

航空事故調査報告書
個人所属
ロビンソン式R22Beta型JA7760
平成2年12月4日
長野県上水内郡豊野町

平成3年8月7日

航空事故調査委員会議決

委員長 武田 峻

委員 薄木 正明

委員 宮内 恒幸

委員 東 昭

委員 竹内 和之

1 航空事故調査の経過

1.1 航空事故の概要

個人所属ロビンソン式R22Beta型JA7760(回転翼航空機)は、平成2年12月4日、長野県上水内郡豊野町の場外離着陸場を離陸して間もなく、12時05分ごろ同町の畑に墜落した。

同機には機長ほか同乗者1名が搭乗していたが、2名とも死亡した。

同機は、大破したが、火災は発生しなかった。

1.2 航空事故調査の概要

1.2.1 事故の通知及び調査組織

航空事故調査委員会は、平成2年12月4日、運輸大臣から事故発生 of 通報を受け、当該事故の調査を担当する主管調査官及び1名の調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成2年12月4日～6日 現場調査

平成3年1月18日～19日 機体調査

2 認定した事実

2.1 飛行の経過

J A 7 7 6 0 は、平成2年12月4日長野県上水内郡豊野町大字豊野の場外離着陸場(標高約520メートル)(以下「豊野ヘリポート」という。)を離陸して、間もなく同ヘリポートの東北東約1,400メートル、標高約370メートルの同町大字大倉字小日向1,906番地の畑に墜落した。

同ヘリポートに接する道路から同機の離陸を目撃していた者Aによれば、離陸までの状況は次のとおりであった。

11時30分ごろ、業務で豊野ヘリポートの横を通りかかったところ、男女2人によって格納庫からヘリコプタが引き出されようとしていた。眺めていたところヘリコプタがエプロンに引き出され、機首をほぼ北東に向けて止められた。男の人が同機のメイン・ロータの手回し等自動車という始業点検のようなことを行い、その後白い紙片のようなものを持って操縦室に入り何かを行っていた。そのうちに、エンジンがかかり、メイン・ロータが回り出した。エンジン音が数回大きくなったり小さくなったりした後、約1.5メートルの高さに浮き上がり、その状態で同ヘリポート内を何回も廻った後、着陸した。その後女の人も乗り込み5～6メートルの高さに浮き上がった後同ヘリポートを出て行った。男の人が右に、女の人が左に乗っていた。

また、事故現場の南南西約300メートルの道路上(標高約360メートル)で作業中に同機を目撃した者Bによれば次のとおりであった。

西南西約500メートルの山の上空10メートル付近からヘリコプタが出てきた。同機はラジコンの模型ヘリコプタのように機体を左右に大きく傾け、かつ、機首を上げたり下げたりしながら下りてきた。エンジン音は「ドドドッド、ドドドッド、ドドドッド」というような音だった。国道を越えたあたりからエンジン音が聞こえなくなり、そのまま急降下して行った。機体の左右の振れは速く、かつ、横倒しになるような角度で45度を超えているような感じであった。機首の上げ下げはそれほど大きくはなかった。

また、事故現場の南西約40メートルの路上で同機の音を聞いた者Cによれば、次のとおりであった。

大きな爆音がして大型のバイクの音だと思っていたところ、後ろの畑で大きな音がした。振り返って見たところヘリコプタが墜落しており、機体は真っ二つに割れていた。

事故発生時刻は12時05分ごろであった(付図1参照)。

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

搭乗者2名が死亡した。

2.3 航空機の損壊に関する状況

2.3.1 損壊の程度

大 破

2.3.2 航空機各部の損壊の状況

機 体	破 損
メイン・ロータ・ブレード	破 損
テール・ロータ・ブレード	破 損
トランスミッション	破 損
エンジン	破 損

2.4 航空機以外の物件の損壊に関する情報

畑が被害を受けた。

2.5 乗組員に関する情報

機 長 男 性 71歳

事業用操縦士技能証明書	第5898号	昭和50年7月19日
限定事項 回転翼航空機	陸上単発ピストン機	昭和49年4月24日
	陸上多発ピストン機	昭和49年5月11日
事業用操縦士技能証明書	第3058号	昭和45年4月17日
限定事項 飛行機	陸上単発機	昭和43年2月27日
	陸上多発機	昭和45年5月20日
	水上単発機	昭和47年10月4日

