EHEST
Component of ESSI

場外離着陸場における オペレーション

METHODS TO IMPROVE HELICOPTER PILOTS' SAFETY

TRAINING LEAFLET

HE 3

目次

はじめに 5

1.0 計画及び準備 6

2.0 着陸地の特定 8

3.0 着陸地の上空からの調査 9

3.1 概要
3.2 調査飛行の種類
3.3 調査飛行
3.4 周回

4.0 進入の形式 16

4.1 シングルアングル進入
4.2 ダブルアングル進入
4.3 垂直進入

5.0 着陸地でのマニューバー 18

6.0 出発 20

6.1 タワーリング・テイクオフ
6.2 垂直上昇（地面効果外へ）

7.0 パイロットのエラー 22

ROTORFLUG

はじめに

ヘリコプターの運用の中でも場外離着陸場又は整備されていない着陸地（LS）への進入、マニューバー、離着陸は最も重要な局面の1つである。パイロットは時には、ホテル、ゴルフ場、スポーツ会場などの様々な着陸地に乗客を送り届けることになるかもしれない。このような現場は、広さ、進入、ハザード、標高、及び立地が異なるが、同じ基本原則を適用しなければならない。通常より急な進入角度を要する障害物がある場所、地面効果内で操縦できる広さが制限されている場所、又は通常より急な上昇角度を要する障害物がある場所は“狭隘地”と定義づけられることが多い。狭隘地は着陸可能ではあるが、パイロットは全ての基本原則に従わなければならない。

飛行場から離れた着陸地ではありとあらゆる難関がパイロットを待ち受けており、それ故に多数の事故が発生してきた。飛行場とは異なり、風の判断、適切な進入方向の誘導、他の航空機の情報等に係る補助が少ない、あるいは全く得られない場合が多い。電線、障害物、凸凹の着陸地、木、FOD、家畜、歩行者等、飛行場では通常遭遇することの無い危険がよくあるので、パイロットは高い状況認識力が求められ、**不測の事態を予測**しなければならない。

機体の不具合／非常事態や天候の悪化により実施する“予防着陸”又は“不時着”では常に“場外”着陸となるため、省略してでも、定められた上空からの調査、進入及び離陸技術を使用すべきである。

1. 計画及び準備

「EHEST HE 1 安全配慮」で述べられた計画及び準備の基本原則がここでも適用される。しかしながら、飛行場から離れた着陸地ではパイロットはさらなる考察が求められ、追加情報が必要になる場合がある。そのうちのいくつかを下記に **"MATED"** として特記している。

Met >>

運航エリアは飛行場及び関連気象施設から離れていることが多く、操縦士は、天気図、TAF、METARから得られる情報を捕捉する必要がある。可能であれば着陸地にいる人に電話をして現地の気象観測情報を得ることが推奨される。遅延が生じた場合に備えた日没予定時刻を含め、往路と復路両方の情報を照合しておく。着陸地から最新の気象予報を得られるよう気象業務の電話番号及びアプリを携行することが重要である。

Aircraft >>

着陸地（LS）で到着及び出発に際し、特に最初の出発地と密度高度が異なり、且つ荷物の積み下ろしや乗客の乗降がある場合は、離陸重量、重心位置、そして性能計算を要する。僻地では燃料の入手が難しく、別の場所での燃料給油が必要となる場合もある。性能計算で離着陸時の燃料重量を減少させる必要がある場合は重要である。他の航空書類は通常通り点検すべきである。

（使用事業では、さらにEASA Ops及びLegal Performance criteriaも勘案しなければならない。）

ATC >>

飛行場の情報及び経由／代替／出発飛行場のNOTAMは通常経路で入手可能だが、遠方の着陸地の情報は、LS案内書で,又は現地オペレーターや所有者に聞いて追加調査しなければならないかもしれない。着陸地が催事の一部で使用されている場合は、正式な経路や従うべき手順があり、一時的なNOTAMや制限事項の対象となりうる。着陸地では使用前の事前許可が必要となり、これは書面であることも多い。乗客は「航空専門知識」を持ち合わせていないので着陸地の詳細情報は乗客に頼るべきではない。現地オペレーターと直接話して、危険性、家畜、回避事項、その他の活動、そして着陸料について最後のブリーフィングを受けることを推奨する。

現地に無線周波数があるか確認する。無人の地域で共通の無線周波数を使用する国もある[1] 。ATCと通信して着陸の報告をする場合は無線が繋がらなければ電話をする、さもなければ遭難措置がとられることがあることを留意しておくこと。

Exercises >> 着陸地への飛行は狭隘地に係る技術だけでなく、あらゆる高度、あらゆる縮尺の地図のナビゲーション、難易度の高い飛行形態の変更、限られた出力、そして傾斜地の運用に関連する技術も必要となる。

Duties >> 飛行はシングルパイロットオペレーションで実施されることが多く、パイロットは自身で全ての任務を行うことになるが、乗客も正しい説明を受けていれば、電線、障害物、FOD、家畜、人、そしてダウンウォッシュの影響を受けやすいテーブル、椅子、日よけ、テント等、着陸地の危険を監視する手助けができるかもしれない。

注:

(i) 携帯電話と運転免許証を常時携行し、悪天候や夜間に車を借りて戻らなくてはならない場合に備えること。基地に戻るためだけに悪天候での飛行を強行せざるを得ない状況にならないようにする。

