

講演

ドイツ HEMS の夜間運航

Dr. Johannes Strobel

Governance Lead ADAC Air Rescue

本当に今日はどうもありがとうございます。このような機会をいただいております。ありがとうございます。また、お互いに学び合う機会を得られたということ、これも私たちにとってはとても重要だと思っています。日本に来て私たちが日本の皆さんにお話するだけではなく、日本からも学ばせていただきたいと思います。



もう既に、たくさんの方を学ばせていただいております。昨日は大森先生と一緒に静岡の方にお邪魔いたしました。実地で生きた経験をさせていただきました。この経験をドイツに持ち帰りたいと思っております。本当にありがとうございました。

※1 今日は、ドイツにおける HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) の夜間運航についてお話をいたします。

ドイツにおける HEMS とその変革がどうい



うものであるかお話をする前に、まずドイツの救急医療体制がどうなっているかということ、これを簡単にご説明したいと思います。ただ救急医療体制というのは日本とドイツで大きく異なっているわけではありません。ちょっとした違いが何箇所かございますので、その辺りに少し焦点をあててみたいと思います。

※2 これは標準的なドイツの救急車なんですけれども、この救急車に乗務しておりますのがパラメディックであります。このパラメディックの研修期間は3年間というのが標準でして、大学で学ぶというよりも実務研修を受けるということで学んでいきます。パラメディックの隣には、救急医療の技師がいます。この人たちは例えば救急車の運用をする、それに加えてパラメディックの支援をするということを行います。この人たちがチームとして何ができるのかというと、現場で、救急医療としてある程度高度なケアを提供する。例えば、静脈路確保もする。ケタミン等の薬剤投与をする。モルヒネとかフェンタニルといったようなオピオイド系薬剤の投与も行う。また、あまりありませんが、気道確保をすることもございます。ただしドイツの場合ですね、高度な生命維持治療は医師が行うことになります。そこで、そういった必要性をカバーするためにドクターカーのネットワ



ークがあります。

※3 ドクターカーには医師とパラメディックが同乗しております。救急対応するドクターカーに乗る医師ですが、特別な専門医としての教育ではなくても、2年間の病院研修でドクターカーに乗ることができます。

次に HEMS の話をしたいと思います。

※4 ここに映っていますのが HEMS です。日中運用している HEMS のクルー、ヘリに乗り組むスタッフです。法律の規制はありませんが、通常はこの3人のチームが出ています。医師1名、パラメディック1名、そしてパイロット1名です。パラメディックはコックピットに座っていて、飛行中のパイロットの支援をします。ですので、パラメディックであり、同時に HEMS 運用の技術支援メンバーでもあります。夜間はたいてい4人体制、パイロットは2人になります。一部の病院では2人目のパイロットを用意できない所もありますので、その場合は、パイロットに代わりパラメディックがコックピットに入るケースもあります。ドイツでは、HEMS は EMS (救急医療サービス) の上にある、EMS で対応しきれないところ、そこをカバーするのが HEMS ということになります。しかしなが

ら、EMS のスタッフが不足している、救急車の数が足りない等々の事情があり、ドイツでは今日、HEMS への依存度を非常に高めている地域もあります。

ドイツにおいては HEMS の歴史、かなり長い歴史がありますので、一体どこから HEMS が生まれたのかという歴史を少し遡ってみたいと思います。実は今年の11月1日、HEMS 設立55周年を祝いました。

※5 この写真ですが、HEMS のヘリの最初の試験飛行です。1968年の写真です。HEMS が登場した理由です。自動車事故、特にハイウェイでの交通事故での死者数が非常に増え、年間2万人を数えるようになったということです。試験飛行を経て HEMS のサービスが開始されていますが、最初に HEMS のサービスを提供したのは自動車団体、ADAC (ドイツ自動車連盟) です。

※6 今も ADAC はこの HEMS、明るい鮮やかな黄色のヘリコプターを飛ばしています。

次に、現在の HEMS、ドイツではいまどうなっているかお話をしたいと思います。

※7 日本とドイツを比較するために日本とドイツの地図を横並びにいたしました。今ではド

※3

EMS in Germany
ドイツの救急医療体制

Doctor Response Car:



Doctor
Paramedic

※5

Development of HEMS in Germany
ドイツにおけるドクターヘリの発展



※4

EMS in Germany
ドイツの救急医療体制

DAY	Night
Doctor Paramedic Pilot	Doctor Paramedic Pilot Pilot (Paramedic)



※6

Development of HEMS in Germany
ドイツにおけるドクターヘリの発展



イツ全体で、かなりしっかりとした HEMS システムを構築しており、ドイツ全体で約 90 の HEMS の基地があります。

※8 この地図を見ればわかりますが、ほとんどドイツ全体が、HEMS の基地病院から 15 分のところに位置している。20 分かかるところは 5% にすぎません。そしてこのシステムを運用するためのお金はどこからきているかということですが、ドイツではすべての国民は健康保険に入っていないければなりません。この健康保険で HEMS の資金も賄われています。


※9 もう一度歴史に戻ります。これは、ドイツで初めて夜間運航をした HEMS のヘリです。これは 1991 年、病院間搬送で、ICU の患者搬送ということでスタートしています。24 時間体制での HEMS の運用がはじまりました。ただ単に患者を搬送するだけではありません。

※10 この HEMS のヘリには大きなスペースがあります。例えば後ろに患者のための人工呼吸器もあるし、また除細動器もあるし、ECG (心電図) の機器もあるということです。

※11 これは、2009 年に最初の HEMS ヘリ、夜間運航したミュンヘンの基地で、NVIS (Night Vision Imaging System ; 暗視画像システム) を使った夜間運航も始めております。これが非常に大きなステップとなっています。HEMS のシステムを変えました。単なる搬送から夜間における重要な初期治療を可能としました。今やドイツではこの HEMS のシステムが構築されています。1 日 24 時間体制でヘリが運用されています。

※12 この地図には、ドイツの HEMS 基地、病院まで 15 分で行けるところにあるヘリの基地が示されています。まだ基地のないところも存

Development of HEMS in Germany
ドイツにおけるドクターヘリの発展



※7


HEMS night operations in Germany
ドイツにおけるドクターヘリの夜間運航



- 1991, Munich
- Intensive Care Transferral

※10

Development of HEMS in Germany
ドイツにおけるドクターヘリの発展



- 89 HEMS Bases
- Funded by health insurances
- 95% of Germany within 15min reach

※8

HEMS night operations in Germany
ドイツにおけるドクターヘリの夜間運航



- 1991, Munich
- Intensive Care Transferral
- 2009, NVIS

※11

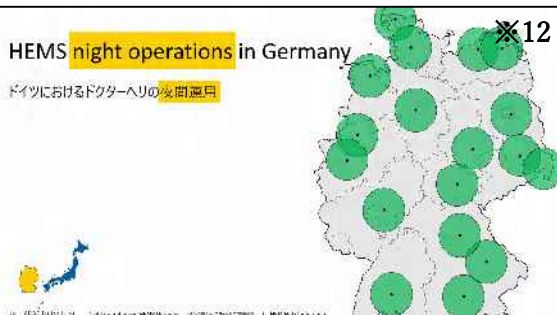
HEMS night operations in Germany
ドイツにおけるドクターヘリの夜間運航



- 1991, Munich
- Intensive Care Transferral

※9

HEMS night operations in Germany
ドイツにおけるドクターヘリの夜間運航



※12

在しているということがわかっていただけるか
 と思います。なぜそういうところがあるのか、
 そしてそれほどこのことかということ、後でお
 話をしたいと思います。

では、NVIS での運用を行うための要件につ
 いて少しお話をします。HEMS で NVIS を運用
 するためには、まず、NVIS に関連するキット等
 を備えた NVIS 認定を受けたヘリコプターが必
 要です。

※13 ドイツではコックピットにいる乗員だけ
 が NVIS を使うことができます。したがってパイ
 ロットにはかなり集中的な訓練が提供されま
 す。パイロットが NVIS を使えるようになるに
 は、大体 6 ヶ月から 12 ヶ月かかります。監督
 下での飛行、少なくとも 35 時間の NVIS での
 飛行が、この 12 ヶ月の訓練期間中に求められ
 ます。パイロットには、NVIS の使用に関して研
 修訓練期間中 1 年を通して、さまざまな季節、
 春、夏、秋、冬で、NVIS を使う経験をしてもら
 う、これが一つの要件となっています。それか
 ら夜間に NVIS を使うということを考えた場
 合、天候も非常に重要な要素となります。

HEMS の乗員の間で合意として、法律ではあ
 りませんが、NVIS を使って夜間運航をする際

に視界が 5 キロメートル以上あること、それか
 ら、雲底（空の半分以上を覆う最も低い雲）が
 少なくとも 1 万 5000 フィート（4572m）以上
 のところ、それを一つの要件としています。重
 要なのは、安全性のバックアップとして NVIS
 があるということ。したがって NVIS なしでも
 運用できなければならないということ、ゴーグ
 ルが壊れたり、何も見えなくなった場合に、で
 す。

※14 これはドイツの気象サービスが提供して
 いる地図なんです、多くの区画に区切られて
 います。それぞれの区画が同じような天候状態、
 気象状態にあるというふうに考えられていま
 す。なぜこんな図を見せているかというと、
 HEMS の夜間運航をするためには気象サービ
 スと密接な連携をして運用をしなければならない
 からです。例えば NVIS が使われる前、夜間
 HEMS を運用しようと思ったら、天候に合わせ
 て、特に悪天候の場合には方向転換をして、任
 務を中止する必要がありました。しかしながら
 今は、安全性のバックアップとして NVIS が使
 えます。かつては中断しなければならなかった
 ような任務についても、今では、完了すること
 ができるかもしれないし、例えばどこかのフィ
 ールドに着陸して、天候の回復を待つというこ
 とも可能となってきています。実際に、（夜間
 でも）システムとして現場に HEMS のヘリが急
 行し、一次出動という任務を果たすことができ
 るようになった、それを可能にしたのは NVIS
 の登場です。

※15 NVIS を使ってなかったときは大変困難
 でした。このようなリーフレットを活用して、

※13

Conditions for NVIS operations

NVIS 運用要件

- Certified Helicopter and Kit (matching)
- Intensive Training (up to 12 month)




※14

Conditions for NVIS operations

NVIS 運用要件

- Certified Helicopter and Kit (matching)
- Intensive Training (up to 12 month)
- Weather: 5km visibility, 1500ft cloud ceiling
- NVIS only safety backup



※15

Primary missions at night

夜間における一次出動



消防や警察の助けを借りなければなりません。現場で何が見えるのか、着陸地点を明かりで照らしてもらう必要がありました。実際にそれを実施しようと思うとかなり難しいものがありました。必要な照明を当てられるだけの警察、消防の車両が集まるには30分から40分かかってしまいます。照明で確保される明るさが十分ではなかったということで着陸を諦めなければならなかったということもありました。もちろん、その着陸地点を照らすだけでは十分ではありません。その着陸までの間にさまざまな障害物がある可能性があり、その障害物に対しても照明を当てる必要があります。

※16 ところが NVIS を使うようになって全く状況は変わることになりました。このように人工の照明を使うことなく、自然光だけで、このように夜間でも、なんでも見れます。着陸地点だけではない、そこにあるさまざまな道路であるとか、実際にそこにいるトラクターだとか、そういったものもすべて見る事が可能となりました。しかし、時々人工的な明かりがそれを邪魔することがあります。というのは、人工的な照明を使うとハロー効果が出てしまって少し見えにくくなります。ハロー効果によって、適切な視野が確保できないことがあります。一次出動にあたっては、人工照明なしで、NVIS だけに頼って行く必要があります。かつては、夜間、離陸するまでに40分ぐらいかかっていたんですが、今ではより早く、5分から7分で出発することができます。

※17 これが、夜間任務のスタンダードなルートです。夜間の運用には、ある程度は高度の高

Primary missions at night
夜間における一次出動

- 5-7min to lift off
- No artificial light needed





いところを一周する、着陸地点をそれで見つけて、直接、その地点に向かうということを行っています。平均的に、日中と比べて、1分ぐらいしか違いはないんですね。

しかし、やはり夜間出動において制約もあります。まず一番大きなものは、前にも述べましたが、天候による制約です。私たちは、自然光の下で運用するということが、人工照明ではなく自然光を使う。ということは月の光が必要ということなんです。

※18 例えばこの講演会の部屋だと、今100ルクスから500ルクス。明かりがあると思います。ところが外で月の光、どのぐらいの明るさかというと、0.25ルクスぐらいです。NVISが適切に機能するには0.5ミリラクス必要です。本当にわずかな光です。しかし、新月の時、そして雲が深く垂れ込めているとき、湿度が高いとなると光は十分ではありません。問題となります。NVISというのはですね屋外にある自然の光、それを増幅して使います。全く明かりがないところでは増幅できません。

※17

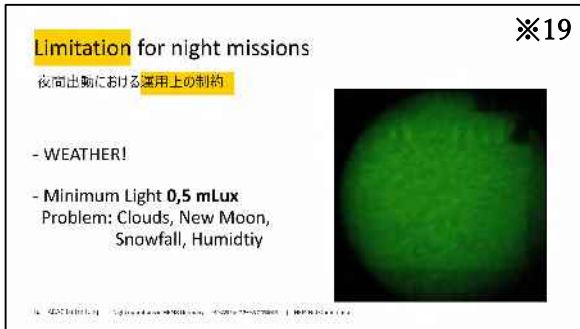
Limitation for night missions
夜間出動における運用上の制約

- WEATHER!
- Minimum Light 0,5 mLux
Problem: Clouds, New Moon, Snowfall, Humidity

Office	500 lx
Hallway	100 lx
Streetlight	10 lx
Moon	0,25 lx

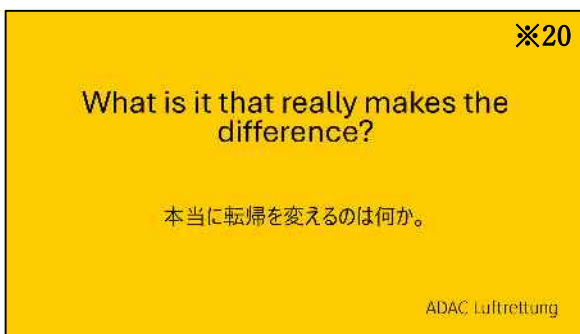
※18

※19 このスライドにある雪景色のような画像しか見えません。



今回は、我々のシステムを皆さんにお伝えするためだけに来たものではありません。皆さんと一緒に話をしながらですね、ドイツでこれからどういうふうに将来変えていけばいいかということも探りたいと思っています。

