

ZERO3

取扱説明書



目次

始めに	01		
警告	02		
OZONEチーム	03		
ゼロ3に関して	04		
バッグ	05		
ブレークライン	05		
ライザー	05		
運用制限	06		
飛行前準備	07		
アクセルシステム	07		
ハーネス	07		
グライダー	08		
基礎的フライト技術	09		
離陸	09	異常事態	14
スピードトゥフライ	09	潰れ	14
旋回	10	クラヴァット	15
アクティブフライト	10	ディープストール	15
着陸	11	取扱い・保守	16
高度なフライト技術	12	グライダーのたため方	16
翼端折り	12	取扱い注意事項	19
スパイラルダイブ	13	保管および運搬	20
		クリーニング	20
		グライダーの修理	20
		定期点検	21
		改造	22
		オゾン品質と保証	23
		最後のアドバイス	23
		グライダー/ライザー外観図	24
		ライン取り付け図	25
		素材	26
		仕様	27
		推奨される飛行重量範囲	27

ZERO3

始めに

まず始めにオゾンのグライダーをご購入頂きお礼を申し上げます。このグライダーで初めてフライトする前に必ずこの取り扱い説明書をよく読み、内容を理解して下さい。フリーフライト愛好家、競技者ならびに冒険者のチームであるオゾンの使命は、最新のデザイン、性能そして最大の安全性を持つ最高品質の俊敏なグライダーを創り出すことです。

グライダーに対する信頼感は、僅かな性能アップよりとてつもなく大きな価値あるものです。ローカルエリアのオゾンパイロット、オゾングライダーを担いで草分け的な冒険フライトに挑戦したパイロットあるいは世界中で表彰台に上っているパイロット達に聞いてみてください。我々の全ての研究開発は最適な安全性と可能な限りの操縦性・性能を融合させることに集中されています。我々の開発チームは南フランスにベースを置いています。近くにはグルドン、モナコ、ブレンヌ峠などのフライトエリアがあり年間300日以上もフライトを可能にしてくれています。これはオゾンのグライダー開発にとって貴重な資産ともいえるものです。

さらにパイロットとしてオゾンの誰もが新しいグライダーを購入する事が大きな出費であることを理解しています。グライダーの選択にあたっては品質および金額に対する価値が最も考慮されるものである事を知っています。それ故、低価格、高品質を実現するために全てのグライダーを自社工場で生産するようにしています。製造過程においてオゾンのグライダーは完全な追跡調査が可能な多くの厳しい品質検査を受けています。そのおかげで、全てのオゾングライダーは我々が期待する高いスタンダードに沿ったものとなっています。

この取扱説明書は、あなたの新しいグライダーの性能を十分に発揮させる手助けをするものです。デザイン、最適な使用法のヒント・アドバイス、長持ちさせるためのメンテナンスの仕方についての解説が含まれています。全ての技術データを含む最新の情報に関してはオゾンのホームページ(www.flyozone.com)の製品カテゴリを参照してください。

オゾン製品に関してのさらなる情報をお望みの場合は、オゾンのホームページをチェックしていただくか、ファルホークインターナショナル(有)、最寄りのディーラー、スクールあるいはここオゾン本社の我々にご連絡ください。

安全なフライトを！
チームオゾン



警告

- 初めてこのグライダーでフライトする前に必ずこの取扱説明書を良く読んで内容を確実に理解してください。知らない事はフライトする前に、このグライダーを購入されたディーラーあるいは輸入代理店に確認し、理解してからフライトして下さい。
- もし、このグライダーを転売するときには必ずこの取扱説明書を新しいオーナーにお渡し下さい。
- 全ての航空スポーツは肉体的損傷、麻痺を含む重大な怪我ならびに死亡する危険性を内在するものです。オゾン製品でフライトする際には、この内在する危険性を完全に理解した上で行ってください。
- このオゾン製品を使用するにあたっては、あらゆる危険に対する全ての責任があなたに有る事を自覚して下さい。不適切な使用、改造は危険を増加させます。絶対にしないで下さい。
- 製造者、輸入代理店ならびに販売店に対する、この製品の使用に起因する如何なる損害賠償請求も除外されています。
- 可能な限り練習に励んでくださいー特にパラグライディングにおいて重要な要素であるグランドハンドリングを、地上での貧弱なグライダーコントロールが事故の原因の最たるものです。
- パラグライダーの練習は適切なスクールで行い、常にこのスポーツの進化に遅れないよう日々学習する習慣を身につけるようにして下さい。フライトテクニックならびに機材は進化し続けています。
- フライトにあたっては登録認証を受け、なおかつ改造されていないグライダー、プロテクション付きハーネス、緊急パラシュートを、その適正体重範囲内で使用して下さい。グライダーの運用限界を超えての使用は保険の対象外になる危険性があります。保険会社に確認するようにして下さい。
- フライトする前に必ず、全ての装備の飛行前点検を実施し、不適切あるいは損傷している機材では決して飛行しないで下さい。
- 常に、ヘルメット、手袋、ブーツを装着してフライトして下さい。
- フライトに際しては、適切な技能証と有効なフライヤー登録証を持っている事が必要です。
- 肉体的にも精神的にも健康な状態でのみフライトをして下さい。
- あなたの技能・経験に合ったグライダー、ハーネスならびにコンディションを選んでフライトしてください。
- テイクオフする前にフライト場所の地形、気象条件を必ず確認して下さい。疑問の有るときはフライトを断念して下さい。全ての決定に対しては十分な余裕を持って下さい。
- **雨、雪が降っているとき、風の強いとき、気流の乱れているときあるいは雲中をフライトしないで下さい。**
- このグライダーはアクロバット用にはデザインされていません。
- このグライダーをスカイダイビングに決して使用しないでください。
- あなたが適切で安全な判断を下すなら、未永くフライトを楽しむことが出来るでしょう。

楽しむことがこのスポーツの目的であることを忘れない様に



OZONEチーム

オゾンの誰もが飛びたいという情熱、冒険を愛する心を持ち、オゾンのグライダー開発においてより安全で、より高性能で、より取り扱いのしやすいグライダーを作り出すことを常に望んでいます。

デザインチームは、ダヴィッド・ダゴ、ルック・アーモン、フレッド・ピエリ、ラッセル・オグデン、オノラン・アマーそしてサム・ジョバールから構成されています。ダヴは12歳の時から飛び始め、コンペ、クロカン、パラグライダーデザインにおいて豊富な経験を積み重ねてきました。ルックは熱心なクロカンおよびコンペマニアで造船工学の経歴があります。常駐のオタクともいえるフレッドは数学者で機械工学を専攻したビバークフライトのスペシャリストです。ラスはトップクラスのコンペパイロットで1000時間以上の経験を持つテストパイロットでもあります。世界およびヨーロッパ選手権者でもあるオノランは、生まれつきの才能を持ったパイロットで13歳の時から飛び始めています。サムはパラグライダーフライトおよびハーネスデザインにおいて豊富な経験を持っており、オゾンのハーネスのデザインと開発を担当しています。彼らは、デザインおよびテストの各段階でお互いのノウハウ、アイデアや経験を出し合い、緊密に仕事をしています。

ロブ・ウィットール、マット・ゲルデス、ケイド・パーマーと言ったオゾンスピードフライングのスペシャリストは、豊富な経験と才能を提供し、新しいモデルごとに徹底的なテストと開発プロセスを保証しています。