(ii) 可能であれば離陸直前に土地の所有者に着陸地での変更点、状況、危険性、家畜等について最新情報を確認する。

(iii) 目的地への到着が必須である場合は、気象状況が好ましくない場合に備えて常に代替経路を用意しておくこと。悪条件下や自身の能力を超えて無理に飛行しなくてはならない状況に追い込まれないようにする。

[1] 例　英国では特定の無線周波数の無い地域では135.475MHz SAFETYCOMの使用を定めている。

2. 着陸地の特定

着陸地に標識が設置されていたり、わかりやすいことは滅多になく、空からの認識が困難な場合もある。そのため、確実に正しい場所に着陸するために次の技術を使用することが必要となる場合がある ー 操縦士は入手した座標を使用前に再確認すべきである。

乗客	乗客は目的地をよく知っているかもしれないが、空からでは自分の家すら見つけられないこともあるということを念頭に置いておくこと。
地図	縮尺の大きい地図では個々の建物や主要な田畑を記載していることがある。
GPS	GPSは100mまでは正確なのでその範囲まで到達できるが、緯度・経度情報から個々の着陸地を特定することはできないことが多い。
写真	定期的に使用される場所は、パンフレットやLS案内書に写真を掲載していることがある。
Google Earth	衛星写真は空からの平面図がわかるという利点があるが、写真が最新とは限らない。
LS案内書	一般的に使用される場所はLS案内書で確認することができる。着陸地の標高、周波数、現地特有の危険性、回避区域、推奨進入経路など航空関連の役立つ情報が掲載されている。
現地所有者/オペレーター	離陸前に土地の所有者に電話することにより、着陸地の詳細や現地で避けるべきもの、危険性、家畜などについて説明してもらえるかもしれない。しかし、彼らには「航空専門知識」がなく電線を危険物だとは考えないかもしれないことを留意しておく。
他のパイロット	着陸地へ行った経験のあるパイロットに話を聞くことは、現地についての詳細や最良の進入及び航空ハザードについての情報を得ることに有益である。
標識	着陸地にはヘリパッドの“H”又は位置を示す吹き流しがある。しかし、仮の標識が使用されている場合は標識がしっかりと固定されており機体のダウンウォッシュにより吹き飛んでローターディスクに入りこむことが無いことを確認する。

3. 着陸地の上空からの調査

3.1 概要

たとえ着陸地が以前に使用されたことのある場所であっても、個々のパイロットの能力及び機体の性能に対する適合性、風速、最良進入／離陸経路そして局地的なハザードを判断するために、上空からのLSの調査は必要である。

調査飛行を実施する際は、周辺住民への騒音／迷惑を最小限にしなければならない。また、万が一エンジン故障が発生した場合に最も着陸が成功しやすい高度と速度の組み合わせで飛行すること。よって基本的に：

常に環境に配慮して守りの飛行をし、決して必要以上に低く又は遅く飛行しないこと！

速度

調査は、特に横風及び風下に向かう場合は、Vyに近い公称速度（通常40kt又はVTOSSを下回らない）で飛行すること。これによりテールローター効果の喪失（LTE）やボルテックス・リングに至る可能性が減少し、エンジン故障が発生した場合にローターのエネルギーが維持されやすくなる。 *（EHEST HE1　安全配慮　参照）*

高度

調査では必要以上に低い高度で飛行すべきではなく、理想としては500 ft AGL、又はRFMのエンジン故障の場合の「H-V線図回避領域」に記載の高度以上が望ましい。地域住民に不必要な不快感を与えない為である。通常、LSの調査は安全高度で最小限の旋回で実施できるが、難しい地形、建物密集地域、複雑な着陸地点では“高高度”の後に“低高度”からの調査、また場合によって模擬進入の実施も必要になるかもしれない。

LSの調査飛行には高度な状況認識力が求められる。LSの調査に付随して増加した作業に気を取られて、ボルテックス・リング・ステートやLTEを引き起こす速度の減少及び／又は降下率（ROD）の増大を招いてしまい、結果として多数の事故が発生している。

3.2 調査飛行の種類

調査の形態には次のものがある：

周回

一般的に最も容易な方法である。通常、着陸地点を“パイロット側”にして視界を最大に得ながら着陸地の周りを飛行する。しかしながら、パイロットはLS周りの調査中にエンジン故障が発生した場合に備えて安全な予防着陸地を定めておかねばならない。非常に小さい場所の周りや強風下で正確に飛行することは困難なこともある。**（第1図参照）**

通過飛行

LSの全周を安全に周回飛行できない場合（例：地形の片側が緊急着陸に適さない）、適切な範囲のLS上空の通過飛行は可能かもしれない。調査の要件を満たすにはLSをパイロット側にして飛行するのが望ましい。体制を立て直して2度か3度の通過飛行が必要になるかもしれないが、LSから離れて緊急着陸により適した地形上空のダウンウィンドを飛行することにより実施できる。**（第2図参照）**

ホバリング

LS調査の最後の選択肢は、“地面効果外”の高高度ホバリングである。 **ただしこの方法には、余剰出力、H-V線図の回避曲線、風速、退避経路に対する高い認識力、高高度ホバリング中エンジン故障の場合の適切な緊急着陸地の事前特定が必要であるため、パイロットは訓練及び熟練の操作が求められる。（第3図参照）**

