

高速道路におけるヘリコプターの離着陸に関する検討について

～ヘリコプター離着陸の要件・連絡体制等の整理～

平成17年8月18日
警 察 庁
消 防 庁
厚 生 労 働 省
国 土 交 通 省

1 検討の経緯

平成12年5月に消防防災ヘリが高速道路上に交通事故の負傷者搬送のため離着陸したことを契機として、ドクターヘリ及び消防防災ヘリ（以下「ヘリコプター」という。）が高速道路上に離着陸する場合における具体的問題点とその対応について検討するため、平成12年6月に関係省庁等による「高速道路におけるヘリコプターの活用に関する検討会」（以下「検討会」という。）が発足した。

検討会では、過去における大規模災害時及び救急業務へのヘリコプター活用に関する検討結果も踏まえ、「高速道路におけるヘリコプターの活用に関する検討について」（平成14年12月18日付け、「中間とりまとめ」）をとりまとめ、現在まで運用してきたところである。

この度、ドクターヘリ事業の進展等、社会情勢の変化に伴い、更に検討を重ねた結果、高速道路本線上への離着陸を含め、高速道路におけるヘリコプターの活用を整理したものである。

2 高速道路におけるヘリコプターの活用に関する考え方

高速道路で重大事故や大規模災害等が発生した場合、その負傷者が重傷である可能性が高く、ヘリコプターを活用した医療活動や救助活動は、後遺症の軽減も含めて高い救命効果が期待できる。

一方、高速道路における走行車両の高速性から、ヘリコプターの離着陸に伴うダウンウォッシュの走行車両への影響のほか、走行車両の急減速や脇見運転等による交通事故の発生等、二次災害発生の危険性について考慮しなければならない。

このため、高速道路におけるヘリコプターの着陸場所については、サービスエリア、

パーキングエリアの園地部に設置された救命活動支援ヘリポートや駐車エリア、比較的広さのある園地部及び高速道路外至近に整備されたヘリポート等を着陸場所とするなど、高速道路本線上以外の場所を選定することが望ましい。

救命活動支援ヘリポートの整備の現状については、別紙1「高速道路における救命活動支援ヘリポート整備状況について」のとおり、平成17年7月末現在、31箇所が整備されている。

これらのヘリポート等を活用する場合は、ヘリコプターは救急車とランデブーし傷病者をヘリコプターで搬送することになる。

3 高速道路本線上への離着陸

高速道路におけるヘリコプターの離着陸については、前記2で挙げたとおり本線上以外の場所が望ましいが、ヘリポート等が付近に無く、救急車によるランデブーに時間を要するなど、効果的な医療活動や救命活動ができない場合には、交通事故現場等の直近の高速道路本線上へ離着陸することが必要になる。これを図に示すと、別紙2「高速道路からのヘリコプターによる搬送フロー」のとおりである。

諸外国と比較し、我が国の高速道路は片側2車線が多く道路幅が狭いうえに遮音壁などの構造物が多く、ヘリコプターの離着陸に十分な離着陸帯を確保することが難しい。

検討会では、このような厳しい条件の中、特にドクターヘリの高速道路本線上への着陸可能性について検討し、離着陸帯の広さや交通規制の実施等一定の条件を設定の上、ドクターヘリ運用地域において、着陸可能な箇所から試験的に運用していくことを前提に暫定案をとりまとめた。

今後、実際に運用していく中で、ヘリコプターの高速道路本線上への離着陸を検証して問題点を把握し、更に検討を加えてより良いものに見直すとともに、消防防災ヘリの運用についても検討する。

なお、各ドクターヘリ運用地域にあつては、高速道路本線上等への離着陸について、ドクターヘリの運航調整委員会などが中心となり、その推進が図られるよう調整する必要がある。

(1) 離着陸の要件

ア 離着陸の考え方

別紙3「高速道路本線上におけるヘリコプター離着陸の考え方」に示すとおり。

イ 離着陸場所候補地

別紙4「高速道路本線上におけるドクターヘリ離着陸場所候補地のクラス分けの目安」に示すとおり。

(2) 高速道路におけるドクターヘリ運用手順

別紙5「高速道路におけるドクターヘリ運用手順」に示すとおり、高速道路で事故が発生すると、消防通信指令室で事故通報を受け、消防通信指令室においてヘリ要請の判断をする。