※20 我々のサービスが本当に正しいサービスに向かっているのか、それとも間違っただけに向かっているのか、本質的な問いを自らに立て自分たちで答えを導き出していく必要があります。私たちにとってではなく、患者さんにとって本当に違ってくるものは何なのか、常に患者を中心に考えていく必要があります。それゆえ、ドイツ外の皆さんからの視点、私たちがもはや自らに問いかけなくなっている疑問を特に日本

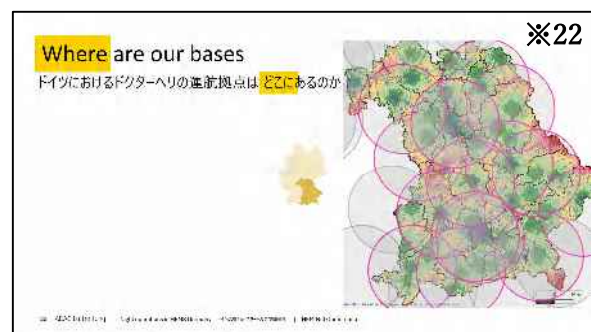


の皆さんから出していただいてもう一度自らを見直す必要があるわけです。

※21 もし我々のシステムを変えていこうとするならば、ここに挙げたような質問に対する答えをしっかりと求めていかなければなりません。

まずパラメディックに何ができるのか、ということを知らなければなりません。また病院がどこにあるべきか、病院の配置密度はどうあるべきか。それから日中と夜間の専門病院との距離ですね、これも考える必要があります。HEMSのミッションはどこにあるのかではなく、どこに患者さんがいるか、いつそこに患者さんがいるのかということを考えなければなりません。それから、平等性という真摯に向き合うべき難しい問いかけにも答えていく必要があります。すなわち、患者さんが住む場所によって、制度面で不利を被っていないかということです。我々が HEMS システムを発展させてくる過程で、そういった問題を十分徹底的に考えてこなかったために、ちょっと間違っただけで行ってしまっているのではないかと私が思っていることを少し紹介したいと思います。

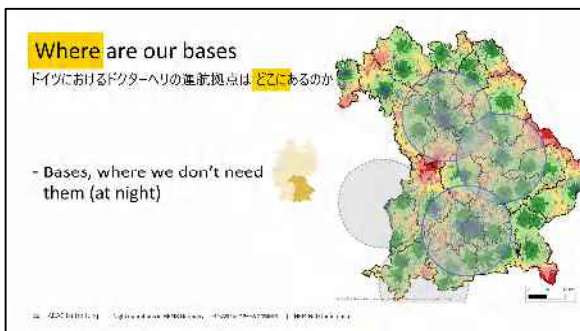
※22 これは、ドイツの中にある一つの州、バイエルン州の地図です。ピンクで囲んでいるところ、これが日中、HEMS の活動範囲です。本当に、HEMS の活動範囲が密になっていることが分かります。いくつかの地域は4つの HEMS 基地から半径 20 分の飛行距離でカバーされています。もう一つのスライド、地図で色分けされていますが、色によって救急車で病院まで行くのにどれぐらい時間がかかるか、その距離を色



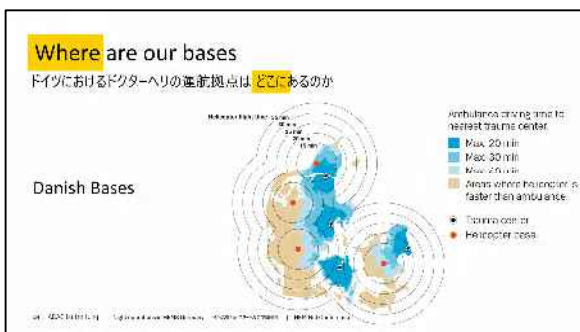
で表しています。緑は病院まで非常に近いところ、赤は救急車でかなり長距離を走らなければならないところ。例えば40分くらいです。これを見ると、この赤のエリアもすべてHEMS基地でカバーされています。

※23 でも夜間はどうでしょうか。ここにありますがように、バイエルン州には夜間運航しているHEMS基地が三つあります。この三つはすべて大都市にあります。救急車で病院まで走ってもそんなに時間がかからないところにはHEMSはいらないのですが、そういったところにもHEMSを持っていることとなります。一方で病院までの距離の遠い、赤く塗られたエリアが夜間HEMSにカバーされていないことがわかります。なぜかという、これはHEMSの歴史、特に夜間運航の歴史に遡ります。夜間運航が始まった時には患者の病院間搬送に使われました。そのため、24時間体制で、大都市の大きな病院、大きなICUのあるところに合わせて運用されたということです。一方で、夜間、素早くHEMSを必要としている赤い地域の住民に対して、HEMSのサービスを提供していくには多くの困難があります。他の国は実は我々の間違いから学んでシステム構築をしています。

※23

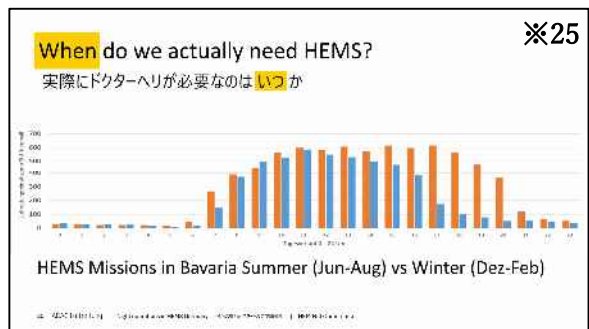


※24



※24 ちょっとデンマークを見てみましょう。デンマークのシステムは、15年前にドイツHEMSのオペレーターが構築しました。ドイツの経験、間違いを学んでシステムを構築しました。このように、HEMSの基地は、ヘリコプターの方が救急車よりより早い手段である地域に置かれています。すなわち救急車で主な外傷センターまで40分以上かかるようなところにあります。デンマークでは最も必要なところにHEMSの基地を置きました。もう一つはいつ患者さんがいるのか。患者さんがHEMSを必要とするのはいつなのかということです。

※25 このグラフは、私たちのグループで行った研究の結果です。HEMSのミッションの多いのはいつか、夏季と冬季に分けて比較しました。夏季とは6月から8月まで、冬季とは12月から2月を指します。これはドイツ全体ではなく一つの州、バイエルン州の調査です。日没後も、午後6時以降もHEMSを必要とする多くのミッションがある、ということがわかります。もう少し細かく見ていくと、このグラフから、私たちのミッションは最大限午後12時ぐらいまで必要とされていることもわかります。深夜、午後12時を過ぎると、もちろん0にはなりません、私たちのミッションは急速に減少することがわかります。ただ注意しなければならないのは、これは、HEMSを使った患者さんからの、後向きの調査だということです。すなわち、HEMSが必要だったけれどもHEMSが使えなかった患者さんというのはこの数には入っていません。けれどもある程度の感触は掴めるか



と思います。この調査の結論として、実際に 24 時間体制の HEMS は必要ないだろうと。しかし、HEMS の運用時間は延長して少なくとも夜の 10 時から遅くて 12 時ぐらいまでが必要な時間であろうという結論がわかります。既に、ドイツの 10 の HEMS の基地では、そういった形で、運用を始めています。それで、昼間運航するドイツの HEMS の基地においては、冬季も夏季も夜は 10 時まで運用します。3 人のチームで運用しますが、パラメディックがナイトビジョンゴーグルをつけて、コックピットに入っ、パイロットをサポートするという体制で運用しています。

※26 ドイツには、HEMS のオペレーションをしているいくつかの事業者がある。全体では 4 事業者、主要な事業者は、私が今勤めている ADAC とかつて私が勤めていた DRF の二つ、その他 2 事業者あります。競争相手という言葉はあまり使いたくありませんが、HEMS の基地が新設される時には、これら事業者は、だれしも自分たちの手でオペレーションを行いたいと思うものです。競争相手といいましたが、競争によって、ときには ADAC も DRF もお互いに苦勞することがあります。

一つ例をお話ししましょう。これはドイツ南部の HEMS 基地の事例です。新設ではなく既存の基地で、オペレーションの事業者を変えようということで新たな入札が行われました。それまでの事業者所属のパイロットは、ほとんどが軍のパイロット経験者でした。彼らは IFR (Instrument Flight Rules) 飛行もできる技量の高い人でした。入札がどうなったかわかります

か。それまでやっていた事業者が地方政府を説得して、すべてのパイロットは一定以上の IFR 経験を有することといった夜間運用に関する入札条件に極めて厳しい規則を書かせたのです。スイスの HEMS が IFR を既に使っていたので、その地方政府もそれに倣うという理由でした。当然のことながら私たちの競争相手（これまでの事業者）が他の事業者に比べアドバンテージを持つことになり、そこが落札しました。このケースは、たまたまそこがうまくやれた、次はまた私たちにもチャンスがあると思いたいのですが、そうはならなかった。その基地から遠く離れた北部ドイツの地方政府で新たな別の入札が行われました。その時に彼らがどうしたかということ、南ドイツで行われた入札条件をコピー&ペーストしたんです。それで、この北部州の 4 つの HEMS 基地においては今非常に厳格な入札要件になっています。ADAC も DRF も、こうした技量を有するパイロット確保するのが問題になってくるのです。ここにお集まりの方々の中にはパイロットの方もいらっしゃるかもしれませんが、参考にこの入札条件を申し上げますと、夜間飛行のオペレーションを提供するすべてのパイロットは、計器飛行証明の飛行経験が最低 1500 時間必要となっています。こうした問題は、競争の中で自分たちで作ってしまっていますが、本来であれば避けることができたはずで

こうした場合があると、私たちは、もはや競争相手ではなく緊密に協力して、連邦政府に対し、一緒にルールをつくるように働きかけることになる。このことが切実に求められるのは、ドイツにおいて、そもそもの HEMS の責任者は誰かということなのです。本来であれば法律で定めるべきところを多く入札要件で決めてしまっています。

※27 これは北ドイツの地図です。ハンブルクのところに黄色い円があってハンブルクの HEMS の基地があります。ハンブルクはドイツ



の第2の都市で、市単独で州となっており、州（市）内は県も構成されています。そのハンブルク州は HEMS のサービス運用、特に夜間について独自の規則を設けています。この地図で、HEMS の基地が半径 15 分の飛行距離でカバーしている範囲がわかりますが、ハンブルグだけではなく他の4つの州もカバーしている。ということは、この地域で運用する HEMS は4つの異なった規則で運用しなければならない。その規制には、人の要件、機器の要件、それから飛行のオペレーション、特に夜間飛行の要件があります。

※28 次に申し上げたいのは、ドイツにおいては HEMS の運用能力が最大限に活用できていない、とりわけ夜間においてはそういったことがあります。冬季においては、HEMS のミッションの最大 25%が天候の理由でキャンセルになっています。しかし、これは低高度 IFR (Low-level IFR)、これによってこの問題を解決できます。ドイツでは今まだ認められていませんが、EU の方でこれが認められるようになれば可能になります。この低高度 IFR について、ご存じない方もいらっしゃるかもしれませんのでちょっと説明をしたいと思います。これは、中央制

御をされた運用により、特に悪天候時に、計器に誘導された飛行方式のことです。

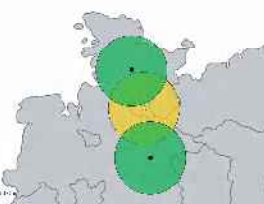
※29 それに加えて、PinS (Point-in-Space) (注)です。病院とか指定された着陸地点とか、飛行の最後の 1 マイルのところでの PinS の活用が大変重要となります。ヘリコプターは GPS の空中スポットのネットワークを自動的に使うことで、着陸地点までの安全な飛行ルートを確認できます。隣国のスイスではこのような低高度の飛行システムが非常によく確立しています。

(注) GNSS (全球測位衛星システム) を活用し、ヘリポートではなく空中の特定の地点 (PinS) へ計器気象条件 (IMC) 下で飛行する技術

※30 この写真は、昼間の REGA (スイス航空救助隊) のヘリコプターです。夜間でも同じですが、雲の上を飛んでいるところです。REGA の経験によれば、今でも週末におけるミッションの 30%は、雲の上を飛んでいます。この低高度 IFR を使わなかったら、そのミッションを遂行できないことになります。スイスが確立したのは、大病院や指定された着陸地点への低高度 IFR の飛行ルートのネットワークです。このことはドイツにも必要です。夜間運航を適切に運用するためにも、このことが求められます。

Who is in charge ※27
基準・要件の設定権限は **どこに** あるのか

- Depending on the federal state: different **requirements** (personnel, equipment, flight operations)
- Tenders, not laws




Not using our full potential ※29
ドクターヘリの運用能力を **最大限に** 活用できていない



Not using our full potential ※28
ドクターヘリの運用能力を **最大限に** 活用できていない

- Between 10% and 25% of missions have to be cancelled due to weather conditions.
- Low Level IFR not established



Not using our full potential ※30
ドクターヘリの運用能力を **最大限に** 活用できていない



※31 最後に 2026 年のエアメド(Airmed World Congress)をご紹介してこの講演を終わりたいと思います。来年ミュンヘンであります。今日集まりの皆さん、オンライン参加の皆さん、ぜひ来年ミュンヘンにお越しください。私たちみんな同じ問題を抱えていると思います。お互いが話し合い、ネットワークでつながり、共同で問題に向き合うことによって、初めてそういった問題を正しく解決できると思います。また来年ぜひミュンヘンにお越しください。そして HEMS へリの夜間運航についてさらに議論を続けましょう。ありがとうございました。



