



IKUMA 2

日本語ユーザーマニュアル

V1.1

警告！

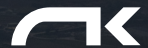
いかなる目的のためにも本マニュアルを複写、送信、流布、ダウンロード、媒体へ保存することを禁じます。



有限会社エアハート コーポレーション
〒125-0035東京都葛飾区南水元2-26-11
Bell Wood bldg.101号室
TEL:090-4735-6585

WEB:[https:// www.airheart.jp](https://www.airheart.jp)

E-mail:info@airheart.jp



IKUMA 2

手が届く！最高のパフォーマンスに！！

私たちは、NIVIUKの翼を信頼して選んでいただいたことに感謝し、あなたを歓迎いたします。

私たちは、この新しいモデルの設計と製造において、このグライダーを作り上げた熱意と、重要性、注意点を共有したいと思います。すべては、NIVIUKのグライダーでフライトするたびに最高の喜びを味わっていただくことを目的としています。

IKUMA 2は前モデルを単純に進化させただけではありません。私たちのデザイナーは、最新の革新的技術をより良く統合し、飛行と上達の夢を実現するための完璧なグライダーを作るためにゼロからスタートしました。

妥協は禁物です。新しいIKUMA 2は、EN B認証取得のグライダーで最大のアクセス性と最高のパフォーマンスを提供します。安全性と効率性の完璧なバランスにより、あなたの冒険を本物の、そして何よりも楽しい体験にしてくれることでしょう。

その性能とハンドリングは初代IKUMAを遥かに凌ぐものです。NIVIUKの伝統である細部へのこだわりは、オリビエ・ネフを中心とするNIVIUK研究開発チームによるこの新しいデザインに反映されています。

この翼で飛ぶことを楽しんでいただき、やがて私たちのモットーの意味を知っていただけると確信しています。

「小さなこだわりの大切さ」

本書は取扱説明書ですので、よくお読みになることをおすすめします。

NIVIUKグライダーチーム

NIVIUK GLIDERS & AIR GAMES SL C/ DEL TER 6, NAVE D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - SPAIN
TEL. +34 972 42 28 78 FAX +34 972 42 00 86

info@niviuk.com www.niviuk.com

USER'S MANUAL

NIVIUK Gliders IKUMA 2

このマニュアルには、あなたの新しいパラグライダーの主な特性について必要な情報が記載されています。

この本はグライダーに関する情報を提供していますが、教則本として見ることはできませんし、このタイプのパラグライダーのフライトに必要なトレーニングを提供するものではありません。

トレーニングは、認定されたパラグライディングスクールでのみ受けることができ、各国には独自のライセンス制度があります。

パイロットの能力を判断できるのは、各国の航空当局だけです。

このマニュアルに記載されている情報は、飛行中の不都合な状況や潜在的な危険を警告するために提供されています。

同様に、新しい「IKUMA 2」の取扱説明書の内容をすべてよくお読みいただくことが重要であることを、あらためてお伝えします。

この機材を誤って使用すると、パイロットに重傷を負わせたり、取り返しのつかない事態を招いたりすることがあります。死亡することもあります。パラグライダーを誤って使用した場合、メーカーや販売店は責任を負いかねます。機材を正しく使用することはパイロットの責任です。

SUMMARY

WELCOME	2	4.3 アクセルフライト	12
USER'S MANUAL	2	4.4 ブレーキなしでの飛行	12
1. 特性	4	4.5 ライン絡みや結び目での飛行	12
1.1 誰に向けて設計されているのか?	4	5. 降下手段	13
1.2 認証 (CERTIFICATION)	4	5.1 ビッグイヤー	13
1.3 飛行中の動作	4	5.2 B3 テクニック	14
1.4 構造と素材	5	5.3 Bラインストール	14
1.5 要素・部品	6	5.4 スパイラルダイブ	15
2. 開梱・組立	6	5.5 緩やかな降下手段	15
2.1 場所選び	6	6. 特殊な方法	16
2.2 手順	6	6.1 トーイング	16
2.3 ハーネスを接続する	7	6.2 アクロバット飛行	16
2.4 ハーネスタイプ	7	7. ケア・メンテナンス	16
2.5 スピードバーの接続	7	7.1 メンテナンス	16
2.6 地上での点検と翼のインフレーション	8	7.2 保管	17
		7.3 点検・整備	17
2.7 ブレーキの調整	9	7.4 リペア	17
3. 初飛行	9	8. 安全性・責任	18
3.1 場所選び	9	9. 保証	18
3.2 準備	9	10. ANNEXES	18
3.3 フライトプラン	9	10.1 テクニカルデータ	20
3.4 飛行前点検	9	10.2 材料説明	21
3.5 ライズアップ、コントロール、 テイクオフ	9	10.3 ライザープラン	22
3.6 ランディング	9	10.4 ラインプラン	23
3.7 パッキング	9	10.5 寸法 IKUMA 2 22	24
4. フライト中	10	10.6 寸法 IKUMA 2 24	24
4.1 乱気流飛行	10	10.6 寸法 IKUMA 2 26	25
4.2 可能な構成	11	10.6 寸法 IKUMA 2 28	25
		10.7 寸法 IKUMA 2 30	26
		10.10 認証試験	27