病院にヘリ要請がなされると、病院側はドクターヘリの使用可否について消防に連絡する。同時に、消防は日本道路公団及び警察機関にヘリ要請と出動の情報を伝える。

事故現場に先着した関係者は、当該関係機関の管制室（消防隊（救急隊）の場合は消防通信指令室）と連絡をとり、事故や被害者の状況及び着陸場所に関する現地状況を報告する。連絡を受けた管制室は消防通信指令室に連絡し、消防通信指令室は着陸難易度ランクを参考に、病院及びドクターヘリと連絡をとり、着陸場所の調整を図り、着陸場所を日本道路公団に連絡し、交通規制が必要な場合は、その旨を関係機関に要請する。

着陸場所の安全確保は、関係者の協力を得て警察が行う。対向車線における交通規制が必要な場合には日本道路公団の協力を得て警察が、また、着陸場所への人の立入り制限は警察及び日本道路公団が実施し、飛散物の排除は、日本道路公団、警察及び消防が実施する。警察は着陸場所の安全確保を確認し、消防及びドクターヘリ（注）に連絡し、消防は着陸受入れ体制確保の状況をドクターヘリに連絡する。

（注）：警察、消防及びドクターヘリにおいて、防災相互波の整備が進むまでの間は、従来どおり警察は、病院又は消防を経由してドクターヘリに連絡することとなる。

最終の安全確認と着陸判断は、パイロットによりなされ、着陸にいたる。

現在、別紙4の考え方に基づき、道路管理者により高速道路本線上の着陸難易度ランク分けが行われているところであり、ランク分けの進捗をみながら実際の運用を行う必要がある。

(3) 留意事項

ア ダウンウォッシュ（ヘリコプター特有の強い吹き降ろし風）の影響

ヘリコプター運航者及び離着陸現場の関係者は、ヘリコプター離着陸に伴い発生するダウンウォッシュが走行車両や規制資器材等に影響を及ぼすことを認識し、離着陸現場へのアプローチ方法や離着陸場所の位置等について検討する必要がある。

なお、ダウンウォッシュの影響は、今後更に検証を要する。

イ 対向車両ドライバーに対する周知

対向車線の通行止めを実施しない場合において、対向車線を走行する車両ドライバーのヘリコプターへの脇見運転や離着陸に伴い発生する音による驚愕も予想されるので、早い段階でのヘリコプターによる救急活動を実施していることを道路情報板等でドライバーに周知させる必要がある。

また、事前にポスター等により高速道路にヘリコプターが救急活動を実施することがある旨を国民に周知させる必要がある。

ウ 交通規制（通行止め）にかかる時間

通行止めを実施するには、人員の確保、規制資器材の配置などの手順を踏む必要があり、事故発生後すぐに交通規制が完了することは難しい。特に、正常に流れている対向車線を通行止めにする場合には、走行車両や規制実施者の安全を確保するため、直近のインターチェンジにおける通行止め、或いは、パトカーによる頭押さえにより徐々に走行車両を減速させる現場通行止めを実施する必要があり、通行止めを完了するまでには時間を要するものと考えられる。

エ 役割分担の調整

都道府県の衛生主管部局と消防防災部局は協力して、ドクターヘリと消防防災ヘリの活動範囲、役割分担を十分に調整しておく必要がある。

4 今後の検討

今後、以下の事項及び今後実施される高速道路本線上におけるヘリコプター離着陸の状況等について、引き続き検討を進める。

- (1) 高速道路におけるヘリコプター活用についてのドライバーへの周知
- (2) ダウンウォッシュが走行車両（二輪車等）に与える影響についての検証
- (3) 中型の消防防災ヘリの本線着陸への対応
- (4) 高速道路におけるホイストによる活動の検討