最終進入

経験豊富なパイロットや、着陸地に詳しい（そして以前にその場所の調査を行ったことがある）パイロットは、着地点に向かう長い最終進入で前回の調査情報を更新することが可能かもしれない。

3.3 調査飛行

調査飛行では、以下の点（“5S”とも呼ばれる）を確認し、最良進入経路及び進入復行経路を決定する：

Size（サイズ）

LSの大きさは自分に（自分の経験レベルに）十分か、機体（機体寸法）が入るか、－そしてどの形式の進入で飛行すべきか（例；広い場所－シングルアングル進入、中程度の広さ－ダブルアングル進入、狭い場所－垂直進入）、そしてどの離陸形式を採用すべきか？

FIGURE 1
周回

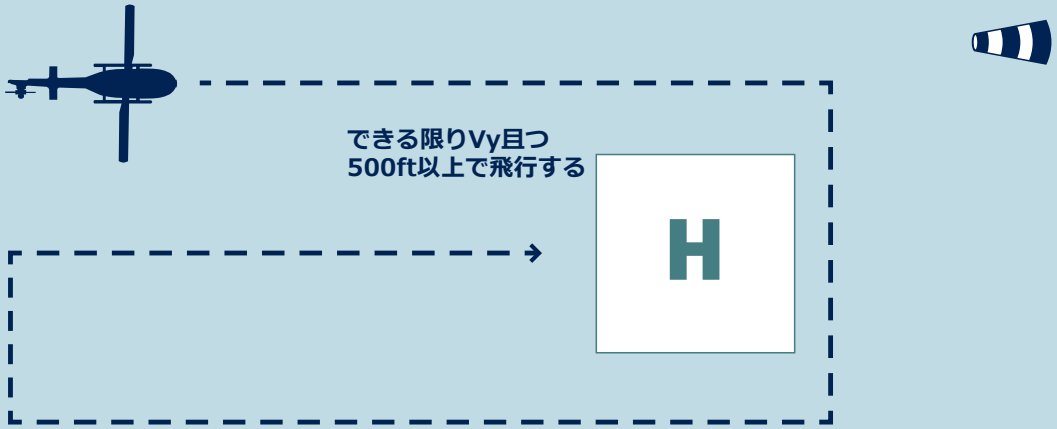


FIGURE 2
通過飛行

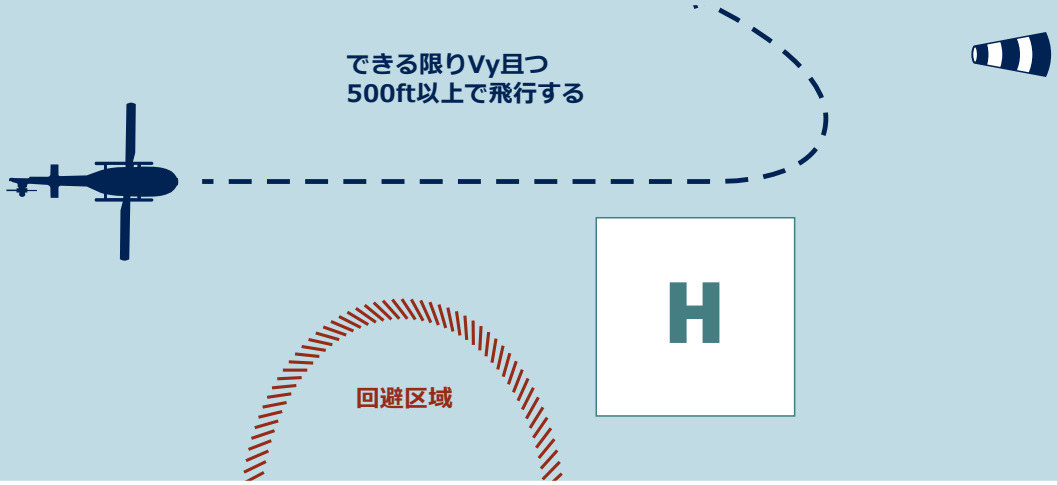
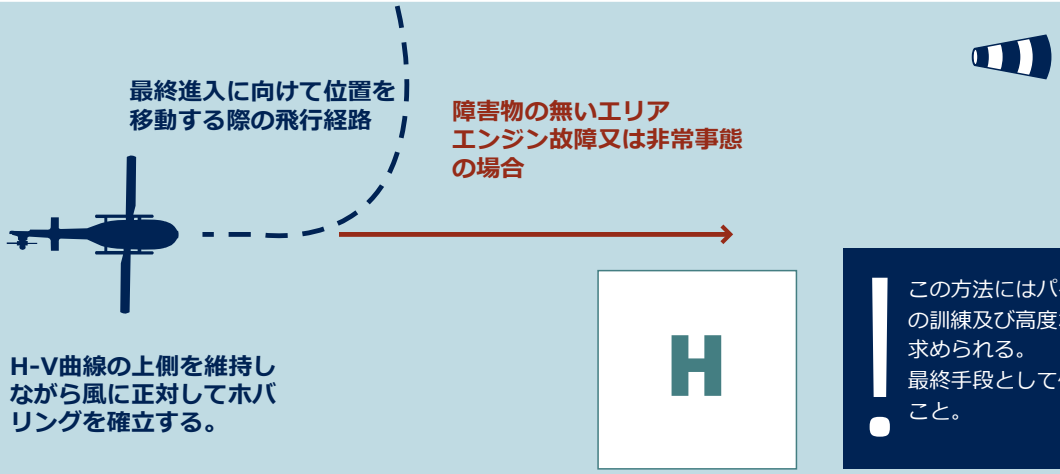


