

1 運航に必要な気象条件

1 有視界飛行ができる気象状態

通常ヘリコプターは、有視界で飛行している。

この飛行方法は、パイロットが地上の目印（建物、河川、地形、鉄道等）を目で見て現在の位置及び進路を確認しながら、飛行経路を選定して、目的地へ飛行する方法である。このため、気象条件が悪く見通しが効かないときは、飛行することはできない。なお、運航中天候の急激な悪化等で管制圏内が計器気象状態（IMC）になった場合（空港の気象状態が、地上視程 5,000m 以下、雲高 300m 以下）は、国土交通大臣の許可（特別有視界飛行方式の適用要件の気象状態にある場合に許可）を受けることにより、離着陸が可能になっている。

2 飛行気象条件

気象条件とは、上記のとおりヘリコプターの安全運航のためには大変重大な要素である。特に強風と視程障害となる雨、雲、雪、霧等は運航に与える影響が大きく、飛行経路の気象状態に十分な配慮が必要である。航空法では、有視界飛行ができる気象状態を飛行中の視程と雲からの距離によって定めている。

(1) 視程障害

視程障害現象とは、雨、雲、雪、霧（煙霧）、みぞれ、もや、スモッグ、砂塵、火山灰、黄砂等の状況によりパイロットの目視を妨げる気象状況をいう。これらの視程障害現象は、ヘリコプターの運航にあたって視界を妨げ、有視界飛行ができなくなる。

航空法では、飛行中の気象条件として飛行高度に応じて飛行中の視程が定められている。

(2) 雲

ヘリコプターの運航にあたっては、雲の状況が大きな影響を与えるため、航空法では、飛行中の気象条件としてヘリコプターから雲までの垂直距離及び水平距離が飛行する高度によって定められている。

(3) 強風

一般にヘリコプターは、比較的低い高度で飛行することが多いが、地表面近くの風は、地表面に沿って流れており、地形の変化が多い地域では風は乱れている。災害出動は、風による乱気流の発生、操縦の難易度、活動しようとする任務などから判断する。

有視界飛行に必要な気象条件の概要は、次表のとおりである。

① 飛行中の気象状態

飛行高度	航空機の区分	気象状態				備考
		飛行視程 (m)	航空機から雲までの 垂直距離		航空機から雲まで の水平距離(m)	
			上方(m)	下方(m)		
3,000m 未満	管制区又は 管制圏を飛行	5,000 以上	150 以上	300 以上	600 以上	別図 1 参照
	管制区及び管 制圏以外を飛 行	1,500 以上	150 以上	300 以上	600 以上	
地表又は 水面から 300m 以 下	管制区及び管 制圏以外を飛 行	1,500 以上 ※	航空機が雲から離れて飛行できかつ操縦 者が地表又は水面を引き続き視認するこ とができる気象状態			別図 2 参照
		※他の物件との衝突を避けることが出来る速度で飛 行するヘリコプターについては除く				

② 離着陸の気象条件

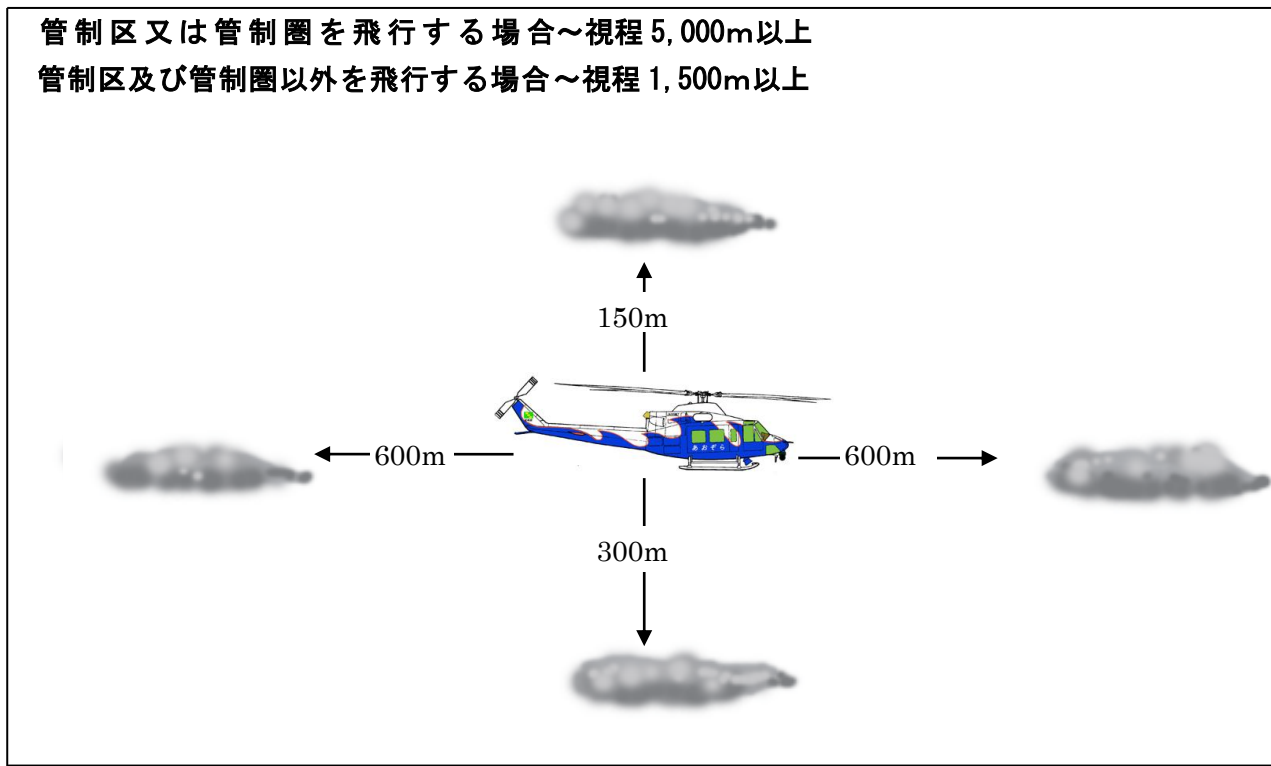
区 分	気 象 状 態	
	地 上 視 程	地上又は水面からの雲高
管制圏又は情報圏にある飛 行場において、離陸又は着陸 しようとする場合	5,000m 以上	300m 以上
	(1,500m 以上) (* 地上視程、飛行視程)	(雲から離れて飛行でき、地 表又は水面を引き続き視認 できること。)