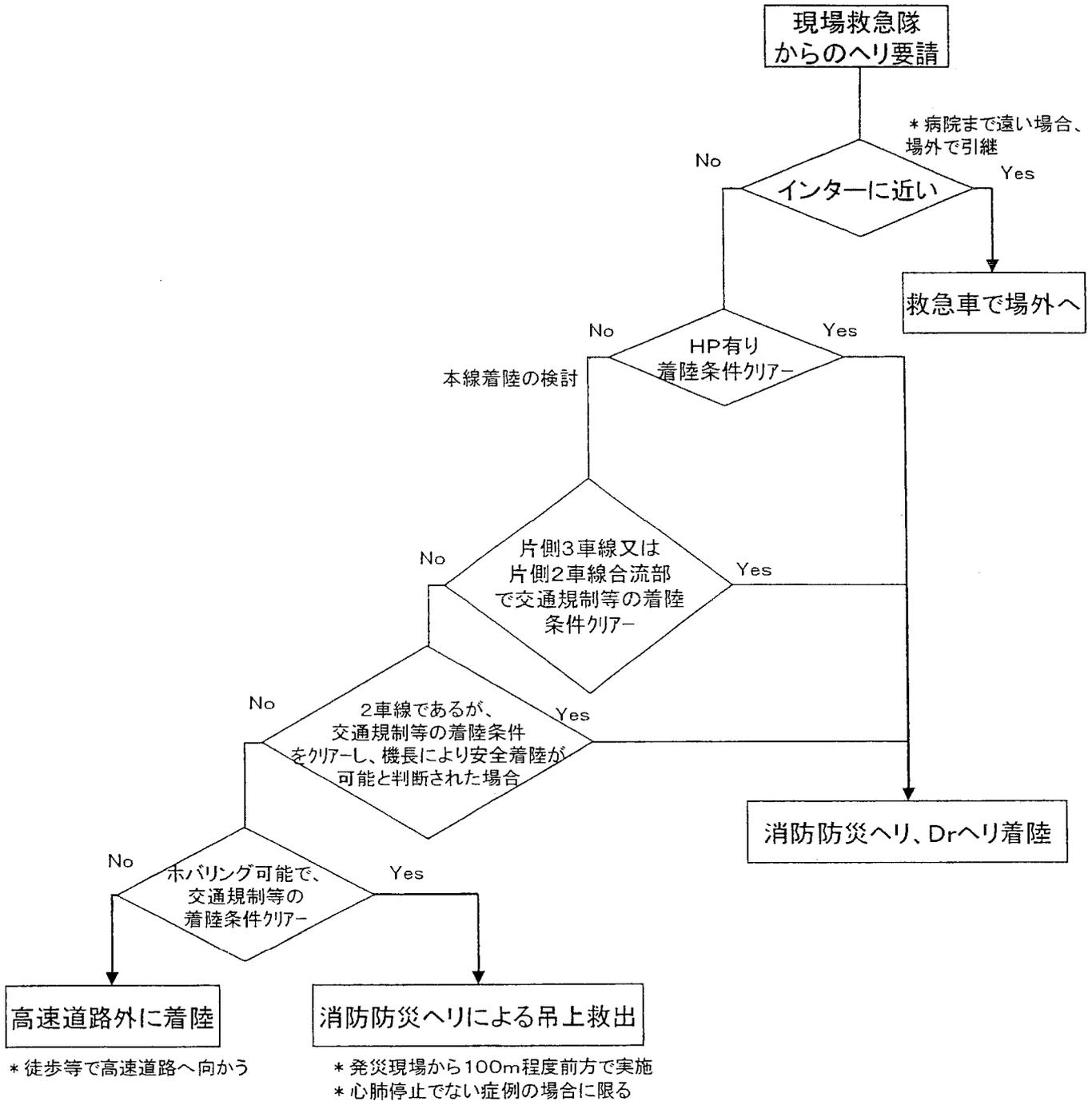
(注) : 「日本道路公団」の文言は、民営化後においては、「東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社」と読み替えるものとする。

高速道路における救命活動支援ヘリポート整備状況について

平成17年7月末現在

番号	都道府県名	道路名	休憩施設名	区分	上下別
1	北海道	道央道	輪厚	PA	下
2	北海道	道央道	岩見沢	SA	上
3	青森	東北道	津軽	SA	下
4	岩手	東北道	前沢	SA	下
5	宮城	東北道	長者原	SA	上
6	宮城	東北道	泉	PA	下
7	福島	東北道	安積	PA	上
8	福島	磐越道	五百川	PA	下
9	福島	磐越道	磐梯山	PA	上
10	茨城	常磐道	守谷	SA	上
11	群馬	関越道	赤城高原	SA	下
12	群馬	上信越道	横川	PA	上
13	千葉	館山道	市原	SA	上
14	山梨	中央道	談合坂	SA	上
15	静岡	東名高速	足柄	SA	下
16	静岡	東名高速	浜名湖	SA	上
17	新潟	磐越道	阿賀野川	SA	下
18	富山	北陸道	呉羽	PA	下
19	三重	伊勢道	安濃	SA	下
20	三重	伊勢湾岸道	長島	PA	上
21	京都	京都丹波道路	南丹	PA	下
22	大阪	阪和道	岸和田	SA	上
23	兵庫	山陽道	三木	SA	上
24	岡山	山陽道	瀬戸	PA	上
25	岡山	岡山道	高梁	SA	下
26	山口	中国道	美東	SA	下
27	香川	高松道	高瀬	PA	上
28	愛媛	松山道	桜三里	PA	下
29	高知	高知道	立川	PA	下
30	福岡	九州道	古賀	SA	下
31	熊本	九州道	緑川	PA	下

