

木曾川滑空場運航要領



一般社団法人 東海・関西学生航空連盟

2005年1月18日	改訂1
2005年6月17日	改訂2
2009年6月10日	改訂3
2010年2月18日	改訂4
2015年1月11日	改訂5
2019年11月19日	改訂6
2021年10月01日	改訂7
2021年11月09日	改訂8

この運航要領は木曾川訓練所の使用に関する注意事項をまとめたものです。実際の訓練に際しては航空情報、気象情報など最新のものをチェックして安全、適切な運航をお願いします。

週末訓練が日常化しています。滑空場のオープン、クローズが頻繁になり、車輛関係のトラブルなどが心配されます。合宿準備にも適切な指導が必要です。また、合宿間の引き継ぎも『次の学校に迷惑がかからない』ように配慮してください。

指導教官が訓練指導中に気づいたことや有用な情報はお手数ですが地域の教官MLに流して頂くようお願いいたします。また事故などは別紙緊急事態対応チェックシートに従い冷静な対処をお願いします。その他インシデントは地域の安全委員会に所定のフォーマットで報告して下さい。

1. 滑空場の特徴重要な情報や

◇ 地形、気象

木曾川河口から約22キロに位置し、太陽が高く日射の強い時期の昼間は海風が卓越するが9月中頃から4月頃までは季節風も含めて北風、北西風が多い。

西側5キロ付近から養老山脈が南北に連なり、大垣方面関ヶ原で切れています。北西の季節風のシーズンは伊吹おろしと呼ばれる強い風の通り道となっていて、山の切れ間からは日本海の時雨が吹き抜けることもあります。

養老山脈の風下となるため、気流の擾乱や強い沈下帯に遭遇することがあり、十分に余裕を持って飛行することが肝要です。

風向、風速によってはウエーブにコンタクトできることもあります。空域にも注意してください。

◇ 空域

通常訓練は民間訓練空域のCK1-2-2を使用して実施します。この空域の利用は航空交通管理センター ATMセンター (Air Traffic Management Center) が全国の訓練空域を一元管理しています。

空域利用は1ヶ月の予定をATMセンターに提出(東海・関西事務局が行います)飛行前日に使用時間を確認して調整ナンバーを頂いて正式に受け付けて頂きます。空域は別紙の通常訓練空域です。

優先順位の高い他の航空機の空域使用がある場合は場周飛行のみ可能となります。東側の通常場周経路を使用し場周経路周辺の飛行を行って下さい。法的には機長が場周飛行をしているという扱いなので注意して下さい。

条件が良い時は特別訓練空域(4,000フィートまでの空域)が利用できます。連絡要領、注意点は後述します。空域の利用については大阪航空局と調整した【木曾川・大野滑空場 運航要領 2021.8.31】に従って下さい。

※ 岐阜基地、県営名古屋空港、中部国際空港に隣接しておりトラフィックの大変多い空域です。【東海スカイクラブ】のモーターパラグライダー飛行サイトも南側にありますので他機警戒に特に注意を払って下さい。ピストにモーターパラと交信可能な無線機を東海スカイクラブから預かっていますので必用に応じて注意喚起をして下さい。

2. 滑空場の使用について

木曽川滑空場は年間約6,000回の発航回数があります。毎日の少しの不注意で長い間に知らないうちに滑空場を傷つけることとなります。

特に雨上がりの後の運行は少しでも無理をすると大切な芝をはがし、路面を荒らしてしまいます。

1回でも多く飛ばしてあげたいという気持ちは全員同じです。滑空場を良い状態で維持するため、長い目で見て『飛行回数を確保』の観点でご指導頂くようお願いいたします。

◇ 滑空場のオープン

滑空場は国土交通省から占用許可を得て利用しています。滑空場を使用しない時はすべての機材を撤去することになっており、訓練機材は訓練所に戻った状態になっています。

訓練に使用する車両はすべて車検があります。機体トレーラーは以下の基準で運航してください。

※トレーラー運航基準

- ・ 複座トレーラー
牽引の実績のある指導員が認定します。
- ・ 単座トレーラー
上記認定を受けたドライバーが指導、認定できます。
- ・ 滑空場～宿舍間
上記の認定ドライバーは複座トレーラーも運行できます。
- ・ ピストカー
牽引免許を持ったドライバーが運行する。