※ 宮崎県内の管制圏は、宮崎空港・新田原飛行場より半径約 9 Km の範囲をいう。

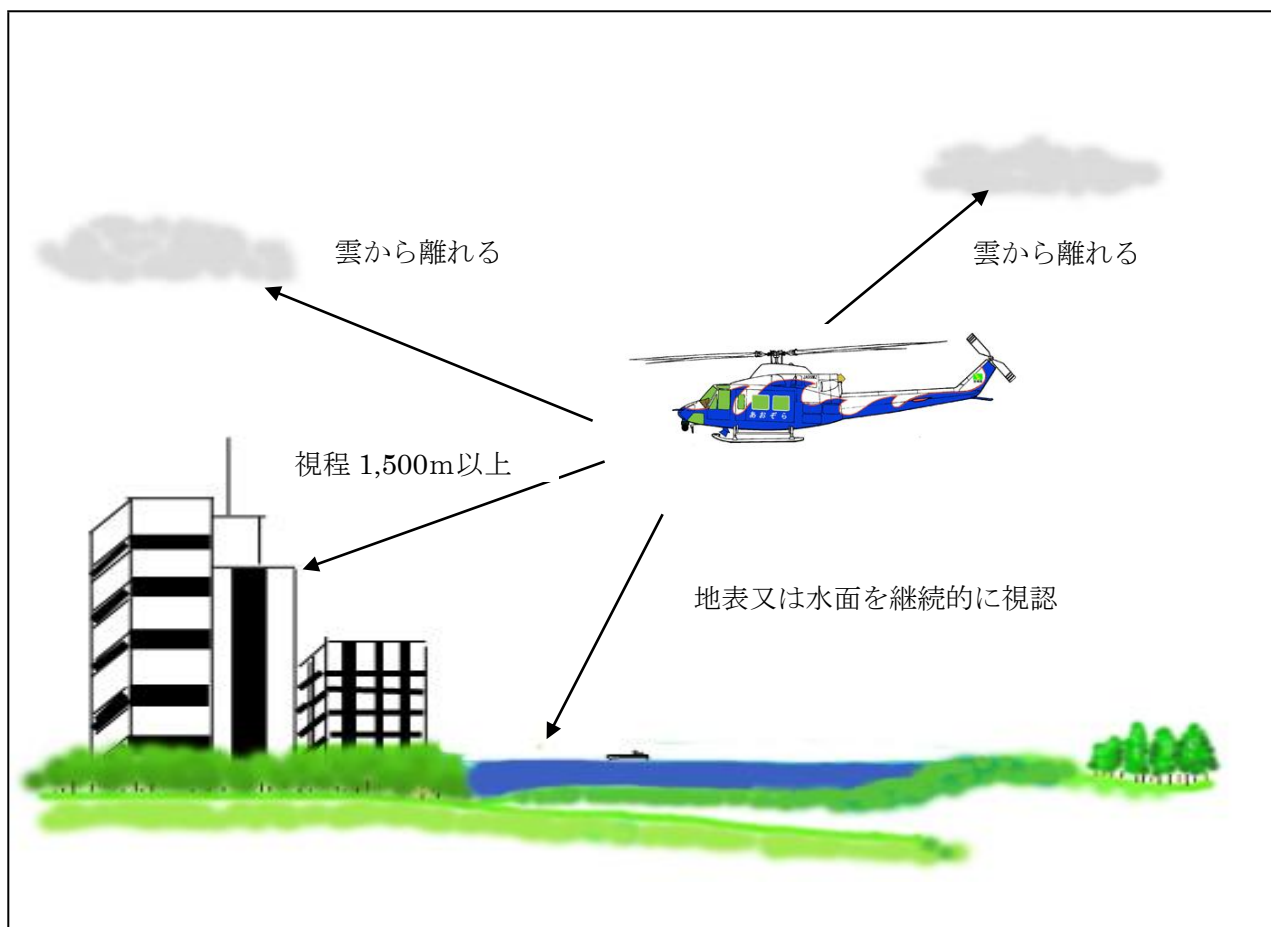
※ 表下段欄の () 内は、特別有視界飛行方式による離着陸及び飛行条件を示す。

別図1 (飛行高度 3,000m未満の高度で飛行する航空機)

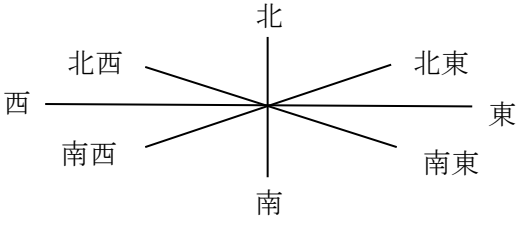
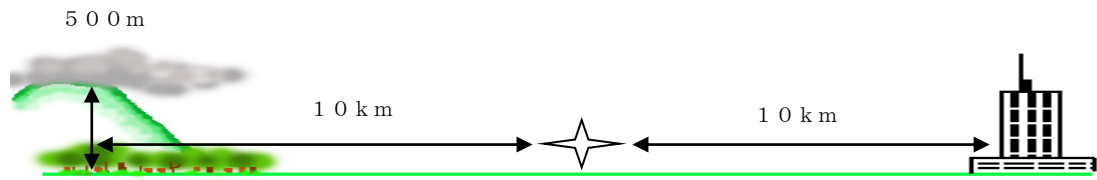
管制区又は管制圏を飛行する場合～視程5,000m以上
管制区及び管制圏以外を飛行する場合～視程1,500m以上



別図2 (飛行高度 地表又は水面から 300m以下の高度で飛行する航空機)



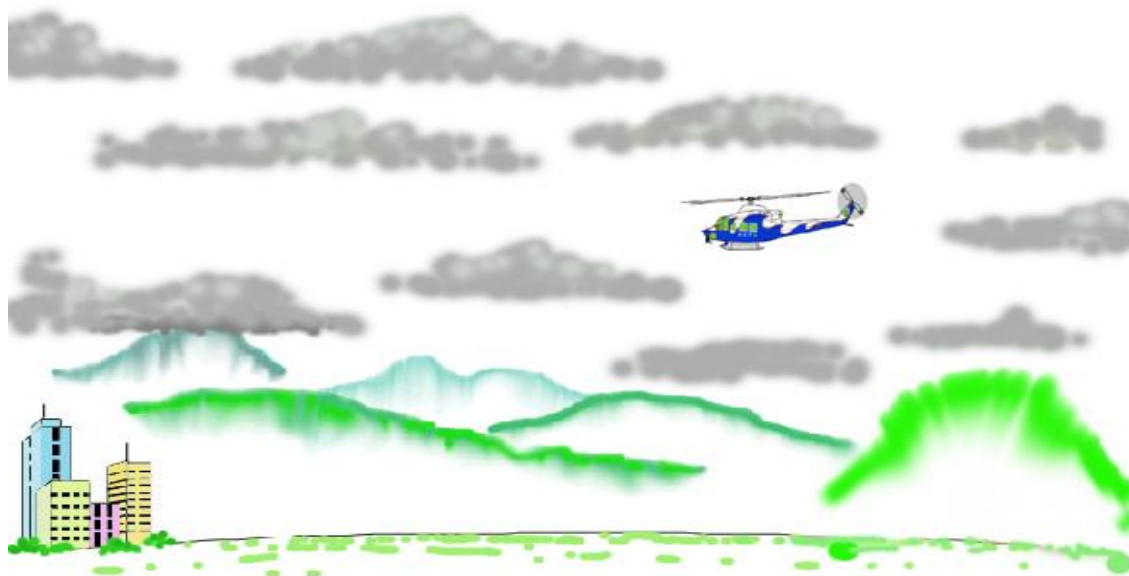
2 運航に必要な気象条件の観測通報要領

観測項目	通報単位	通 報 要 領			
		通報一例	説 明		
視程	「km」	「視程 約10km」	観測地点から約10km離れている山、塔、建物等が見える。 (視程とは、地(水)平線上、目で見通せる最大距離)		
雲	雲量 「10分位」	「雲量 約6/10」	快晴 雲量 1/10 未満 晴 " 1/10～ 5/10 曇 " 6/10～ 9/10 本曇 " 10/10		
	高さ 「m」	「雲の高さ 約500m」	周辺の山の高さ等を参考にして判定する。		
風	方向 「8方位」	「風向南」			
			強さ 「m」	「風速 約5m」	状 況
	静隠、煙は真っ直ぐ昇る。	0			0 ~ 0.2
	煙がたなびく。	1			0.3 ~ 1.5
	顔に風を感じる、木の葉が動く。	2			1.6 ~ 3.3
	木の葉や細かい小枝が絶えず動く。	3			3.4 ~ 5.4
	砂ぼこりが立ち、紙片が舞う。	4			5.5 ~ 7.9
	葉のある低木が揺れ始める。池などの水面に波が立つ。	5			8.0 ~ 10.7
	大枝が動く、電線が鳴る。傘がさしにくい。	6			10.8 ~ 13.8
	木全体が揺れる。風に向かって歩きにくい。	7	13.9 ~ 17.1		
小枝が折れる、風に向かって歩けない。	8	17.2 ~ 20.7			
通報の一例状況図					