高速道路からのヘリコプターによる搬送フロー



* 消防防災ヘリについては、今後更に条件面を精査していくこととする。

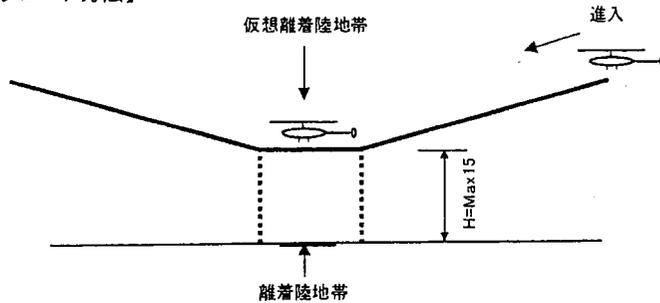
○標準的なヘリコプターの本線着陸へのアプローチ方法

- ①周辺の道路構造物等が支障とならない進入表面上空から進入し、着陸地帯の上空の仮想離着陸地帯にホバリング停止。
- ②本線に垂直に着陸。
- ③進入、出発の経路は、本線上の車両や人を避けて設定すること。

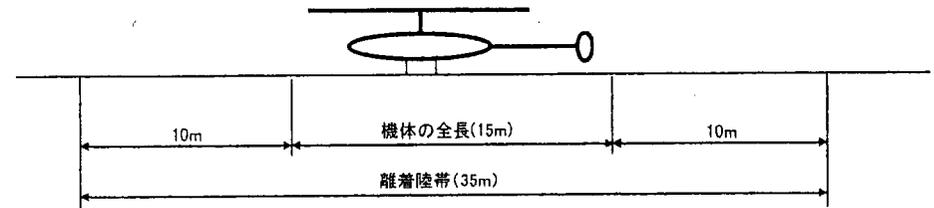
○離着陸地帯の必要範囲の目安(BK117の場合)〔注:ヘリ機長が安全と判断した場合は、目安を下回った場所にも着陸することがある。〕

ヘリコプター縦方向:	35m=ヘリコプター機体長(15m)+前後10m(「防災対応離着陸場」の基準を準用)
ヘリコプター幅方向: ローター部	22m=ヘリコプターのローター端から左右0.5d(d:ローター径11m)
機体部	13.5m=ヘリコプターの機体から、左右0.5d(w:機体幅2.5m、d:ローター径11m)
〔ダウンウォッシュの影響範囲〕	20m=ヘリコプター中心から左右10m〔この範囲内では車の走行は概ね困難となる〕
	20~40m=ヘリコプター中心から左右10~20m〔風による車の高速走行への影響があると考えられる範囲〕

