

グライダー滑空場補足説明資料(河川保全利用委員会)



2007.5.24

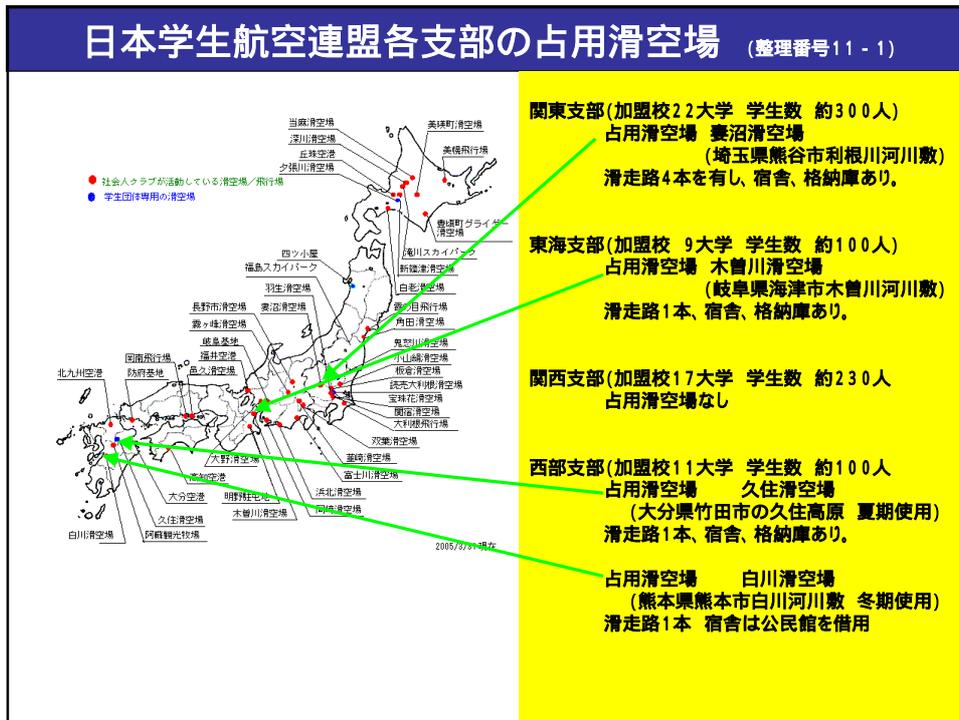
日本学生航空連盟

日本学生航空連盟について (整理番号11-1)

- ・文部科学省所轄の公益法人で昭和5年設立。
- ・各大学公認の体育会航空部が団体加盟している全国組織。
2007年5月現在 加盟校 59校、約700名 OB約20,000名
- ・関西支部の加盟校は京都大学、大阪大学、立命館大学、龍谷大学、神戸大学、同志社大学、関西大学、関西学院大学、京都女子大学等



- ・朝日新聞社が全面的に支援、会長は同社社長。評議員は加盟大学航空部長の大学教授らで組織。
- ・連盟の専属教官を含め指導する教官は約300名(国土交通省の発行する操縦教育証明所有者)



日本学生航空連盟の収支 (整理番号11-1)

主な収入	主な支出
<ul style="list-style-type: none"> ・朝日新聞社助成金 ・理事会社寄付金 ・維持会委員費 (学生からの年会費) ・宿舎宿泊費 ・機関誌、刊行物販売 ・競技会での協賛金 	<ul style="list-style-type: none"> ・職員給 (連盟教官5名 福利・厚生含む) ・宿舎管理費(光熱費など) ・滑空場管理費 ・機関誌刊行物制作費

グライダースポーツについて (整理番号5 - 1)

- ・現代は生活空間の都市化により「空」と言う空間、自然とのふれあいの場が喪失。
- ・滑空場は人と空、自然との触れ合いの場である。
- ・航空スポーツは参加だけではなく見る、考える等多くの人が楽しめる余暇活動。
- ・グライダーは自力で離陸できないのでウインチなどの動力を利用するが、飛行に利用するのは太陽熱による対流で、自然と対話する今の時代にマッチした航空スポーツ。
- ・風や自然現象を体感できるスポーツ。
- ・操縦訓練や滑空場の管理を通じて河川環境を学ぶ実践の場。
- ・周辺住民との交流の場。
- ・滑空場は舗装などの必要がなく、工作物は何も設置しない。