天候確認

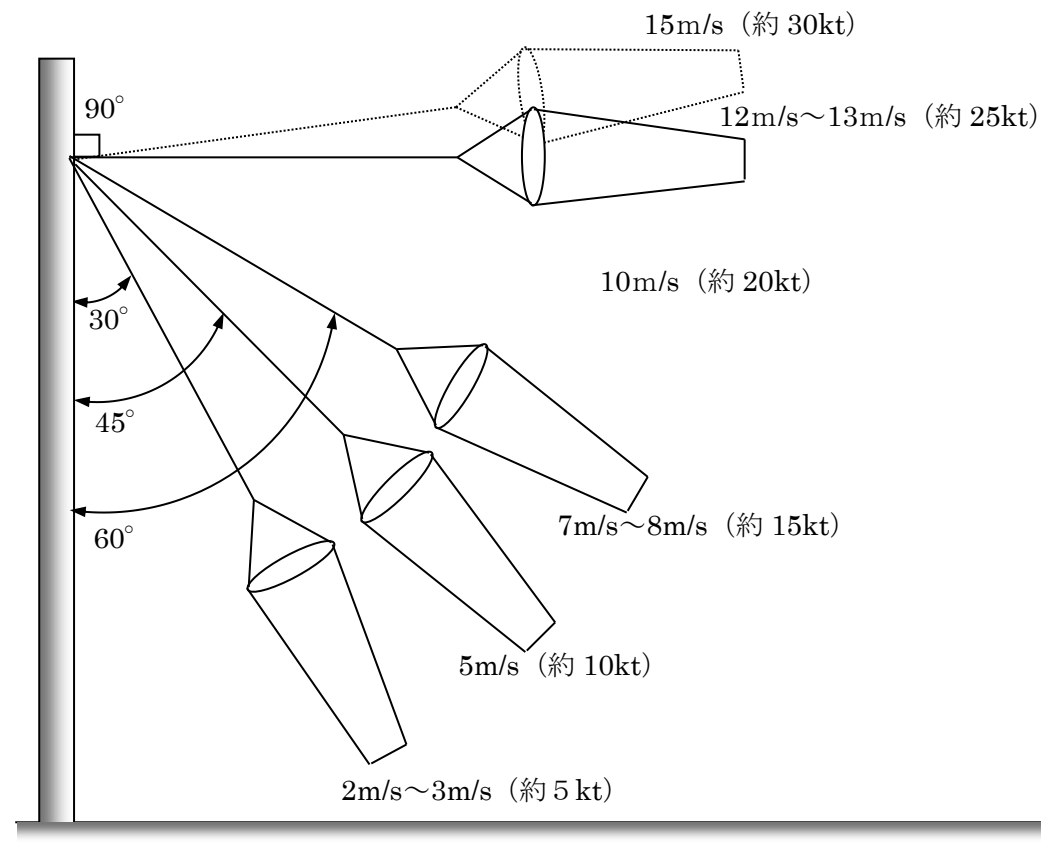
ヘリコプターの飛行は天候に左右されます。視程（見通し距離）、雲、風などの確認をお願いします。

《例》



- ・ 観測地点から約 10km 離れている山、ビルが見える。
- ・ 雲は 500m の山頂付近にかかっているが、低い山にはかかっていない。雲量は約 10 分の 6。
- ・ 山の稜線は見えている。
- ・ 風は南の風で、木の葉が動く程度。
- ・ 天候は徐々に回復傾向。