マイク・カヴァナは、ボスでイギリスXCIリーグにおいて何回も優勝しています。彼はフライトに出かけていないときは、会社全般を監督しています。彼を補佐するのはジャン・クリストフ・スキエラで販売ネットワークとオゾン製品レンジの管理をしています。プロモーションと販売戦略の担当はベースジャンプのレジェンドでもあるマット・ゲルデスです。オフィスではカリヌ・マルコーニ、クロエ・ヴィラ、イザベル・マルティネスが活動しています。彼女らはオーダーシステムを管理、代理店とのコミュニケーション、デザインチームの監督そして日常の事務を担当しています。彼女らなしにはオゾンは回りません。

我々のヴェトナムにある自社工場は、妥協することなしに製品グライダーならびにプロトタイプグライダーの製造をし、今後の製品に取り入れるべき素材の研究や製造工程のデザインをしている、ドクター・デイヴ・ビルキントンに率いられています。彼を補佐するのは、カーンおよびフォンが率いる卓越したチームを始めとする1000名の献身的な従業員です。



ゼロ3に関して

ゼロシリーズは常に様々なエリアやコンディションに対処できる効率を持ち、楽しくダイナミックなミニパラのハンドリングを提供するものでした。あなたのゼロ3はゼロからの再設計であり、シリーズの新たなスタートです。受動的な安全性は向上され、より簡単な離陸特性、そして一般的により効率的な翼型を持っています。私達の目標は、先代が大変愛されてきたすべての楽しさと効率を維持しながら使いやすさのレベルを上げることでした。

我々は離陸をできるだけしやすいように大いに努力しました。無風状態で通常のテクニック(前進しながら優しくかつ漸進的にAライザーを操作する)で膨張し完全に頭上に立ち上がります。強風下でオーバーシュートする傾向はありません。

ゼロ3の一般的な挙動は翼面荷重の大きさによって変わります。各サイズを軽めで乗るとパラグライダーの中級レベルのパイロットに適しています。一方重めで乗ると、より経験を積んだパラグライダーパイロット並びにスピードフライングパイロットに好評価を得られるでしょう。高翼面荷重ではハンドリングはよりダイナミックに、スピードおよび失速速度は速くなります。

全体として、ゼロ3は楽しくて用途の広い翼であり、人々が飛行する所であればほとんどすべての場所で飛ぶことができます！強風下での海岸べりの低い砂丘でのソアリングから高い山からのぶっ飛び迄、ゼロ3の扱い易さと幅広い性能レンジがカバーします。これは本当に用途の広いツールであり、これを所有しないパイロットがいるとは思えません！



バッグ

あなたのグライダーに合わせてオプションのザックの選択が利用可能です。現代の競技用ハーネスに対応する大型の競技用ザックから、軽量のハーネスやハイクアンドフライに適した小型で軽量のコンパクトなデザインまで、さまざまな用途に適した幅広い製品を取り揃えています。グライダー注文時にそれらのいずれかから選択するか、あるいは注文せずに古いバッグを再利用することを選択することもできます。

ブレークライン

ブレークラインの長さはテスト段階で注意深く調整されています。OZONEではブレークを僅かに長めにセットし、飛行中は手に1回巻きつけるのが良いと考えています。しかし、パイロットによっては短めのブレークを好み、ブレークの長さを調整したいと考えることも有るでしょう。いずれにせよ、次に示すチェックをして下さい。

- 左右両方のブレークラインが同じ長さになっているか。
- 何らかの理由でブレークトグルをはずした場合は、ブレークラインがブーリーを通過していることを確認してトグルを取り付ける。
- 飛行中ブレークトグルを離れた時ブレークラインがたるんでいるか。ブレークラインがしっかりと後ろに弓なりになってトレーニングエッジが少しでも引き下げられていないことを確認。
- ブレークを離れた位置からトレーニングエッジが引き下げられるまでの遊びが最低でも10cm無ければいけません。こうすることでアクセルを使用したときでもトレーニングエッジは変形せずにすみずみです。

ライザー

ゼロ3は、4本ライザーを採用しました。Aライザーは他のライザーと識別し易いように色付きのテープが縫い付けられています。

トリマーおよびアクセルシステム

ゼロ3にはトリマーとアクセルシステムが装備されています。これらは個別に使用する必要があり、基本的にさまざまなシナリオを対象としています。

- 穏やかなコンディション中、加速したい時や沈下速度を速くしたい時にトリマーを使用することが出来ます。
- 瞬間的あるいは一時的に加速する、あるいは大気が活発/サーマルコンディションではアクセルシステムを使用します。
- トリマーとアクセルを同時に使用しないでください。この点に関して質問があるか、良く分からない場合は、最寄りのミニグライダーの経験豊富なインストラクターのアドバイスを 受けてください。

重要

万が一、飛行中にブレークラインが切断したり、トグルが外れてしまったりした場合は、リアライザー(Dライザー)をゆっくりと引くことで方向転換をすることが出来ます。

警告

気流が乱れている時は決してトリマーを開放して飛ばないこと。

重要

トリマーとアクセルを同時に使用しないこと。



運用制限

パイロットの適合性

ゼロ3はあらゆるレベルのパイロット向けソログライダーとしてデザインされていますが、講習、タンデムフライトあるいはアクロバットマヌーバーには適していません。

認証

自社による広範なテストに加えて、このグライダーはEN926.1規格に準拠して荷重試験を行っています。しかしながらいかなる独立した機関による認証飛行試験は行っていません。

グライダーサイズを選択

あなたに最適なサイズのグライダーは、あなたの経験とそれをどのように使用するかによって異なります。初心者パイロットは、大きなサイズの推奨重量範囲の中央以下を目指し、小さなサイズを翼面荷重を重くして飛行しないようにする必要があります。経験豊富なパイロットは自分のフライトスタイルおよびいつもフライトしているエリアに最も合ったサイズ/翼面荷重を選択してください。

翼面荷重と飛行特性

翼面荷重は飛行特性およびグライダーの挙動に大きな影響を及ぼします。翼面荷重を重くするとゼロ3はパイロットのインプットに対する応答性が高くなり、沈下率が上昇し、最高速度が速くなり、旋回がよりダイナミックにかつ高度ロスが大きくなります。漬れからの回復はより衝撃的になりピッチ角度も大きくなります。高翼面荷重はまた、スパイラルダイブでニュートラルにとどまる傾向が強くなります。最大推奨荷重での飛行は、よりダイナミックな翼を制御するために必要なスキルを持っている経験豊富なパイロットにのみ適しています。推奨される最大重量近くで飛行する場合は、高Gのかかる急降下操作は避けてください。

決してオゾンが推奨する重量範囲を超えて飛行しないように。



飛行前準備

② アクセルシステム

アクセルシステムのセットアップにはまず、アクセルバーについているロープをハーネスに通します。ロープが全てのプーリーに正しく通っていることを確認してください(ハーネスの取扱説明書にしたがって)。ライザー側のアクセルにプルメルフックを介して接続します。