講演

イギリスにおける HEMS の発展

Dr. Cosmo Scurr

Consultant in Anaesthesia & Major Trauma

Consultant in Pre-Hospital Emergency Medicine

ご紹介ありがとうございます。それから日本で、HEM-Net の講演会において、皆さんにお話しする機会をいただきましたことを大変光栄に思います。本当に、皆さんのおもてなしと、ロンドンの私の経験を皆さんと共有できますことに感謝しております。そしてお互いの経験を共有し、お互いに学びあうことができればと思います。



※32 私は病院前救急医療のコンサルタントです。現在主にロンドンで、Air Ambulance(日本でいうドクターヘリ)関係の仕事をしています。そして、北西ロンドンにある Imperial College Healthcare では、麻酔科のコンサルタントでもあります。私の今日の話の目的ですが、まずイギリスにおける外傷と病院前治療の発展についてご紹介をし、次に、運用のモデルについて、



我々が先駆けてやってきた航空機利用や臨床的な介入と現在の状況についてお話しできればと思っています。

私は、イギリス全体でさまざまなサービス事業体で仕事をして参りました。その経験を皆さんと共有できればと思います。

イギリスには複数のチャリティー団体がいろいろなところにあります。

※33 イングランドの東には、Essex & Herts Air Ambulance、中北部には、Links & Notts Air Ambulance、ここは黄色ですが、そして、南西部には、Great Western Air Ambulance があり、そこで働いたこともあります。それぞれが少し違ったモデルになっています。

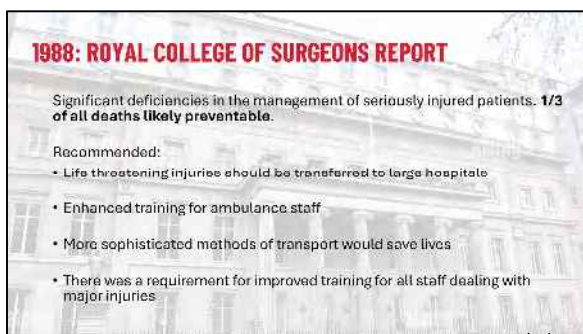
※34 まず、はじめに、こうしたことがどうして出てきたかを理解するために歴史を振り返ってみましょう。1980年代のイギリスには、正式な



外傷ケアのネットワークもなく、病院前医療の環境は大変限られていました。したがって、ATLS (Advanced Trauma Life Support 外傷二次救命処置) が導入されたのがやっと 1988 年で、王立外科学会によってでした。救急医療は比較的新しく、治療にいろいろな課題がありました。スライドの右側に載せている研究、アンダーソンによる研究ですが、亡くなった人、外傷で亡くなった人 1000 人について調査を行い、どういった受傷だったか、どのような医療だったか、それを調査し、死因がなんであったのか、ということ調べています。

※35 専門家のレビューによれば、亡くなった患者の 3 分の 1 は、よりよい医療があれば実は防ぎ得た。普通に行われている低酸素症に対する治療や重篤な出血に対する治療がなされなかった。また必要な緊急の外科手術もなかった。この論文や多くの他のレビューを契機として、王立外科学会がレポートを作成しています。その中でキーとなる重要な事項が推奨されています。そのレポートでは、まず、すべての死亡者のうち 3 分の 1 の人は、可能性として死は防げたということを認識すること。致死的な怪我については大きな病院に転送すべきであること。

※35



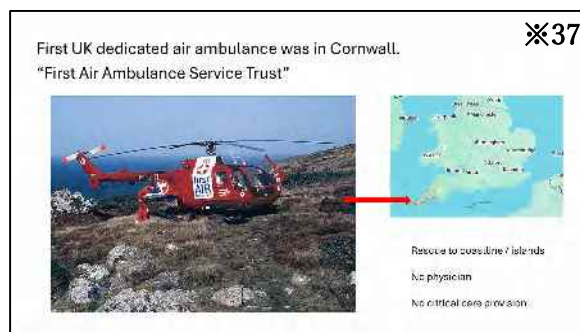
※36



また救急車のスタッフに対してトレーニングの強化をすべきであること。また、そのより洗練された搬送方法を取り入れることによって命を救うことができた可能性があること。そして、重症患者を担当するすべてのスタッフに対するトレーニングを改善する必要があるということ。こうした事項がレポートされています。

※36 そこで、その問題に対する解決策を求めべくヨーロッパの他の国に目を向けました。先ほど Dr.Strobel からお話しがあったドイツで行われたこと、ミュンヘンでは ADAC がヘリコプターを使っていて、このことは他の国にも広がっており、ノルウェーでも既にヘリコプターを使って、レポートにあるさまざまな推奨事項の提供が行われていました。

※37 イギリスでの最初のヘリコプターを使った救急搬送は、1987 年にコーンウォール (Cornwall) で始まりました。イギリスの南西部にある農村地域です。実際には、救急搬送に使用されました。このコーンウォール地方というのは沿岸部で、さらに島もたくさんある地域です。医者は同乗しませんでした。高度な医療は行われませんでした。病院に素早く患者を搬



※37



※38

送する目的でヘリコプターが使われました。そして他の地域では違った形で発展を遂げていくことになります。

※38 そのわずか2年後（1989年）にロンドンでヘリコプターによる救急搬送が始まります。ロンドンでのヘリ搬送には二つの要素がありました。一つは患者を地域の病院ではなく専門分野の病院にヘリコプターで迅速に搬送するということ。二つ目の要素は、医師をヘリコプターに同乗させて、患者が現場及びその後を受ける治療レベルを強化・増大させるということでした。

※39 このように異なるアプローチがそれぞれで採られていますが、これはそれぞれがチャリティーによって運営されていたということ、各チャリティーが患者に対してどのようなサービスを提供するかについてそれぞれ異なる目的・考え方を持っていたからです。

はじめは、体制も整ってない、手順もありませんでした。したがって当初のこういったヘリコプターの使用には安全性はあまり配慮されていませんでした。

※40 このスライドのように、ヘリコプターが着陸する地点は、大変厳しい道路脇で自動車の

往来する横や、線路の横、誰かの家のバルコニー。それから、多くの人が集まっている、例えばオックスフォードサーカスなどもありました。いつも支持されていたわけではありません。ヘリコプターを使う救急医療であることやチャリティーが行うことに対する反対の声も当時はたくさん上がっていました。そこでは、ヘリコプターを使うのは決して安全ではないとか、それから多くの医師も、病院で医療を提供することの方が道路脇で医療を提供するより安全であると感じていました。

目的は、このヘリコプターを使うことによって、できるだけ患者さんの近くに医師とそのチームを届け、できるだけ早く医療を提供することでした。しかし、このシステムは全体的には大変壊れやすいものでした。

※41 チャリティーが運営しているということで、閉鎖や資金源の枯渇のリスクに直面していました。いつも公的な支援を必要としていました。しかもイギリス全体をみると、それぞれの地域でそれぞれが運営していますので、モデルもいろいろです。

※42 例えばスライドにあるように、救急隊によってヘリ搬送するというも行われていま



した。スライドの左側の写真のように、道端で医療を必要としている患者がいれば、医師がボランティアで、特別なさまざまな機器を持って自分の車で駆けつける、そういった医師もいました。このように初期の頃から、ヘリコプターを使って対応することと車で現場に向かい医療を提供すること、そういった救急医療の組み合わせがあったわけです。

※43 別のヘリコプターと協力するというも行われています。例えばウィルトシャー (Wiltshire) では、警察のヘリコプターは二つの仕事があります。警察業務、泥棒を追う、空から見る、ということをしてはいますが、同じヘリコプターで着陸し、治療をし、患者を搬送するということもします。

※44 イギリスでは、HEMS は、約 20 年以上かけて組織的に発展してきました。この表で、それぞれの地域ごとに異なった救急ヘリが運営された年がわかります。ここ 20 年以上かけて発達してきました。2025 年の時点で、イギリスでは 21 のいろいろな救急ヘリの団体があります。6000 万人の人口に対して、37 機のヘリコプターを所有しています。ほとんどがチャリティー団体です。また、これによって提供されるモデ

CREW CONFIGURATION / TEAM ※43

HEMS operations come under JAR-OPS-3: Commercial air transportation (Helicopters)

HEMS CREW

- Single pilot + "HEMS crewmember"

Joint Aviation Requirements



LONDON'S AIR AMBULANCE CHARITY

AS OF 2025

21 AIR AMBULANCE ORGANISATIONS

37 HELICOPTERS

Year	Service / Region
1967	Cambridg.
1983	London
1988	Kent
1990	Wiltshire
1991	Midlands
1992	Devon
1994	Lincolnshire
1994	West. North
1998	Essex
1999	North West
2000	Dorset and Somerset
2000	Yorkshire
2000	East Anglia
2001	Wales
2002	West/Wiltshire
2007	Hampshire and Isle of Wight

16 services established over the first 20 years - covering England and Wales

ルも時間とともに変化してまいりました。初期の頃はこういったヘリコプターに乗っていたのはパラメディックだけでしたが、ほとんどすべて、今ではすべてに、医師とパラメディックと一緒にヘリコプターに乗って、現場に駆けつけるということが行われています。そのような組織的な変化も認められてきております。

それでは、現在のヘリコプターに乗っているクルーの構成とチーム、そして従うべき法律規則はどういったものなのか、そういったことを以下ご紹介したいと思います。

イギリスでは、これらのヘリ運用は軍でもなく、国境警備でもなく、警察がやっているのでもありません。法律的には商業用のヘリコプターです。ヘリコプターや操縦士を借りて、週末にゴルフに出かけるのと同じような形で運用されているわけです。唯一の違いは、救命を目的としていますので、特別な例外があるということです。天候が悪い時でも飛ばすことができるし、またその着陸地点も必要なところに降りることができる、そういったことです。

※45 HEMS のヘリコプターは、少なくとも、パイロット 1 名と HEMS のクルーが 1 名乗る必要があります。伝統的には、この HEMS のメンバーはいつもパラメディックでした。それで、彼らはパラメディックとしての仕事をしながら同時にパイロットのサポート、飛行支援もするという行っていました。しかし、最近は、パイロット二人体制が多くなってきています。これは、夜間運航ということに関係しています。

※46 イギリスでは、HEMS として飛行すると

CREW CONFIGURATION / TEAM ※45

HEMS operations come under JAR-OPS-3: Commercial air transportation (Helicopters)

HEMS CREW

- Single pilot + "HEMS crewmember" or dual pilot
- Medical passengers (doctor/paramedic/nurse, etc)

Joint Aviation Requirements

JAR-OPS 3
Commercial Air Transportation (Helicopters)



いうことにおいて、ヘリコプターは、医学的な支援を提供しなければなりません、そこでは、緊急で素早い搬送も不可欠で重要です。ヘリコプターでの搬送には、直接の関係者のほか、医師、医療機器、そして病気の人もしくは怪我をしている人が乗ります。

※47 実際にどこに降りるかということは、パイロットとこの HEMS クルーのメンバーが決めます。上空を旋回し、調査したうえで、最も安全で最も適切な着陸地点を見つけて決めます。それは高速道路上であったり、野原の中だったりします。もちろん降りる前には、その土地の広さがどうか、形態がどうか、表面がどうなっているか、斜面や角度はどうか、周辺はどうなっているか、そういったことを考慮しなければなりません。

※48,※49 これは、HEMS ヘリが日中に着陸す


るのに最低必要な土地の広さです。2Dとして知られています。ヘリコプターの長さの2倍です。これは、ヘリコプターの大きさで決められています。より大きなヘリコプターにはより大きな「D」が必要です。これはロータープレートの先端からテールの先端までの距離です。

イギリスにおいては、チャリティーで運営するモデルであることが特徴的で、これが重要な点だと考えています。一つの例ですが、イギリスでは救命ボートのすべてがチャリティーによって資金が出され、提供されていて、クルーのほとんど全員がボランティアです。無報酬です。しかしながら、彼らは非常にプロフェッショナルリズムが高く、独立した組織として患者のニーズに応えています。確固たる信念と強いパートナーシップに基づいています。

※50 救急ヘリにおいても、いろいろなチャリティーにより運用されています。したがって、それぞれのチャリティーによって、色も違えば、ブランドも違います。また、それぞれの地域の事情に合わせてどういった患者を対象にするかも違います。したがって、イノベーションも入る余地はあります。しかし、すべてのヘリコプターの運用に関しては、同じ規制要件を満たし、

HEMS flight justification ※46

- HEMS approval flight for the purpose of facilitating emergency **medical assistance**, where **immediate and rapid** transportation is essential by carrying:
 - Medical **personnel**
 - Medical **supplies**
 - Ill or injured **persons** or others directly involved



HEMS OPERATING SITE / LANDING ※47



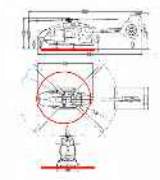

SIZE
SHAPE
SURFACE
SLOPE
SURROUND



HEMS OPERATING SITE / LANDING ※49

The touchdown and LIFT OFF area (LLOF) but be within stopping grid limits, and these sites are: must have bearing capability.

It must not contain any objects which might impede the skid gear such as tree stumps.

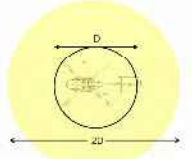




HEMS OPERATING SITE / LANDING ※48

The HEMS operating site should have a minimum dimensions of at least 70m. This site must be long enough to provide escape routes clearances from all obstructions.

H145 T2 = 13.04m (2D = 27.20m) – **29m**
Rotor Diameter – 11m

H135 T2 = 12.16m (2D = 24.32m) – **25m**
Rotor Diameter – 10.2m

CHARITY FUNDING MODEL ※50

DID YOU KNOW?