FIGURE 3
ホバリング



! この方法にはパイロットの訓練及び高度な操作が求められる。
最終手段として使用すること。

SHAPE（地形）
風速及び進入／出発方向を踏まえて、LSがどのような地形か。
注：微風の状態では、必ずしも風により進入／出発方向を決める必要はなく、建物密集地域や雑木林を避けてより安全な進入／出発経路を特定する。パイロットは、太陽のまぶしい光や着陸地の影により視界が低減した中を飛行する際は注意しなければならない。

SURROUNDS（周辺環境）
外側 – 旋回に使用できる目印を決定しながら調査を行い、（守りの姿勢で、環境に配慮して）上空通過に安全な範囲を定める。
内側 – 着陸エリア近くのハザード及びLSで使用する前方及び左右方向の目印、特に垂直進入を行う場合の目標を特定し、マニューバー／着陸の中心を確定する。

SLOPE（勾配）
LSに認識できる勾配があるか確認する。一般的には、LSを飛行しながら通常より僅かに高い位置でのホバリングにより確認できる。不整地に着陸する際は、地面が平らではないことを想定し、傾斜地への着陸方法を使用することが推奨される。

SURFACE（地面）
LSの地面の特徴を見極め、機体と地面とのクリアランスが十分であるかどうかの確認を含めて着陸に適していることを確認する。切り株など、低いスキッドの機体にとって危険な障害物が背の高い草で隠れてしまうことがある。これは、LSで通常より僅かに高い位置でホバリングすることにより確認できる。緩んだ雪面や砂で覆われた場所に着陸する際はとりわけ細心の注意を払う必要があり、ノーホバーランディングなどの特別な着陸方法を要する。

パイロットがLS確認に十分慣れれば、安全高度から最小限の周回で必要な情報全てを得られるはずである。しかし、パイロットが未熟な場合やより複雑なLSに直面した場合は、“高高度からの調査”の後に“低高度からの調査”を実施する必要があるかもしれない。

高高度からの調査

1 >> 周回、速度Vy、高度はエンジン故障時に障害物の無い場所にオートローテーションが可能な高さ。
2 >> 広さ、形、周辺環境、風速の判断
3 >> 最良進入／オーバーシュート／上昇経路の決定
4 >> 旋回方向の決定 – 低高度からの調査／旋回／進入の目印を選ぶ。電線やケーブルがないか確認する。
5 >> ATCに無線連絡を行い着陸する旨を伝え、フライトプランを終了する。

低高度からの調査

1 ›› 周回／通過／ホバリング、速度Vy、エンジン故障時に障害物の無い場所にオートローテーションが可能な高度（通常500ft AGLを下回らない）で、そしてH-V線図の回避曲線に注意する。

2 ›› 最良進入経路、進入の種類、オーバーシュートの経路、離陸経路、及び旋回を確認し、再選択する。

3 ›› 狭隘地の内側を見て地面、勾配、障害物、電線、FODになる物などを確認する。

4 ›› 着陸地点中央に着陸するため前方及び左右方向の目印を選ぶ。

5 ›› LSの標高を確認するため、レーダー高度計及び地図と気圧高度計を照合する。

周回

1 ›› 周回方向を選択する。着陸地が“パイロット側”にならない場合もある。

2 ›› 目印を見ながら、速度Vy、エンジン故障の場合に障害物の無い場所にオートローテーションが可能な高度で飛行する。

3 ›› 各機種に適合したパワーチェックを実施し（もし高高度／低高度の調査で実施済でない場合）、適切な進入及び離陸方法に十分な余剰出力が得られることを確認する。

4 ›› 着陸前点検を実施する。

最終進入／着陸

1 ›› ファイナルに向け旋回する。旋回が終わるまで初めはVyを維持し、**LTEに注意する。**

2 ›› 降下率／速度／余剰出力をモニターする－**ボルテックス・リング・ステート**に注意する。

3 ›› 離脱経路、緊急着陸地、ウィンド・シア及び乱気流に注意し、次の場合は計画したオーバーシュート経路を使用して着陸復行することを検討する：

- 選択した進入方位からのヨー偏差が安全に修正できない。
- 現在の出力及び余剰出力が不十分で安全に進入を継続できない。
- 降下率が超過した。
- 接近速度が超過した（特にサイクリックを引いている場合背風状態である可能性がある）
- 高い降下率で対気速度が30kt未満に減少した。