基本的なセットアップは地上で行うことが出来ます:ライザーを取り付けたハーネスを地面に置き、ハーネスに座ります。誰かに手伝ってもらってライザーを飛行中の様にぴんと張るように保持してもらいます。その状態で2段目のフットバー(棒状のもの)がハーネスのシート下部に来るようにアクセルロープの長さを調整します。そのようにアクセルロープを調整すると飛行中足で1段目のフットロープを探せる程度になります。

通常のトリム速度での飛行中にフロントライザーが引き下げられていないようにアクセルロープには十分な遊びが無ければなりませんが、アクセルを100%踏み込めないほど長過ぎてもいけません。1段目のフットロープを踏み切るとアクセルシステムを約50%きかせた状態になります。最高速度に加速するには2段目のフットバーに足をかけ、スムーズに足を伸ばします。ライザーのアクセルプーリー同士がくっついた状態で最高速度になります。セッティングが済んだら、穏やかなコンディションのもと、アクセル使用中、両ライザーが均等に引かれているか確認しながらアクセルのフルレンジを試して見ます。微調整はフライト後地上で行ってください。

② ハーネス

フライトする前にハーネスを正しくセットアップすることは大変重要です。完全に快適と感じられるまで色々セッティングを変えて時間をかけて調節してください。

② グライダー

グライダーの準備には上面を下にして広げ日常点検をしっかりと行います。まずグライダーの上面と下面を見てほつれや裂けあるいはその他の明らかな破損の兆候がないかを確認します。片側のラインを引き出しライザーを持ち上げながらまずブレークラインをさばきます。次にスタビライン、D、C、BそしてAとそれぞれのラインのよじれ、絡みを取ります。結び目がないかも確認して下さい。同時にラインが破損していないかもチェックしてください。同じように反対側のラインもチェックします。次にライザーを目視して破損の兆候があるか確認します。通常は目視で問題が無ければOKですが、もし不安があるようならば経験を積んだパイロットあるいは最寄りのディーラーあるいはインストラクターのアドバイスを受けてください。

重要

アクセルあるいはトリマーを使用するということは、グライダーの迎え角を減少させることになるためグライダーは流れ易くなります。従って地面近くあるいは気流が乱れているときはアクセルを使用したりトリマーを開放したりしないで下さい。

加速システムを使用している時は決してブレークを操作しないこと—流れやすくなります。

加速フライト中はライザーによりコントロールすることを推奨します。



グライダーに慣れるために立ち上げ練習あるいは練習場での短距離滑空をすることを推奨します。そうすることであなたの装備を適切に設定することが出来ます。ゼロ2は変わった飛行特性はないので幅広いパイロットに適しています。旋回はスムーズでバランスが取れており、グライドでは潰れおよび失速に対して高い抵抗があるため加速中の全速度域で剛性があり高い内圧を保っています。しかしながらゼロ2は小さいグライダーであるためダイナミックな挙動をしめします。高い安全マージンを取り十分注意して飛行するように。そして常に漸進的に。

テイクオフチェックリスト:

1. レスキューパラシュートのチェック:ピンがはまっておりレスキューグルが適切な位置に固定されているか
2. ヘルメットを着けベルトが締められているか
3. ハーネスの全てのバックルが締結されているか。レッグストラップの再確認
4. カラビナおよびラピッドリンクがきっちりと締められているか
5. アクセルシステムが適切に接続されているか
6. ブレークグルとAライザーを正しく握っているか
7. ラインが絡んでいないか
8. インテークが開いているか
9. グライダーの中心に立ち、風に正対しているか
10. 飛行空域がクリアーで視界が良好か



基礎的フライト技術

🌀 離陸

ゼロ3はフロントおよびクロスでのテイクオフが可能です。リーディングエッジがはっきりと円弧を描くぐらいにテップよりセンタが斜面上方へ行くようにキャンピー上面を下にして広げます。立ち上げを良くするためにトリマーを赤い縫い目まで約2cm開くことを推奨します。

フロントテイクオフー無風から微風でのテクニック

Aライザーをつかみ、1,2歩目からラインが張られるようにグライダーから離れて立ち、ゆっくりと正面を向いて走り始めます。キャンピーはすぐにはらみ始めますのでキャンピーが頭上に来るまでライザーに一定のテンションをかけ続けます。ライザーを過度に引き下げたり、前に押し出したりしないでください。インテークが変形したり潰れたりして、離陸が難しくなったり時には危険になります。

離陸のための助走中はスムーズに加速してください。あわてたり、急いだりする必要はありません。離陸する前に見上げてキャンピーをチェックするだけの十分な余裕がなければなりません。キャンピーがしっかりと開いているのを確認したら、さらに加速し離陸します。

クロステイクオフー微風から強風でのテクニック

フロントテイクオフ時と同様にキャンピーをセットした後、片側の全てのライザーを頭上にかざしながら身体を半回転させキャンピーの方へ正対します。体重を後ろにかけながらAライザーを引きキャンピーを立ち上げます。キャンピーが頭上に上がったらいざライザーを離し、必要に応じて僅かにブレークを引きキャンピーを頭上に安定させます。キャンピーがしっかりと開いているのを確認して身体を半回転させ離陸します。

より風が強い場合には、キャンピーがはらみ、立ち上がり始めたらキャンピーの方へ数歩歩み寄るのがコツです。こうすることでグライダーのエネルギーを和らげグライダーが一気に立ち上がり前にダイブするのを防ぐことが出来ます。このクロステイクオフは驚くほど弱い風の場合にも使用することが可能です。

出来るだけグラハンの練習をしてください！非常に楽しいだけでなくグライダーの飛行特性をより良く感じ取れるようになります。コントロールしている実感がわきテイクオフがより簡単にかつストレスが少なくなることによってフライトの総合的な楽しさが向上します。

🌀 スピードトゥーフライ

静大気中、トリム速度（ノーブレークでトリマーを最低速位置にセットした状態）でゼロ3は最良滑空比でフライトします。追い風で飛ぶ場合あるいは大きなシンクがない大気中を飛ぶ場合は、この速度で飛ぶことをお勧めします。向かい風でのペネトレーションを良くしたり、シンク、横風あるいは向かい風での滑空比を上げたりするにはアクセルを使用してトリム速度より速く飛ぶなければなりません。アクセルを50%まで利かせることで

重要

完全に膨らんでいないグライダーや、翼のピッチ/ローラーを制御できない場合は、絶対に離陸しないでください。



滑空比ならびに安定性はさほど減少せずに飛行性能を上げることが出来、次のサーマルに速くなおかつ高く到達することが出来ます。アクセルを全開にしてもゼロ3は安定していますが、濡れやすくなるので低い高度あるいは乱気流中ではアクセルを全開にすることはお勧めしません。

ブレークを効き始める位置から30cmほど引き込んだところでゼロ3は最小沈下速度になり、この速度が最良の上昇性能をもたらすサーマルあるいはリッジソアリングにはこの速度を使用します。

旋回

グライダーに慣れるまで、初期段階での旋回はゆっくりと大きくしてください。効率の良い均整の取れた旋回にはまず、旋回方向を見て、そちら側に体重を移すことです。旋回の初めの操作はまず体重移動で、その次に希望のバンク角になるまでスムーズにブレークを引き込みます。速度および旋回半径の調整には体重移動に連動させながら外側のブレークを使用してください。