日本の滑空場 (整理番号1-1~3)

現状

- 社会人クラブが活動している滑空場/飛行場
- 学生団体専用の滑空場

関西地区は空白地帯

滑空場施設	41カ所
河川敷を利用した滑空場	27カ所
自衛隊の基地	4カ所
公共飛行場	3カ所
高原	3カ所
プライベート	2カ所
農道空港	1カ所
畑地	1カ所

2005/3/31 現在

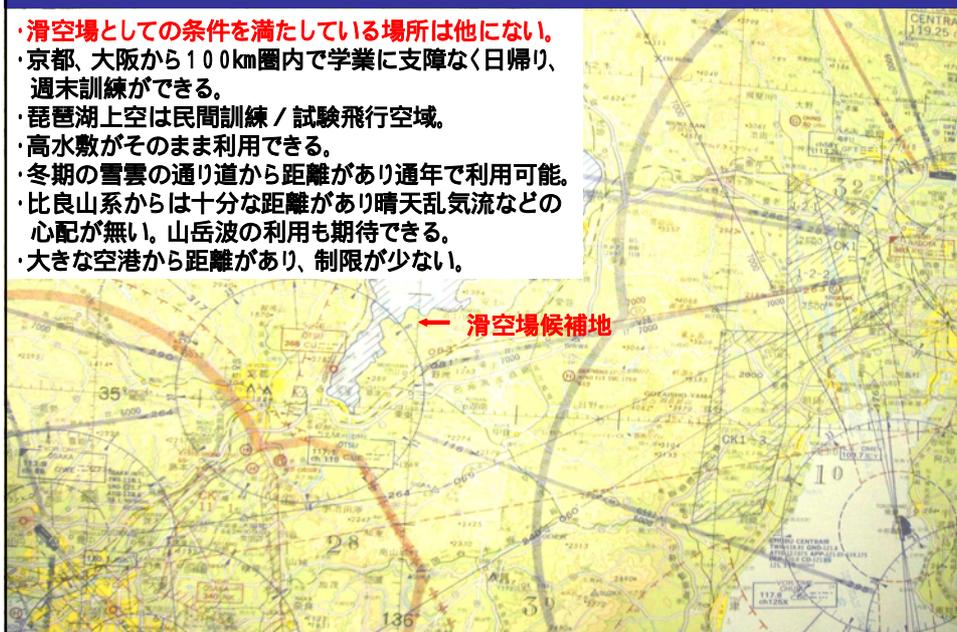
ウインチ曳航 (整理番号2-1)



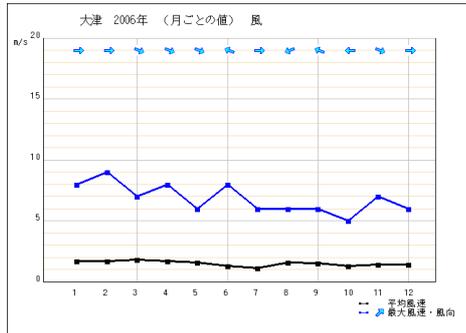
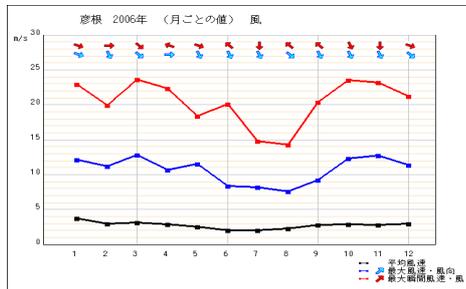
ウインチ曳航には約1000mの距離が必要

候補地の選定理由 (整理番号1-1~3)

- ・滑空場としての条件を満たしている場所は他にない、
- ・京都、大阪から100km圏内で学業に支障なく日帰り、週末訓練ができる。
- ・琵琶湖上空は民間訓練 / 試験飛行空域。
- ・高水敷がそのまま利用できる。
- ・冬期の雪雲の通り道から距離があり通年で利用可能。
- ・比良山系からは十分な距離があり晴天乱気流などの心配が無い。山岳波の利用も期待できる。
- ・大きな空港から距離があり、制限が少ない。