4 ›› 地面、勾配、障害物、電線、FODを再度確認し、調査で得た情報が正しいか検証する。（障害物によってはある一定の高さから視認できないこともある）

5 ›› 最終段階で、確実に障害物からの安全なクリアランスを取りながら対地速度を減少させる。

6 ›› 一定の進入角度を維持して、狭隘地への経路3分の1地点に目星をつけるのが望ましい

7 ›› 必要に応じて横方向の目印を使用してテールローターとのクリアランスを確実にとる。

8 ›› 地面及び勾配を確認しながら通常より僅かに高高度のホバリングを確立する。

9 ›› 傾斜地への着陸方法を使用して着陸する。

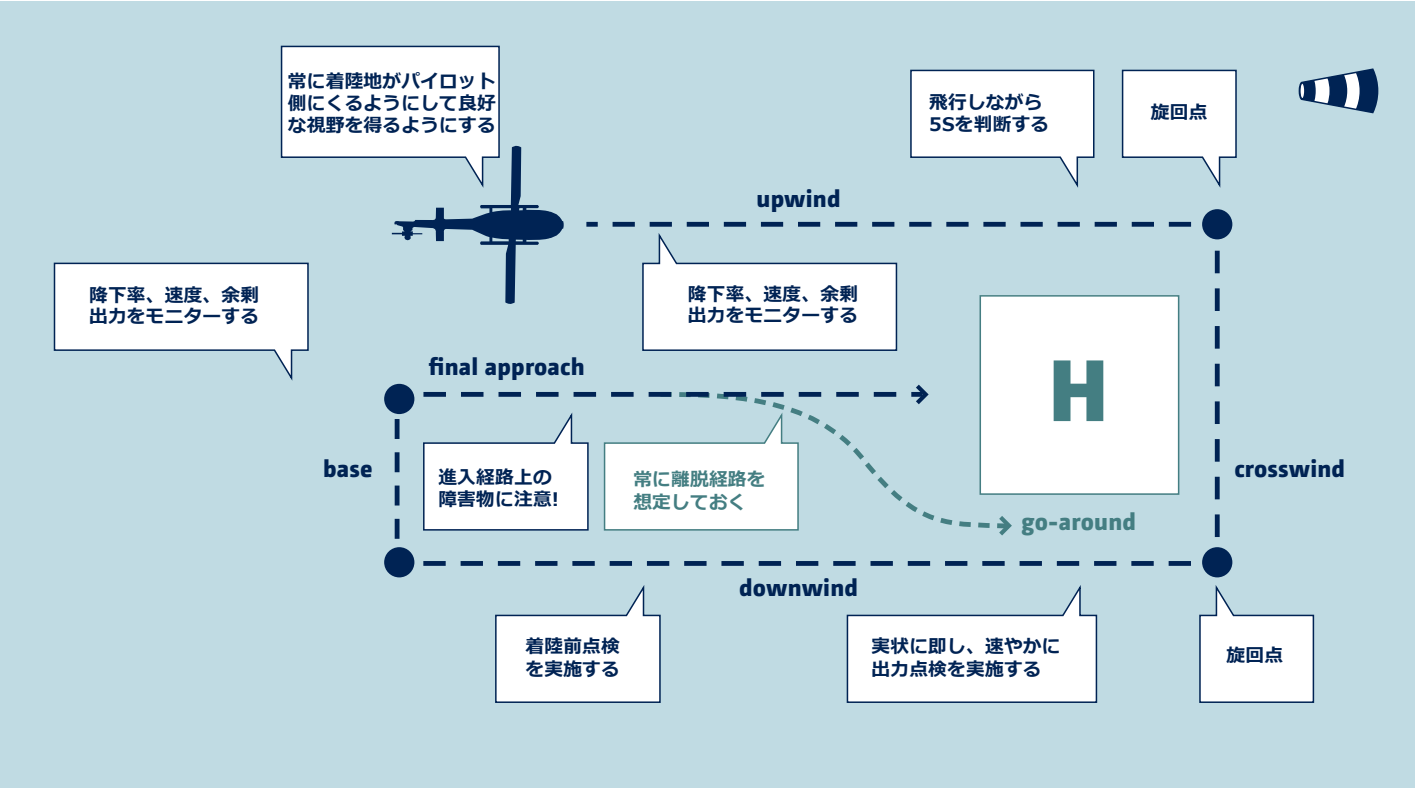
模擬進入

上空からの調査により、もしも風速、乱気流、余剰出力、障害物などの懸念事項が確認された場合、特に小さいLSに着陸を試みる場合は、模擬進入を検討するべきである。模擬進入では、対気速度及び転移揚力を維持して余剰出力、ROD、乱気流などをモニターしながらLS上空のあらかじめ決定した地点又は高さに向かって飛行する。オーバーシュートして着陸復行する、又は再度進入するつもりで実施しながらも、安全に着陸できると判断できればそのまま着陸を継続するという選択肢も残しておく。

注：離着陸時を除き500ft未満の降下が許可されない国もある。しかしながら進入において着陸地が適切でないと判明した場合は、初めは着陸の意思があったので着陸復行が容認されるかもしれない。

3.4 周回

下図は一般的な周回の代表例である。



4. 進入の形式

4.1 シングルアングル進入

- 接地点が見えるまで高度を維持する。
- コレクティブを僅かに操作しながら視線を維持する。
- 出力と速度の組み合わせにより安定して落ち着いた降下率を維持し、ボルテックス・リング及び制御に大きく急激なコレクティブ操作を要する過度な降下率を避ける。
- 後半は減速し、見かけの対地速度を落とす。
- 降下して、通常より僅かに高い高度で地面効果内ホバリングを確立する。

4.2 ダブルアングル進入

- 最初は浅い角度で着陸地が見えるまでLSの反対側の地点を目標に飛行する。
- 接地点が見えたら直ちにホバリングへの最終進入に向けて角度を深くする。
- コレクティブを僅かに動かしながら視線を維持する。
- 出力と速度の組み合わせにより安定して落ち着いた降下率を維持し、ボルテックス・リング及び制御に大きく急激なコレクティブ操作を要する過度な降下率を避ける。
- 後半では減速し、見かけの対地速度を落とす。
- 降下して、通常より僅かに高い高度で地面効果内ホバリングを確立する。