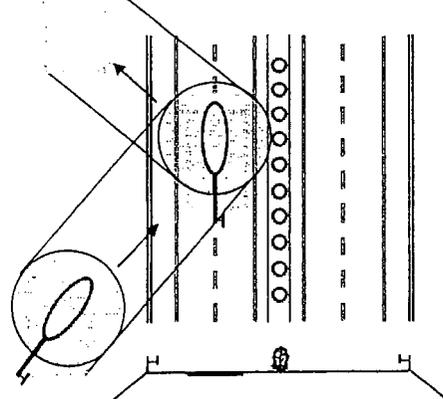
【アプローチ方法】



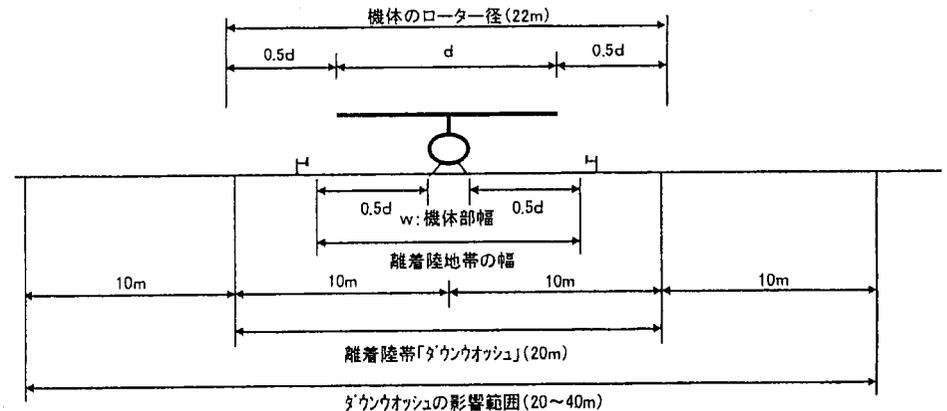
【離着陸地帯の必要範囲】



【人又は車両を避けて設定した仮想離着陸地帯への進入・離陸経路の例】



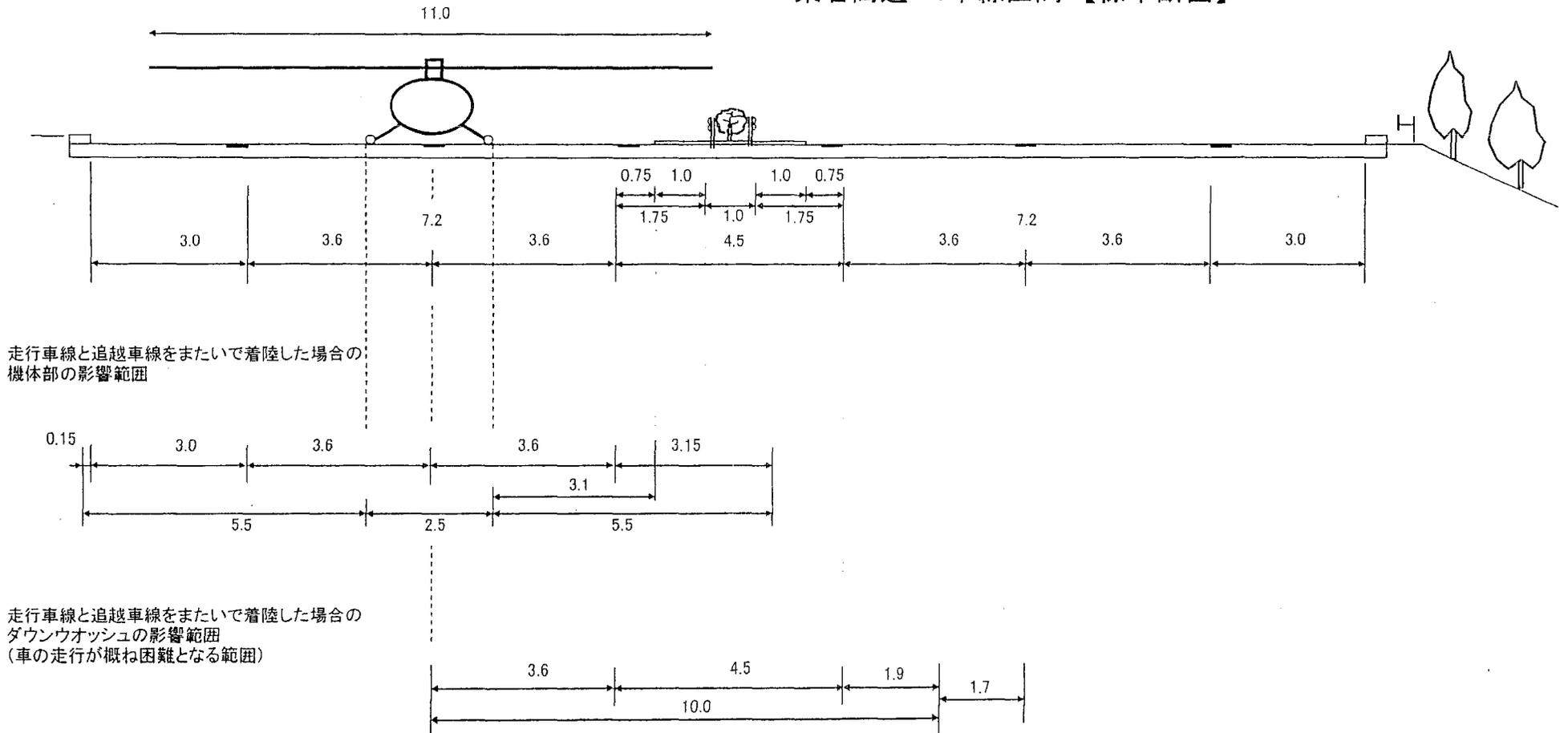
- 注1) 離着陸地帯には飛散物がないよう注意する。
- 注2) 離着陸地帯には人(誘導員含む)が近づかないよう注意する。