※ ウインチトラック

木曽川滑空場に2台（木曽川 TOST、クワトロ）大野滑空場に2台（サブ丽娜、ハンマー）ありますが、木曽川 TOST、クワトロ、ハンマーは準中型免

許以上の運転免許、サブリナは中型8トン限定免許以上の運転免許が必要です。学生ウインチマンは少なくとも準中型免許が必須となります。

◇滑空場のレイアウト（北風発航時）



土手上20, 4kmポストより川上にショート側を設置する(占用許可の要件)

- ・ 着陸帯の設定
写真のように着陸目標、接地帯表示、停止位置表示をします。効率的な運航の為ロング、ショートは容認せず、適切なアドバイスにより停止位置にて止まる指導をしてください。
- ・ 離陸帯の設定
2連ウインチの為曳航索はウインチから直線にリトリブします。同じ場所にならないよう少しずつ位置をずらして路面を保護してください。路面状況によっては土手側に離陸帯を設定することがあります。この場合は土手側が高くなっているので十分に場所を選んで設定します。通常のピスト位置より北側が段差の少ない位置となります。
- ・ ピストの設営
ピストカーを搬入路下に設営、機材車は搬入路入口の北側（滑走路の広がった位置）に置く、夏季はテントもこの位置に設営します。機材が多いと着陸帯に近くなる場合が多いので運営に支障の無い範囲で土手側に設営してください。

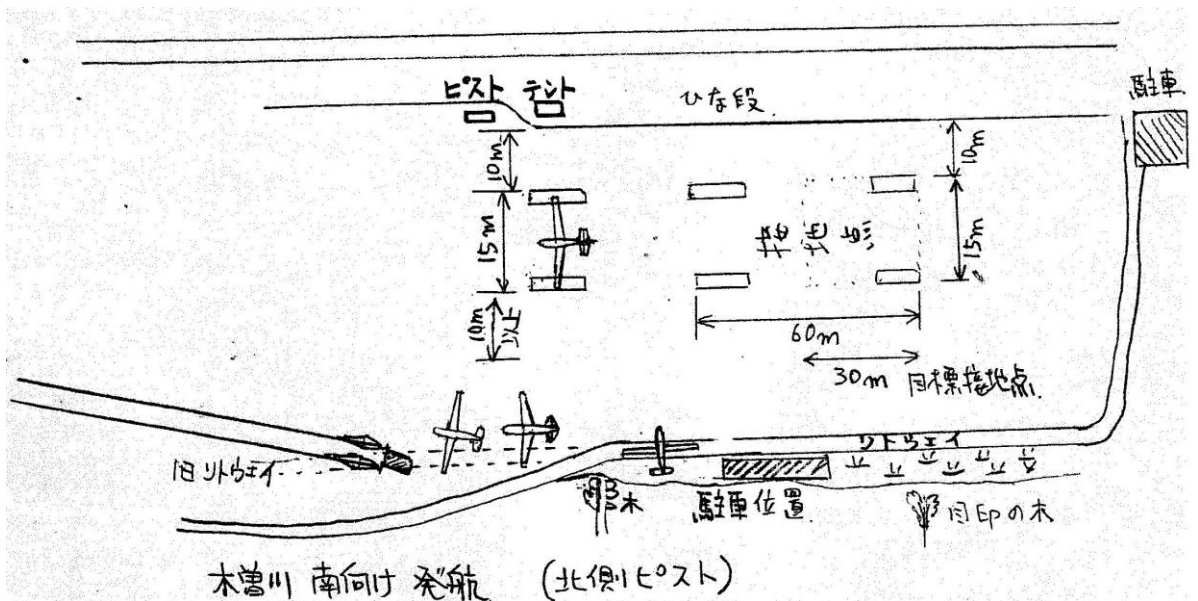
- 車両の駐車

訓練参加者の駐車位置は原則として搬入路の南側です。トレーラーの駐車場所はピストの北側で着陸機の障害とならないように斜めに駐車、固定します。

この場所は曳航索の落下の危険性が低いのでピストチェンジを行ってもトレーラーは移動しません。

グライダーの係留位置もこの周辺になります。トレーラーに収納しないグライダーはピストチェンジの時にはウィンチの後方か運行するR/Wの待機位置に移動します。

◇南風時の滑空場レイアウト



- ピストチェンジの注意

2連ウィンチを活かして2機空輪が基本的なパターンです。2機の搭乗準備を同時に行い、続けて発航します。3機目以後の機体は並行して準備し陸送します。空輪の機体はウィンチの動きに注意してください。