吹流しによる風速の目安

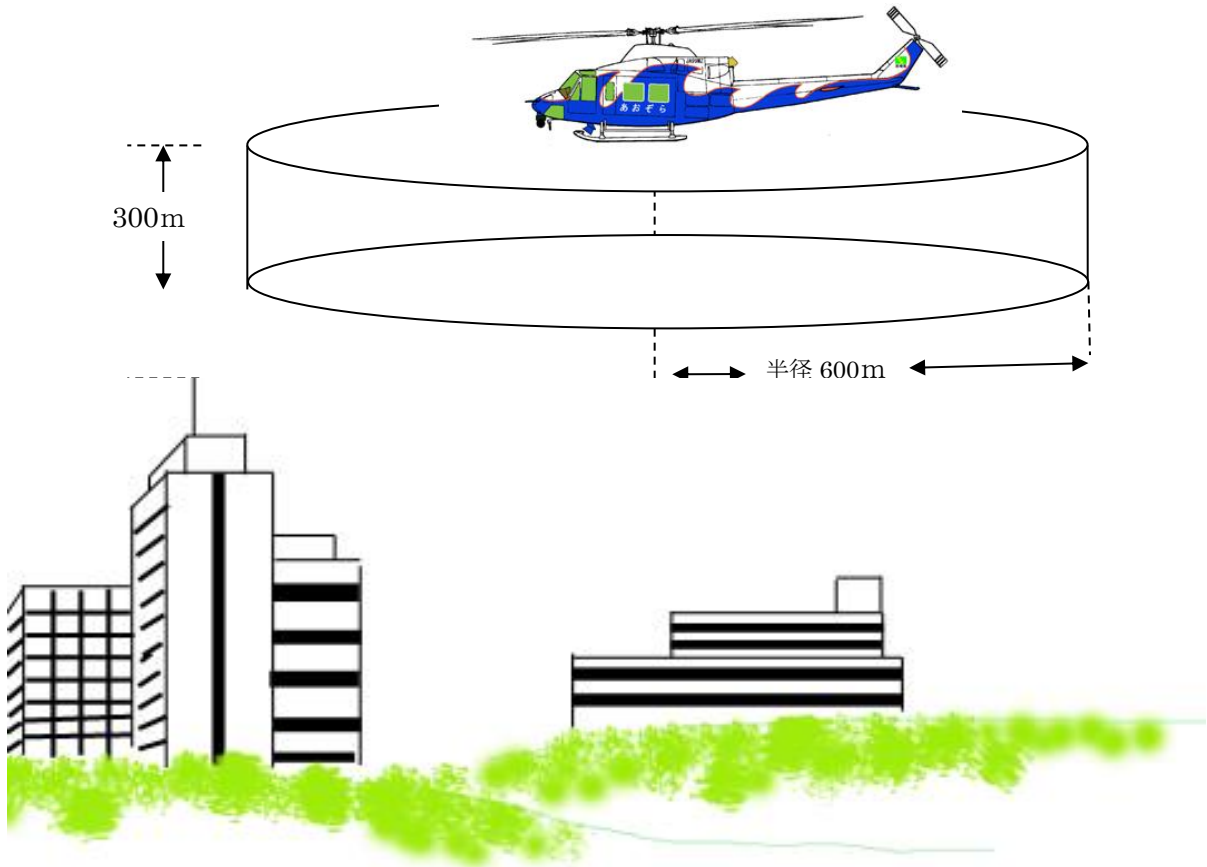


風力階級	風速 (m/s)	状態	
		陸上	海上
0	0~0.2	静穏、煙は真っ直ぐに昇っていく。	鏡のように滑らか。
1	0.3~1.5	煙がたなびく。	鱗のようなさざ波ができる。
2	1.6~3.3	顔に風を感じる、木の葉が動く。	小波の小さいもので、まだ短いがはっきりしてくる。一面にさざ波。
3	3.4~5.4	木の葉や細かい小枝が絶えず動く。	小波の大きいもので波頭が砕けはじめ白波が現れだす。
4	5.5~7.9	砂ぼこりが立ち、紙片が舞う。	波の小さいもので、長くなる。白波がかなり多くなる。
5	8.0~10.7	葉のある灌木が揺れ始め、池や沼の水面に波頭が立つ。	波の中ぐらいのもので、いっそうはっきりして長くなる。白波がたくさん現れしぶきが立ち始める。
6	10.8~13.8	大枝が動く、電線がうなる。傘がさしにくい。	波の大きいものができはじめる。波頭は砕けて白く泡立つ。
7	13.9~17.1	樹木全体が揺れ、風に向かって歩きにくい。	波はますます大きくなり(大波が立ち)、波頭が砕けて白く泡立つ。
8	17.2~20.7	小枝が折れる、風に向かって歩けない。	大波のやや小さいもので長さが長くなる。波頭の端は砕けて水けむりとなりはじめる。

3 航空法に基づくヘリコプターの最低安全高度

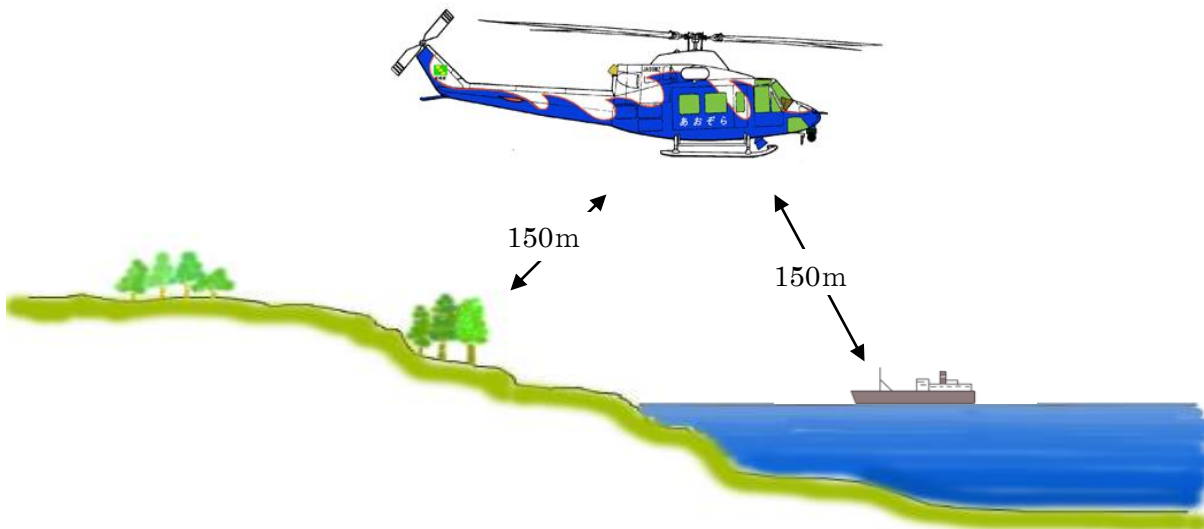
1 人又は家屋の密集している地域の上空

(ヘリコプターを中心として水平距離 600m 範囲内の最も高い障害物の上端から 300m の高度)



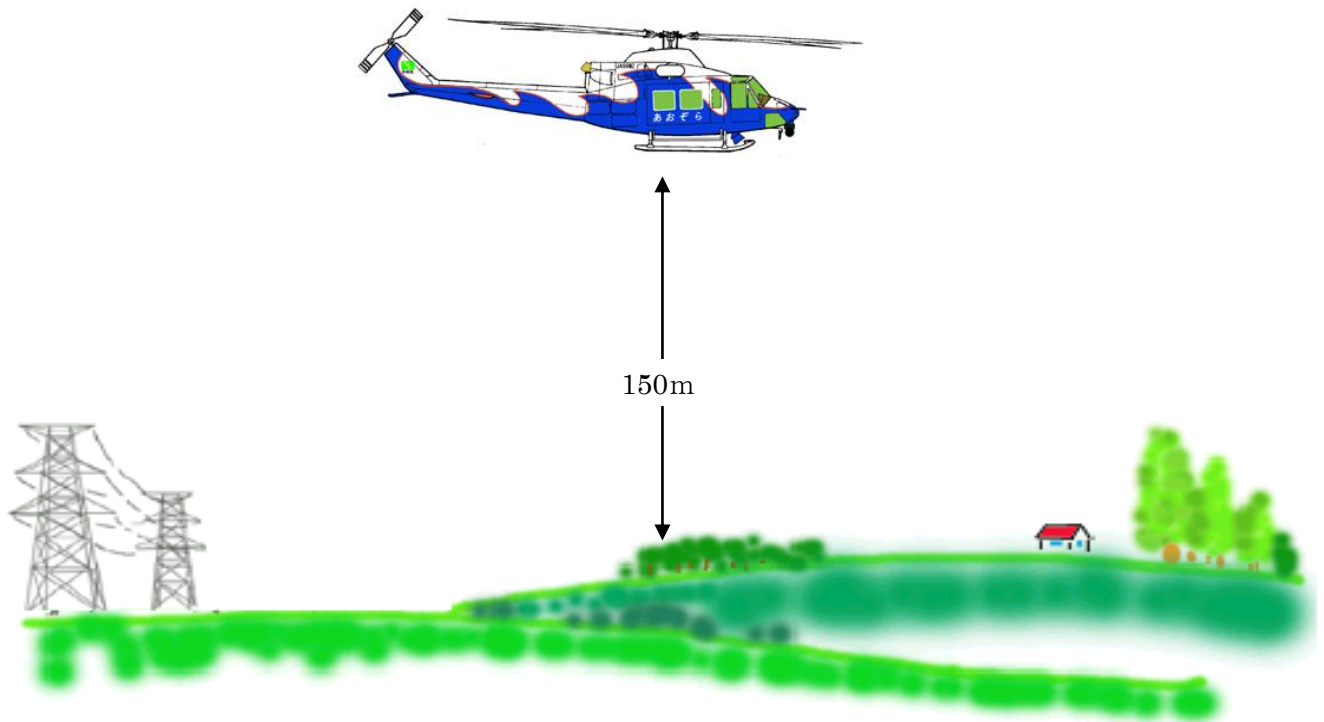
2 人又は家屋のない地域、及び広い水面の上空

(地上又は水上の人又は物件から 150m 以上の距離を保って飛行することのできる高度)



3 1、2に規定する地域以外の地域の上空

(地表面又は水面から 150m以上の高度)



- 上記 1 から 3 の高度以下で飛行する場合は、国土交通大臣の許可が必要となる。
- 緊急運航（捜索・救助等）の場合は、航空法の特例で許可は必要ではない。
- 防災救急ヘリコプターは、通常運航、例えば「訓練等」で飛行する場合は、国土交通大臣の許可が必要となる。

4 場外離着陸場について

ヘリコプターは、空港等以外の場所において離着陸を行ってはいけないよう航空法で規定されているが、一定の要件を満たした場所については国土交通大臣の許可を得ることにより離着陸を行うことができる（ただし、ヘリコプターが緊急で捜索活動、救助活動等を行う場合は特例により事前の許可を必要としない）。また、このような場所を「場外離着陸場」といい、設置基準により次のように区分される。