候補地の気象について (整理番号1-1)



グライダーの運航は風に影響される。

左記のデータは昨年1年間の彦根・大津の風。年間の傾向を把握できる。

周辺の気象は気象庁統計による大津・彦根の2001年から5年間の毎日の風、降水のデータを解析、連盟の訓練基準による飛行可能日数を推定した。

(審査項目別説明書 P19 参照)

日本学生航空連盟訓練基準

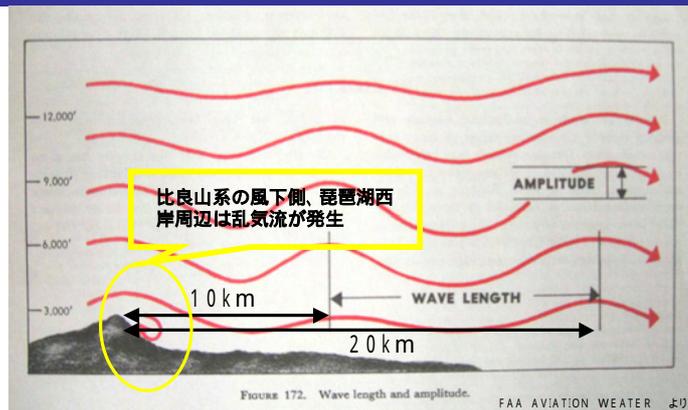
正対風 10m/sec(平均風速)

横風成分 4m/sec (＂)

1～3月が季節風の影響を強く受ける。

乱気流などの影響は比良山系からの距離で心配ない。

乱気流について (整理番号1-2)



乱気流は発達した雲雲の周辺、山脈の風下側に発生する。

特に強い季節風による山越え気流は警戒が必要。

強い山越えの気流は風下に山岳波(WAVE)が発生する。風の強さに関係なく山岳波は10km付近に第1波、20km付近に第2波が発生する。

冬の北西風が卓越する時、比良山系武奈ヶ岳、蓬萊山の風下となる。候補地はほぼ20km地点に位置する為、乱流からは遠くかつ山岳波を利用したダイナミックな上昇風が期待できる。

滑空場の運用イメージ (整理番号 2 - 1, 4 - 2)



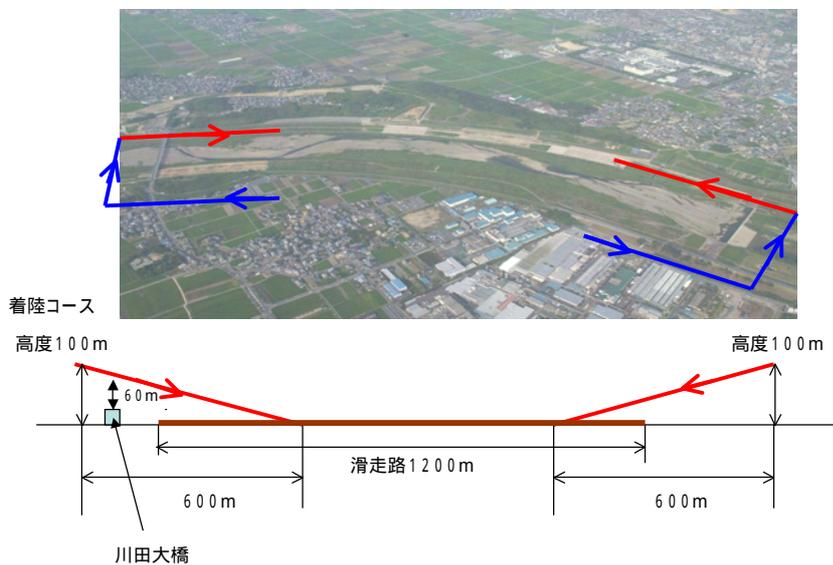
- ・滑空場としての条件を満たす最小限の規模。
- ・離陸帯、着陸帯の平行設置ができない。
離陸帯、着陸帯の混合使用は安全を阻害し、事故の要因になる。
離陸帯と着陸帯を前後に分離して配置したい。
- ・着陸進入は直線コースが望ましい。
湾曲部分の南北には直線部分がある。
この上を進入コースとして利用したい。
- ・離陸コースとのずれは支障とならない。