4.3 垂直進入

- 浅い角度で進入し、LS中心の上空で地面効果外ホバリングをする。所要出力の増加に注意し、降下を制御するのに十分な余剰出力があることを確認する。
- 横方向の目印を使用して地上の位置を保ちながら垂直に降下する。
- 出力と速度の組み合わせにより安定して落ち着いた降下率を維持し、ボルテックス・リング及び制御に大きく急激なコレクティブ操作を要する過度な降下率を避ける。
- 降下して、通常より僅かに高い高度で地面効果内ホバリングを確立する。

FIGURE 5
SINGLE ANGLE APPROACH

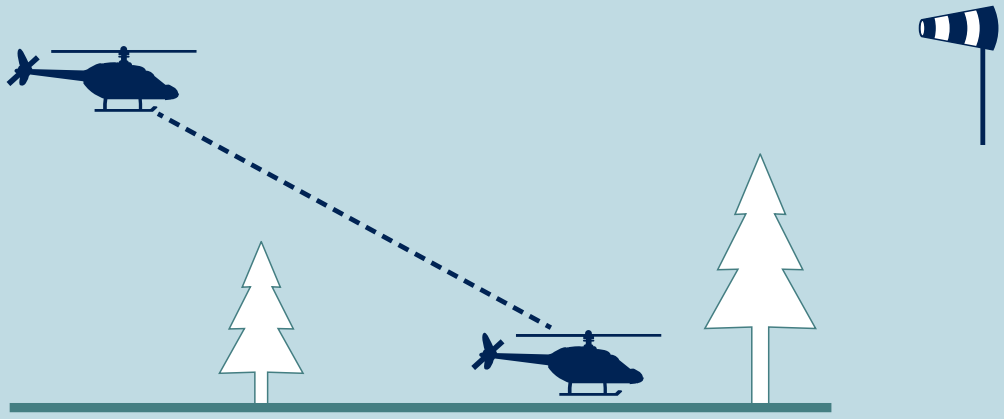


FIGURE 6
DOUBLE ANGLE APPROACH

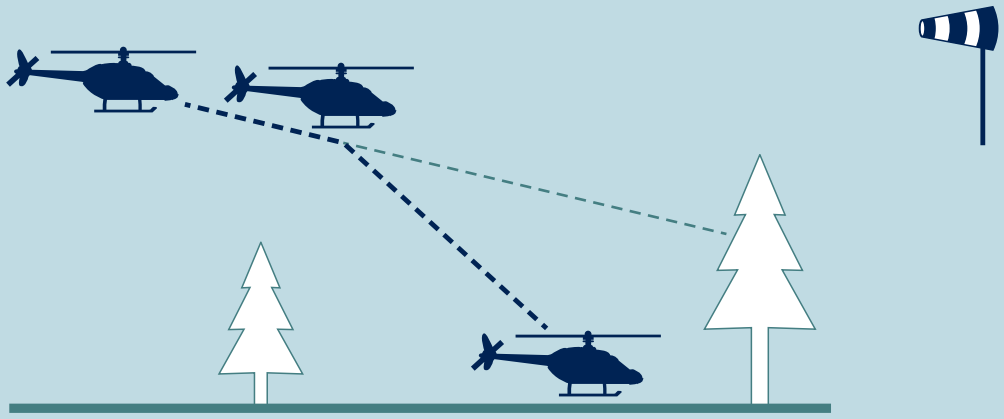
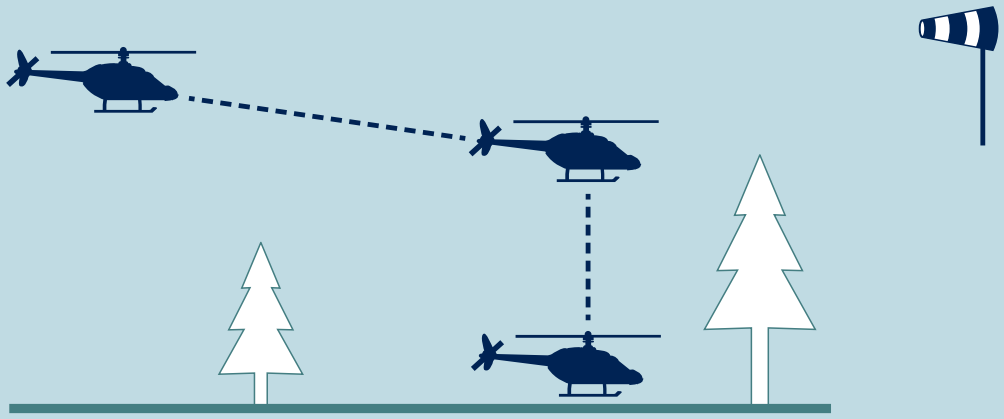


FIGURE 7
VERTICAL APPROACH



5. 着陸地でのマニューバー

着陸地内でのマニューバーは、ブレード・ストライク、テール・ストライク、及びFODの危険があるため本当に必要に迫られたときのみ行うべきである。機体を駐機するため又は離陸準備で位置を変えるためにマニューバーが必要な場合、最大の注意を払い、周りをよく見ながら通常より僅かに高めかつ遅めのタキシングが推奨される。