操縦教育証明	第621号	昭和45年10月24日
計器飛行証明	第1387号	昭和45年2月20日
第一種航空身体検査証明書		第14900199号
有効期限		平成3年4月6日
総飛行時間	2,078時間55分	
	(うち回転翼航空機162時間48分)	
同型式機による飛行時間		1時間00分
最近30日間の飛行時間	飛行機	3時間35分
	回転翼航空機	9時間01分

2.6 航空機に関する情報

2.6.1 航空機

型式	ロビンソン式R22Beta型
製造番号	1002
製造年月日	平成元年3月23日
耐空証明書	第東2-180号
有効期限	平成3年5月17日
総飛行時間	89時間12分
100時間点検(平成2年5月16日実施)後の飛行時間	43時間06分

2.6.2 エンジン

型式	ライカミング式O-320-B2C型
製造番号	L-15098-39A
製造年月日	昭和63年11月13日
総使用時間	89時間12分

2.6.3 重量及び重心位置

事故当時、同機の重量は1,360ポンド、重心位置は前後方向98.7インチ、左右方向右0.1インチと推算され、いずれも許容範囲(最大離陸重量1,370ポンド、事故当時の重量に対応する重心範囲は前後方向96.3~100.3インチ、左右方向右2.3インチ~左1.9インチ)内にあったものと認められる。

2.6.4 燃料及び潤滑油

燃料は航空燃料100/130、潤滑油はフィリップス社20W-50 (MIL-L-22851) でいずれも規格品であった。

2.7 気象に関する情報

事故現場の北西約12キロメートルに位置する長野地方気象台信濃町地域気象観測所の12時00分の観測値は次のとおりであった。

風向 北 風速1メートル/秒 気温4.8度C 日照時間0.1

2.8 医学に関する情報

機長の血液検査の結果、アルコールの検出はなかった。

2.9 事実を認定するための試験及び研究

同機の調査を行った結果は、次のとおりであった。

(1) エンジン及び燃料等

本体及び補機類の外観検査の結果、墜落時に生じたと思われる損傷のほかには異常は認められなかった。また、点火プラグの点検、オイル・フィルタの点検及びキャブレタから採取した燃料への水の混入点検を実施したが異常は認められなかった。

ロッカ・アーム部カバーをはずし、外観点検を実施し、シャフトを手回しして作動点検を行ったが異常は認められなかった。

エンジン・オイル及び燃料について、成分分析の結果、異常は認められなかった。

(2) フライト・コントロール系統

フライト・コントロール系統について目視により調査したが、墜落時に生じたものとみられる損傷を除き異常は認められなかった。

(3) その他

トランスミッション及びテール・ギヤー・ボックスについているチップ・ディテクタを点検したが異常は認められなかった。

クラッチ及びベルトについては、墜落時に生じたものとみられる損傷を除き異常は認められなかった。ベアリング過熱指示シールにも過熱の指示はみられなかった。

2.10 その他必要な事項

2.10.1 機長の回転翼航空機の飛行経験について

- (1) 飛行記録によれば、機長は昭和47年に陸上単発ピストン機であるヒューズ式269B型機について30時間42分、昭和49年から昭和52年にかけて陸上双発ピストン機であるカモフ式Ka26型機について100時間38分の経験を有しているが、その後平成2年までの約13年間回転翼航空機の経験は全くなかった。

機長は、新たに陸上単発タービン機への限定拡張試験を受けるため平成2年8月からベル式206B機の操縦訓練を開始し、同型式機による訓練を国内及び国外で30時間28分行っていった。また、平成2年11月22日国外において事故機と同型式機の訓練を操縦教員同乗のもと1時間(1回)行っていった。

- (2) 機長は、平成2年11月29日栃木県佐野市のみかもヘリポートで事故機と同型式機に約10分間同乗し、ホバリングでサイクリック・ステックのみを操作する体験をした。その際、同乗させた者は、ホバリングが不安定でふらふらとして一定の場所に停止できなかつたので、同型式機を操縦するには最低10時間の訓練を受ける必要がある旨同機長に話したとのことである。