滑空場利用時のイメージ (整理番号 4 - 1)



- ・グライダー離陸は曳航索落下エリア周辺に他の利用者がいない時に実施。
- ・曳航索はウインチ直前まで巻き取る。
(別添資料、映像参照)
- ・横風の時は上昇コースを風上側に設定し、ウインチ直前まで巻き取る
(資料映像参照)
- ・無線機を持った安全監視員を配置、必要に応じて訓練を中断する。

野洲川予定地 場周コース (整理番号4 - 2)



橋越え着陸 (整理番号4 - 2)

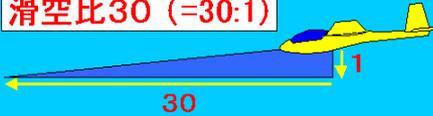


橋を通過する進入(熊本市白川滑空場)
野洲川候補地では川田大橋を60m以上の高度で通過

グライダーについて (整理番号4-1~3)

グライダーは、エンジンなど前に進むための動力を持たない航空機。離陸するにはウインチなどに引っ張り上げてもらう必要があるが、高度をとって、ロープを切り離した後は自在に飛ぶことができる。

滑空比30 (=30:1)



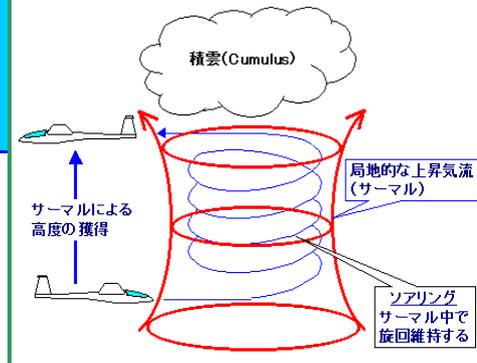
”滑空比”はグライダーの性能を表す指標で練習に使われる機体でこの値は30ぐらいです。

滑空比は機体が1m沈むのに対して何m前に進めるかを表す比。

滑空比30の機体だと機体が1m沈む間に前方に30m進むことができます。

高度が1000mあれば30kmの距離を飛行できる。

(京都～野洲間が約30km)



グライダー特有の飛行法として、“ソアリング”があります。これは局地的に発生する“上昇気流”を見つけ、この中で旋回を続けることで上昇気流に乗り、高度を獲得する飛行方法です。上手く上昇気流をつかめば何時間もの飛行をすることが可能。

グライダーの安全性 (航空機の特性) (整理番号4-1~3)

- ・ グライダーは空を飛ぶものの中でも安全性は最も高い部類に入ります。
 - A. エンジンがないので、エンジンに起因したトラブルがない。
 - B. 構造がシンプルで、コントロール機構も簡単なので故障が少ない。
 - C. 丈夫に出来ている(8倍の加重に耐えられる)。
 - D. 操作する機構が少なく、従ってパイロットの操作ミスが少ない。
 - E. 飛行速度、特に着陸速度が遅く、万が一の場合でも安全に着陸出来る。
 - F. 最初の練習から教官同乗なので、練習生の安全管理が出来る。

- ・ 危険スポーツの対象外
 - 不測の事態に備えて十分な保険をかけます。グライダーはパラグライダー、ハンググライダー山岳登坂などの危険スポーツから除外され、搭乗者は一般の傷害保険が適用されます。
 - 連盟の訓練機は三億円の第三者賠償保険、搭乗者一名あたり5000万円の傷害保険をかけている。

グライダーの安全性 (航空法) (整理番号4-1-3)