【標準断面(中央分離帯幅4.5m)】

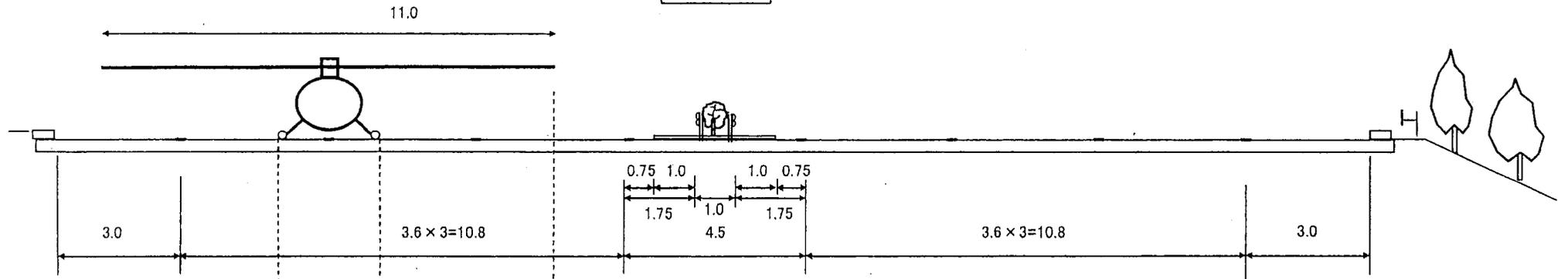
図-1

東名高速 4車線区間 【標準断面】

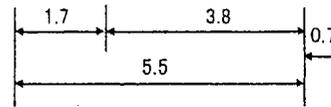


【標準断面(中央分離帯幅4.5m)】

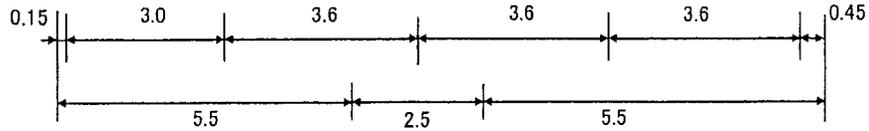
図-2 東名高速 6車線区間



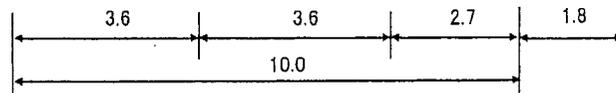
第一、第二走行車線をまたいで着陸した場合の
ローター部の影響範囲



第一、第二走行車線をまたいで着陸した場合の
機体部の影響範囲



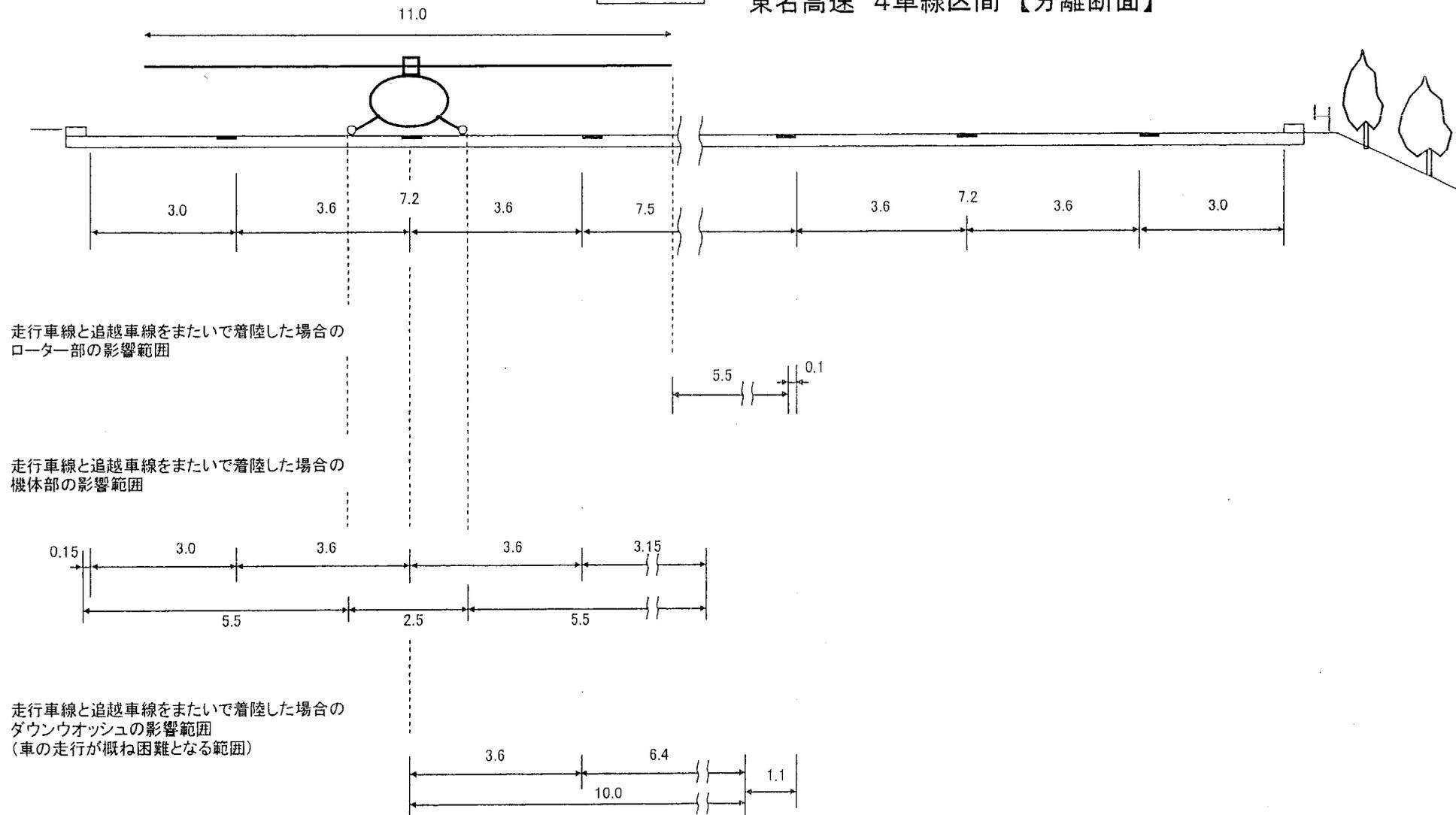
第一、第二走行車線をまたいで着陸した場合の
ダウンウォッシュの影響範囲
(車の走行が概ね困難となる範囲)