アクティブフライト

アクティブフライトは乱気流中での濡れを防ぎ、グライダーを出来るだけ安定させ効率よく飛ばせるために必要なテクニックです。この技術はグランドハンドリングによって効率よく習得することが出来ます。乱気流中をフライトするときはブレークラインを通してラム圧の変化を感じ取れるように、僅かに(トレーニングエッジが引き下げられ始める位置から約10cm)ブレークを引いて飛びます。乱れた気流中ではキャンピー内圧は常に変化しているので僅かにブレークを効かせることによってのみこの変化を感じ取ることが出来ます。アクティブフライトの目的は、ブレークを操作してキャンピーの内圧を一定に保つことです。内圧が下がってブレークテンションが減少したらテンションが戻ってくるまで僅かにブレークを引き込み、その後元の位置までブレークを戻します(この一連の動作は素早く行います)。また予期せぬ失速に入らないように乱気流中ではブレークをあまり長い時間引きすぎないように注意してください。常に対気速度に注意してください。

グライダーの動きは左右対称であるときも非対称であるときもあります。したがってブレークの操作もそれにあわせて左右対称または非対称に行う必要があります。この微妙な調節によりグライダーはスムーズにフライトし、パイロットの頭上に安定し、濡れの起きる確率を劇的に減少させることが出来ます。もしキャンピーが前方にダイブするようならブレークを適量引き下げ減速します。また逆にキャンピーが後方へ残るように動いたらブレークを緩めて加速します。ゴールは常にキャンピーをパイロットの真上に安定させることです。

いかなるパイロット、グライダーも濡れを避けることは出来ませんが、アクティブにフライトすることで濡れの危険性を減らすことが出来ます。気流が乱れている時はよりアクティブに、なおかつグライダーの挙動を予測

重要

旋回を最小速度(ブレークを失速近くまで引き込んだ状態)から決して行わないように。スピンに入る危険性があります。

重要

常にブレークトグルを持ち、乱気流のあるコンディションでは飛ばないように。

することが大切です。常に対地高度に注意し、オーバーな反応は避けてください。またブレークは決して離さないように。気流の悪いコンディションでは飛ばないように。

着陸

ゼロ3のランディング特性はごく容易で一般的なものですが以下の記述を参考にしてください。

- 多くのオプションとミスに対する安全マージンを取れるように常に早めに着陸態勢に入ること。
- 対地高度が30m以下になったら、通常滑空に戻ろうとしてグライダーが加速しダイブするので急激な旋回はしないこと。もしあなたの高度が低かったりあるいはシンクに遭遇したりしたら、その結果は地面に激突することになります。
- 実際に着地する前に余裕をもって（特に気流が乱れている時は）、着座姿勢から立ち上がった前傾姿勢に移動しチェストベルトを胸で押しながら、足を出し必要ならば着地と同時に走りこめるように準備をします。
- 対地高度が約1m程度になるまでファイナルアプローチでは出来るだけフルグライドでフライトする（ただし風が強かったり乱れている場合は最後までアクティブにフライトしなければなりません）。ブレークをスムーズに引きこみ対地速度が最も遅くなった瞬間に接地する様に調節します。
- 微風あるいは無風時には、力強く、深く漸進的にブレークを引き込み余分な対地速度を落とします。強風時には、対地速度は既に遅くなっているので着地をソフトにするために必要なだけフレアーを掛けます。強風時に強くフレアーを掛けるとグライダーが急上昇しながら後退し危険な態勢となります。
- もしグライダーが上昇し始めたらブレークを緩め（10～20cm）、（手をすっかり上に上げてブレークを開放しない様に注意）再びフレアーを掛けます。ただし今度はゆっくりと。ブレークを肩の高さあたりにキープし、足を出し、すぐに走れる体勢になりながら着地寸前にブレークを全部引きます。
- ランディングエリアとコンディションに合わせて適切なアプローチスタイルをとってください。
- 強風時には接地後速やかに180度回転しグライダーの方向へ向き直り、直ぐにブレークコードをスムーズに左右均等に引き下げグライダーを失速させます。グライダーに引きずられそうになったらグライダーのほうへ近づいてラインテンションを抜いてください。
- もし風が非常に強く引きずられそうになるか、持ち上げられそうになるならCライザーを使ってグライダーを失速させます。この方法によればより速くかつ制御しやすくグライダーを失速させることが出来、ブレークを使った時より引きずられにくくなります。
- 常に風に正対してランディングするように！



高度なフライト技術

以下に述べるフライト技術は適切な資格を持ったインストラクターの監督の下で練習し常に十分な注意を持って実施してください。通常翼端折りあるいはスパイラルのような緊急降下手段を使用する必要はありません。テイクオフする前に気象条件を適切に判断することがこれらの技術を使わずにすむことになることを忘れないでください。

翼端折り

翼端を折ることで沈下速度が増加します。これは雲から逃れる、あるいは丘の上昇風帯を素早く降下する（例えばトップランディングする時）のに有効な手段です。

翼端を折るにはブレークを持った状態で、最も外側のAラインが取り付けられている翼端折りライザーを掴み外下側に引き下げ（出来れば片方ずつ）、翼端が潰れて後方にたなびくようにします。翼端折りの大きさは引くラインの本数を増やしたり、引き下げるラインをつかむ位置を上側にすることで行います。翼端を折った状態での方向転換には体重移動のみを使用して下さい。翼端折りを回復させるには翼端折りライザーを両方同時に離して下さい。回復を早めるには片側ずつブレークを注意深く使用して下さい。ディープストールあるいはフルストールに入る危険性があるので両方のブレークを同時に深く引き下げることはしないように十分注意してください。

翼端を折った状態でファイナルアプローチすることも可能ですが最終フレアーを掛ける前に翼端折りを戻しておかなければなりません。アクティブフライトがし難くなることとウインドグラディエント中を降下している際に予期せず失速する危険性があるので、強風あるいは乱れたコンディションではこのテクニックを使用しない様に警告します。

翼端折りをした状態でアクセルを使用することでさらに沈下速度を増すことが出来ます。しかしながらアクセルを利かせた状態から決して翼端折りをしない様に。迎角が減少した状態で翼端を折ることにより翼全体が潰れる危険性があります。常に翼端折りを先にしてからアクセルを使用してください。

翼端折りをした状態でスパイラルダイブに入れることも可能ですがライン強度を超える荷重がラインにかかりグライダーが破損する危険性があります！

翼端折りをした状態でのスパイラルは決してしないようにして下さい。

決して アクセルを利かせた状態から翼端折りをしないこと。大きく潰れる危険性があります。必ず翼端折りをした後にアクセルを利かせること。

決して 翼端折りをした状態でスパイラルダイブに入れないこと。

Bラインストール

ゼロ3ではBラインストールをしないこと。その代わり、高度を下げるには翼端折りあるいはスパイラルを使用すること。

スパイラルダイブ

360度旋回を徐々にきつくして行くと、バンク角のきつい高度ロスの大きいスパイラルに入ります。スパイラルに入れるには、まずトリマーが引き下げられて低速位置にセットされていることを確認します。その後、旋回する方向を見てそちらに体重を移した後、旋回内側のブレークをスムーズに引き下げます。するとゼロ3はインブットに対応して360度回ったあたりからスパイラルへと入って行きます。スパイラルに入ったら、体重を中央に戻し、僅かに旋回外側のブレークをあて、外翼端が潰れないようにします。