1. 特性

1.1 誰に向けて設計されているのか？

これからクロスカントリーフライトを始めたいという意欲的なパイロットや、装備との完璧な調和を保ちながら1キロメートル単位での長距離フライトを安全に実現したいパイロットを対象としています。

1.2 認証 (CERTIFICATION)

IKUMA 2は、ヨーロッパのENおよびLTF認証を受けています。すべての認証試験は、スイスのエアターコイズ試験センターで実施されました。すべてのサイズが荷重試験、衝撃試験、飛行試験に合格しました。

グライダーは、8Gの負荷率で持続負荷試験に合格しました。

また、1000daNの衝撃荷重試験にも合格しています。

この飛行試験の結果、すべてのIKUMA 2が以下の認定を受けました。

EN-B
LTF-B

このパラグライダーは、この認証以上のグライダーに慣れたパイロットのみがフライトすることをお勧めします。

パイロットの能力を判断できるのは、各国の航空当局だけです。

パイロットの皆さんには、認証飛行試験報告書、特にテストパイロットのコメントを注意深く読むことをお勧めします。レポートには、テストされた各操縦中にパラグライダーがどのように反応したかについて必要な情報が全て含まれています。

異なるサイズの翼は、操縦中の反応が異なることに注意することが重要です。同じサイズであっても、最大負荷時、最小負荷時では、翼の挙動や反応は異なる場合があります。

- EN Bパラグライダーの飛行特性に関する説明

高い受動的安全性と寛容な飛行特性を持つパラグライダー。通常のフライト以外でも高い潰れにくさを持つグライダー。

- EN Bグライダーを操縦するために、必要なスキルの説明

指導中のパイロットを含む、すべてのパイロットを対象に設計されています。

フライトテストとそれに対応する認証番号の詳細については、本マニュアルの最終ページをご覧ください。か、niviuk.comをご覧ください。

1.3 飛行中の動作

NIVIUKは、性能の向上、優れたハンドリング、パイロットのコントロール性を高めるとい、とても明確な目標を掲げてこのグライダーを開発しました。

最高レベルの安全性を維持しながら、パフォーマンスを向上させること。

パイロットが操縦に集中し、フライトを楽しめるように、翼が最大限のフィードバックをわかりやすく快適に伝えること。そして、アクティブな操縦で、あらゆる好条件を最大限に活用すること。

このグライダーは、フライトのあらゆる面で非常に安定しています。フル加速しても滑空はスムーズです。滑空は優れた沈下速度で、機体は安定したままです。ターン精度が向上したことで、ハンドリングがより軽くなりました。グライダーのインフレーションはより簡単に、より優しく、オーバーシュートすることなく行えます。

このグライダーの飛行はとても直感的で、周囲の気流に関する明確で有効なフィードバックが得られます。パイロットの操作に効果的に反応し、サーマルや乱気流のコンディションでも、安定性と堅牢性を維持します。

IKUMA 2は効率的に飛行します。十分なスピードでサーマルに入り、リフトを中心にして徐々に上昇します。ハンドリングは進歩的かつ効果的で、並外れた品質の細部まで丁寧に設計された翼は、さらなる飛行の喜びを与えてくれます。