- (1) 一般離着陸場
- (2) 防災対応離着陸場
- (3) 特殊地域離着陸場
- (4) 建築物上離着陸場

ここでは直接関係がある「一般離着陸場」と「防災対応離着陸場」について説明する。

1 根拠法令

- (1) 航空法 79 条（離着陸の場所）
- (2) 航空法 81 条の 2（捜索又は救助のための特例）

2 用語の説明

- (1) 一般離着陸場

当該離着陸の許可を得たヘリコプターは、目的にかかわらず離着陸が可能な離着陸場である。

- (2) 防災対応離着陸場

災害時における緊急物資、人員等の輸送に使用される離着陸場で次の条件を全て満たすもの。

ア 災害時における緊急物資、人員等の輸送及びそのための訓練であること。

イ 地面効果外ホバリング重量の 95%以下の重量で運航すること。

ウ 操縦士の資格は、定期運送用操縦士又は事業用操縦士であること。

- (3) 離着陸地帯

離着陸地帯は、ヘリコプターが離着陸を行うために設けられる離着陸場内の矩形部分をいう。

- (4) 接地帯

防災対応離着陸場の離着陸地帯に設けられるヘリコプターの接地する区域をいう。

- (5) 進入表面

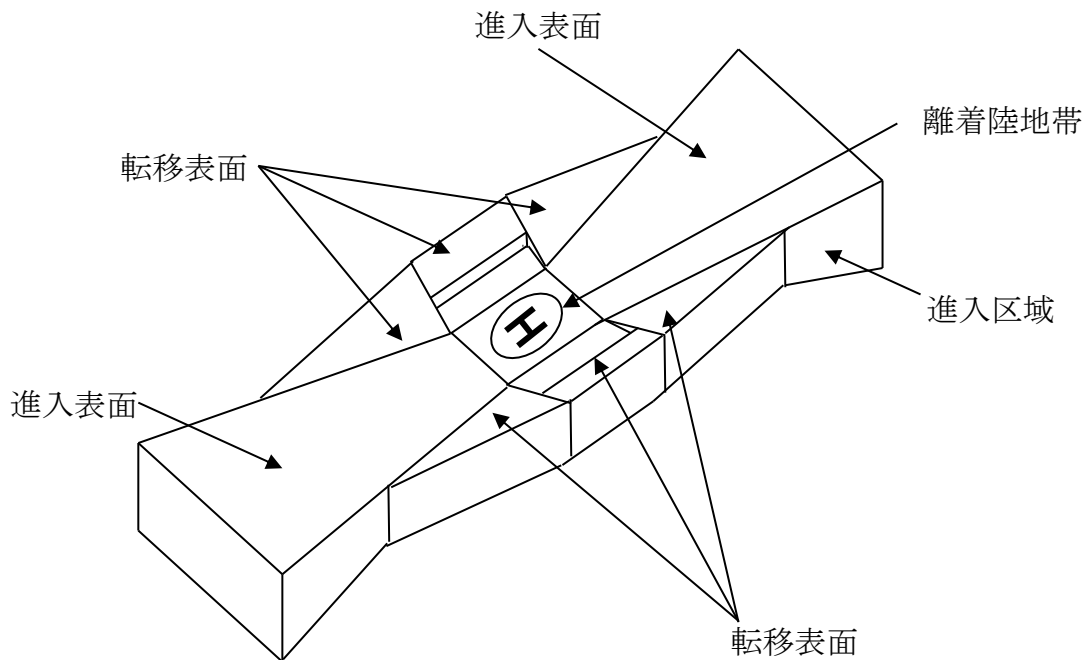
進入表面とは、ヘリコプターの安全を確保するために離着陸地帯の前後方向に設けられる空域で、離着陸に対し一定以上の勾配を有する表面をいう。ヘリコプターは、この表面にそって離着陸する。

- (6) 進入区域

進入表面から進入表面を投影した地上に接するまでの区域をいう。

- (7) 転移表面

転移表面とは、離着陸地帯及び進入表面に接して設けられる空域で、離着陸地帯に対して一定以上の勾配を有する表面をいう。この空域はヘリコプターが、離着陸の際に、何らかの理由で進入等をやり直す場合等の側面方向への飛行の安全を確保するために設けられている。



3 一般離着陸場設置基準

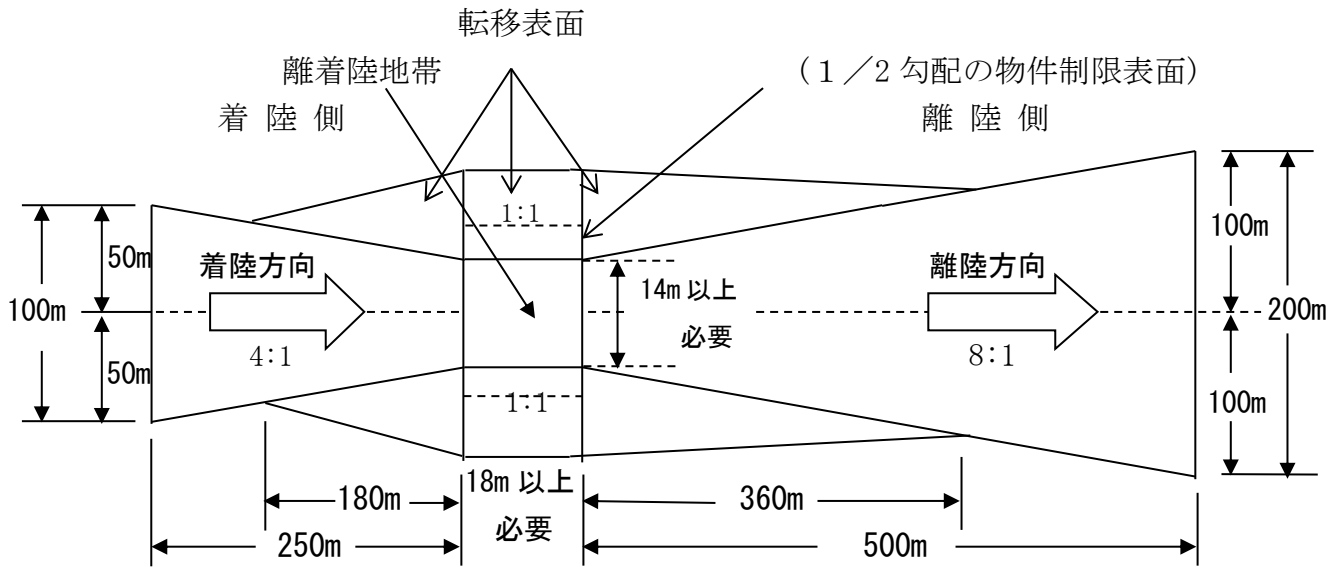
離着陸地帯	位置及び方向	位置及び方向は、動力装置が故障した場合に、地上又は水上の人又は物件に対して危害を与え、又は損傷を及ぼすことなく不時着できる離着陸経路が設定できるよう選定されていること。
	長さ及び幅	長さは、使用機の投影面の長さ(以下「全長」という。)以上。幅は、使用機の投影面の幅(以下「全幅」という。)以上であること。
	表面	十分に平坦であり、最大縦断こう配及び最大横断こう配は5%であること。また、使用機の運航に十分耐える強度を有するものであること。
進入区域及び進入表面	<p>進入区域及び進入表面は原則として別図1-①のとおりとする。</p> <p>ただし、進入経路と出発経路が同一方向(一直線)に設定できない場合には、進入方向交差角90°以上とすることができる。(別図1-④)</p> <p>進入表面のこう配は、離陸方向に対しては、8分の1以下、着陸方向に対しては4分の1以下とし、同表面の上に出る高さの物件がないこと。(別図1-②)</p>	
転移表面	<p>転移表面は、原則として別図1-③に示す1分の1以下の勾配を有する表面とし、転移表面の上に出る高さの物件及び離着陸地帯の各長辺から外側にそれぞれ10mまでの範囲内に2分の1のこう配を有する表面上に出る高さの物件がないこと。</p>	