スパイラルダイブでは、安全に8m/s以上の沈下率を得ることは可能ですが、このような高速度およびそれに伴うG荷重により平衡感覚が失われますので特に対地高度に注意を払わなければなりません。スパイラルダイブから抜け出るには、体重をニュートラル位置に戻し、ゆっくりと旋回内側のブレークに戻してゆきます。グライダーが減速し始めたら、過度にピッチアップしないようにエネルギーを徐々に開放するように旋回を継続しながら、最終的に水平飛行に戻るようして下さい。

ゼロ3はブレークを戻してもそのままスパイラルダイブをし続ける傾向はありませんが、あるパラメーターがそれを妨げることが考えられます。それらのパラメーターとしては、左右のカラビナ間距離が狭すぎる、翼面荷重が大きすぎる、沈下速度が14m/sを超えるような非常にきついスパイラルダイブに入れることなどが考えられます。そのようなスパイラルダイブに入ってしまったとしても常に抜け出せるように準備が出来ていなければなりません。その方法は、体重をスムーズに旋回外側へ移し、スパイラルが止まるまで旋回外側のブレークを引き下げます。もしスパイラルが持続するようであればグライダーが減速し、通常飛行に戻るまで旋回外側のブレークを引き下げます。急激な上昇とその後ダイブを誘発するので決して慌てて急激に旋回外側のブレークを引き下げない様にしてください。

重要

緊急降下手段としてBラインストールは使用しないこと。

重要

トリマーを低速位置に設定した状態でのみスパイラルダイブを開始してください。

トリマーを開けた状態でスパイラルをするとスパイラル中立あるいは不安定になる危険性が增大します。

重要

常にスパイラルダイブから抜け出せるように準備をしておいてください。体重を旋回外側へ移動し、グライダーのスパイラルが止まるまで外側のブレークを操作します。



異常事態

㊦ 潰れ

パラグライダーは骨組みが無い構造の為、乱気流により突然翼が潰れることがあります。潰れは小さい30%の潰れ(非対称)から翼全体(対称)までに及びます。

非対称の潰れが起きた場合にまずしなければいけないのは、方向をコントロールすることです:斜面、障害物あるいは他のフライヤーから離れる方向、少なくともぶつからないようにグライダーをコントロールして下さい。非対称の潰れには体重を潰れていない方に移し、旋回しないよう必要なだけのブレークを利かせることで対処して下さい。このような操作で通常は回復します。

グライダーが潰れると翼面積が減る事になり、その結果、翼面荷重が増加し、失速速度も上昇します。このことは潰れたグライダーでは通常よりも少ないブレーク操作でスピンや失速を起す事を意味します。潰れた側への旋回を止めようとして外側のブレークを引き過ぎて、失速していない翼を失速させてしまわないように十分注意して下さい。失速ポイント以上にブレークを引かないと旋回を止められない様ならば、無理して旋回を止めようとせず、旋回しながら潰れを回復させるようにして下さい。

潰れが発生して、自発的に回復しない場合に潰れを回復させるにはストロークを長く取りスムーズに潰れた側のブレークを1~2秒に1回の割合で上下して下さい。ブレークをむやみに上下することは役に立ちません。また、ゆっくりし過ぎると失速に入る危険があります。十分注意して下さい。

対称的な潰れは通常、何も操作しなくても直ぐに回復しますが、左右のブレークを均等に15~20cm引き込むことでより速く回復させることが出来ます。対称的な潰れから回復したら、必ず滑空速度を確認してください。スピンに入る危険性がありますので、さらにブレークを操作する前に、ディープストール状態に入っていないか確認する必要があります。

加速中に潰れが起きたら直ぐにアクセルフットバーを元に戻し、トリマーを低速位置に戻し、上述した方法で潰れを回復させてください。

警告

調和の取れていないウイングオーバーは大きな非対称の潰れやクラヴァットを引き起こします。したがって低い高度で決して行わない様に。

㊦ クラヴァット

クラヴァットとは翼端がラインに絡んだ状態を言います。この状態になるとコントロールが殆ど不可能なスパイラルダイブに移行します。この状態から抜け出すにはまず、方向をコントロールすることです。つまり体重を旋回外側に移し、旋回外側のブレークを適量引きます。ブレークを引きすぎるとグライダーの一部あるいは全体を失速させてしまう危険性がありますのでブレークの当て方には十分な注意が必要です。クラヴァットの量が大きい場合には、グライダーを失速させないように、スパイラルに入らない程度に旋回させながらクラヴァットを回復させる必要があります。方向をコントロールすることが出来たらスタビライン(Cライザーの一番外側のCR4ライン)を翼端がラインから出るまで引き下げてください。あるいはクラヴァットしている側のブレークを(非対称潰れの時のように)上下に大きく動かしてください。この際体重を旋回外側に移すことが重要です。さもないとスピンに入ったりスパイラルがきつくなる危険性があります。この目的はスピンに入れずに絡まった翼端から空気を吐き出させることです。この操作を正しく行えばクラヴァットは通常速やかに回復します。

クラヴァットが大きくて、上述した方法でも回復しない場合に残された回復操作はフルストールになります。しかしこの操作はやり方を事前に教わっていてなおかつ高度が十分にある場合のみ行ってください。旋回が加速してコントロールできない場合は高度が残っているうちにレスキューを使用しなければなりません。

㊦ ディープストール

グライダーは状況によっては、ディープストールに入ることがあります。その原因として次のような状況が考えられます:Bストールからの回復で、Bライザーの戻し方がゆっくり過ぎたり、グライダーが湿っている状態で飛んだり、翼が対称的に潰れた後に回復したりといった場合です。グライダーが通常の形状に戻っている様に見えるにもかかわらず、殆ど前進せずに垂直に降下します。これがディープストールと呼ばれるものです。

オゾンのグライダーでは起こりそうではありませんが万一そのような状態になったらまず、両方のブレークを開放してください。通常それだけで滑空状態に戻ります。もし数秒たっても戻らない場合には、通常滑空状態に戻るまでAライザーを前方へ押すかアクセルを使用してください。その後のブレークの操作はグライダーが通常滑空状態に戻った(対気速度をチェックする)のを確認してからにしてください。

雨の中でフライトするとディープストールに入る傾向が著しく増加するので雨の中ではフライトしないでください。雨の中での失速が起こる危険性を減らすにはブレークを深く操作したり翼端折りをしたりしないことです。安全に下ろせる場所を見つけアクセルを使用して常に十分な対気速度を確保し続けてください。

重要

テイクオフ前の機体のセッティングが不十分、アクロバット飛行、自分の技能以上の難しい機体あるいは技能を越える強過ぎるコンディションなどがクラヴァットの主な原因です。

重要

ブレークを数cm引き込んだだけでグライダーは失速し続ける可能性があります。ブレークを手首に巻き込んでいた場合には、これに戻してからディープストールから回復させて下さい。

重要

決して雨の中あるいは湿ったグライダーで飛行しない様に。



取扱い・保守

🌀 グライダーのたたみ方

グライダーを出来るだけ長持ちさせ、かつリーディングエッジ補強用プラスチックロッドを出来るだけ良いコンディションに保つために、グライダーのたたみ方は慎重に行ってください。