軽量で飛行中はさらに軽く、操縦しやすく、抜群の乱気流緩衝性能と驚異的なスピードレンジで驚くほどの滑空性能を発揮します。

1.4 構造と素材

IKUMA 2は、当社の製造工場で作られている設計・施工の技術革新のすべてを注ぎ込んでいるのが特徴です。この機体はパイロットの快適性を高めながら、安全性と性能を向上させるために、最新の素材、技術、アクセスを厳選し、製造されています。

NIVIUKの全製品の設計において、チームは開発と継続的な改善を確実にものにするを目標としています。近年開発された技術により、私たちはより進化した高性能グライダーを開発することができました。つまり、より優れたグライダーを開発できるようになったのです。このような背景から、この新モデルに搭載された技術を紹介したいと思います。

RAM Air Intake - このシステムの特徴は、内圧を最適に維持するためのエアインレットの配置にあります。この設計により、エアインテークを小型化しながらも、どの角度から見ても同じエアフローを維持し、層流を改善することに成功しました。これにより、全速度域での安定性が向上し、安全性を損なうことなく、より優れた性能を発揮することができるようになりました。

Titanium Technology (TNT) - チタンを使った画期的な技術です。内部構造にニチノールを使用することで、より均一なプロファイルを提供し、軽量化することで飛行効率を高めることができます。ニチノールは、変形、熱、破損に対して最高レベルの耐久性を提供します。

SLE (Structural Leading Edge) : リーディングエッジのスパンに沿ってより高い剛性と安定性を提供しますが、垂直軸と水平軸の両方に沿った完全な柔軟性も備えています。

縦軸と横軸の両方向に柔軟性を持たせることができます。マイラーの量を減らすことで、軽量化を実現し、翼を膨らませやすくしています。

3D Pattern Cut Optimization (3DP) : 前縁の完璧な形状を確保するために、生地パネルをカットする最適化されたプロセス。翼前面の各セクションに別々のパネルを作成することで、帆布に張りとしワがないことを意味します。裁断の際には、生地部分の最終的な位置に応じて最適な向きを選択します。生地のパターンが負荷の軸に正しく沿っていれば、繰り返し使用しても変形が少なく、リーディングエッジに長期的な利益をもたらします。

3D Leading Edge (3DL) : リーディングエッジに補強シームを追加することで、プロファイルの一貫性とボリュームを確保することができます。これにより、より効率的な立体裁断を実現しています。

Structured Trailing Edge (STE) : プロファイルを変形させることなく、最適化します。空気の循環がよりスムーズになり、よりクリーンな気流を確保します。迎え角の変化や加速時には、プロファイルがより均一に保たれ、ブレーキング後には、より速く、より積極的にトリムに戻ることができます。

DRS (Drag Reduction Structure) : 後縁を小さなリブで補強し、圧力をより均等に分散させました。その結果、優れた操縦性と、より高いコントロール性と精度を実現しました。

RSD (Radial Sliced Diagonal) : 翼の内部構造の再発明。この新しいデザインは、放射状に配置された個々の斜めのパネルに基づいており、内部構造の効率を大幅に向上させています。

構造を大幅に改善

これらの技術の採用は、翼を作る上で大きな技術的進歩であり、飛行の快適性を大きく向上させるものです。

IKUMA 2の製造プロセスには、他の製品と同じ基準、品質管理、製造工程を採用しています。オリビエ・ネフ氏のコンピュータから生地を裁断まで、1ミリの誤差も許されない作業です。各翼の部品の裁断は、厳格で極めて綿密な自動コンピュータ・レーザー裁断ロボットアームによって行われます。

また、このプログラムによって、布の一枚一枚にガイドラインとなる目印や数字が描かれるため、この繊細な工程でのミスを防ぐことができるのです。この方法により、ジグソーパズルのような組み立てが容易になり、作業の最適化と品質管理の効率化が図られています。NIVIUKのグライダーはすべて、非常に徹底的で詳細な最終検査を受けている。キャンピーのカットと組み立ては、オートメーション化された厳しい品質管理条件のもとで行われます。

すべてのグライダーは、最終的な目視検査で個々にチェックされます。グライダーの製造に使用される生地は、軽量で耐久性があり、耐久性に優れています。生地は色あせることなく、当社の保証の対象です。