【上下線分離断面(中央分離帯幅7.5m)】

図-3

東名高速 4車線区間【分離断面】



高速道路本線上におけるドクターヘリコプター離着陸場所候補地のクラス分けの目安

別紙4

道路条件 車線数	条件①: 機体前後各10mにおいて障害物無し 〔例:盛土部で照明柱、標識が無い。〕	条件④: 機体前後各10mにおいて障害物有り	備考
	条件②: 路肩・中央帯側のいずれかに1.5m以上の障害物無し(注1) 〔例:盛土部で遮音壁が無い。中央帯の植栽が低い。〕	条件⑤: 路肩及び中央帯側の双方に1.5m以上の障害物有り	
	条件③: 路面勾配が5%以下	条件⑥: 路面勾配が5%を越える	
	①②③の全てが該当した場合	④⑤⑥のうち1つでも該当した場合	
片側2車線 (東名高速標準断面)	C	D	図1
片側3車線 (東名高速標準断面)	B・C	D	図2 片側2車線の付加車線部
片側2車線 (中央分離帯の幅が7.5m以上ある上下線分離断面)	A・B	D	図3

【区分の考え方】 A: 反対車線の交通規制を行わずに着陸できる可能性がある

B: 反対車線の速度規制(例えば50km/h規制)を行えば着陸できる可能性がある

C: 反対車線を通行止めにすれば着陸できる可能性がある

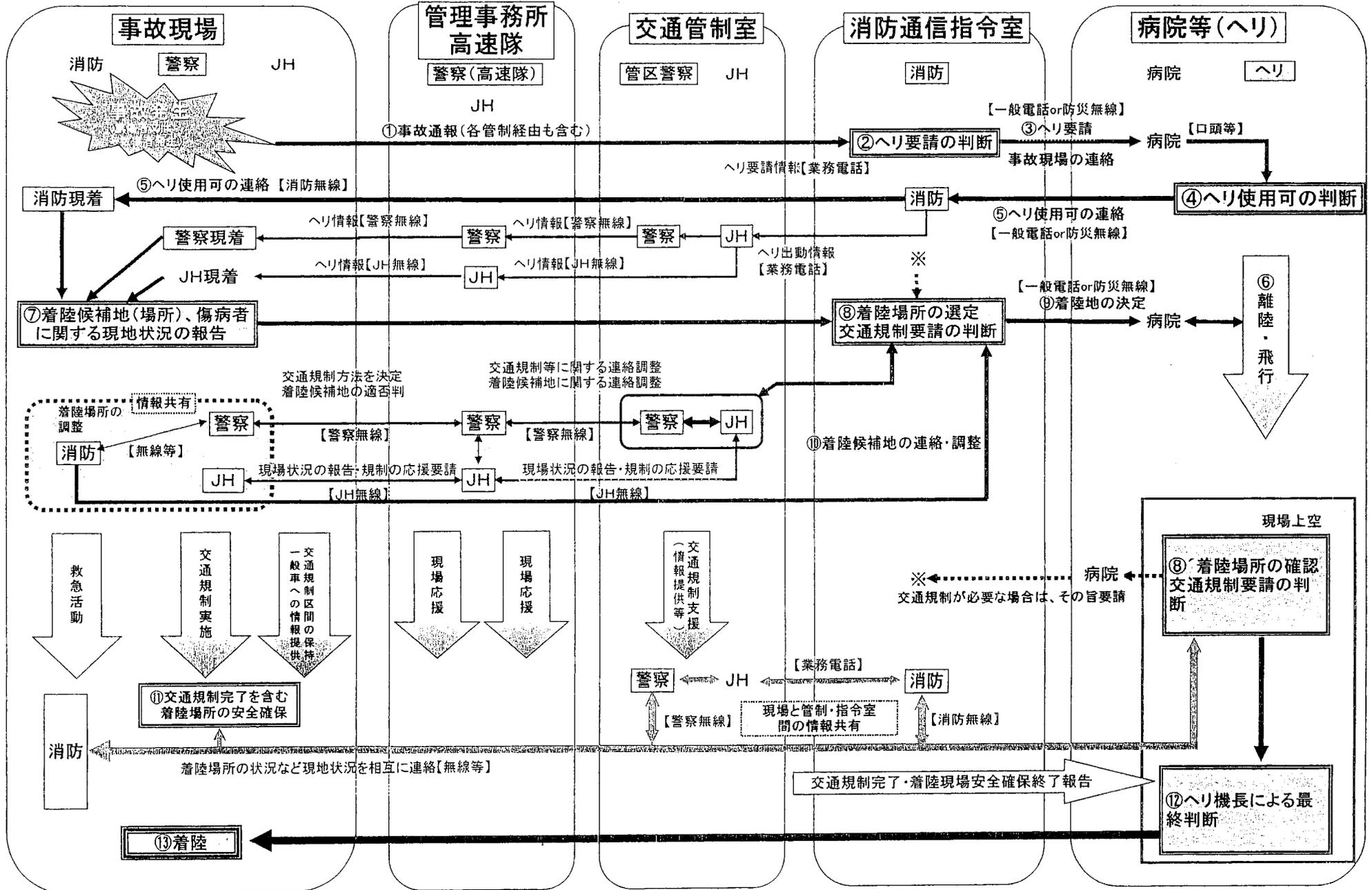
D: 着陸は不可能に近い

注1) 路肩に遮音壁がある区間では、遮音壁によるダウンウオッシュ変化が自機へ及ぼす影響等により安全に離着陸することができなくなるおそれがある場合を除く。

注2) 上記区分は、離着陸帯の広さ、路肩・中央帯側の障害物の高さ、反対車線の交通規制の有無等により、高速道路本線での離着陸の可否の目安をクラス分けして示したものである。