以下に示すように、翼端から翼端まで、各セルが隣り通しになりプラスチックロッドが折れないように蛇腹折りでたたむことを強く推奨します。オープン・ウイナーバッグあるいはウイナーバッグライト(いずれもオプション)を使用するとグライダーが長持ちし、かつグライダーのパッキングを素早く簡単に行うことができます。

図1. ラインを絞ってマッシュルーム状になったグライダーを地面あるいはウイナーバッグの上に置きます。グライダーを完全に展開した状態から、蛇腹折りをするとリーディングエッジ上面が地面と擦れるので、このマッシュルーム状からたたみ始めるのがベストです。



図2. Aライン取り付けタブを持って、プラスチックロッドが隣り合わせに重なるようにリーディングエッジ部分をひとまとめにします。



図3. ひとまとめになったリーディングエッジをパッキングベルトで固定します。グライダーをセンター部分で半分に折り重ねずに、翼端から翼端まですっかり蛇腹折りにします。真中のセルを無理に引っ張ったりプラスチックロッドを変形させたりしないように慎重に行ってください。



図4. B,C,Dライン取り付けタブを利用して
グライダーの中央から後方部分をひとまと
めになります。

もし、ウィナーバッグを使用しているなら、
図8以降にしたがってください。



図5. リーディングエッジからトレーリングエッジま
でが整頓されたら、グライダーを横向きにします。



図6. プラスティックロッドを折り曲げないようにグラ
イダーを三つ折りあるいは四つ折りとします。



図7. 折りたたんだグライダーを、インナーバッグに収めます。



図8. ウィンナーバッグを使用しているなら、ファスナーで何も挟み込まないように注意しながらファスナーを閉めます。



図9. ウィンナーバッグを横向きにしリーディングエッジの補強プラスチックのすぐ後ろでプラスチックを折り曲げない様に注意しながら一折し、その後三つ折りあるいは四つ折りにします。



重要: グライダーをたたむ前に、地面に広げないこと。蛇腹折りする際に、キャンピー上面を地面に擦って摩擦させてしまいます。常にマッシュルーム状から蛇腹折りするか、蛇腹折りする際にキャンピーが地面と擦れないように持ち上げてください。



重要: キャンピーをセンターで二つ折りしないこと。プラスチックロッドを折り曲げる危険性があります。翼端から翼端まですっかり蛇腹折りしてたたんでください。



取扱い注意事項

多くのグライダーは不注意なグランドハンドリングによりダメージを受けます。以下にグライダーの寿命を延ばすためにしてはならないことおよび注意事項を列挙します。

- グライダーを地面に引きずらない。キャンピークロスを劣化させます。すっきり持ち上げて運ぶこと。
- 強風時ラインの絡みを取る前にキャンピーを広げない。ラインに不必要な荷重がかかります。
- キャンピーあるいはラインの上を歩かない。
- 繰り返しキャンピーを立ち上げて激しく地面に落とさない。地面に落とす前にグライダーに近づきスムーズに下ろすこと。
- リーディングエッジから地面にキャンピーを叩き付けないこと！グライダーの生地および縫い目に過大な荷重がかかり、セルが破裂します。
- 塩分を含んだ空気中ならびに表面がざらついた場所（砂、岩肌など）でのフライトや強風下でのグランドハンドリングは劣化を早めます。
- 雨の中を飛んだりグライダーを湿気にさらしたりしないこと。
- 不必要にグライダーを紫外線や高温にさらさないこと。どちらもクロスには有害です。フライトを終えたらすぐにグライダーを収納する。グライダーを直射日光の当たる場所に置きっぱなしにしないこと。
- もしあなたがブレイクコードを手に巻き付けてフライトするならば定期的にブレイクコードのねじれを戻すように。ブレイクコードがねじれると長さが短くなり、常にトレーニングエッジが引き下げられた状態になり、立ち上げが難しくなったり、不意に失速したり、真っすぐ飛ばなくなったりします。
- ブレイクコードが痛んだらすぐに交換してください。
- グランドハンドリング中にブレイクコードでメインラインあるいはライザーをこすらない。摩擦によりラインあるいはライザーが破損する危険性があります。なにがしかの摩耗、特にラインの摩耗を発見した場合は専門家に検査をお願いしてください。また、今後のためにラインあるいはライザーに摩耗が生じないようにグランドハンドリングのテクニックを修正してください。
- オープングライダーには“ゴミ出し穴”と呼ばれるベルクロで開閉される開口部が最翼端のトレーニングエッジに設けられています。これはグライダーの中にたまったゴミ（砂、木の葉、石ころ、携帯等）を簡単に取り出すためのものです。



定期的にグライダーの検査をすることが推奨されます。また特に激しく使用した後、事件後あるいは長期間に渡って保管した後は検査を実施して下さい。

保管および運搬

常にあらゆるフライト装備を直射日光の当たらない乾燥した場所に保管してください。パラグライダーはバックアップする前に乾燥させてください。熱と湿気はグライダーを劣化させる最も悪い要素です。湿ったグライダーを直射日光の当たる車の中にしてしまうのは最悪です。

万が一グライダーを海水に浸けてしまった場合はまず真水で十分塩抜きをした後、直射日光に当てずに風通しの良い場所で乾燥させて下さい。決して、ヘアードライヤーなどは使わないように！

昆虫などが入った状態でたたまないように。クロスを食べ破ったり、死骸が酸を出してクロスを腐食したりします。

グライダーを運搬する際には、付属するバッグに収納しオイル、ペンキ、化学薬品、洗剤などに触れない様に十分注意してください。

重要

決して湿ったグライダーをバックアップしたり保管したりしない様に。

クリーニング

それがいかに僅かだとしても、拭いたりこすったりすることはパラグライダーの生地のコーティングを痛めます。従って、生地に付いた汚れは、出来るだけそのままにしておくことを勧めます。それでもクリーニングしたい場合は出来るだけ少量の真水で湿らせた柔らかい布を使ってゆっくりと拭いて下さい。溶剤や化学洗剤を使おう等と決して考えない様に。

重要

決して溶剤や化学洗剤を使用しない様に。

グライダーの修理

大きいあるいは複雑な修理、特に縫製部に近い場所の修理は必ず登録されたディーラー、プロの修理工場あるいは製造者に依頼してください。

キャンピーの修理:

上・下面の小さな穴は、それがミシン目に近くなければリペアークロスを十分に大きく余裕をもって(4隅を丸くカットするのを忘れずに)貼り付けることで補修することが可能です。リペアークロスは補修箇所の内側および外側の両面から貼り付けて下さい。内側と外側の補修クロスの大きさは変えてください。

オゾンのホームページにはキャンピーの簡易修理に関する写真入の説明があります。

ラインの修理:

目視検査で破損されたと判断されるラインは全てすぐに新しいものと交換されなければなりません。交換用のラインはディーラーを通してファルホークインターナショナルの指定工場で製造されなければなりません。

交換用ラインは元のラインと同じ材質で同じ強度を持っていなければなりません。また反対側のラインと長さと同じでなければなりません。ディーラーによる交換をお勧めします。ラインを交換した後は、飛行する前に平地で立ち上げチェックを行い問題がないか必ず確認して下さい。