- 着陸帯の設定

北側滑走路は幅が60メートルと狭いため、堤防の幅が広がる位置で発航を行います。発航位置横で停止できるように着陸目標、接地帯を表示します。

- 離陸帯の設定

川側で着陸機の障害とならず川側のブッシュが気にならない『良い位置』に設定してください。

- ピストの設営

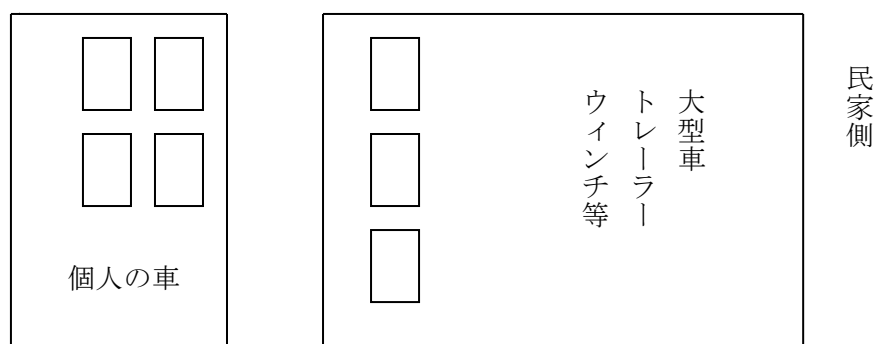
R/W機材車は離陸帯後方の待機位置に置きます。リトリブがターンして機体の川側を通過するのに障害とならないように注意してください。ピストは土手ひな壇の南側（滑走路の広がった場所）に設営します。

宿舎の利用について

・ 車両の駐車

宿舎は駐車場所が狭いため、訓練に使用する車両を優先的に駐車します。消灯後に到着される教官の予定があればそのスペースを確保しておきます。訓練に参加する学生も機材車に乗り合いで来る、公共交通機関を利用する等で個人車の数が多くなるように指導してください。

北側駐車場は宿舎に近い側はトレーラーやウィンチ、ピストカーなどの訓練機材を優先します。個人の車などは近隣の方の迷惑とならないよう、早朝、夜間の利用には注意が必要です。大きな声で話すことの無いよう気をつけてください。



・ 宿舎の使用

- ① 訓練中は連絡要員、管理要員として宿舎当番を置きます。最近治安が良くないので一人での宿舎当番は可能な限り避けてください。新宿舎玄関以外は訓練生の出発後必ず施錠します。
- ② 貴重品は2F教官部屋奥の備え付けの大金庫に保管するほか、個人も多額の現金を持たないようにする。
- ③ 火気の取り扱いに十分注意する。喫煙場所以外での喫煙は厳禁です。
- ④ ゴミの分別を確実に行います。収集日に注意して出し忘れの無いように指導してください。また収集車が帰った後、収集場所を点検し、収集していないゴミがあれば自分たちの物でなくても宿舎に持ち帰り、再度分別して次回に出すようにしてください。
- ⑤ 節電、節約に配慮してください。消灯後は保安灯として外灯のみ点灯します。訓練生の出発後は消灯、エアコンのOFFを確認させてください。

訓練所の鍵は社団の職員が管理している他、大家さんの伊藤さん宅にあります。連の職員が立ち会えない場合は職員と連絡をとり、鍵の受け渡し方法を調整するようにしてください。

共用機材について

1, 共用機、トレーラー

主な訓練機は共用となっており、車検をとったトレーラーに搭載してあります。毎日分解・組み立てを行いますので組み立て後の点検など注意して行ってください。

2, ウィンチ（トースト2連ウィンチ）

木曾川のメインウィンチの他に大野1台、共用予備1第の計3台を共有しています。索はすべてダイニーマです。木曾川トーストはリトリュブ時にも使用できるフットブレーキが装備されていますが他の2台はリトリュブ時にハンドブレーキを使用します。少し慣れが必要なので予備ウィンチを使用する場合はウィンチマンの経験、技量を確認してください。

不具合等がでた場合、大野のウインチを借用して運行してください。不具合の出たウインチは合宿で責任を持って処理するよう指導願います。

3, リトリブカー 2台

常時2台使用可能な状態にし、安全走行に支障が生じたら修理し、買換が必要であれば社団職員に連絡してください。（修理は小川モータースに依頼します）

4, 草刈り機（トラクタータイプ）

草刈機は講習を受けた者のみに使用させてください。夏期はこまめに草刈りを実施してください。

5, 無線機

天虎のラジオを共用機材として5台使用しています。（ピスト、ウィンチ、リトリブ、予備として2台）アンテナ、マイク等の取扱不良によるトラブルもありますので注意してください。