また、最低限のスタッフの要件を満たしていなければなりません。これらの救急ヘリでは、どうしても前面にあるチャリティーバッチだけが目につきますので、さまざまな協力体制のもとに HEMS が動いているということも忘れてはなりません。

※51 実際に、ここの画面に描かれていますが、HEMS 運用は、通常、二つ、三つの組織の共同体制の下で成り立っています。ヘリコプターとその運用はチャリティーが提供しています。ほとんどいつも、そこに NHS (National Health Service 国民保険サービス) の救急隊も関わっています。ヘリコプターに乗り込むパラメディックは NHS の救急隊からも派遣されています。また多くの場合、ヘリコプターに乗る医師は、NHS 病院の外傷センターか医師を派遣する組織から派遣されます。

※52 またそれ以外の外部組織との協力も行われています。左側の写真は、NHS の組織ですが、血液や血液製剤を提供しています。これは国費で賄われています。右側に写っているのが、blood bikers(医薬品等宅配便)、これは、病院から地方のヘリ基地に、サンプルや血液を無料で運ぶということをしてしていますが、自前の資機材

でボランティアで行っています。

※53 この写真はまた患者にとっての共同作業の場面を表しています。前にもお話ししたように、場合によっては患者対応に自家用車で駆けつける医師もいますので、しばしば、その医師とも協力しています。ここに写っているチームはチャリティー団体から車で駆けつけ、重症患者への医療を提供していますが、HEMS のチームと緊密に連携して協力をしながら、医療を提供しているところです。

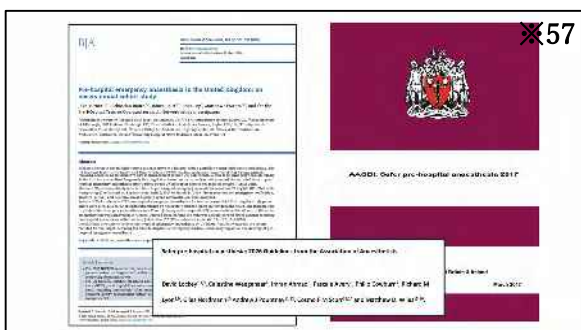
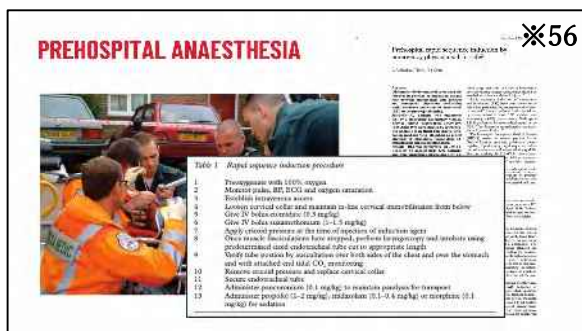
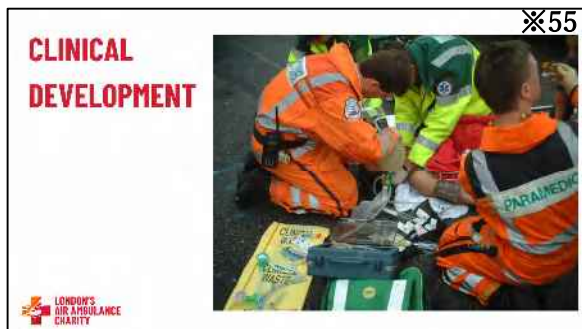
※54 多くの場所で、HEMS が患者の病院間搬送に関わることはほとんどありません。病院間搬送は、通常、自動車で、患者を病院から病院まで運んでいる NHS のチームに多くは移っています。というのはイギリスにおいて、ヘリコプターで患者を病院から病院に搬送することによる顕著な便益があまりないと考えられます。また同時に、ヘリコプターを使って病院間搬送をすることに対して金銭的なメリットもありません。我々は患者にとって利益になることのみを行います。それで、ヘリコプターを使っての病院間搬送はイギリスではしていないということです。

※55 次に、臨床的な治療について少しご紹介



をしたいと思います。というのは、イギリスにおいて、患者のために現場で臨床的な介入とそれを行っているチームに焦点を当てているということを理解するのに重要だからです。これは麻酔による介入ですが、初期の段階においては、必ずしも体系的に行われてはいませんでした。麻酔の処置を安全に行うことは学ばれていませんでした。しかし、何年か経つうちに、その体系化が進んでいきました。

※56,※57 それは、安全性について証明する論文が出て、より確実により迅速に麻酔処置ができるようなチェックリストが作成されて、という診察準備の手順を踏んでです。それから、HEMS に関わる組織は、長年にわたって安全性を証明する論文も発表してきています。そして、イギリス国内はもとより、いくつかは国際的に役立つような、標準やガイドラインを作成して、

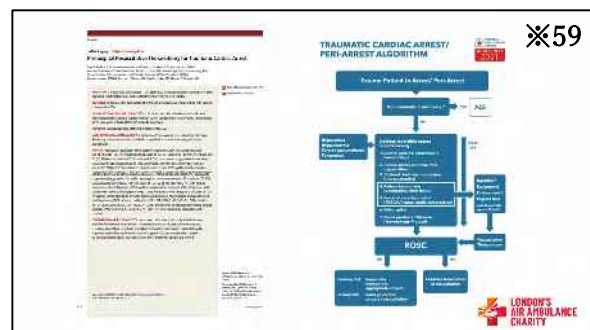
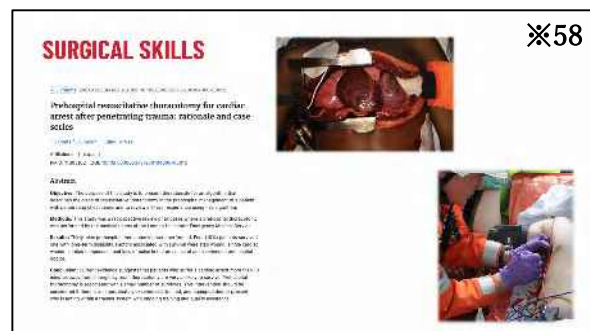


このサービスの発展に役立てています。

※58 外科的な処置についても同じことが言えます。これも当初は、物議をかもししていました。しかし、こういった処置（道路脇や救急車内での手術）が必要な患者がいることがわかってきました。それについての調査をすると、病院に搬送して手術を行ったのでは待てない、それでは患者は死んでしまう、といったこともあるということが明らかになってきました。さまざまな論文によれば、患者にとってこのような処置は、安全かつ効果的である。しかもその処置の多くは、正しいスキルを持ち、訓練を受け、そしてそういった処置の経験を持った人であればパラメディックであっても、十分に行うことができることが明らかになってきています。

※59 この 20 年の間、そういった論文の発表によって、例えば外傷患者の管理の国のガイドラインに影響を与え、パラメディックの発展にも影響を与えています。

※60,※61 病院前治療における輸血がロンドンで 2012 年に行われるようになり、そのサービスは、これからお示しするようにイギリス中に広がってきています。ここにある最近の調査では、例えば血液や血液製剤を運ぶいろいろなサ

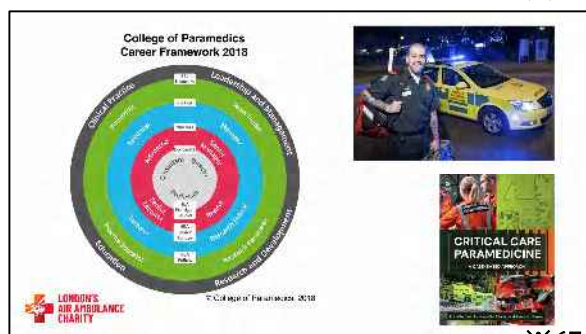


ばしば、重症患者に対して自己責任で治療を提供しなければならないパラメディックに対してその教育研修ということも行

われております。それはすべて、患者のニーズに応えるためです。自分の仕事を守るためではありません。そのため、どういったスキルが必要なのか、どういった人が、どこでいつ必要なのか、ということです。

※67 90年代 HEMS はほとんどが日中の運用でありました。97年からは、最初は車を使っていましたが、夜間もチームで対応を始めました。日中は、どんなに天候が悪くても患者のところにチームで行って医療を提供することができるというわけですが、それを暗い夜間でも、同じ患者に対してできるようにすることでした。

※68 これはイギリスのトラウマネットワーク（重症患者に対する外傷センターと周辺の医療

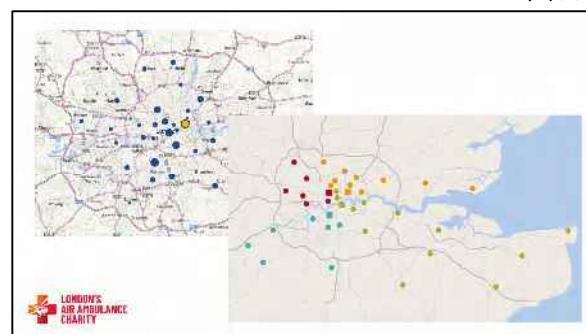


※66

※67



※68



機関のネットワーク) です。ロンドンにおいては、中心部では日中でも夜間でも、患者のもとに車で迅速に行くことができます。一方で周辺地域ではそのようにはいかない。そういったところから、夜間でもヘリコプターを使えるようにしてきたのです。今では、支援を必要とする患者がいれば、夜間でも、多くの組織が医療を提供するというを行っています。

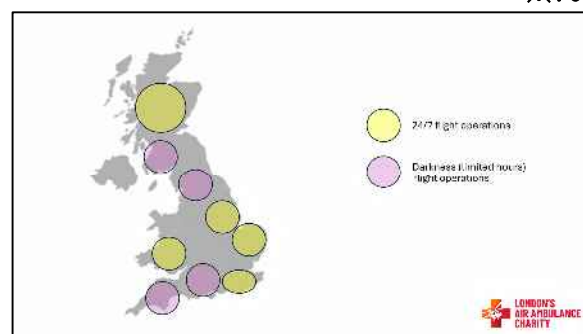
※69 スライドの左側は、患者の所へ行くのに、夜間でもヘリコプターか自動車を使える組織です。夜間運航も行っています。右側の組織ですが、こちらは、夜間も自動車を使ってチームが対応しています。車を使った方が早いし、普通はコスト効果もあるということからです。

※70 これはイギリスの基本となる地図で、異なる時間帯の夜間飛行のオペレーションを示しています。これは大変わかりやすい概略ですが、ナイトビジョンゴーグルを使って夜間も飛行しているところを円と地点で示しています。そして黄色は、一日 24 時間体制でヘリコプターを飛ばしているところです。図のピンク色のところは暗いときでも飛びますが、真夜中や午前 2 時といった時間帯は患者の必要性が減少しますので飛びません。それ以外のグレーの地域は、

※69



※70



人口密集地域ですので、多くの救急対応は自動車で迅速に対応ができます。

※71 イギリスにおいては、夜間、暗い中を HEMS 飛行をするためには規制があります。ヨーロッパのルールである EASA (European Union Aviation Agency 欧州航空安全機関) の規則があります。先ほどの Dr. Strobel のドイツのお話と関連がありますので、イギリスの規制も似たようなところがたくさんあります。特に強調し、リマインドしておかなければならないのは、天候による制約です。イギリスの場合、飛行計画は大変詳細なものが求められます。飛行前にどこに着陸するのか、そして地図ソフトを使って、そこを調査してはなりません。夜間、暗い時に着陸をする際には、最小限必要な着陸面積はより広い面積が必要となり

です。それで暗い中では、少なくとも、機体の長さの4倍、幅は2倍になります。

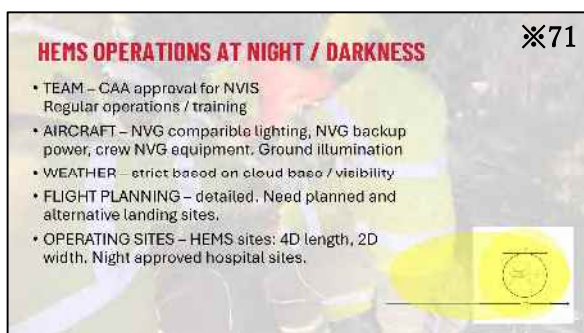
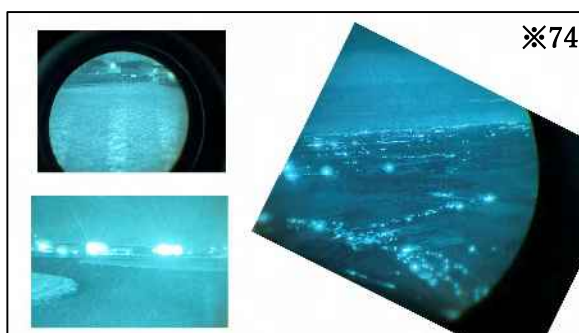
※72 実際には、最新のヘリコプターが着陸するためにこういった広いところが必要です。ここでは、ヘリコプターにある大きなライトで視野を確保し着陸のための最終チェックができます。このような広場は理想的です。

※73 イギリスの多くの HEMS サービスはすべてのクルーにナイトビジョンゴーグルを持たせています。前のパイロット二人と後部座席にいる医師、パラメディックは全員同じ装備、ナイトビジョンゴーグルを使っています。外の障害物を全員が確認することができます。特に厳しい場所に着陸する場面ではそうです。

※74, ※75 これは、私と同僚のパラメディックが、イギリスのある地方で飛行した時の一場面

HEMS OPERATIONS AT NIGHT / DARKNESS ※71

- TEAM – CAA approval for NVIS Regular operations / training
- AIRCRAFT – NVG comparable lighting, NVG backup power, crew NVG equipment, Ground illumination
- WEATHER – strict based on cloud base / visibility
- FLIGHT PLANNING – detailed. Need planned and alternative landing sites.
- OPERATING SITES – HEMS sites: 4D length, 2D width. Night approved hospital sites.