- ・ グライダーは航空法に定める航空機(航空法第二条)
 - 運航には航空従事者技能証明(ライセンス)と指定検査医による航空身体検査が必要。
(航空法第二十八条)
 - 操縦教育にはさらに操縦教育証明(国土交通省の教官資格)が必要。
 - 機体は航空法に定める耐空性審査基準に適合、1年に1回の耐空検査に合格しなければ飛行できない。
- ・ グライダーの操縦練習には国土交通省航空局の許可が必要(航空法第九十二条)。
 - 練習する者は航空身体検査に合格し航空機操縦練習許可書を取得する。
 - 教官、使用グライダー、飛行場所ごとに許可申請が必要。
- ・ 運航に関しては航空局の指導がある。
 - 安全対策が適切でない場合は運航が許可されない。
- ・ 離着陸の場所に制限が無い(航空法施行規則第一七二条)。
 - 離陸、着陸に場所を取らないグライダーは飛行場以外の場所で運航が認められた航空機。
- ・ 飛行できる気象状態に制限がある(航空法施行規則第五条)。
 - 有視界飛行のみの運航 視程5キロ 雲の高さ300m以上でなければ飛行できない。
 - 連盟では風等対する基準を制定、学生の練習に適した気象条件の時に飛行する。

航空機の事故統計 (整理番号6-1-6-2)



航空機に関する統計
 発生年別事故件数 (2007/3/23 現在)
下記の件数は、航空・鉄道事故調査委員会の調査した事故の件数です。
 陸軍飛行、航空機の追加等により、実際の件数と発表結果の数が一致しない場合があります。

年	飛行機		回転翼航空機				計
	大型機	小型機	超軽量動力機	ヘリコプター	ジャイロプレーン	滑空機	
1974	8	15	0	17	1	8	49
1975	3	16	0	16	0	8	43
1976	9	26	0	14	0	7	56
1977	5	12	0	16	1	5	39
1978	4	10	0	18	1	6	39
1979	8	14	0	20	1	6	50
1980	5	11	0	22	0	3	41
1981	3	10	1	18	0	8	40
1982	3	16	0	9	1	7	36
1983	4	13	10	12	0	7	46
1984	4	5	6	13	1	3	32
1985	5	11	6	15	0	4	41
1986	4	12	14	15	3	4	52
1987	8	17	8	8	1	3	45
1988	5	6	7	12	2	3	36
1989	2	6	11	9	1	12	41
1990	3	11	9	16	2	7	48
1991	2	10	6	19	0	7	44
1992	3	5	5	7	0	4	24
1993	4	5	3	17	1	2	32
1994	3	4	8	13	0	2	30
1995	4	7	10	6	0	1	28
1996	8	11	5	8	0	4	36
1997	3	11	3	8	2	3	30
1998	4	14	5	6	1	6	36
1999	1	9	5	7	1	5	28
2000	1	5	5	11	1	5	28
2001	2	5	2	8	0	4	21
2002	4	4	5	15	0	7	35
2003	2	10	3	1	0	2	18
2004	4	11	2	6	1	3	27
2005	1	8	0	7	0	7	23
2006	3	3	4	2	1	5	18
2007	1	0	0	0	0	0	1
合計	133	333	143	391	23	168	2 1193

鉄道航空機事故調査委員会の統計がある1974年からの全航空機の事故統計より

回転翼航空機、小型飛行機と比較して事故は少ない。

滑空機の全事故168件を分析 (別添資料)

- ・ 事故の9割は離陸/着陸時に発生している。
- ・ 飛行中の事故を含めて第3者に危害を加えた滑空機事故はない。
- ・ 事故原因の9割は操縦者が原因。
- ・ 気象が原因となった事例は動力滑空機の1件。
- ・ 機材故障は滑空機1件、動力滑空機2件。

滑空機の事故防止は操縦者への安全教育が大切

グライダー曳航用ウインチの騒音 (整理番号9 - 1)



環境基本法第16条第1項に基づく騒音に係る官許基準について告示
(平成10年環境庁告示第64号)

環境騒音、航空機騒音、新幹線鉄道騒音、在来鉄道騒音に関する基準でもっとも厳しい環境基準の基準値に適合するかを測定した。(資料映像)

AA 昼間 50デシベル以下

療養施設、社会福祉施設の
集合地で特に静穏を要する
地域

ウインチから 25m 76 デシベル
50m 64 デシベル
100m 53 デシベル

100mの距離では風の音などの方が騒音レベルが高い。
当該地域でもっとも近い住宅までの距離は200m対岸
までの距離も300m以上。

A 昼間 55デシベル以下
住居専用地域