実際の離着陸の可否の判断は、現場及びその周辺の状況、風向風速等の気象条件などにより異なる。

高速道路におけるドクターヘリ運搬手順



-13-

注 ⑧『着陸場所の選定・交通規制の判断』には着陸難易度ランクを参考にする。
 注 着陸の最終判断はヘリ機長であって、関係者は安全確保のためお互いに協力するものである。
 注 警察、消防及びドクターヘリにおいて、防災相互波の整備が進むまでの間は、従来どおり警察は、病院又は消防を経由してドクターヘリに連絡することとなる。

ドクターヘリの高速道路上の離着陸に関する運航状況について

道府県名	導入年度	基幹病院	高速道路上の運行状況		
			基準の有無	基準適用日	実績(件数)
北海道	H17	手稲溪仁会病院	○	H19.9.15	0
福島	H19	福島県立医大	×	—	0
埼玉	H19	埼玉医大	×	—	0
千葉	H13	日本医大千葉北総病院	○	H19.4.1	0
神奈川	H14	東海大学	○	H19.9.15	0
長野	H17	佐久総合病院	×	—	0
静岡	H13	聖隷三方原病院	△	現在マニュアルの最終調整作業中。今年度中に確定予定	2
	H15	順天堂医大静岡病院			3
愛知	H13	愛知医大	×	—	1
大阪	H19	大阪大学	× (今後、整備予定)	—	0
和歌山	H14	和歌山県立医大	×	—	0
岡山	H13	川崎医大	×	—	0
福岡	H13	久留米大	○	H18.10.1	1
長崎	H18	長崎医療センター	×	—	0

(厚生労働省医政局指導課調べ(H20.3.1現在))