注：救急搬送等の緊急時に離着陸する場合は、この限りではありません。

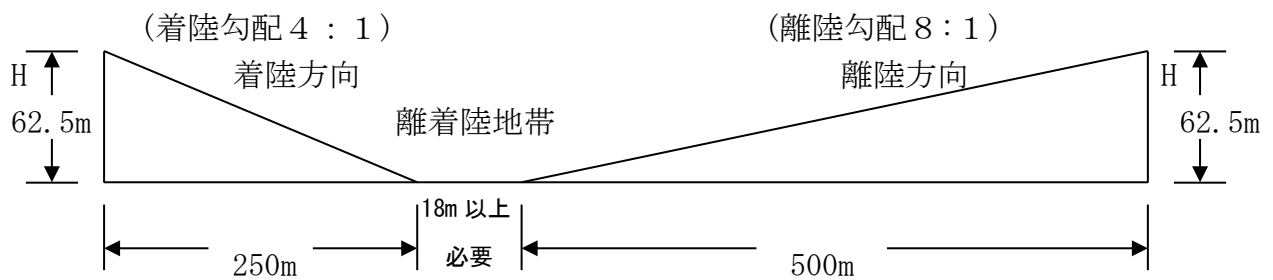
ただし、上記の要件を満たさない場合は、「航空法第79条による飛行場離着陸の許可」が受けられず、平時に行われる合同訓練等での離着陸が出来ないこととなります。

別図1 一般場外離着陸の進入区域、進入表面、転移表面の略図 (縮尺異なる)

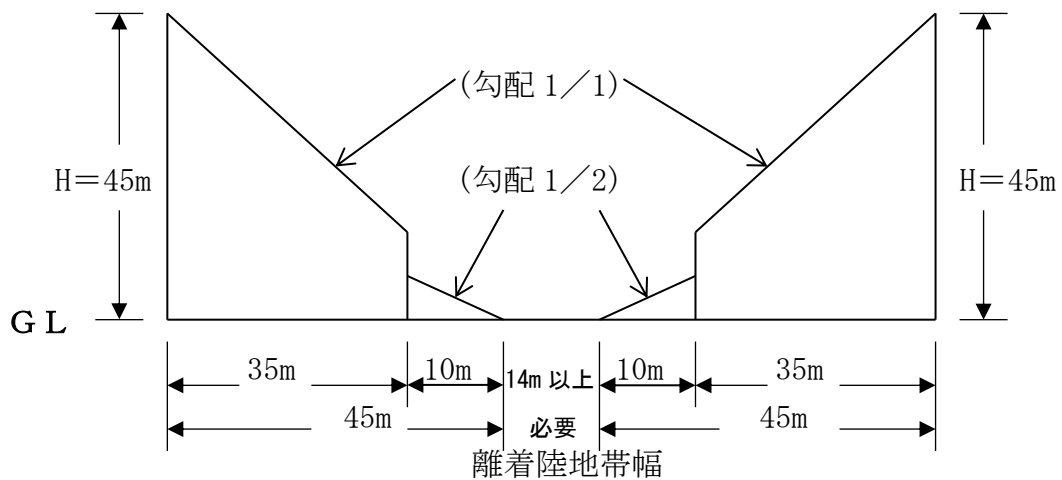
① 平面図



② 進入表面断面図

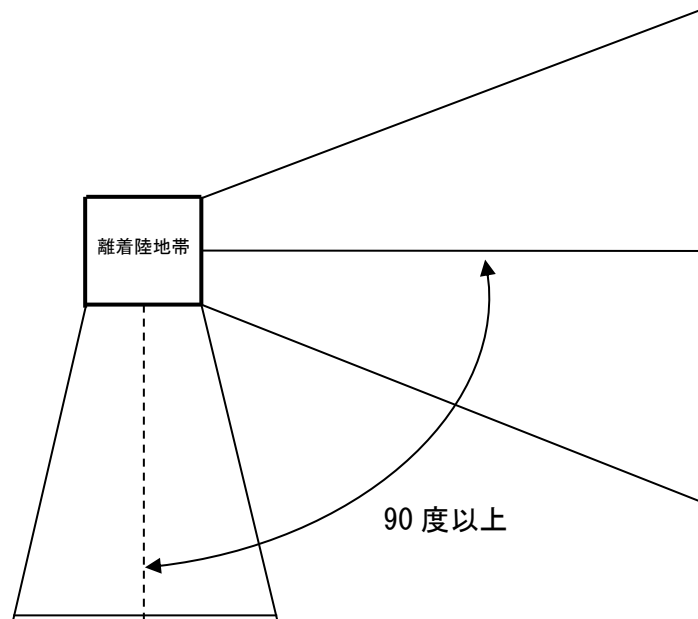


③ 転移表面断面図



※ 離着陸地帯の外側10mの範囲内に1/2の勾配の表面上に出る高さの物件がない区域とする。

④ 進入経路と出発経路が同一方向に設定できない場合の進入区域、進入表面



4 防災対応離着陸場許可基準

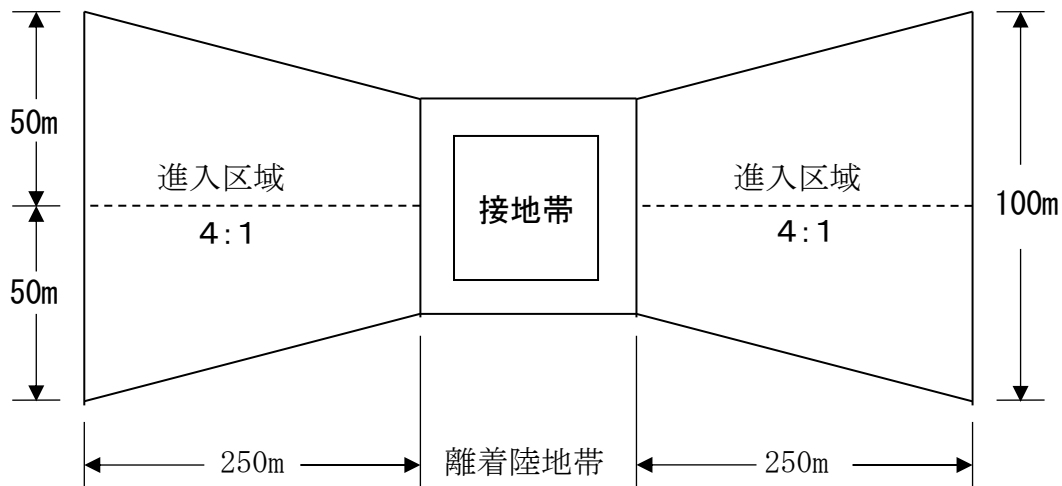
離着陸地帯	位置及び方向	原則として地上に設定する。(別図2-③) ただし、周囲の環境状況によりやむを得ない場合には、15mの高さを限度とする仮想離着陸地帯を設定することができる。訓練の場合にあつては、動力装置が故障した場合に地上又は水上の人又は物件に対して危害を与え又は損傷を及ぼすことなく不時着できる離着陸経路が設定できるよう選定されていること。
	長さ及び幅	長さ及び幅は、使用機の全長に20mを加えた値以上とする。ただし、全長が20m以上の使用機については全長の2倍以上とする。
	表面	接地帯を除き、約30cm程度の高さを限度として、出来るだけ平坦であること。
	接地帯	長さ及び幅は、使用機の全長以上であること。表面は十分に平坦であり、最大縦断こう配及び最大横断こう配は5%であること。また、使用機の運航に十分耐える強度を有するものであること。
進入区域及び進入表面	進入区域及び進入表面は、原則として別図2-①のとおりとする。 ただし、進入経路と出発経路が同一方向(一直線)に設定できない場合は、進入方向交差角を90°以上とすることができる。(別図1-④) 進入表面のこう配は、離陸方向、着陸方向共に4分の1以下とし、同表面の上に出る高さの物件がないこと。(別図2-②)	
転移表面	設定しない。	
その他	仮想離着陸地帯を設定した場合には、夜間の使用は不可とする。	