定期点検

あなたのグライダーは車と同じように適切な耐空性を保つにはしっかりと定期検査を受けなければなりません。あなたのグライダーは最初、購入から24ヶ月後、あるいは、100時間フライト後に検査を受けてください。その後は12ヶ月ごとに定期検査を受けてください。検査員はあなたのグライダーの状態について説明し、次回の定期点検以前にパーツのチェックあるいは交換の必要性があることを指摘するかもしれません。

ライン長は飛び始めて早い段階で変化する傾向があるので、飛行50時間を超えないうちにトリムのチェックを実施するように推奨します。正しいトリムのためにライン長を計測し、必要であれば規準長に合わせなければなりません。

セールとラインは同じようには劣化しません。グライダーの寿命が尽きるまでにラインの一部または全部を交換しなければならないことは十分考えられます。したがってあなたのグライダーの全部品の状態を検査するためにも定期検査が重要なのです。定期検査は資格のある専門家にお願いしてください。

あなただけがあなたのフライト装備に責任があり、あなたの安全はあなたの使用するフライト装備にかかっています。あなたの装備を大切に扱い定期的に検査を受けてください。グライダーの立ち上げ、グランドハンドリング、フライト特性に変化が現れたらグライダーの劣化の兆しです。何かがしかの変化を感じたら、次に飛び前に検査を受けてください。以下に基本的検査項目について説明します:

エア漏れ:これはボロジメーターと言う測定機器を使用して、キャンピークロスのある一定の面積を通してある一定の容積の空気が抜け出すのにかかる時間を測定して調べます。結果は秒として表されます。測定は上面のリーディングエッジの後ろ、スパン方向に数箇所で行われます。

重要

グライダーを大事に扱い定期的に検査およびメンテナンスを受けてください。



引き裂き強度:これはスカイダイビング用クロスの最低引き裂き強度を規定するTS-108基準に則って、針をキャンピークロスに突き刺し、そこに荷重をかけてクロスが裂けはじめる時の荷重を測定します。これにはベツオメーターが使用されます。

ライン強度:A、B、C、Dライン(存在するなら)のアップパー、ミドル、ボトムラインが検査されます。おのおののラインが引っ張り試験機にかけられ破断するところまで荷重を加えられ数値が記録されます。全てのボトムラインを合わせた最低強度は、認証を取得した最大飛行重量を1Gとした場合、14Gとなります。アップパーおよびミドルラインの強度はそれぞれを合わせたものがボトムラインと同じ強度でなければなりません。その破断荷重が最低基準値に近い場合には、次回ライン強度検査までの期間を知らせます。

ライン長:ライン全長(アップパー+ミドル+ボトム)が5kgの引っ張り荷重状態で測定されます。測定値と基準値の差は±10mmを越えてはいけません。

ライザー:摩耗の状態を目視検査します。ライザーの長さは規準数値から±5mmをこえてはなりません。

キャンピー検査:全部品(縫製部、リップ、ダイアゴナルリップ、ライン、ライン取り付け部など)を総合的に目視検査を行い劣化の兆候が無いかを確認します。

最終的に専門家がフライトテストをしてグライダーが問題なく飛ぶかを検査します。

改造

あなたのゼロ3は、性能、ハンドリング、安全性の最良なバランスになるようにデザインされ調整されています。いかなる改造もより危険でかえって取りまわしが難しくなることになります。このような理由からいかなる改造もしないよう強く勧告します。

オゾンの品質と保証

オゾンでは我々の製品の品質に大変こだわっています。全てのオゾングライダーは自社工場で最高のスタンダードに沿って作られています。製造されるグライダーの1機1機が一連の厳しい品質検査を受け、使用される部品は全て追跡調査が出来るようになっていきます。我々はユーザーからのフィードバックを大いに歓迎します。しかしカスタマーサービスも忘れていません。通常の磨耗や破損あるいは不適切な使用によるもの以外の不具合に対していつでも修理を無料で行います。また、オゾンならびに代理店は、最高品質のサービスと修理を提供いたします。グライダーに破損、摩耗などの不具合が見つかった場合には適切な価格で修理をいたします。販売店または代理店へご連絡下さい。

もし、連絡が取れない場合には直接オゾンinfo@flyozone.comまでご連絡下さい。

最後のアドバイス

安全に飛ぶことがフライトの最も重要なことです。安全であるためには定期的に練習をし、周りに存在する危険を理解しなければなりません。このためには、出来るだけ定期的にフライトし、可能な限りグランドハンドリングをし、気象に関して常に興味を持たなければなりません。これらのどれ一つでも欠けていれば、不必要にあなた自身を危険にさらしていることになります。

毎年多くのパイロットがテイクオフで怪我をしています。決してその一人にならない様に。テイクオフは最も危険に晒されている瞬間です。沢山の練習を積んでください。エリアによってはテイクオフが狭く難しいところがあり、コンディションも常に良いとは限りません。あなたがグランドハンドリングが得意であれば他の人が苦勞していても自信をもって安全にテイクオフすることが出来るでしょう。出来る限り練習を重ねてください。そうすれば怪我をする可能性は下がり素晴らしいフライトをする可能性が上がります。

環境に配慮し、エリアを大事にしてください。

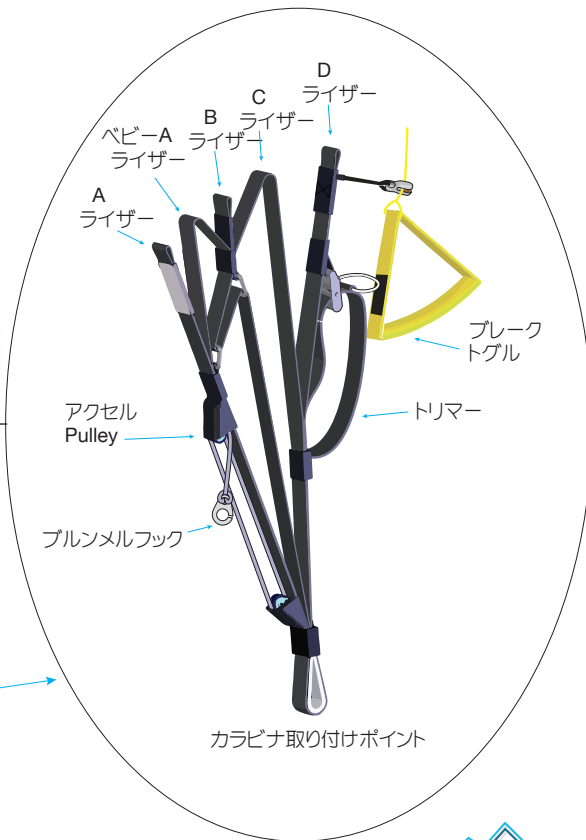
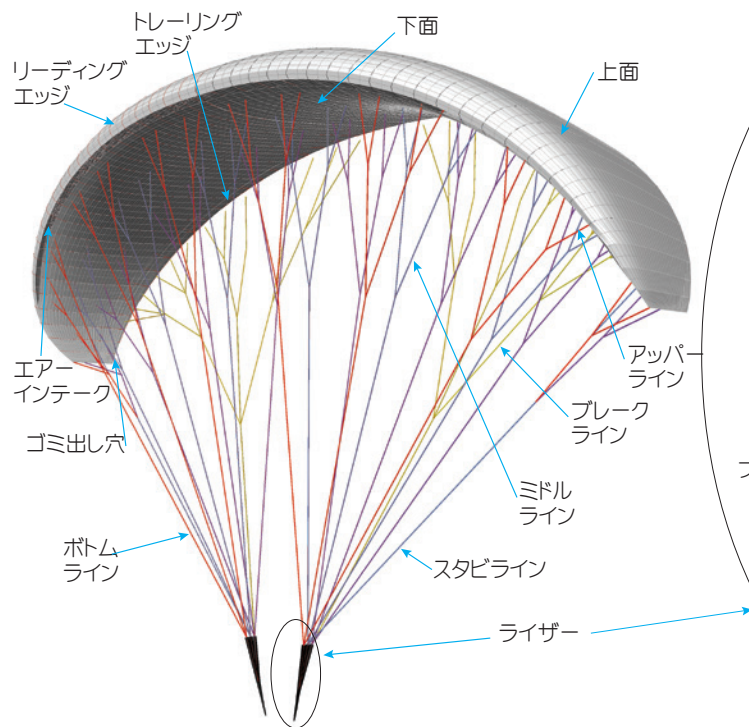
グライダーを廃棄する際には、環境に配慮し、一般の家庭ごみと同じ方法で廃棄しないで行政の指導に沿って行ってください。