また、事故機の所有者(自家用操縦士技能証明書を有し、総飛行時間約130時間)によれば、平成2年11月30日豊野ヘリポートで所有者が機長となり本事故の機長を同乗させ、同機の説明を行いホバリングを行ったが、途中で本事故の機長から操縦させて欲しい旨の要請があつたので操縦を交替し、5~10分間高さ1~2メートルのホバリングを行ったが、ホバリングが不安定でふらふらとして一定の場所に停止できず、そばの格納庫にぶつかりそうにもなつたとのことである。

なお、これらの飛行時間は本事故の機長の飛行記録には記載されていない。

- 2.10.2 本飛行に関し、航空法第79条但し書の許可(場外離着陸場における離着陸の許可)は取得されていなかった。

3 事実を認定した理由

3.1 解析

3.1.1 機長は、適法な航空従事者技能証明及び有効な航空身体検査証明を有していた。

3.1.2 同機は、有効な耐空証明を有し、所定の整備及び点検が実施されていた。

3.1.3 目撃者Bがエンジン音の異常について述べているが、これは、エンジンの調査及び燃料の調査の結果、異常は認められなかったことから、操縦者によるスロットルもしくはコレクティブ・ピッチ・レバーの操作又は機体姿勢の変化によるものと考えられる。

3.1.4 調査の結果、同機は事故発生まで異常がなかったものと推定される。

3.1.5 事故当時の気象は、事故発生に関連はなかったものと推定される。

3.1.6 機長は事故機と同型式機についての飛行経験は約1時間であったが、他型式の回転翼航空機について約160時間の飛行経験があったこと及び事故当日のホバリングの結果から、事故機を操縦できるものと判断し、同機を操縦したものと推定される。

3.1.7 目撃者の口述から、同機は離陸後間もなく異常な姿勢に陥った後墜落したものと推定される。これは2.10.1項に述べたように機長が同型式機について飛行経験が約1時間と極めて少なかったため、機体姿勢の変化に対応する適切な操縦操作ができなかったことによる可能性が高いと考えられる。