ます。このスライドのように2倍の長さが必要

です。次は、夜間運航が有効で、周りに広いスペースのあるところに直陸した時の写真です。

※76 先ほどは、大変重要な飛行計画についてお話ししましたが、同じ飛行地域について、我々は違ったレベルで4つの画面でズームインして確認します。左下の写真がリンカンシャー（Lincolnshire）の地域です。とても田舎の地域で、位置図で示していますが主要な外傷センターから遠く離れた地域です。この地域では夜間運航は大変有用です。グーグルアースを使ってその地域を確認していきます。右上にあるように、グーグルアースで拡大してみると、平地がわかりますが、近くの道路、近くの家がどこにあるのか確認できます。右下にあるのが、グーグルストリートビューです。飛行前に確認します。そうすると上空からの航空写真では極めて見にくい大きな送電鉄塔や配電線が、同じ地域にあることがわかります。これはナイトビジョンゴーグルをつけていても、光のレベルが低いとき等はなかなか見えない。それで、ストリートビューで確認して、事前に飛行計画を立てるといことはしばしば大変有用になります。

イギリスの場合、さまざまなものを混合して使っているということです。地域によっては、夜間運航が非常に有用な地域があります。主な外傷センターから遠く離れた所にいる患者さんのところに行って、外傷センターに搬送することができます。地理的な要因、天候の要因などで制約があるということも大切です。

※77 また、我々のチームとして、昼でも夜でも

※77



いつでも患者さんのところに駆けつけられるよ

うに自動車を持って使うことも、大変重要です。例えば天候が悪い時、着陸するスペースが限られている時、ヘリコプターを使うことによる時間的メリットが小さい時、そういった時には自動車を使います。

※78 では、今日のお話をまとめたいと思います。1980年代以降、イギリスにおける病院前治療には大きな変化が起きています。ヘリコプターは当初、その搬送時間の短さということから導入されました。しかし、それをその後クリティカルケアチーム（重症患者に対する治療チーム）に発達させ、複数の搬送手段を使うようになります。時にはヘリコプターを使うことが肝要です。そして、カバーの範囲も変化しています。初めは、イギリスの中で小さなところから始まりました。今ではクリティカルケアを提供する複雑なシステムとして広がっています。クリティカルケアの扱う範囲も大きく広がっています。すべてエビデンスに基づいています。そして、医師あるいは医師・パラメディックの組み合わせで、提供されています。チームによる夜間対応は一貫して行っています。しかし、ヘリコプターを使って行くかどうかはいろいろで、地域のニーズ、地域の地理形態によっても違ってきます。

今日の私のお話が皆さんのお役に立てれば幸いです。皆さんにとって有用で、関心を持っていただくことができればうれしく思います。何かご質問があるようでしたら、後程お答えさせていただきます。ありがとうございました。

SUMMARY

※78

- Large changes in UK prehospital care since 1980's
- Helicopters for transport speed initially
- Developed into critical care teams – using multiple modes of transport
- Expanded from single areas to whole UK coverage
- Expanding scope of evidence backed clinical care
- Night time coverage varied – based on need / geography

講演

日本におけるドクターヘリ夜間運航の可能性と展望

大森 一彦

順天堂大学医学部附属静岡病院救急診療科科长・救命救急センター長

皆さんこんにちは。順天堂静岡の大森でございます。本日は、私にとりましても貴重な機会となる、この HEM-Net 国際講演会にお招きいただきまして、誠にありがとうございます。これから「日本におけるドクターヘリ夜間運航の可能性と展望」というテーマでお話しさせていただきます。



はじめに申し上げたいことは、これからドクターヘリの夜間運航についてお話させていただくのですが、私自身は日本で今から絶対にこのドクターヘリの夜間運航をしたいというわけではなく、イギリス、ドイツ、デンマークでいろいろと経験させてもらって、日本で将来必ず必要な時期がくるかもしれません。そうなった時、みんなで足並みを揃えてやろうよとなった時に、今回の私の経験が本当に生きてもらえればいいな、そのように考えております。

まず、私がなぜこのような場にいるかということからお話しします。私事ですが、2021年から2023年まで留学でロンドンにいました。日本に戻ってきて、日本航空医療学会で HEM-Net の篠田会長がちょうど夜間運航について取りまとめをしているという話を聞きまして、その時にドイツが夜間運航をやっているが、な

かなか現地の情報が手に入らないということでした。私がロンドンにいた時に、本日の最初の講演者のジョー (Dr. Strobel、敬称略。以下同じ) と知り合って、ドイツで実地経験をさせてもらっていたので、間に入って調査をつながせてもらったという経緯があります。その後、ご案内のように篠田会長がドイツの夜間運航について「ドイツ HEMS の夜間運航に関する実態調査報告書」(2025年4月)として素晴らしい成果をまとめられました。それを読ませていただいたうえで、私自身も、自分の目で見て肌で感じるものもあるんじゃないかということで、今回実際に9月にドイツとデンマークに行って経験させてもらってきました。今日はその経験も含めてお話しさせていただきます。

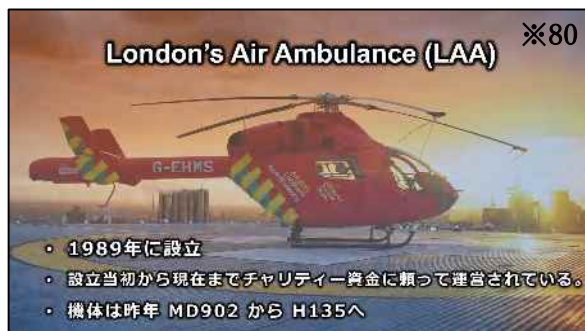
※79 コロナ禍でしたが、2021年からロンドンに留学していた当時、私が在籍していたのは、ロンドン大学クイーン・メアリー (Queen Mary University of London) という、ロンドンの外傷センターでした。先ほど二人目の講演者のコズモ (Dr. Scurr、敬称略。以下同じ) がお話ししたように、ロンドンエアアンビュランス (London's Air Ambulance Charity) による活動展開がされている病院に所属しておりました。研究留学でしたが、現地の病院救急医療にもす



ごく興味がありましたので、その傍らコズモとも親しくなり、ロンドンの救急医療現場を経験させてもらいました。

※80,※81 こちらは先ほどお話のあったロンドンの Air Ambulance (以下「救急ヘリ」という。)で、先ほどからのお話に出ておりますチャリティーで行っていることが特徴です。詳細は省かせていただきますが、日本とはいろんな面で違うところがあることを体験させてもらいました。コズモの講演にあったように、例えば日本ではランデブーポイント等の決まったところに着陸していますが、ロンドンでは個人の家の敷地に降りるといようなことには本当に驚きました。

※82 ロンドンの救急ヘリは基本的には日中のみで、夜間はラピッドカー (Rapid Response Vehicle) を使用していました。そのラピッドカ



ーも経験しましたが、ロンドンが夜間運航をやらない理由は、先ほどコズモもお話ししましたが、どうしても広い着陸場所が必要になること、そしてパイロットが最終判断で降りるところを決めていますので、暗いとなかなか日中より着陸しにくく、やっぱり上空で時間が経ってしまう。ロンドンチャリティーでやっていますので、夜間でやると3倍の人員もかかるし、そのための設備も整えなければいけない。それでお金もかかる。一方、夜間は交通量が激減しますので、患者さんのところに迅速に車両でいける。そういうことで夜は飛んでないということのようです。

※83 ロンドン滞在中に、ドイツから勉強に来ていたジョーと知り合いました。ドイツの HEMS は長い歴史があり、先ほどお話があったようにそれに流されてきた部分もあり、このままではいけないというふうに彼らが危機感を持っていたように当時感じました。そんな縁もあって、ジョーが戻ってからドイツの方も見に来いと誘ってくれて、ハンブルグの彼の家に泊まって病院前救急診療を経験させてもらいました。

※84,※85 ドイツの HEMS は、ADAC と DRF



が主要な運営事業者となっています。私が今回経験したのは DRF ですが、夜間運航が全体の24%で、ヨーロッパでは最も経験豊富と言われております。

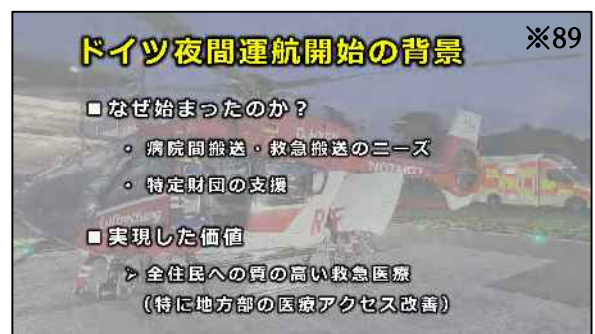
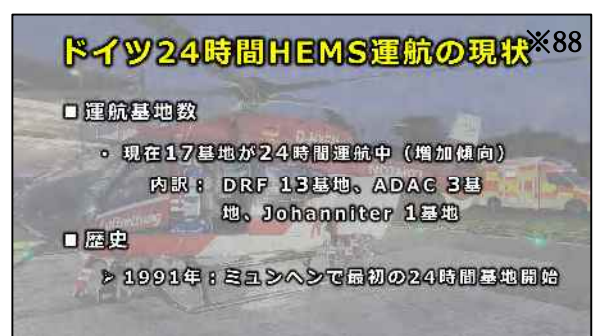
※86,※87 今回行ったのはハンブルグから北方に約 180 km の、デンマークとの国境に近いニービュル (Niebüll) の HEMS 基地でした。DRF のスタッフの構成は、基本的には日中はパイロット1名、医師1名、パラメディック1名で、夜間はパイロット2名になっているところが特徴的です。こういった形で、基本的には3名でやっています。ドイツの特徴として、実際に現場に行って、病院前救急診療が本当に国民に根づいているなということを感じました。本当に家の中から病院前救急診療が始まっていて、ご家族も普通に受け入れていてスムーズにしているというのはなかなか日本とは違

うなと感じました。このような国民の理解があるからこそ夜間運航も成り立っているのだろうと思いました。これはとても大きなドイツの特徴ではないかと思います。

※88 ドイツの夜間運航の現状ですが、現在 17 基地で行われています。最初は 1991 年にミュンヘンで実施されたということです。1991 年に始まり、ジョーのおじいさんも 1992 年に大動脈解離でミュンヘンに搬送されたというエピソードも聞いております。

※89 どのようにして始まったかというのは、やはりニーズがあったからということが一番だったようですが、あとは財政的には財団の支援もあったということのようです。夜間運航が始まることによって、地方の医療アクセスが改善され、都市部の質の高い救急医療を地方にも展開できるようになったわけです。

※90 最初からすべてうまくいっていたわけではなく、始まった直後はやはり病院間搬送をやっていたとのことでした。時代とともに徐々に、ナイトヴィジョンゴーグルやいろんな設備が整ってきて、現場の救急対応も普及・定着していくことになります。24 時間体制のところは 20 数%で、それ以外も、例えば運航時間帯を少し



伸ばして、夜の 8 時までとか夜の 10 時までというところも最近は増えているということです。

※91 夜間運航の安全対策は、IFR とパイロット 2 名体制が必須で、あとはナイトビジョンゴーグルが標準だということです。

※92 先ほどジョーが話してくれたことと言い方が少し違っているかもしれませんが、ドイツでは「規制」の発展のプロセスという形がわかりやすいかもしれません。最初は法律的にあまり厳しくなかったようで、事業運営主体側の ADAC とか DRF が自主規格のルール・体制をとってやっていたというようなことを聞きました。パイロット 2 名体制とか、あと IFR とかナイトビジョンゴーグルとか運営側が主体的に必須にして自分たちでやってきた。その自主基

準が業界の基準になって、それが最終的に国の法規制になっていったという流れです。ジョーからの話では、それが「自分たちの首を絞めている」ではないですけど、そういった本音の話もあるようで、最初はゆるかったものを自分たちでもっと厳しくしていかななくてはいけないという形で、最終的に国の法律になってきたわけです。

※93 パイロット 2 名体制に関して、基本的にパイロットは足りているのか、多いのか少ないのかと彼らに聞くと、パイロット自体は多いようです。なので応募者はすごく多くいるようですが、実際に IFR の資格を持っているパイロットというのは少ないとのことでした。それでは実際どうしているのかについてですが、DRF も ADAC も自分たちで養成プログラムを持って自ら育てているとのことでした。

※94 日中に、例えば 2 名体制で訓練させたり、あとはこのフライトシミュレーターもそれぞれ ADAC や DRF が持っているということで、元々シミュレーターを使うことを義務化していて、かつその施設を自ら所有して継続的な教育だとか訓練を行っているということでした。

※95 こちらが ADAC の HEMS アカデミーと

運航体制の変遷 ※90

- 初期（1990年代）
 - ・ 夜間は病院間搬送のみ
 - ・ 現場救急は準備時間が長い（精防による照明準備など）
- 現在
 - ・ NVGと外部電源照明により夜間も日中並みの速さ
 - ・ 現場救急対応も積極的に実施
 - ・ 延長運航（夜8時～10時まで）の基地も増加

夜間運航の安全対策 ※91

- 必須の安全装備・体制
 - ・ ⇨ 計器飛行方式(IFR)
 - ・ 🧑‍✈️ マルチクルーコックピット（パイロット2名体制）
 - ・ 🧑‍🚒 暗視ゴーグル(NVG)標準装備
 - ・ 💡 外部電源照明

パイロット確保戦略 ※93

現状

- ✗ IFR資格保有パイロットの確保は困難
- ✔️ パイロット全般は応募者が求人を上回る

対策

- ・ 事業者による自社養成プログラム
- ・ 日中のマルチクルーコックピットで若手を訓練
- ・ ゼロから育成する体制

ドイツにおける規制発展のプロセス ※92

事業者の自主基準 → 業界標準 → 入札条件 → 法規制化

- ステップ1 法律は緩かった → 運輸省やEASA規制は最低限の安全基準のみ
- ステップ2 事業者が自主的に厳しい基準を設定 → 例: DRF / フライト2841 / DRF薬師, EADS68
- ステップ3 自主基準が業界標準に → 自主基準が正式な法規制として制定
- ステップ4 入札条件に反映 → 林務省・自衛隊が入札条件
- ステップ5 法制化へ → DRF・ADAC・Johanniterなどが規格の標準を採用

シミュレーター訓練 ※94

訓練頻度

- ・ 6ヶ月ごとにシミュレーター訓練実施
- ・ 全事業者で義務化（DRF、ADAC、Johanniterなど）

シミュレーター所有

- ・ 以前：Airbus / ルフトハンザ訓練センターを利用
- ・ 現在：DRFとADACが自社訓練施設を所有

→ 定期訓練と自社施設の整備により、安全性と継続性を確保

いう訓練施設になります。いままではボンにありましたが、現在はミュンヘン近郊に移り、とても立派な施設です。来年9月にはエアメド (Airmed World Congress)がここで開催される予定で、皆さんもホームページで施設の様子を見ることができます。ジョーも本当にすごい施設だと言っていて、彼にこのような施設を整備するのにいったいどこからお金が出たんだと尋ねたら、基本的には寄付とあとは財団からの財源ということでした。やはり寄付文化の歴史があり規模も大きく、国民の理解も浸透して日本とは違うなあと率直に思ったところです。また、救急に関しては、病院前救急診療への理解が進んでいるのでこのような施設整備へのお金を払ってくれる人もいるのかなと思ったところです。