最後に、最も大事なことは自然を敬うことです。自然はあなたが想像するより遥かに大きな力を持っています。あなたの技術レベルに照らし合せて適切なコンディションがどの程度であるかを理解し、その範囲内に常に留まるべきです。

素晴らしいフライトとゼロ3を楽しまれる事を...
オゾンチーム

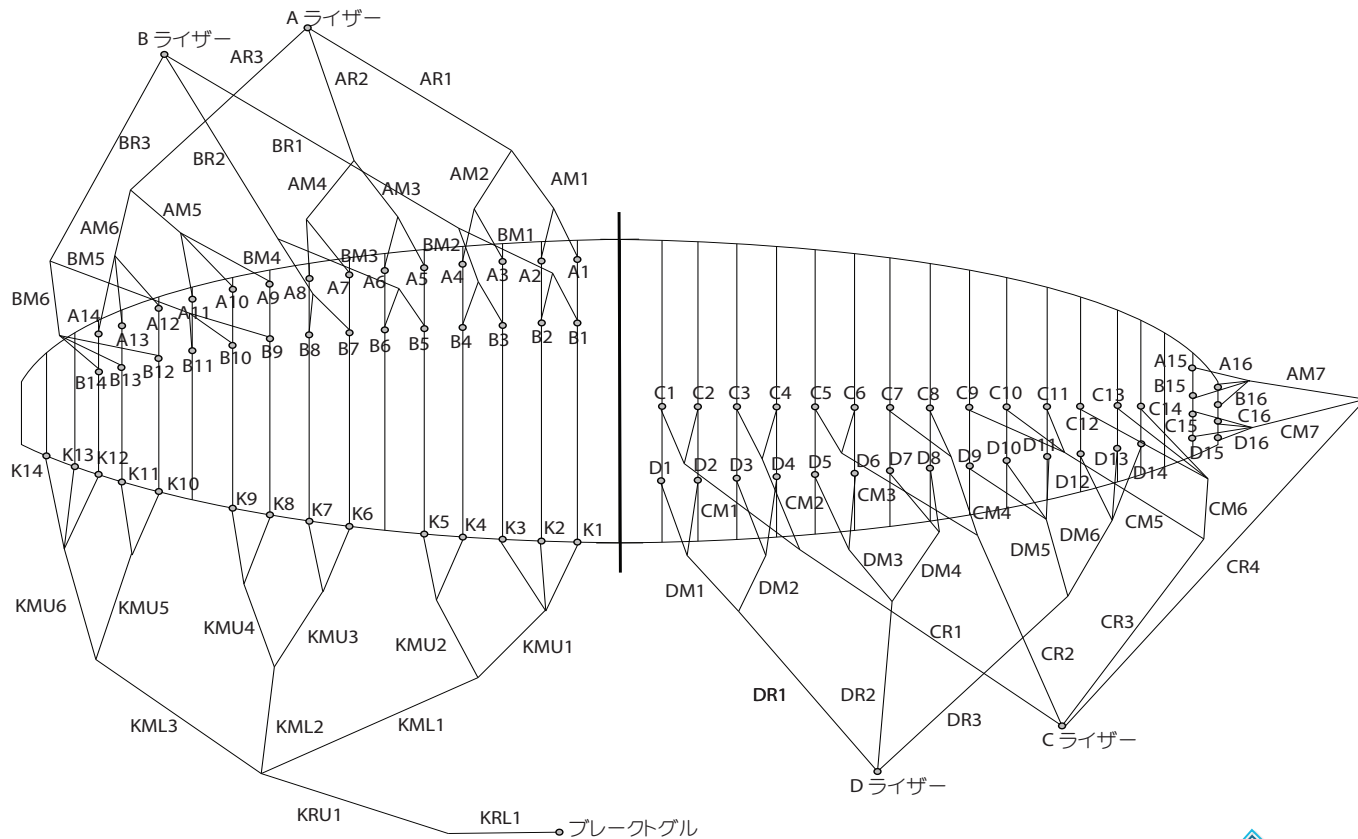


グライダー/ライザー外観図



ライン取り付け図

個別および結合ラインの長さはホームページで確認できます。



素材

全てのOZONEのグライダーは入手できる最高の品質の材料で作られています。

クロス

上面

ドミニコ 30D MF

下面

ボルシェイージフライ

リップ

ボルシェ 9017 E29

リーディングエッジ補強

プラスチックワイヤー

メインライン

ボトムライン

エーデルリッド 7343

ミドルライン

ライロス DSL

アッパーライン

ライロス DSL

ブレークライン

ブレークコード

ライロス 10-200-040

ミドルライン

ライロス DSL

アッパーライン

ライロス DSL

ライザーおよび金具

ラビッドリンク

ベグエ製ラビッドリンク

ライザーテープ

幅20mm伸度ゼロのポリエステルテープ

ブーリー

オーストリアルバン製



仕様

	13	15	17	19
セル数	34	34	34	34
投影面積 (m2)	11.4	13.2	14.9	16.7
展開面積 (m2)	13	15	17	19
投影スパン (m)	6.28	6.75	7.18	7.6
展開スパン (m)	7.69	8.26	8.79	9.31
投影アスペクト	3.4	3.4	3.4	3.4
展開アスペクト	4.5	4.5	4.5	4.5
ルートコード (m)	2.1	2.26	2.4	2.54
機体重量 (Kg)	2.94	3.23	3.52	3.79
EN 荷重試験 8g (kg)	127	127	127	127

推奨される飛行重量範囲

全ての装備ならびに衣服を含む総飛行重量:

	13	15	17	19
中級レベル	No	<70	<80	<95
上級レベル	60-90kg	65-95kg	75-100kg	95-110kg





ZERO3

このライダーに関するお問い合わせ先:
輸入者:ファルホークインターナショナル有限会社
〒154-0021 東京都世田谷区豪徳寺1-53-12
Tel: 03-5451-5175
Email: info@falhawk.co.jp
URL: www.falhawk.co.jp



1258 Route de Grasse
Le Bar sur Loup
06620
France

Inspired by Nature, Driven by the Elements
www.flyozone.com