アッパーギャラリーラインは鞆のないダイニーマ、その他のラインは鞆のないアラミドで作られています。

ライン径は作業量に応じて計算され、求められる最高のパフォーマンスを最小限の抵抗で達成することを目的としています。

ラインは長さに合わせて半自動的に切断され、縫製はすべて当社の専門家の監督の下で行われます。

最終的な組み立てが完了すると、すべてのラインがチェックされ、測定されます。

各グライダーは、生地メーカーが推奨する特定のメンテナンス手順に従って梱包されます。

NIVIUKのグライダーは、現在の市場が要求する性能、耐久性、認証の要件を満たす高級素材を使用しています。

グライダーの製造に使用された様々な素材に関する情報は、このマニュアルの最終ページで確認することができます。

1.5 要素・部品

IKUMA 2には、パラグライダーのメンテナンスに大いに役立つ一連のアクセサリーが付属しています。

- カーゴバッグです。すべての機材をゆったりと収納できる大きさで、容量も十分。
- 保管時や輸送時に翼を保護するためのインナーバッグです。
- インナーバッグをコンパクトにして体積を減らすための、調節可能なコンプレッションストラップです。
- 収納時に金属部分が布に接触するのを防ぐ「ライザープロテクター」。
- リップストップテープとOリングのリペアキットです。

2.開梱・組立

2.1 場所選び

グライダーの開封と組み立ては、トレーニングヒルや風のあまりない平坦な場所、障害物のない場所で行うことをお勧めします。IKUMA 2をチェックし、膨らませるために必要な推奨されるすべてのステップを実行するのに役立ちます。

すべての手順を監督できるのは、安全かつ専門的な方法で疑問を解決できる資格を持ったインストラクターか、お近くのNIVIUK販売店のみです。

2.2 手順

リュックサックからグライダーを取り出し、開いて地面に広げます。グライダーを広げてください。クロスやラインが損傷していないこと、ラインとライザーをつなぐマイロン/IKSがすべてロックされていることを確認します。A、B、C、プレーキラインとそれに対応するライザーを確認し、必要であればほどいてください。結び目がないことを確認します。

2.3 ハーネスを接続する

IKUMA 2のライザーは色分けされています。

- 右：緑色
- 左：赤色

この色分けにより、グライダーを正しく接続することが容易になり、フライト前のミスを防ぐことができます。

ライザーとラインの順番が正しく、ねじれがないようにライザーを取り付け部に正確に接続します。IKSやカラビナが適切に固定され、しっかりとロックされていることを確認します。

注意！IKUMA 2はライザーの長さが異なります。サイズ22は、長さの異なるライザーを使用しています。他のすべてのモデルでは、ライザーは同じ長さで交換可能ですが、サイズ22ではできません。

2.4 ハーネスタイプ

IKUMA 2は、認証に定められた設定に調整することができれば、現行のすべてのタイプのハーネスで飛行することができます。これらの設定は、各サイズ、また各サイズ内でも体重範囲の上限または下限で飛行する場合、異なることに注意してください。

ライザー間の距離

Size 22 - 40/44 cm
Size 24 - 40/44 cm
Size 26 - 44/48 cm
Size 28 - 44/48 cm
Size 30 - 48 cm

ハーネス/ライザー間の距離

Size 22 - 42/44 cm
Size 24 - 44/44 cm
Size 26 - 46/43 cm
Size 28 - 44/44 cm
Size 30 - 43/44 cm

チェストストラップのセッティングには注意が必要です。チェストストラップの間隔がグライダーのハンドリングに影響を与えるからです。チェストストラップが広すぎる場合、より大きなフィードバックが得られますが、グライダーの安定性に影響を与える危険性があります。チェストストラップがきつく設定された場合、グライダーはより堅牢に感じられますが、フィードバックが失われ、激しい非対称性潰れの場合、ねじれの危険性があります。

認証レポートをご覧ください。

2.5 スピードバーの接続

スピードバーは、プロファイル上の気流を変化させることで、一時的に加速する手段です。スピードシステムはライザーにあらかじめ取り付けられており、認証時に規定された測定値と制限値に適合しているため、変更することはできません。

IKUMA 2には、サイズに応じたストロークを持つスピードシステムが搭載されています（「フルスピードバー」を参照）。パイロットがスピードバー（このグライダーには標準装備されていません）を足で押すと、スピードシステムが作動します。パイロットはスピードバーを取り付け、ライザーに接続する必要があります（2.5.1スピードシステムの組み立てを参照）。