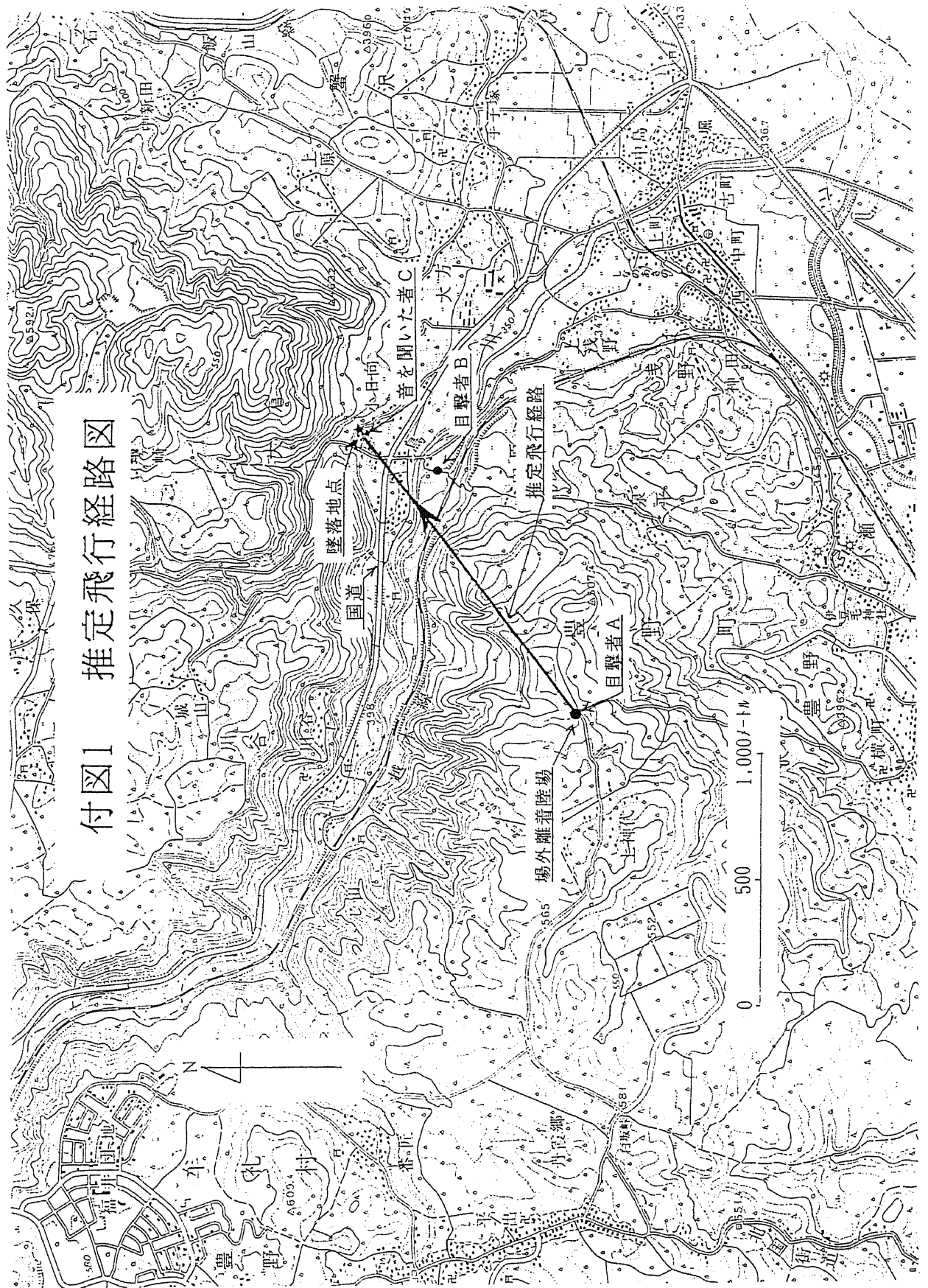
4 原因

本事故は、機長が同型式機について飛行経験が極めて少なかったため、機体姿勢の変化に対応する適切な操縦操作ができなかったことによる可能性が高いと考えられる。

5 参 考 事 項

平成元年2月7日付で運輸省航空局は、通達「同一等級限定内の回転翼航空機であって飛行経験の無い型式機を操縦する場合の教育訓練のガイドラインについて」を出している。

同通達では、同一等級限定内の回転翼航空機であって飛行経験の無い型式機を操縦する場合には、標準として20時間の学科訓練と10時間の実技訓練を実施するよう求めている（別添参照）。