“不整地”での着陸または離陸においては常に、特に背の高い草で地面が不明瞭な場合は、傾斜地への着陸方法を使用することが推奨される。背の高い草地の中に着陸する場合、とりわけ乾燥状態では、排気口が地面に近い機体は火災が発生するリスクについても念頭に置いておかねばならない。

FODの可能性、風塵、麦わら、雪などブラウンアウトやホワイトアウト状態を引き起こす可能性があるものに注意する。

テール中心の旋回

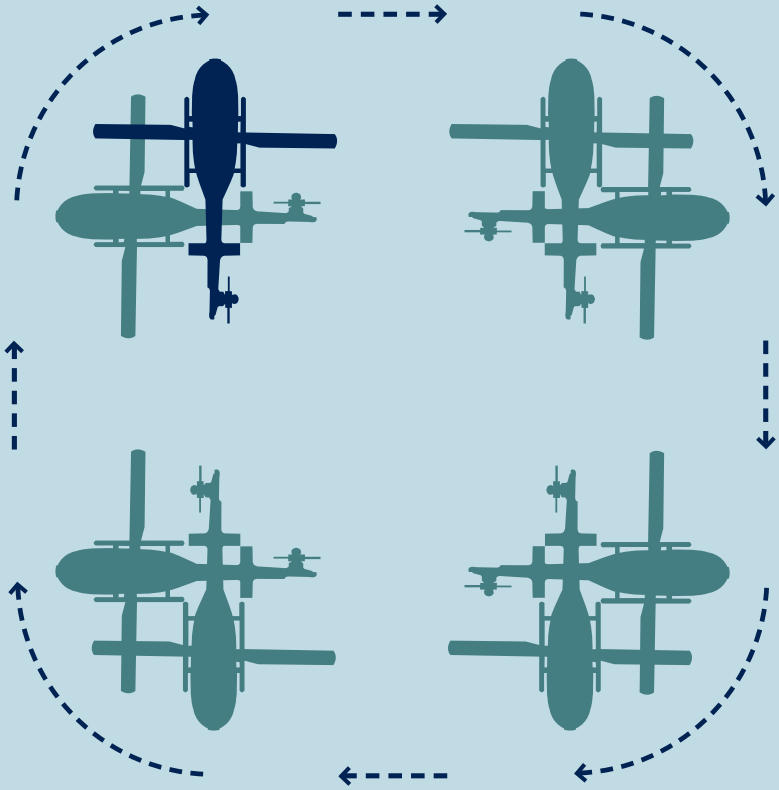
- 通常より僅かに高めのホバリングを適用する。
- テールを同じ地上位置上空に保つ。
- 機体を操縦士が見える方向（例：パイロット側）に方向転換する。
- 方向を変えながら障害物が無いか見渡す。
- ブレード先端を注視し、たれ下がる木の枝などに注意する。

横移動 (ボックスターン)

- 通常より僅かに高めのホバリングを適用する。
- 機首方位を維持しながら、少なくとも機体の長さ分、パイロットが見える方向（例：パイロット側）へ横方向にホバータクシーする。
- 元の機体の位置にテールがくるように90°のスポットターンを実施する。
- （必要に応じて）元の機首方位に戻るまで繰り返す。
- 方向を変えながら障害物がないか見渡す。
- ブレード先端を注視し、たれ下がる木の枝などに注意する。

FIGURE 8
TURN ABOUT THE TAIL

FIGURE 9
SIDEWARD MOVEMENT



6. 出発

着陸地からの出発の前に入念な”現場調査”を実施して、危険性、障害物、風速、太陽の位置、そして使える安全出発経路を確認する。正確な使用可能余剰出力を確定できるよう、確認としてホバリング出力点検でRFMから余剰出力の計算が必要になるかもしれない。
もし乗客の乗降や荷物の積み下ろしが発生した場合は、特に注意して重心位置、重量及び荷重の再計算を行う。

パイロットは自分自身に「最も安全にここから出る経路はどれか？」と問いかけながらLSからの上昇経路を確立する。

次の点を考慮する

- 近辺及び上昇経路の障害物
- 風速
- 太陽の位置
- 余剰出力
- 安全な緊急退避経路及び着陸地
- 上昇経路上の住宅地、家畜、住民、建造物
- 使用事業及び機体の制限事項

注: 風が微風であれば退出経路は進入経路と同じで良い！
出力が限界で、可能なスペースがあれば進入経路を後戻りしてトランジション時に転移揚力を得ることが推奨される。

垂直上昇は、長時間H-V線内に入ることになるので最後の手段として使用すべきである。

LSからの離陸及び出発の推奨順序：

- 離陸前点検
- 周囲の確認 – 傾斜地操作を使用した離陸
- パワーチェックを含む離陸後点検
- 離陸経路の確認または再選択
- 必要に応じてエリア内での位置調整
- それぞれ適切な前方及び横方向の目印を選択する。
- 上方を見る – 頭上の障害物の有無を確認する。
- 適切な技術を使用して移行する。
- 狭隘地からの上昇では外をよく見て、特にLS上空通過、到着、出発する機体がいないか注意する。