ピスト側、ウィンチ側に予備ケーブルを常備し不具合時交換（又は一時的に本体に直接アンテナを接続使用）して、夜のうちに不具合を修理します。

※注 1合宿に1回は全ての車両のエンジンをチェックするため始動し、10分程度 暖機・充電などのため、作動させてください。共用機体は学生が管理していますが、管理状況を教官自らチェックして不具合があれば、修理させ、安全に運航できるように指導してください。

訓練について

1, 教官の構成

合宿を担当する指導員の中から主任教官を選任しその他の指導員（助手、研修中の教官を含む）は主任教官の指示のもとに学生の指導を行う。

- ・ 研修期間
 - 課程 1 教育証明取得後の教育回数が100回までの教官は指導員の地上からの監視のもとで飛行教育を実施する。
 - 課程 2 教育証明取得後の教育回数が100～200回までの教官は適時、指導員との打ち合わせを交え、訓練方法、指導要領の研修が進むように務める。
- ・ 指導員助手 研修期間を終了した教官は社団に研修終了報告を提出し指導員助手として飛行教育を実施する。

2, 訓練開始前のチェック事項

教官のチェックリストに従って訓練機材・書類を点検する。特に前日の教官よりの引き継ぎ状況に注意してください。

- ・ 訓練参加者名簿で、参加者の練許番号、期限、ライセンス、身体検査の番号をチェックし間違い又は、参加者の追加変更がある場合は社団の申請担当まで連絡して下さい。

3, 飛行訓練について

- ・ 訓練時間の厳守

宿舎出発	6時30分
訓練開始	準備完了次第（7時30分～8時頃）
昼休み	12時より約1時間
	（夏期は昼食を宿舎でとり十分に休憩をとる）
訓練終了	日没まで

* 訓練開始、終了のATMセンターへの連絡を確実にしてください。

・安全管理

第三者への危害予防の為に必要に応じて安全監視員を配置します。安全監視員の態度、言葉遣いに注意させて下さい。

- * 堤防道路付近にパラシート、エンドセットが落下しないコースを上昇する。
- * 自転車は東風で通行に危険のある時以外は止めない。
- * 徒歩、ランニングでの通過者がいる場合は索落下エリアがクリアになるまで運航を見合わせる。

場周飛行について

- ・MSL 260mで課目を終了し場周に入る。
- ・場周コースを原則木曾川東側の堤防上とする。幅は750mになる。
- ・CPの高度を180m（600フィート）以上とする。
- ・北向き発航時はベースターン時の安全確保の為CP通過後滑走路に近づくコースとする。
- ・変針点は「ヘディングチェンジ」と用語を統一する。
- ・長良川場周は高度が低くならないよう注意する。

①無風～2 m/s

基本的なコースを確実に飛行、チェックポイントは180m以上で通過すること。
進入速度は通常進入速度

②正対風5～6 m/s

基本的なコースを確実に飛行、チェックポイントは200mで通過すること。
チェックポイント高度が高い分進入パスが深くなる。

進入速度は5 km/h 増速

③正対風8～10 m/s

チェックポイントを200m以上で通過しかつベースレグを滑走路に近ける。変針点からベースレグを飛びながら進入旋回の位置が適切になるよう偏流角を調整する。進入パスは十分に高くする。

進入速度は10 km/h 増速

④横風 4 m/s（訓練飛行は横風4 m以下、単独飛行は3 m/s以下）

場周コースの幅を滑空場に近づける。（従来のコース程度）チェックポイントは200mで通過、アプローチの長さを確保するように変針点からベースレグを飛行、進入パスが通常よりもやや高めになるよう調整。

進入速度は10 km/h 増速

⑤正対風8～10 m/s かつ 横風成分 3～4 m/s （正対風10 m/sで訓練中止、単独飛行は5 m/s以下）

風下側の場周コースの幅を滑空場に近づける（川幅の半分程度）かつベースレグを滑走路に近づける。チェックポイントを200m以上で通過しヘディングチェンジを早めに実施、進入旋回の位置が適切になるよう偏流角を調整する。進入パスは十分に高くする。

進入速度は15 km/h～20 km/h 増速

※ 注 もし滑翔飛行中等で突然の強い横風に遭遇し、着陸しなければならない場合には少しロング側の滑走路幅の広い部分を利用して滑走路に対して斜めに進入してもよい。

また進入は偏流とウイングローを併用することにより、より少ない偏流角・より少ないウイングローへの変更操作ですむ。減速して方向維持ができなくなることを配慮し、停止位置がトレーラーよりもロングとなるようする。