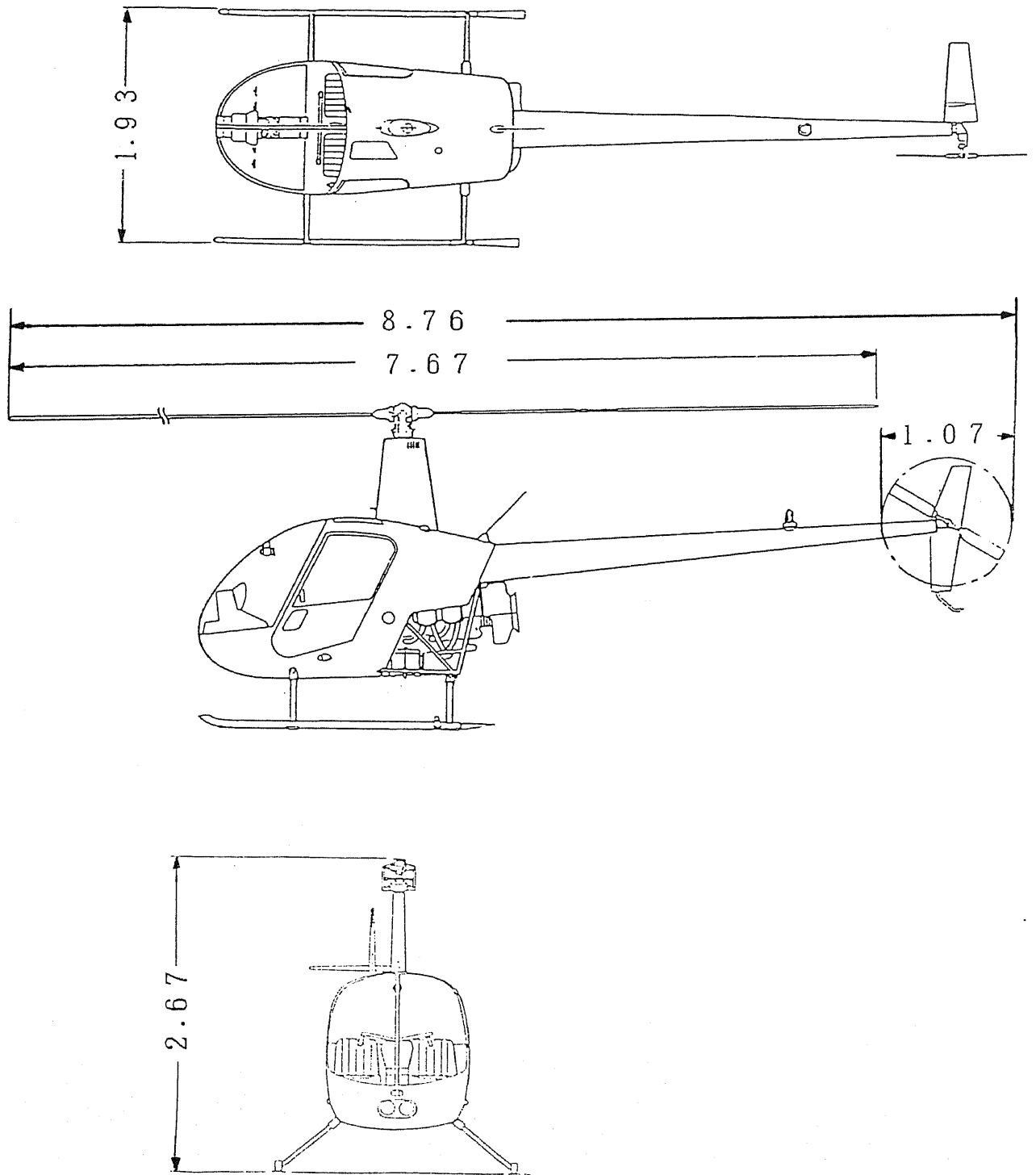


付図1 推定飛行経路図

付図2 ロビンソン式R22Beta型

三面図

単位メートル



別 添

空乗第2018号

平成元年2月7日

殿

運輸省航空局技術部乗員課長

同一等級限定内の回転翼航空機であって飛行経験
の無い型式機を操縦する場合の教育訓練のガイド
ラインについて

平成元年2月7日付で航空法施行規則の一部改正が行われ、回転翼航空機操縦士資格に係る技能証明について等級限定が導入されるとともに、最大離陸重量2,700kg以下の回転翼航空機についての型式限定が廃止されたところであります。

この改正に伴い、今後は、同一等級限定内の最大離陸重量2,700kg以下の回転翼航空機であれば、飛行経験の無い（従来の型式限定を有していない）型式の回転翼航空機を操縦する場合であっても限定変更は不要となりました。

しかしながら、同一等級限定内の回転翼航空機であっても、操縦操作の手順は型式ごとに異なり、また、飛行性能も型式ごとに異なることから、操縦経験の無い型式の回転翼航空機を操縦することとなる場合の教育訓練の必要性は、従来と何ら変わることはありません。操縦実務に就くに当たり教育訓練を行わない場合には事故に直結する恐れもあります。

このため、当局としては、同一等級限定内の回転翼航空機であって飛行経験の無い型式機を操縦する場合の教育訓練のガイドラインを下記のとおり設定しましたので、今後、教育訓練を実施する場合の参考として下さい。

記

1. 学科訓練は、次の科目を含む20時間を標準として実施するものとする。

機体概要及び構造
諸系統及び取り扱い
飛行規程及び性能

2. 実技訓練は、次の科目を含む10時間を標準として実施するものとする。

各種離着陸（飛行前点検，地上試運転を含む。）

地表付近における操作

緊急操作（オートローテーション、多発機の場合は一発動機故障を含む。）

技量査定

（備考） 実技訓練の実施については、航空機乗組員飛行日誌に記録（教官の署名を含む。）しておくものとする。