スピードシステムは、アクション/リアクション方式を採用しています。リリース状態では、スピードバーはニュートラルにセットされています。足でバーを押すと、グライダーは加速します。バーの圧力を変化させることで、速度を調節することができます。バーの圧力が解放されると、スピードシステムはニュートラルに戻ります。

スピードシステムは効率的で、繊細かつ正確です。パイロットはフライト中、いつでも好きな時にこのシステムを使うことができます。ニュートラルポジションでは、グライダーは標準的な速さと滑空性能で飛行します。スピードバーをフルに使用すると、グライダーは最高速度で飛行しますが、滑空性能に悪影響が出ます。

- スピードバー解除：A、B、Cライザーの位置が揃います。
- フルスピードバー：A-Cライザーの差が全サイズで160m/mになります。

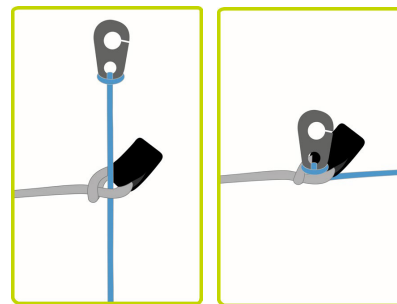
注意事項

スピードシステムの使用により、速度だけでなく、翼の反応も変化します。詳しくは、**認証報告書をご覧ください。**

2.5.1 スピードシステムアセンブリ

スピードバーは、パイロットが足で押すバーと、ライザーにあるスピードシステムの部品と接続する2本のコードで構成されています。お好みのスピードバーのタイプを選択したら、取り付けを行う必要があります。いくつか考慮すべき点があります。

- パイロットは、ハーネスの種類や個人の好みなどに応じて、適切と思われるスピードバーの種類を選択する必要があります。
- スピードバーは着脱式で、ライザーへの着脱や調整が容易に行えます。
- ハーネスへの接続は、ハーネスメーカーの説明書に従って行ってください。ハーネスの大半は、あらかじめスピードシステムが搭載されています。
- スピードバーとスピードシステムの接続は、ブランメルフックが標準となっています。フックの2つのスロットが連動しているため、簡単に着脱が可能です。ただし、安全性の高い接続方式であれば、どのような接続方式でもかまいません。



2.5.2 ライザーコードの交換

スピードシステムは、摩擦を最小限に抑えるためにベアリング付きのプリーを使用していますが、スピードバーの使用頻度が高いため、コードの摩耗が進み、交換が必要になる場合があります。

すべてのNIVIUKのグライダーでは、ライザーのスピードシステムコードは完全に取り外し可能で、簡単に交換することができます。パイロットはブランメルフックを使用することも、使用しないことも、取り外すことも、他のタイプのコネクタを使用することもできます。スピードバーコードをライザーのスピードシステムに直接固定することも可能です。この最後のオプションは、接続/取り外しに手間がかかりますが、コードが障害物や制限なしに最大に移動できることを意味し、ハーネスのモデルによっては非常に便利なものです。

2.6 地上での点検と翼のインフレーション

フライト前の徹底的な点検と、フライトに適した気象条件が整ったら、必要なだけIKUMA 2を立ち上げて、その挙動に慣れるようにしてください。IKUMA 2のライズアップは簡単で、大きな力を必要としません。ハーネスを使い、体から少し圧力をかけて翼を膨らませます。このとき、Aラインを使って補助することもできます。Aラインを引っ張らないで、

グライダーの自然な上昇の動きに合わせてください。翼が頭上の位置まで上がったなら、ブレーキで適切にコントロールすれば十分です。

2.7 ブレーキの調整

メインブレーキラインの長さは工場で調整され、認証時に規定された長さに適合しています。しかし、パイロットの飛行スタイルに合わせるために長さを変更することができます。ブレーキの長さを変更する必要がある場合は、結び目を緩め、ラインをブレーキハンドルに通して希望のポイントまでスライドさせ、結び目をしっかりと締め直してください。この調整は、有資格者のみが行ってください。また、パイロットの操作なしでグライダーを減速させることができるように、後縁に影響がないことを確認する必要があります。両方のブレーキラインは対称であるべきです。クローブヒッチかボーラインノットを使用することをお勧めします。