6.1 タワーリング・テイクオフ

- 前方の障害物から最大限離れて機体を低位置でホバリングさせる。
- 円滑に出力を最大有効出力まで上げ、機首方位を維持しながら垂直に上昇する。
- 上昇が止まる前に障害物との高さを見積もり、安全マージンがあればゆっくりと移行を開始する。（地面効果を転移揚力に代えていく）
- 最も高い位置を目指す。ただし、ヘリコプターがまだ上昇を続けていて、少なくとも障害物頂点と平行の高さになるまで障害物に向かって加速してはならない。
- 障害物の頂点と同じ高さまできたら最良上昇角速度まで加速して障害物を超える。

注: もし出力が不十分で上昇できず障害物を避けられない場合は移行を試みずにLSに再着陸すること。

6.2 垂直上昇（地面効果外へ）

- LS中心で低位置のホバリングを確立する。
- 前方及び横方向の目印を確認し、上昇中に前方／横方向／後方に動かないようにする。
- 円滑に出力を最大有効出力まで上げ、機首方位を維持しながら垂直に上昇する
- 当初の上昇率は高くなるにつれて減少することに注意する。
- 障害物を超える際は上昇率を維持しながら高度の損失を防ぐためにゆっくりと前方に移行する。

注: 出力が上昇に不十分な場合は垂直に降下してLSに再着陸する。

7. パイロットのエラー

下記は場外着陸地で発生し、事故につながったものもあるパイロットのエラーである。

- LS調査中、横風又は風下を旋回する際のLTEに至る対気速度の喪失
- 最終進入に向けて高すぎる／速過ぎる／近すぎる旋回。低速及び高出力で過度な降下率になり、結果としてボルテックス・リングに陥る。
- 風速の誤認。ハードランディングを伴う及び／又は過度な出力を要する背風進入につながる。
- LSの見落とした障害物によるブレードストライク／テールストライク、またはFOD
- テールローターブレード及びメインローターブレードによる人への接触
- 見落とした障害物上への着陸による機体下面の損傷
- 離着陸時の傾斜地操作の不使用による機体の横転

要旨

飛行場や滑走路を必要とせず、望んだ目的地まで飛行して着陸するという自由は、本来の設計の意図通りのヘリコプター独自の性能を発揮させることになる。大変便利であると同時に、目的地にできる限り近く安全に着陸することは非常に高度な技術を要し、その一方でやりがいのあるものである。

しかしながら、場外離着陸場の着陸には常にリスクが付きまとい、この性能を安全に利用するには高度なパイロット技術、機体性能に関する十分な知識及び変化する環境の空間認識力が求められるということを忘れてはならない。

IMPRINT

略語

ATC Air Traffic Controls 航空交通管制
CAT Commercial Air Transport 民間輸送
C OF G Centre of Gravity 重心
EHEST European Helicopter Safety Team
FOD Foreign Object Damage
LTE Loss of Tail Rotor Effectiveness テールローター効果の喪失
LS Landing Site 着陸地
METAR Meteorological Aviation Routine Weather Report 定時飛行場実況気象通報式
NOTAM Notification to Airman ノータム
RECCE Reconnaissance 調査
RFM Rotorcraft Flight Manual 飛行規程
ROD Rate of Descent 降下率
TAF Terminal Aerodrome Forecast 飛行場予報
VTOSS take off safety speed 安全離陸速度
Vy Best Rate of Climb Speed 最良上昇率速度
W/V wind velocity 風速

免責事項：
本書における見解に対し、EHESTは限定的な責任を持つものとします。記載されている情報はすべて一般的なものであり、特定の個人や組織の特定の状況について言及するものではありません。本書はガイダンスの提供のみを目的としており、コンプライアンス許容手段 (Acceptable Means of Compliance) 又はガイダンス文書 (Guidance Materials) を含む正式に採択された法的規制条項の地位にいかなる影響も及ぼすものではありません。本書は、いかなる形式での保証、表明、約束を意図するものではなく、EHEST及びその加入組織や関係団体を法的に拘束する契約責任又はその他の義務を負うものでもありません。本書に記載の推奨事項を採用することはご利用者の任意であり、責任はその行為の承認者のみが負うものとします。
したがって、EHEST及びその加入組織や関係団体は、明示もしくは黙示を問わずいかなる保証を設けず、又は本書に含まれるいかなる情報もしくは推奨事項の正確性、完全性もしくは有用性につき一切の責任を負いません。法律の許す範囲において、EHEST及びその加入組織や関係団体は、本書の使用、複写、又は提示において生じるいかなる損害、その他の請求・要求について一切の責任を負いません。

写真著作権:
表紙: Eurocopter/中表紙: Vasco Morao/Page 4: Rotorflug GmbH/ Page 10: AgustaWestland NV/Page 15: Aerosud Elicotteri/Page 19: Eurocopter/ Page 20: AgustaWestland NV/Page 21: Thomas Zimmer/Page 22: Fotolia

図:
Sarah Bowen

お問い合わせ先:
European Helicopter Safety Team
E-mail: ehest@easa.europa.eu, www.easa.europa.eu/essi/ehest

EHEST
Component of ESSI

JAN 2012

EUROPEAN HELICOPTER SAFETY TEAM (EHEST)
Component of ESSI

European Aviation Safety Agency (EASA)
Safety Analysis and Research Department
Ottoplatz 1, 50679 Köln, Germany

Mail ehest@easa.europa.eu
Web www.easa.europa.eu/essi/ehest