※96 ドイツのまとめをしたいと思います。ドイツは最初からうまくいっていたわけではなくて、やはり段階的にやってきたということ。技術がどんどん進歩していくのに合わせるように必要なものを準備していったということ。そして、そのうえで安全対策は絶対必要なので、自分たちで自主規制をして、その実績のうえで法規制をもっていったということだと思います。

加えて、もちろん人材が必要になりますので、自分たちで養成するプログラムを作ったり、フライトシミュレーターで養成してきたところが、ドイツの夜間運航にもつながるドイツ HEMS の成功の要因というところだと思っています。

※97 私自身、昨年9月のドイツ滞在では、二日間夜間のフライトを経験させてもらいました。二日目の途中から天候不良で実質1日半でしたが、1日目が3件の病院間搬送、2日目が1件の現場救急に出動しました。これが実際の写真です。医療に関しては基本的に夜間も日中も基本的にはやっていること変わらないのでそんなに困らないかなと思いました。これは病院間搬送だったので、ランデブーポイントというか前もって設定しているヘリポートに降りて、患者さんの受け渡しを行いました。

※98 夜間でも、このようにライトが点灯していると普通の日中と同じように見えるわけです。一方で、このように夜飛ぶと、外は何を撮っているかわからないくらいに真っ暗の状況です。ですが、先ほどもお話しした通り、医療に関してはほとんど変わらないので夜間運航による影響とかはなかったように実感してます。2

※97



※95

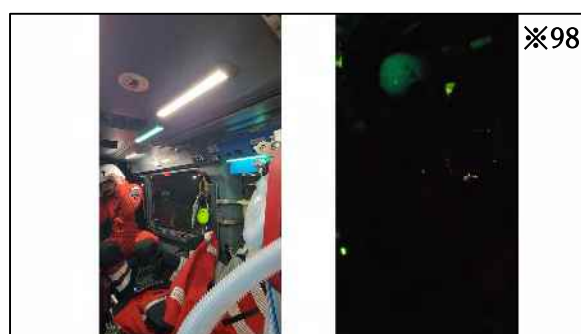
- ▶ 以前ボンにあったADAC HEMSアカデミーは現在はミュンヘン近郊に移転
- ▶ 組織運営、医療訓練、飛行訓練、航空機整備がすべて同じ場所
- ▶ 大部分は寄付金とADAC財団からの資金



まとめ - ドイツの成功要因 ※96

<p>1. 段階的な発展</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1991年から30年以上の経験蓄積 • 病院間搬送→現場救急へ段階的拡大 	<p>2. 技術革新</p> <ul style="list-style-type: none"> • NVG、外部確視照明などの導入 • IFR、低高度IFRへの発展
<p>3. 厳格な安全基準</p> <ul style="list-style-type: none"> • 事業者の自主規制が法規制を牽引 • 2名パイロット体制の徹底 	<p>4. 人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自社養成プログラム • 定期的なシミュレーター訓練

→ 段階的発展・技術革新・安全基準・人材育成の四本柱が成功の鍵



日目の現場救急では、街中のレストランで倒れたという要請で出動しました。このときも普通に現場で処置をして、それから搬送するという形です。日本ではランデブーポイントまで救急車で搬送してきて、そこで僕らと合流して処置を始めるんですけど、そうではなくて、ドイツもロンドンも基本的には現場に行って、現場でパラメディックと一緒に活動するということがほとんどでした。

※99 これは、先ほどのヘリコプターが降りたところですが、このように普通に道路に降りていました。広い土地（空間）があるからこういうふうに降りられるのかなと思いました。こちらは離陸して飛ぶ時に、せっかくの貴重な機会なので撮ってみたんですけど、本当真っ暗で、何を撮っているのか分からないくらい真っ暗ですが、しっかりと安全確認を行って飛んでいくということになります。

※100 実際にこの映像画面も飛んでいる最中のものを撮っているんですけど、外は真っ暗なんでも全然見えないと思うんですけど、一応こういう形ですね。先ほどのナイトビジョンゴーグルをつけられないという状況です。先ほどお二人の発表にもありましたが、ナイトビジョン

ゴーグルをつけると、これ全く同じところの写真なんですけど、このようになる。着けるとこういう形で奥行きも見える。初めて経験させてもらったんですが、着けると着けないのでは全然違うなと思いました。

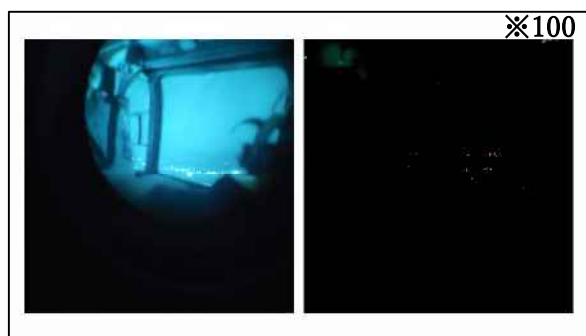
※101 ドイツの夜間運航に関してちょっと気になっていることがあったので聞いてみたのですが、やっぱり日本で夜間運航をやったら苦情がくる確率が非常に高くなるのではと思うわけです。それで、ドイツの状況を尋ねたところ、私が滞在したニービュルに関しては、ほとんど苦情はないということでした。年に数回ほど他から応援できてくれたパイロットが飛んだ時にいつもより低いところをちょっと飛んだら苦情があったようですが、現場に着陸する際にはほぼ苦情はないと言っていました。むしろ喜んで迎えてくれるというか、たぶん夜間でもすぐに助けに来てくれたことを受け入れてくれているのだらうと思いました。

※102 夜間飛んでいくと子供たちが窓から手を振ってくれているというのは、とても印象深い話でした。それくらい国民に浸透しているんだなと思いました。そういった背景のうえに夜間運航が行われているのであって、先ほどもお



夜間運航による騒音や飛散物(飛び石など)について※101 市民からどれくらい苦情を受けますか?

- ◆ ニービュル基地の場合
 - ・ 年に数回発生
 - ・ 主に以下の場合:
 - ・ 他の基地のパイロットが応援に来て、高回したより低く飛行した場合
 - ・ 通常と異なる進入セクターから進入した場合
- ◆ 野外着陸の場合
 - ・ 通常、誰も苦情を言わない
 - ・ むしろ:
 - ・ 好奇心から見に来る
 - ・ 助けに来てくれたことにとても喜んでる



話したように、いろんな準備ですね。施設や資機材を整備したり、あとはパイロットの養成・訓練をしたりとかはもちろんです、実際にしっかりやろうとしたらやはり国民の理解がないと成り立たないのかなと感じたところです。

※103 ドイツの夜間運航の事故なんですけど、私が聞いた話ですとドイツ HEMS に関しては今まで死亡事故はなかったようです。唯一、HEMS じゃないのですがヘリコプターが 2011 年に 1 回だけ落ちたとのことでした。

※104 今回、ドイツの夜間運航を経験させてもらったの知見ですが、まずドイツは実績としては死亡事故は今までないというのが一つと、あとそのための厳格な安全体制ですね、2 名のパイロット体制があるということとか、シミュレーター訓練もしっかりやっているという背景が

あります。繰り返しになりますが、段階的に一番最初からうまくやっていたわけじゃなくて、最初は病院間搬送からはじめて技術の進展とともに時代に合わせて着実に進めてきたこと。なので 30 年かけて今があるということですね。

※105 そういったことも含めて日本へ示唆すべきこととしては、まずは整備が必要な項目というところがあると思います。そして整備項目もそうですが、やはり本当に夜間運航は必要なのか、その必要性はどのくらいなのかということも数字として実際に目に見える形で出すのが大事ななというふうに思っています。

※106 続いてデンマークについてお話しします。デンマークの HEMS は実は 2010 年(注：2014 年から 24 時間体制の本格運用)から始まっていて、2001 年開始の日本より 9 年も遅くス

ドイツにおける夜間運航中の事故※103

2014年の事故 (唯一の死亡事故)

- 機体: オフショアヘリコプター
- 状況: 訓練飛行中に海に墜落
- 原因: パイロットがオフショア夜間飛行の十分な訓練を受けていなかった
- 注意点: HEMS 運航ではなかった

その他の事故

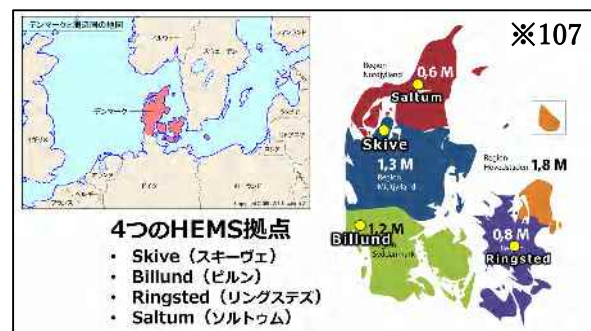
- 死亡事故や全損に立った事故は他に報告なし
- 軽微な非致命的インシデントは存在の可能性あり

結論: ドイツの夜間HEMS運航は、非常に高い安全記録を維持している



ドイツ夜間HEMS運航からの知見 ※104

1. 実績	・1991年開始 → 現在17基地が24時間運航 ・死亡事故ゼロ
2. 成功要因	・厳格な安全体制 ・2名パイロット体制 ・IFR資格 + 暗視ゴーグル標準装備 ・6ヶ月ごとシミュレーター訓練義務化
3. 制度設計	・医療保険による費用負担 ・事業者の自主規制 → 業界標準 → 法制化
4. 段階的發展	・病院間搬送から開始 → 技術向上により現場救急へ拡大 ・30年かけて17基地に成長



日本への示唆 ※105

整備が必要な項目	1. 病院の夜間ヘリポートインフラ 2. IFR資格保有パイロットの養成体制 3. 対応標準の仕組み (保険制度等) 4. 段階的導入のロードマップ
検証が必要な項目	・夜間救急需要の定量的評価 ・費用対効果分析 ・日本の地理的・気候的条件への適合性

まとめ: ドイツは30年の段階的發展で安全な夜間運航を実現。日本は成功要因と課題の両面を踏まえた計画的導入が必要。



タートしています。ですが、今日来たジョーも、とにかくデンマークはすごいよって、どんどん勧めてくるんです。私はデンマークの情報まったく持っていなかったんで、言われるがままに、今回ジョーにドイツの夜間運航を経験したいということを話したら、彼がデンマークのライフ医師に連絡をとってくれて、ぜひ来てくれということでデンマークも経験してきました。デンマークも駆け足の2日間でしたが、こちらは夜間だけじゃなくて本当に最初から最後まで48時間ずっと待機させてもらいました。2日間で一応9件要請を受けたんですけど、2件はキャンセル、2件が離陸前キャンセルで5件が現場出動、うち夜間は2件でした。

※107,※108 デンマークは、皆さんもご存じかと思いますが、意外と国土（注：グリーンランド除き）は小さいです。その中で4つの拠点に分かれていて、私が行ったのは地図で下から二番目のリングステズ（Ringsted）というところでした。このリングステズはコペンハーゲン中心部から南西に70km弱ぐらいのところですよ。

※109,※110,※111 これが格納庫、その隣にある建物が待機場所です。この真ん中がリビングで、ここで朝昼晩、普通にご飯食べて夕ご飯も

作ってくれて、本来デンマーク語なんですけど英語も流暢で、僕が来てるっていうことで、食事中もブリーフィングもデブリーフィングも英語で喋ってくれて本当に過ごしやすかったです。スタッフ構成なんですけどデンマークはそれぞれ1名ずつですね。夜間でもパイロットは1名です。こういう形でリングステズはH145D3でした。

※112 2010年にHEMSスタート後、その翌年の2011年に夜間運航の試験運用を始めています。デンマークもまず始めはヘリポート間だけの、病院間搬送かどうかはわからないんですけど、決まった場所同士、ヘリポートからヘリポートまでの搬送でした。その次の2012年にナイトビジョンゴーグルを導入して、そしてこれが大変重要なポイントになりますが、事前に降りられるところを調査して、そこを着陸拠点として降りるようにしていったということでした。そして90日（3ヶ月）毎にちゃんと降りられるのかどうかを調査確認して運用してきているとのことでした。



※109



※110



※111

※112
デンマーク夜間運航の開始時期と発展

【試験運用の開始】 Ringsted (2010年) : VFR・日中のみ
 Karup (2011年) : VFR/IFR・昼夜対応

【Karup HEMS試験運用の進化(2011-2014年)】
 2011年: 夜間運航開始(NVISなし) → 標灯ヘリポート間のみ飛行
 2012年後半: NVIS導入(中部・北部地域で開始)
 ・約90か所の事前調査済み着陸地点を使用(サッカー場、公園、農地など)
 ・90日ごとに確認


【国家サービス化(2014年10月)】
 体制: 3機・15名パイロット・15名HEMS乗務員

※113,※114 だから出動要請がきますと、パイロットがこの画面、先ほどの待機室のところにあるんですけど、それと同時に、ちょっと小さいですが携帯のアプリがあって自分たちが事前調査しているすべての着陸地点が入っていて、障害物もアンテナとか煙突とか送電線とかも事前に調査して全部このアプリに入っています。患者さんがどこどこで発生したという時に、その場所とそれに関わる着陸地点の周辺の状況を事前に確認できるわけです。夜間に要請あった時には、もちろんアプリで見てどこどこに降りようっていうのはある程度事前に判断しているのです。ロンドンの場合は、要請がきたらひとまず早い段階でどんどん飛んでいって、上空で降りられるところをパイロットが探して降りていたんですけど、デンマークでは、短時間ですけどしっかり事前確認して安全に降りられると

ころを判断して降りるようにしているわけです。

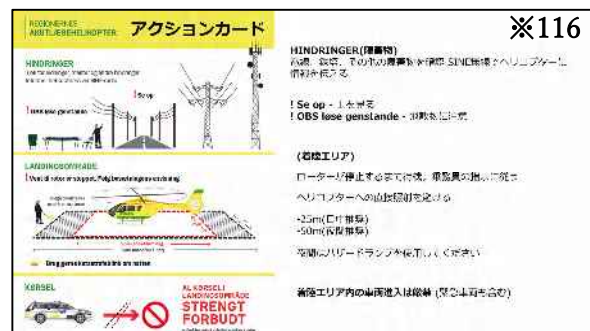
※115,※116 もちろん、降りられる範囲は夜間の方が広く取っていて、実運用は 25 メートル×50 メートルと言っていました。降りる時も、一応警察とか救急、消防とも連携しています。その際、アクションカードを作っていてそれぞれに配布していて、こういったことをやってほしいとか、こういったことに注意してほしいっていうのを、これが実際のアクションカードなんですけど、配布していて、これに沿ってやっていました。デンマークもやはり夜間も含め苦情とかは全くないということで、やはり国民の理解があってこそ夜間運航が成り立っているんだなと思いました。

※117,※118 これも同じような形ですね。ヘリコプターの中は基本的に夜間でも日中でもそん



※113
パイロットはどのように着陸地点を決定するのか?