ブレーキの長さを変えるときは、スピードバーを使用したときにブレーキが掛からないように確認することが必要です。加速するとき、グライダーはCライザーが伸びて後縁が上昇します。この加速時の余分な距離を考慮してブレーキが調整されていることを確認してください。プロファイルの変形により乱気流が発生し、正面または非対称の潰れを引き起こす危険性があります。

3. 初飛行

3.1 場所選び

最初のフライトは、いつものフライトエリアかトレーニングヒルで、資格を持ったインストラクターが同席し、手順全体を監督することをお勧めします。

3.2 準備

「第2章 開梱・組立」に記載されている手順を繰り返し、機材を準備します。

3.3 フライトプラン

離陸する前に、問題が起きないようにフライトプランを立てることは、大切なことです。

3.4 飛行前点検

準備ができたなら、離陸する前に、もう一度装備の点検を行います。翼を完全に開き、ラインを解き、地面にきちんと並べた状態で、機材がすべて正常に作動することを目視で確認します。天候が自分の飛行レベルに合っていることを確認します。

3.5 ライズアップ、コントロール、テイクオフ

スムーズかつ段階的にグライダーを膨らませます。IKUMA 2は簡単に膨らみ、追加の入力を必要としません。翼はパイロットを飛び越えるようなことはありません。パイロットが離陸するかどうか判断するのに十分な時間があり、簡単なトレーニングです。風が許せば、リバースランチをお勧めします。これは、ライズアップ中のグライダーをよりよく見ることができるからです。強風下では、IKUMA 2はこのテイクオフテクニックで特に簡単にコントロールすることができます。時速25kmから30kmの風は、パラグライダーにとって強い風とみなされます。

離陸前に翼を地面に正しく設置することは、極めて重要です。きれいなテイクオフをするために、風に面した適切な場所を選びます。パラグライダーを半月の形に整え、ライズアップがしやすいようにします。

3.6 ランディング

IKUMA 2は優れた着地性能を持ち、あなたの要求に応じて翼速を揚力に変換し、大きな余裕を持って着地することができます。より高いブレーキ効率を得るためにブレーキラインを手に巻き付ける必要はありません。

3.7 パッキング

IKUMA 2は、さまざまな素材を用いて製造された複雑なリーディングエッジを持つため、慎重に梱包する必要があります。パラグライダーの耐用年数を延ばすには、正しい折り畳み方が非常に重要です。

リーディングエッジの補強材を平らにし、フレキシブルロッドを1つずつ重ねて、コンサーティーナパッキングをする必要があります。この方法であれば、プロファイルや性能を損なうことなく、元の形状を保つことができます。補強材が曲がったり折れたりしていないことを確認します。クロスやラインの損傷を防ぐため、翼はあまりきつく折り曲げないようにしてください。

NIVIUKでは、リーディングエッジの完全性を維持し、内部構造を完璧な状態に保つために、迅速なパッキングを支援するバッグ、NKareバッグを作りました。

NKareバッグは、折りたたみプロセスをガイドし、各ロッドを重ねて翼をコンサーティーナパックし、必要ときに折りたたむことができるようになっています。この折りたたみシステムにより、生地と内部構造の補強材の両方が完璧な状態に保たれます。

4. フライト中

認証試験報告書をお読みになることをお勧めします。このレポートには、テストされた各操縦中にIKUMA 2がどのように反応するかについて、必要なすべての情報が記載されています。

同じサイズでも、最大あるいは最小荷重時の翼の挙動と反応は異なる場合があります。

テストを行う機関がレポートを通じて提供する知識を持つことは、起こりうる事態に対処するための基本的な知識です。

このグライダーの操縦は、資格を持ったインストラクターの指導のもとで習得することをお勧めします。

4.1 乱気流飛行

IKUMA 2は、乱気流を緩衝する優れたプロファイルを持っています。どんなコンディションでも安定し、パッシブフライトリアクションに優れているため、乱気流下でも非常に安全です。すべてのパラグライダーは、その時々コンディションに合わせて操縦されなければならない、パイロットこそが究極の安全を確保する要素なのです。

乱気流の中では、常に翼のコントロールを維持し、翼が潰れないようにし、補正のたびに翼が必要とする速度を回復させる対策を講じながら、積極的に飛行することをお勧めします。

グライダーの修正（ブレーキング）はあまり長くしないでください。失速を引き起こす可能性があります。もし、修正する必要がある場合は、入力後、正しい飛行速度に戻してください。