注：救急搬送等の緊急時に離着陸する場合は、この限りではありません。

ただし、上記の要件を満たさない場合は、「航空法第79条による飛行場離着陸の許可」が受けられず、平時に行われる合同訓練等での離着陸が出来ないこととなります。

別図2 防災対応離着陸場の進入区域、進入表面、仮想離着陸帯の略図（縮尺異なる）

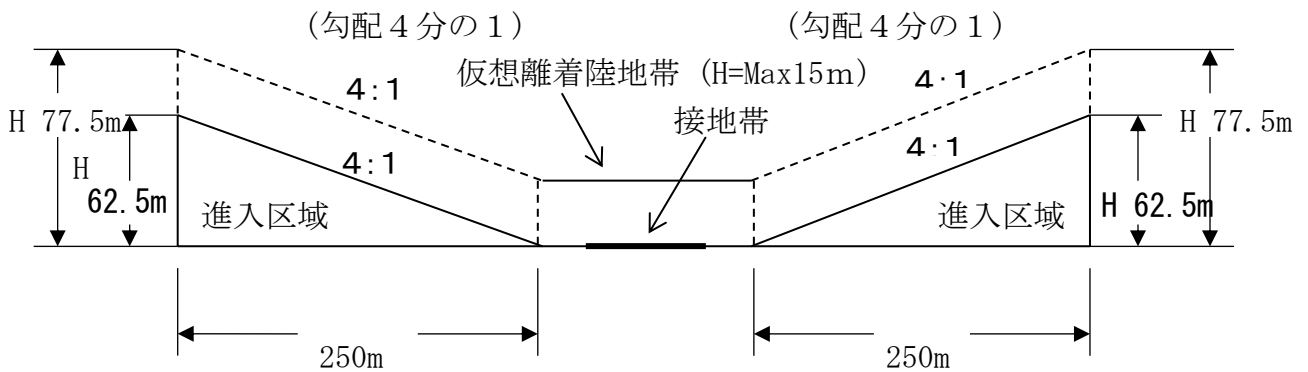
① 平面図



4:1 接地帯：長さ及び幅は使用機の全長以上の長さとする。

イ 離着陸地帯：長さ及び幅は使用機の全長に20m以上を加えた長さとする。

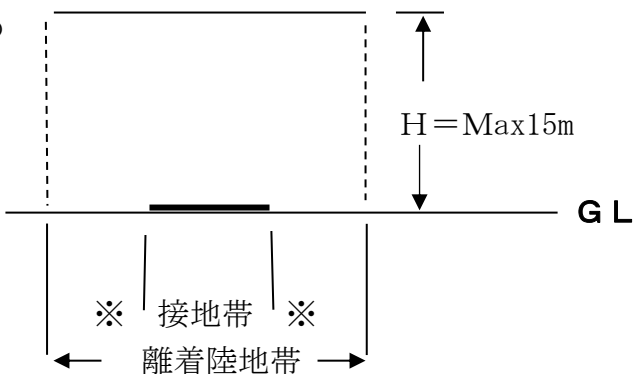
② 進入表面断面図



③ 仮想離着陸地帯断面図

転移表面は、原則として地上に設定するが、仮想離着陸地帯周囲の環境により地上に設定できない場合や障害物の程度により「仮想離着陸帯」として15mまでの高さを限度に離着陸帯の上空に設定できる。

※接地帯の外側で接地帯表面より約30cm程度の高さを限度として平坦な区域



5 一般離着陸場設置の手順

- (1) 離着陸場設置基準を満たす場所を選定する。
- (2) その土地の所有者又は管理者の承諾を受ける。
- (3) 防災救急航空隊に次の事項を連絡する。
 - ア 所在地（番地まで）
 - イ 正確な位置（地図1／50,000又は1／25,000）
 - ウ 離着陸地帯、同周辺の見取図（広さ、地面の状態、障害物の位置及び高さ等）
- (4) 防災救急航空センターが、当該場外離着陸場の、「飛行場外離着陸許可申請書」の申請を国土交通省大阪航空局関西空港事務所長に行う。

5 安全対策

1 場外離着陸場の整備

(1) 離着陸地帯を表示すること

上空から確認しやすいように石灰等で表示する。

(半径 10m の円または 1 辺 20m の正方形等)

H マークについては可能であれば表示する。

(5m 程度以上あると視認しやすい)

(2) 周囲の障害物を除去すること

離着陸地帯周辺は、ヘリコプターからの相当強い

吹き下ろしの風が発生するため、周囲の飛散物

(紙、ビニール、板等) は撤去すること。撤去できない場合は、固定するか押さえること。

(3) 散水

ヘリコプターの風圧により砂塵が舞い上がらないよう散水すること。

(4) 立入禁止の措置を講じること

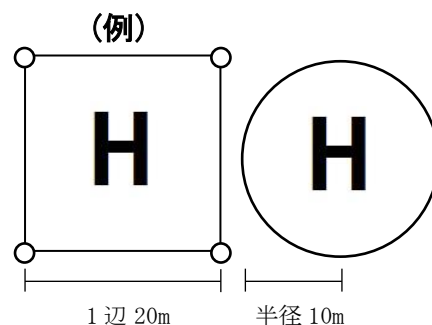
離着陸地帯及びその近傍であって運航上の障害となるおそれのある範囲内は、危険防止のため各出入口を閉鎖するか、あるいは、場内にいる者を立ち退かせる等の立入禁止措置を講じること。

多数の人が参集する場合には、安全員を配置し立入禁止の措置をとること。

離着陸地帯に近接して道路があるときは、離着陸の際通行止めその他必要な措置をとること。

(5) 吹き流しの設置、又は発煙筒の準備をすること

通常ヘリコプターは、機首を風上の方向に向けて着陸するので、離着陸場においては、吹き流し、又は発煙筒を着陸地点から約 40~50m 離れた位置に設置する。



・四隅のみの表示でも可。
(土嚢等、視認しやすく飛ばされないもの)

2 係員の配備

(1) 安全員を配備する

出入口等に安全員を配備して安全確保に努めること。

(2) ヘリコプターの誘導員 (マーシャラー) を配備する

進入方向を考慮し、着陸帯から 30m 程度離れた風上側に誘導員を配置して誘導すること。

(3) 服装等に気をつける。

身の安全を確保するため、保安帽、防塵メガネ及びマスク等を装着すること。

また、洋服のファスナー、ボタンを必ず閉め、風圧により飛散しやすいものは身につけないこと。

3 ヘリコプター着陸後の危険防止

(1) 着陸したヘリコプターから航空隊員等が降りて合図するまで絶対に近づかないこと。

(2) ヘリコプターは着陸してもローターは回転しているので航空隊員等の指示に従い

行動すること。

- (3) アンテナを伸ばした携帯無線機、又は長いものをもったままヘリコプターに近づかないこと。
- (4) ヘリコプターの後方のテールローターには、絶対近づかないこと。