- ・ ミッションを受けた際、患者の位置を確認。
- ・ 待機は患者の直に直接着陸することもあり、道路、サッカー場、公園に着陸することもある。
- ・ 出来る限り着陸地点の確保は速い。
- ・ 必要な場合は、アプリの障害物マップで着陸予定地域を確保する。
- ・ アプリには、アンテナ、煙突、電力タービン、送電線などの障害物が表示される。



※116

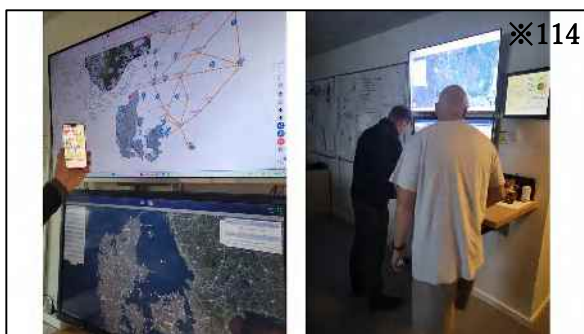
アクションカード

HINDRINGER (障害物)
公園、道路、その他の構造物を避けて安全な着陸地点を確保する。

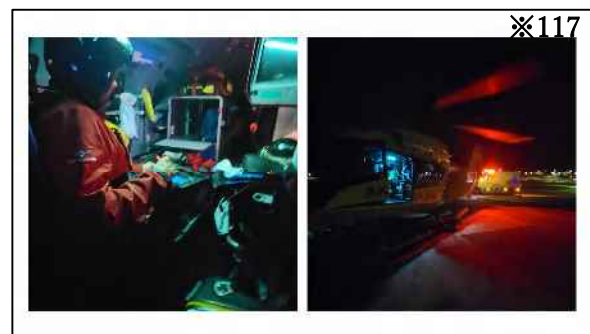
! Se op - 上をみる
! OBS læse genstande - 物陰も目にする

(着陸エリア)
ローターが停止するまで待機。乗客員の指し示す位置に待機。ヘリコプターへの直近距離を確保する。
-25m (目視範囲)
-50m (夜間範囲)
夜間にはライトアシストを使用してください。

着陸エリア内の車両進入は厳禁 (緊急車両も含め)



※114



※117

夜間運航の実際 **※115**

【着陸地点の要件】

- ・ 昼間：18m×18m (法律上) / 実運用25m×25m
- ・ 夜間：同上 / 実運用25m×50m

【確保体制】

- ・ 警察・救急・消防の連携
- ・ アクションカードによる標準化 (例：警察アクションカード)

【住民からの反応】

- ・ 騒音苦情：ほとんどなし
- ・ 夜間支援への高い評価 → 社会的受容は良好



※118

なに変わらないのかなと思っています。搬送先なんですけど、デンマークが HEMS を始めた背景は、病院の集約化によって外傷センターとか心臓カテーテルができるような施設も集約化され、病院が減って搬送時間が増えるためにヘリコプターによる救急搬送が必要になったということをやっていました。私がいたその施設では、コペンハーゲンの王立病院、日本でいう大学病院のようなところにほとんど搬送をしていました。夜間でもこういった形で搬送していました。今回は初日に夜間運航がなく、2日間の短い滞在でしたので、2日目に夜間訓練の計画を入れてくれて、これが実際の訓練映像になります。日中でも彼らは現場着陸する際に窓を開けて安全確認して着陸していますが、夜間も同じようなことをやっていました。

※119,※120,※121 こちらがナイトビジョン



※119



※120

NVG = Night Vision Goggles (夜視ゴーグル)
NVIS = Night Vision Imaging System (夜視画像システム) ※121

白色蛍光体の利点

1. より明るく見える
 - ・暗い場所でも約2倍明るく見える
 - ・人脈の目にも反応が敏感で光を当て
2. 視野が広がる
 - ・視野が暗闇が改善
 - ・視野が広がる
3. 目が疲れにくい
 - ・機体周囲でも夜視能力が低い
 - ・ピント調整の負担が軽減
4. 自然な見え方
 - ・二重画像で違和感を感じず
 - ・飛行姿勢やコンタクトが判り

ゴーグルですね。これに関してもいろいろ説明してくれました。デンマークの皆さんがすごくよくしてくれて、さっきお話しあったと思うんですけど、ナイトビジョンゴーグルは、スライドの左側が緑色のバージョンで、右側が白いバージョンで今の流行りみたいです。白は長時間装着していても目が疲れにくいっていうのと、奥行きがよく見えるという特徴があります。実際、私も着けてみて確かにそうでした。

※122 デンマークでは、夜間運航をはじめて15年弱になりますが、これまで事故は2020年の1件だけだとのことで、幸い死亡事故はなかったようです。この事故は、私を受け入れてくれたリングステズで、救急活動から自分の病院に戻ってくる時にけっこう霧があったということで、本来降りるところの手前に降りてしまい、すぐに離陸できたけれど機体が損傷してしまったという事案です。その要因としては、事前のブリーフィングが不十分だったことと、あとは霧を過小評価したと書かれています。ナイトビジョンゴーグルに頼っていたようですが、やはり頼ってるだけではダメだということで、今はそのような状況に対応する訓練もやっているということをやっていました。

デンマークHEMS夜間運航事故事例※122
2020年11月6日 Ringsted基地/EC135ヘリコプター

【事故概要】

- ・状況：救急活動後の土地搬送中（夜間VFR・NVG使用）
- ・気象：搬送中に濃い霧・霧のパック
- ・結果：搬送中約210mの所に接地→ゴアアラウンド成功
- ・被害：機体損傷発生、乗員3名無事

【主な要因】

- ・気象判断：事前ブリーフィング不十分、霧の影響を過小評価
- ・運航判断：濃い霧でアプローチ（霧3層のうち1層通過）
- ・NVG使用：高度・距離感の錯覚、視覚的ホワイトアウト
- ・状況認識：視覚的距離により高度距離を認識

【教訓】

- ・NVG利用の限界理解（距離・高度判断の困難さ、視野制限）
- ・濃霧や気象ブリーフィング（霧の層数、高度手帳）
- ・機体の耐性（視覚的錯覚、ホワイトアウト対策）

※123 今回デンマークから学んだことは、やはりデンマークも段階的に夜間運航を進めており、いきなりバツとやるのではなく、最初は決まったところから決まったところへの搬送を行い、ナイトビジョンゴーグルを使って機上から安全確認を行うことはもちろん、着陸地点を定めて事前確認をしっかりと行いながら出勤しているのです。そして、ナイトビジョンゴーグルも必要ですが、やはり訓練が大事になる。そういったことを整えて事前にしっかり準備をしたうえでやっているということです。最後に書きましたけど、住民の理解がとても大事になるということも強調しておきます。

※124 終わりになりますが、今回ドイツ、デンマークと経験させてもらって、今後の日本におけるドクターヘリの夜間運航について、自分なりにその必要性の検証と次への課題として三つにまとめてみました。

まず一つが、本当に必要かどうかをしっかりと検証していくことが必要ではないかというふうに思います。次に考えるべきこととしては、どういふふうにとったら安全に行えるかということをしかり定め取り組んでいくこと、そして三つめは段階的にやっていく必要があるのかな

というふうに思っています。

※125 一つ目の、本当に必要かどうかについては、ただ夜間運航ありきでやろうということではなくて、本当に必要なかということをしかり数字として出して定量化して、必要なところ、必要な数、そういったことをしっかりと見定めてやっていく必要があるというのがまず第一歩だと考えています。

※126 そして、どう安全に行えるかについては、やはり海外でうまくやっているところに学んで参考にするのが大事なかなと思っています。2名体制パイロットはなかなか日本では難しいかもしれないですけど、向こうのうまくやっているところの、IFRとか、ナイトビジョンゴーグルとか、それらを使った訓練とか、そういったものを単に形だけ真似するんじゃなくて、どういふふう安全を担保できるかということも日本でも考える必要があるように思います。そして、最後はそういったことがうまくいっても、最終的に降りるところの住民理解が得られていないと、夜間いきなり大きいヘリコプターが降りてきたら苦情も出てくると思うので、しっかりと住民の皆さんに理解してもらった

デンマークから学ぶべきこと ※123

1. 意図しない段階的導入	2011年:練習航路のみ → 2012年:NMIS・90秒点検航路 → 2014年:国際サービス航路 教訓:いきなり全国展開せず、1〜2基で数年かけて試験運用
2. 安全最優先の組織文化	・ 飛行回数に依存しない適応契約 → 経済的圧力の排除 ・ 「飛ばない判断」を奨励する文化
3. NVGへの適応は禁物	・ 経験豊富なパイロット・最新設備でも導入は緩まる ・ 夜でのライトアウト、暗視・高層の慣習 ・ 気象判断と明確なコーアラウンド基準が最重要
4. 訓練への徹底投資	初年11時間 → 年6ヶ月毎日時間 → 訓練体制を整えてから開始
5. 事前準備の徹底	・ 約90名の事前訓練要員を各着陸地点から開始 ・ 90日ごとの再確認、長年継続との連携（アクションカード）
6. 社会との対話	住民への丁寧な説明、効果の可視化 → 緊急告発は0件

結論:「10年計画」で、文化・体制・訓練・財政の全てを整えて初めて安全な夜間運航が実現

※125

① 出発点:まず“本当に必要か”を検証

- ・ 夜間救急要請の発数と発生分布を把握（外傷・心疾患・脳卒中など）
- ・ 夜間出勤による搬送時間短縮・救命効果を定量評価
- ・ 夜間ヘリが有効な症例・地域を科学的に特定

→ データに基づく「必要性」の明確化が第一歩

日本のドクターヘリ夜間運航 ※124
必要性の検証と実現への課題

- ① 出発点:まず“本当に必要か”を検証
- ② 次に考えるべきは“どう安全に行うか”
- ③ 今後の道筋:段階的・科学的な導入へ

※126

② 次に考えるべきは“どう安全に行うか”

- 安全体制:** IFR/NVG対応、2名パイロット制、定期シミュレーター訓練
- 教育・連携:** 医療者・消防・運航会社が夜間特性を共有、共通の判断基準・手順を訓練（CRMなど）
- 社会的基盤:** 騒音・安全への住民説明、自治体・警察・消防との協働体制整備

うえでやる必要があるのかなというふうに考えています。

※127 これまでお話ししてきたように、いきなりではなく段階的にやって、うまくいったらそのデータを使って、もしくはうまくいかなかったら、どういったことがうまくいかなかったのかしっかり検証して、段階的に進めていく必要があると思っております。

※128 これが私の最後のスライドなんですけど、私のまとめとしましては、夜間運航はまず必要性の定量化が始まりかなというところと、もし必要性があるということであれば、そのうえで安全体制を確実に整えていく必要があること、最後には、国民と社会の理解があったうえで段階的に進めていくのがいいのではないかということが、私がこれまで経験させてもらったことから得られた思いであります。以上です。ご清聴ありがとうございました。

※127

3 今後の道筋:段階的・科学的な導入へ

- ・ 需要データに基づき限定的試験運航を実施
- ・ 安全性・有効性・社会受容性を検証
- ・ 成果を踏まえて段階的拡大・制度化へ

※128

私の見解

- 夜間運航は「必要性の定量化」が起点。
- 必要性が示された地域・症例で、安全体制を確実に整える。
- 国民、社会の理解があった上で段階的導入を進める。

質疑



(伊藤) HEM-Net 理事をしております伊藤でございます。本日は本当に貴重な講演をありがとうございました。最初にジョーさん (Dr. Strobel) に講演いただいた時に、競争が時に妨げになるというお話がありました。この点についてももう少しお聞かせください。

(Dr. Strobel) まず、確かに競争が問題だということは強く感じています。オペレーター同士がその競争の中でどんどんハードルを上げがちであり、それが必要な水準を上回るところにまでなってしまっている。もちろんそれによってプラスになる地域もあるけれども、それが障害になる地域が出てきているということです。

(伊藤) 今のお話を含めて、例えばバーデン・ヴェルテンベルク州には SQR-BW (Stelle zur trägerübergreifenden Qualitätssicherung im Rettungsdienst Baden-Württemberg) という、要するに救急・医療サービスの品質を評価する、第三者の評価機関というのがあります。そこでですね。今のいわゆる入札条件を変えることが質的にどう影響しているかということについて、確かにオペレーターが競争するというのはいろんなハードルを上げることになるんですが、結果、例えば医療の質や患者さんに対してそういうものが寄与するという考え方がまずできるのかということと、あとは日本にはいわゆ

る第三者によるドクターヘリの評価は全くありませんが、EU各国の HEMS も関係する CAMTS (Commission on Accreditation of Medical Transport Systems: 救急医療搬送システム認定委員会) があります。そういうことも含めてドイツ HEMS に関するいわゆる第三者評価がどうなっているかということをお聞かせください。

(Dr. Strobel) ご質問ありがとうございます。大変良い質問です。まずですね SQR-BW といった、こちらの第三者評価についてご存じだということに非常に驚いたんですが、それが、これらの仕組みに必要なものになって、質の向上につながっていくことは本当に望んでいます。