※ 注 木曽川滑空場の場合西風時には土手の乱流以外に、強くて広い沈下帯の発生を念頭において、十分に飛行高度に余裕を持つ必要がある。

特に冬の木曽川で、ベースターン近くで下降風に遭遇した場合、対処が遅れると重大な結果（ショート）につながる事がある。異常な高度低下の場合は上記の要領だけではなくすばやい増速処置（120～130km/h）やウインドグラディエントの下層の風の弱い部分の利用等の応用が必要な場合もある。

曳航索の点検

平成21年度より曳航索はダイニーマを使用しています。点検基準は以下のとおり。

- ・ 100回ごとに点検。
- ・ 400回ごとに教官による全索点検。
- ・ 800回ごとに繋ぎ目の状態確認と劣化した繋ぎ目の交換。
- ・ 800回でウインチ側とピスト側を入れ替える。
- ・ トラブル時は随時点検実施。
- ・ 全索交換時期は経過観察して決定する（限界使用回数 2000回）。

※ 回数は索1本ごと

曳航索の繋ぎ方、索端処理などは別紙の『ダイニーマ索のつなぎ方』『ダイニーマ索使用の目安』を参考。

飛行空域

セントレアに着陸する大型機、名古屋空港関連のトラフィック、岐阜基地の自衛隊機等グライダーの空域周辺を飛行する他の航空機が多い。他機警戒を十分に実施するとともに空域を外れないよう注意する。

訓練機の飛行速度

各訓練機の基本的な飛行速度は下記の通りです。

機 種	課目速度	CP～最終進入
Ka 8	7 5 k m/h	8 0 k m/h
ASK 1 3 Ka 6	8 0 km/h	9 0 km/h
ASK 2 1 アステア	9 0 km/h	9 5 km/h
ASK 2 3	8 5 km/h	9 0 km/h
ディスカス	9 0 km/h	9 0 km/h
A S W 2 8	1 0 0 km/h	1 0 0 km/h

単座、単独基準

東海・関西での運航は次の基準をミニマムとして訓練生の技術により単独、単座の運航を許可する。

初単独	同乗	7 0 回以上
K8b	ソロ	5 回以上
Ka 6、ASK- 2 3	ソロ	1 0 回以上
ASK- 2 1 単座使用	ソロ	1 0 回以上
アステア	ソロ	1 5 回以上で
	総飛行回数	1 5 0 回以上
DISCUS b、ASW28	自家用ライセンス取得者で	
	総飛行時間	3 0 時間以上
		(学連高性能単座機搭乗基準に従う)

*注 初単独飛行、新機種での単座搭乗を許可した場合は練習許可書のほかログブック、進度表にも教官の証明を行う。

*注 単独飛行に際しては単独飛行に係る安全基準に加え学連の通達を順守する。

*注 訓練機が A S K 2 1 のみの場合は指導員の判断でソロ 1 0 回経歴が以下でも単独飛行を許可できる。

訓練飛行時の注意点

飛行準備について

離陸前点検の際座席位置、クッション、背当ての選定、バラストの量、固定状況の確認を確実に実施し座席ベルトをしっかり装着させること。事故時の被害を最小にするためにも適切な物を準備し、訓練を実施する。

離陸～上昇について

離陸は水平からややノーズアップのピッチ姿勢で自然離陸を行い十分な速度（90 km/h）を確認した後スムーズにピッチアップ（4～5度/秒）を行う。

6～8秒後にフルクライムの姿勢（45°の上昇角）とする。

曳航速度が不足の場合はピッチを下げ速度を維持しウインチに速度不足を伝える。速度が回復しない場合は90 km/h 以下になる前に滑空姿勢に入れて離脱すること。直進可能な高度は風等で変わるため出発前にその高度を確認しておく、また単独飛行の際には飛行前に適切な指示を与えること。

離脱の場所は曳航索が確実に滑空場内に落下するように誘導する。横風時は索落下地点付近（川側）の安全を確認後無理のない範囲で土手側に誘導する。

*決断高度：曳航のトラブルが発生した時、この高度までは、直ちに滑空姿勢に入れ、索を離脱し直進着陸をする。

実の対地高度で約80 m、計器読み約50 mとなる。

決断高度通過後の曳航異常（索切れ等）の場合は風の状況、高度等を考慮し、さらに直進着陸、180度Uターン、360度旋回、ミニ場周等の適切な対処を行う。