6 搭乗者への注意事項

区分	留 意 事 項
搭 乗 前	<ul style="list-style-type: none"> ・ 搭乗者は、離陸 20 分前までにヘリポートに到着すること。 ・ 機体に近づく時は、航空隊員等の指示に従うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 頭上、回転翼に注意 ・ パイロットの見える範囲内を通ること。 ・ 機体後方に近づいたり、胴体の下を絶対くぐらないこと。 ・ 機体から 15 m 以内では火気厳禁。 ・ 可燃性物質、危険物等を機内に持ち込まないこと。 ・ 身体の不調（空腹、鼻づまり、高血圧、薬物の影響等）のときは、事前に航空隊員等に申し出ること。 ・ 荷物は、バッグ等に入れコンパクトにして飛散物とならないようにすること。
搭 乗 中	<ul style="list-style-type: none"> ・ 搭乗中は、すべて航空隊員等の指示に従うこと。 ・ 座席に着いたら安全ベルトを装着すること。 ・ 機内の機器にみだりに手を触れないこと。 ・ 無線電話の使用は、あらかじめ打ち合わせてあるほか、機長の指示を受けること。 ・ 機内で喫煙をしないこと。 ・ 機外に物を絶対投げないこと。 ・ 機内での移動は、機長の指示がない限り行わないこと。 ・ 窓を開けるときは、機長の指示を受けること。（物を落としたり、飛ばされないように注意すること。） ・ 身体の具合が悪くなったら、速やかに航空隊員等に申し出ること。 ・ 任務以外みだりに機長に話かけないこと。 ・ 搭乗中は航空隊員等を信頼し、硬くならず楽な気持ち、姿勢を保つことが酔わないコツである。
降 機 時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降りる前に忘れ物がないか確認すること。 ・ ヘリコプターが着陸しても、機長の指示があるまで安全ベルトをはずしたり、席を立ったりしないこと。 ・ 機体から離れる時は、航空隊員等の指示に従うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 頭上、回転翼に注意。 ・ パイロットの見える範囲内を通ること。 ・ 機体後方に近づいたり、胴体の下を絶対くぐらないこと。

7 航空隊員及び搭乗隊員の監視要領

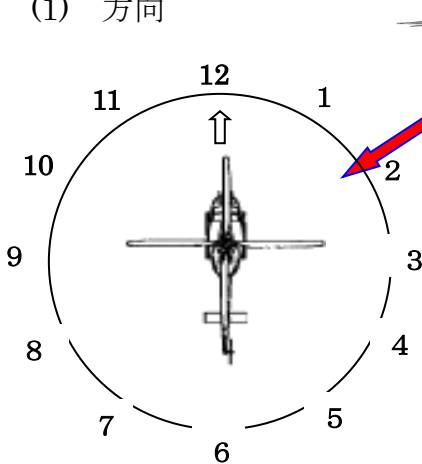
1 飛行の監視

航空隊員及び搭乗隊員は、飛行中周囲をよく監視し、他の航空機等を発見した場合は、速やかに機長に報告すること。

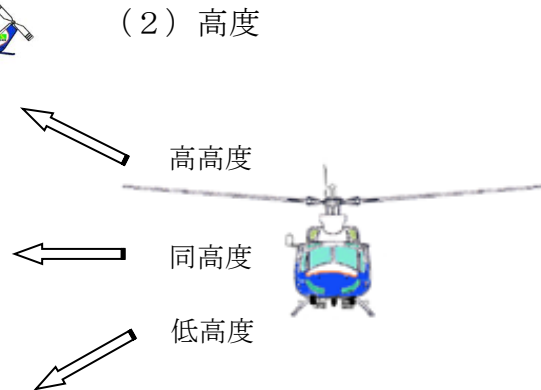
また、周囲の監視のほか、搭載資機材の散乱防止についても留意すること。

報告要領としては、「機首を12時とし時計方向に〇〇時、又は右（左）前方（側方）の高（同・低）高度に航空機発見」の要領で示すこと。

(1) 方向



(2) 高度



※「2時方向（右前方）の高高度に航空機発見」

2 目標接近等の監視及び誘導要領

目標物接近時又は狭隘地への着陸時において、操縦士は下方及び後方の視認が困難なことから、航空隊員及び搭乗隊員は高圧線、樹木等の障害物を監視し、特にテール部のクリアランスには十分注意して、機上において機体を誘導すること。

(1) 停止要領

「進入開始」

「目標まで〇〇メートル」

「停止」



8 誘導手信号要領

手信号 (共通)

種 類	動	作	説 明
よし (了解)			<ul style="list-style-type: none"> 両手で輪を作る。ただし、真上への合図は前方で作る。 親指を立てる
待て			<ul style="list-style-type: none"> 片腕一緒に約 45 度前方に挙げ、手のひらを相手に示す。
やめ			<ul style="list-style-type: none"> 両手を顔面前方で交差させる。
あげろ			<ul style="list-style-type: none"> 右腕を挙げ、頭部の横で円を描く。
おろせ			<ul style="list-style-type: none"> 右腕を体側方水平に挙げ、手のひらを下に向け、左足に向かって振る。
集まれ			<ul style="list-style-type: none"> 右手を挙げ手のひらを相手に示す。
点検 (確認)			<ul style="list-style-type: none"> 人差し指で自分の目を指し、続いて点検する物 (箇所) をさす。

手信号（ヘリ誘導）

種 類	動	作	説 明
進入 (この位置)			・風を背にして立ち、両腕を広げ上に上げて手のひらを機体に示す。
まっすぐ 前進			・両腕を前方水平に挙げ肘から先を垂直になるように上に曲げ、手のひらを体に向け、肘から先のみを前後に振る。
後退			・両腕を前方水平に挙げ、肘から先を垂直になるように上に曲げ、手のひらを機体に向け、肘から先のみを前後に振る。
右旋回			・左腕は手のひらを下に向け、体側おおむね 45 度下方にのぼす。右腕は体側水平に挙げ、肩から先を垂直になるように上に曲げ振る。
左旋回			・右旋回の逆の形で行う。
左横進			・右腕は手のひらを下に向け、体側方水平に伸ばす。左腕は体側方水平に挙げ、肩から先を垂直になるように上に曲げ振る。
右横進			・上の逆の形で行う。

種 類	動	作	説 明
停止			<ul style="list-style-type: none"> ・両腕を体側方水平に挙げ、肘から先を垂直になるように上に曲げ、手のひらを機体に向け静止させる。
ホバリング (空中停止)			<ul style="list-style-type: none"> ・両腕を体側方水平に挙げ、両拳を握ったまま動かない。
上昇			<ul style="list-style-type: none"> ・両腕を体側方水平に挙げ、手のひらを上に向け、この位置から両腕一緒に上方45度位まで振る。
降下			<ul style="list-style-type: none"> ・両腕を体側方水平に挙げ、手のひらを下に向け、この位置から両腕一緒に下方45度位まで振る。
エンジン 停止			<ul style="list-style-type: none"> ・機長の見える位置で自分の首に手をあて、カットする動作をする。

9 「あおぞら」管内各地への予定所要時間

令和3年4月現在



(気象条件、装備品、その他の状況により実際の所要時間は変化します。)