ただ問題は、いろいろな当事者がいて、規制でもない、意思決定のし方や法律等々があるわけでもない。そういう状況の中で、確かに、治療の質を確立するといえばそうとも言えますが、システム構造のレベルになってしまっている。患者治療の変に細かいところをチェックしていくことになってしまっていて、そういう所を心配しています。それから、これは単に HEMS だけではなく EMS 全体、すなわち、すべてのドクターカーや救急車、さらにはデスパッチセンターからもこれに情報を入力する必要がある。いろんな州で、こういったことがますます州単位で確立されることになる。そうするとなかなかやっぱりいろんなところで違いが出てくる。HEMS にはいろいろな運営主体がありますので、本当に求めたいのは、州を超えた連邦レベルの統一的な治療効果手順のようなものがあればと思います。常にそれぞれの州に切り分けて対応することはできない、我々が異なる規制に従うようになってしまいますから。

(伊藤) 非常によくわかりました。その件に関して日本も質の評価をこれから行いたいと考えているのでぜひ参考にさせてください。

(Dr. Scurr) 同じ質問に私からも追加の発言をしてもよろしいでしょうか。イギリスでは、HEMS のチャリティー団体の間で競争があり、時にそのことで、異常な行動に結びつくことがあります。一つ例をお話ししましょう。ある大きなチャリティー団体が夜間にヘリコプターを飛ばしました。患者さんがすごく離れたところにおいて、それが必要だったからです。ところがあそこがやったからうちも、ということで、隣のチャリティー団体が、患者さんにはそれを必要とせず、便益もないのに、夜間ヘリコプターを飛ばすことをする。それによって本来使うべきところにお金を使わず無駄なお金を使ってしまうということが起きるんですね。

(伊藤) 今のご意見、非常によくわかります。ただ日本ではそういう事態は起きてはいないのでご安心してください。次の質問ですが、私は2023年にHEM-Netの調査でDRFのミュンヘンに行きまして、DRFのヘリコプターを見せていただいて基地をいろいろ検証させていただきました。その時に最新鋭のH145D3が置いてあって、その際にパイロットにいろいろ質問をしました。たぶんドイツのHEMS全体が目指していると思うのですが、先ほど夜間運航に関してはナイトビジョンゴーグルで低高度IFRは使っていないというお話でしたが、それに関連した質問を一つさせてください。

低高度IFRは使ってはいないとのことですが、ドイツではH145D3には非常に優秀な四軸のオートパイロットと衛星航法がついています。たぶんHEMS全体でこれを利用していくという話はEASA(欧州航空安全機関)などを含めて、出来ていると思います。ヘリポートに近接、要するに本当に100メートルぐらいのとこ

ろから降りる時はナイトビジョンゴーグルを使用すると思うのですが、すでに衛星航法と、H145 D3 を使ったオートパイロットでかなり夜間運航も安全になっていると僕は伝え聞いていますが、その辺は実態としてどうなのでしょう？

(Dr. Strobel) ご質問はよくわかりますが、着陸時にはVFR(有視界飛行方式)の飛行ルールにこだわります。IFRを使って飛行始めたとしても、最後の1マイルは目視していかなければなりません。実際には航空機を着陸させたり、1メートル上空をホバリングさせたりすることがオートパイロットでできるとしても、ドイツでは許可されていません。



(伊藤) 最後の最後はいわゆる目視、この点はとてもよく理解していましたが、アメリカでも同様とのことでした。

(Dr. Strobel) もしくは、場合によってはPoint-in-Space 進入方式になってくると思います。

(伊藤) ありがとうございます。最後の質問をさせてください。夜間運航時の事故について、先ほど死亡事故がないというお話がありましたが、実はですね。これを夜間運航とドクターヘリ、いわゆるHEMSに含むかというのは議論があるかもしれませんが、2014年にバルト海で墜落したヘリコプター、この時は1名が生き残って乗員3名が亡くなっています。これは夜間で

DRF のオフショア専用機でした。これを広義的な意味で HEMS と入れるとですね。

まず夜間運航における事故っていうのは 2014 年、この事故は非常に特殊な状況で起きているので、これを夜間運航との関連性があるのかっていうのは僕にはわかりませんが、そういう事実があったということですかね。それで、事故は絶対に起こしてはいけないというように我々 HEM-Net としても考えて、さまざま安全対策を行っていますが、DRF で起きたこの事故の 2014 年以降今日まで、いわゆる安全対策について最も重視しているものは何かということをお聞きしたいです。質問は、一つ目は DRF の事故が HEMS に含まれていたのかどうかということ、もう一つは安全対策がどうなってきたかという二点です。

(Dr. Strobel) ご質問ありがとうございます。まず、その事故の 1 名の生存者を私も知っています。彼は今も DRF で仕事をしていて、時より一緒に仕事をしています。その時を振り返ってみますと、DRF の完全子会社になる前の NHC (Northern Helicopter GmgH) の時代でしたが、沖合でのレスキューのみをやっていて、HEMS の陸上の標準ミッションはしていませんでした。あの時に何が起きたかということですが、悪天候での夜間トレーニングでした。そして、不幸なことに、3 名のクルーメンバーが亡くなりました。振り返ってみれば、パイロットがこうしたミッションに対して訓練を受けていなかった。これがその悲劇的な事故の原因です。

二つ目の質問はとても重要な質問だと思います。これはイギリスも同じだと思うんですけども、まずは、しっかりとしたセーフティーネットが必要です。そのためにはやはりしっかりとした国のガイダンス、EU やドイツやイギリスの法律に基づくものか、それぞれの国内法に基づくものか、いずれにしても、職業的専門団

体、パイロットだけではなく HEMS に関係するような人々の意見を反映させてできたガイダンスが必要です。さらにセーフティーネットを徹底するためには、それに加えて訓練が必要です。単にパイロットの飛行訓練や飛行のためのラインチェックではありません。チームにおける訓練です。私たちは医師ですが、後部座席に座っていますので、航空機のチームの一員です。ですから、ADAC の方には、すべての訓練を、職種を問わず、パイロットも医療関係者も、事務的なスタッフのような組織の関係者も同じ施設で等しく訓練を受けられるよう、新しいトレーニングセンターを作るように意見を述べています。

(Dr. Scurr) 安全ということについて一つ付け加えてもいいですか。HEMS を行っているどんな組織にも大事だと思いますが、クルーに対して、マネージメント (管理) の資質の訓練、プレッシャーのかかった状況の中で決定を下す訓練が同様に必要です。イギリスの我々のサービスで強調する最も重要なことは、ノーと言っても構わない、ちょっと危ないぞと感じたら、その時にはミッションから外れても構わない、ということです。クルーのメンバーの一人がこれは正しくないと感じたら、それだけで、そのミッションは止めるということです。

その一環ですが、パイロットやチームの何人かはそのミッションの使命を通常知らないということは大切なことです。例えば小さな子供が大怪我をしている、と知っていれば、間違った決定をしてしまう。悪天候であっても、そうすべきでないと知っていながらも飛び続けようとする。これは医師の気持ちなんです。ですから、行動としてそれができるような訓練、医療側からのミッションとは分けられているということが、昼間であろうと夜間であろうと、非常に大事だと私は考えております。

(伊藤) とても貴重な意見をありがとうございます。幸い日本では、25年飛んでいます。墜落事故は起きていません。ただ、国はきちんとした、EMS（ドクターヘリ）の安全対策に関する指標を設けていないので、私たちは皆さんに学んでそのようなものを作りたいと思っていますので、今後ともご協力をよろしくお願い致します。

(猪口) すみません。関係者ばかりの質問で申し訳ないんですけど。すばらしい講演をありがとうございます。とても参考になりました。それで質問は二つあります。一つはアメリカでは夜間運航で多数の死亡事故が起きていて、2014年に大幅にFAA（アメリカ連邦航空局）が規制を強化しています。その内容と関連して今おっしゃったような意思決定の仕方も含めて、例えばFAAの規制によって安全性は高まっているかどうか、あるいはそれに加えてどこを重点的に改善したらいいのかという意見をも一度教えていただけるとありがたいです。

(Dr. Strobel) 実をいうと残念ですが、アメリカのこと、特にHEMSについては詳しくは存じてはおりません。ドイツの場合、DRFでもADACでも両方の組織には理事会があって、そこからは、我々に影響を与えるであろうヘリコプターの事故もHEMSでの事故についても連絡があり、情報を知らせてくれます。それで、EASA当局か、ドイツの航空当局から情報が入ってきて、事故なりニアミスの報告があればそれを受けたいうで、それにどう対策をとるかというのを決めて、我々の運用マニュアルを変えとかをしています。一つの例ですが、オーストリアで夜間運航中にバードストライクが起きて事故が起きたというケースがありました。それを受けて、ドイツでは運用を変えること、例えば飛行の高さとか最低高度を変えるとかですが、を行いました。最近の例になります。

(猪口) ありがとうございます。話の途中で疑問に思い確認したいのですが、ドイツもイギリスもどちらもチャリティーが経営の基本だということをお聞きしたのですが、一部は医療制度の中で公的に雇用されている医師が乗ったりするので間接的には費用が補填されていると思うのですが、直接的な公的なお金、例えば州のお金とか国のお金による公的支援というのはほぼないというふうに考えてよろしいのでしょうか？

(Dr. Scurr) ご質問ありがとうございます。それは地域によっても違いがあるし、それから年によっても違いがあります。おっしゃるように支援はあります。時々宝くじからの寄付がありますし、時々政府の補助金もあります。しかし、運営コストのほとんどすべてはやはりチャリティーからです。あるサービスはチャリティー以外から医師に支払われますし、またあるものは病院から支払われます。支援がどのようにされるかは本当にいろいろです。お金ではない支援もあり、例えばクリニカルガバナンス（臨床統治）のようなものや病院のラボサポート等もあります。その他のお金でないものもあります。

(Dr. Strobel) ドイツの場合、HEMSを運用しているところ4つのうちの3つはチャリティーが運営しています。しかし、イギリスとは違って、運用に関わる費用は健康保険でカバーされています。これはすべてのドイツ国民が加入していますし、ある程度連邦政府によって法制化されています。ヘリコプター、スタッフ、装備機器、メンテナンス、格納庫、すべてが健康保険で賄われています。もちろんチャリティーにお金はいってきますが、これで支払わなければならないものはイギリスほど多くありません。正直に言ってごくわずかです。それで支払

うのは、特別な装備機器とか、先ほど言った新しい訓練センターを作るとかです。訓練センターの多くの部分は保険から出るんですが、最先端の、航空スタッフ等と一緒に訓練できる、新しい施設を作るにはチャリティーのお金で賄わなければなりません。

(猪口) ありがとうございます。とてもよくわかりました。

(篠田) ウェブで視聴している俺の友人からぜひとも聞いてほしいと頼まれてるんですけど、スイスでは低高度 IFR の仕組みができていますが、ドイツではできてないっていうのはどうしてなんですか、という質問が一つです。

(Dr. Strobel) わかりません。運用する側の観点からすると答えはわからない、理由もわからない。ただ、我々のヘリコプターではできる、パイロットができる、そういうことはヨーロッパでも言われています。ドイツでは今はありません。しかし、この数年内の近いうちには、方向性が決まってくるだろうとは思っています。

(篠田) それともう一点です。イギリスにおいて今の低高度 IFR が行われているところはあるのでしょうか、あるいは立案をしていらっしゃる、検討していますか。そういう質問がありました。

(Dr. Scurr) これは良い質問ですね。今まさに議論が行われています。もちろん場所によっては病院に来るのに明らかに有用なところもあります。しかし、おそらく二つの壁があります。一つは、イギリスでは、極めて難しい計画の許可を得なければなりません。夜間にヘリコプターの着陸をしたことのない病院へ行こうと夜間運航をはじめるときには、それを実施するには本当に難しい計画上の制約があります。それが壁の一つです。二つ目の壁は、イギリスが EU を脱退したことによる問題です。イギリスの航空当局は、それまでは EASA と一緒にしていたことを全部自分たちでしなければならなくなりました。そのため、ここ 2~3 年は、組織として生き残るために努めています。あらかじめ出す計画と Point-in-Space のための規制も同じですが、低高度 IFR は、必要な時間のためにはまだまだ遠くにあるということです。必要だと思っただけではいるのですが、イギリスでは組織的構造的な壁があり、遅々として進んでいません。たぶんアルプスのような高い山のある地域に比べ、イギリスではそれほど必要とされていないかもしれません。しかし、それは絶対に有用であることは確かです。

(篠田) ありがとうございます。友人によく伝えます。



閉会の挨拶

鷺坂 長美

認定 NPO 法人救急ヘリ病院ネットワーク理事長



皆様には、本日は長時間にわたり、国際講演会にご参加いただきまして、誠にありがとうございました。会長の篠田からの挨拶にもありましたが、これまでドクターヘリに関しては一刻も早く普及させたいということで、原則夜間運航はしないという考え方で行ってまいりましたが、今やドクターヘリは、全国の都道府県にそれぞれ配備されております。さらにドクターヘリは救急現場のみならず、人口減少・過疎化

の進む我が国の地域医療になくてはならないものとなっております。

こういった中で傷病者の発生は日中、夜間を問わないわけでありますので、夜間運航の可能性について研究すべきではないかとの議論もあるところでございます。

本日の国際講演会では、先進的なドイツ、イギリスの例をはじめ、多くの知見を得ることができたものと思っております。

この国際講演会の内容につきましては、後ほど報告書に取りまとめるなどして、広く普及させていきたいと考えておりますので、皆様方におかれましても、それぞれのご活動に本講演会の知見を活かしていただければ幸いに存じます。

本日の国際講演会の開催にあたり、ご講演をいただいた三名の皆様をはじめ、関係の皆様には厚くお礼を申し上げまして、主催者を代表してお礼の挨拶とさせていただきます。

本日はありがとうございました。

HEM-Net 国際講演会 報告書

～ドイツ、イギリスのドクターヘリ事情～

2026年5月

認定NPO法人

救急ヘリ病院ネットワーク

(HEM-Net: Helicopter Emergency Medical Service Network)

理事長 鷺坂 長美

事務局

〒102-0082

東京都千代田区一番町 25 番(全国町村議員会館内)

TEL:03-3264-1190

FAX:03-3264-1431

e-mail: jim@hemnet.jp

ウェブサイト: <https://www.hemnet.jp/>

(※本報告書(スライド資料を含む)の無断転載禁止)