4.2 可能な構成

このグライダーの操縦は、資格を持ったインストラクターの指導のもとで習得することをお勧めします。パイロットは翼面荷重に応じてブレーキの使い方を調整し、過剰な操縦をしないようにしなければなりません。

同じサイズでも、最大荷重と最小荷重では、翼の挙動や反応が異なることがあります。

テストレポートには、テストされた各操作の間、この新しいグライダーをどのように扱えば良いのか、必要な情報が全て記載されています。これらの情報は、実際のフライトでのアクシデントにどう対処するかを知る上で非常に重要であり、可能な限り安全にこれらの状況に対処することができるのです。

非対称の潰れ

IKUMA 2のプロファイルの安定性にもかかわらず、強い乱気流が翼を左右非対称に潰し、特にパイロットがアクティブにフライトして潰れを防ぐことができない場合、翼が潰れることがあります。この場合、グライダーはブレークラインとハーネスを通して圧力の損失を伝えます。潰れを防ぐには、翼の影響を受ける側に対応するブレークハンドルを引きます。そうすると、翼の入射角が大きくなります。万が一、潰れたとしても、IKUMA 2は激しく反応せず、旋回傾向は緩やかで、簡単にコントロールできます。グライダーがまっすぐ飛ぶように、開いている側（潰れた反対側）に体重を移動し、必要ならそちらに軽いブレーキをかけてください。通常、潰れた側の翼は自然に回復し、再び開くはずですが、そうならない場合は、潰れた側のブレーキハンドルを決定的に素早く全開（100%）にしてください。このポンピング動作を繰り返すことで、潰れたグライダー側を再び開かせることができるかもしれません。グライダーの飛行側をオーバーブレーキにしたり速度を落としたりしないでください（旋回をコントロールする）。潰れていた側が開いたら、必ずデフォルトの飛行速度に戻してください。

フロント潰れ

IKUMA 2のデザインにより、通常の飛行条件下では、フロントコラップスが起ることはまずありません。翼のプロフィールは、極端な入射角の変化に対応する優れた緩衝能力を備えています。フロントコラップスは、強い乱気流、強力なサーマルに入るときや出るとき、あるいはスピードバーの使用経験が少なく、その時々コンディションに適応できないときに起こることがあります。フロントコラップスは通常グライダーが旋回することなく回復しますが、必要であれば、左右対称に両方のブレーキを素早く深くかけることで回復を早めることができます。すぐにブレーキラインを解除し、グライダーを既定の対気速度に戻してください。

ネガティブスピン

ネガティブスピンは、IKUMA 2の通常の飛行挙動とは一致しません。しかし、ある状況下では、ネガティブスピンの発生することがあります（例えば、低空飛行でブレーキを多くかけながら旋回しようとした場合など）。このような場合、ブレークラインのテンションを徐々に下げ、グライダーのデフォルトの対気速度と迎え角を素早く回復させる以外に、何か特別なアドバイスをするのは簡単ではありません。通常の翼の反応は、デフォルトの対気速度に戻る前に、再加速された側で360°を超えない回転で横方向の急上昇をすることでしょう。

パラシュートストール

IKUMA 2では、パラシュート失速の可能性を排除しています。

このグライダーでは、パラシュートストールはほとんど起こりません。もしパラシュートストールした場合、キャノピーは完全に膨らんでいるように見えますが、グライダーは前方の動きを失い、不安定になり、ブレークラインの圧力が不足しています。通常のエアスピードを取り戻すには、ブレークラインのテンションを左右対称に解除し、手でAライザーを押すか、ブレークラインを引かずに体を左右どちらかに体重移動させます。

ディープストール

IKUMA 2が通常の飛行中にストールする可能性は非常に低いです。パイ

ロットが低速で飛行しているとき、過度なステアリング操作を行ったとき、乱気流下で危険な操作を行ったときのみ発生する可能性があります。

深い失速を引き起こすには、失速点に達するまで対称的にブレーキラインを全て（100％）引き下げ、数秒間そこに保持することによって、翼を最小対気速度まで減速させる必要があります。グライダーはまず後方にピッチし、その後、操作の仕方にもよりますが、わずかに揺れながら頭上に位置しなおします。

失速に入るときは、冷静さを保ち、ブレーキのストロークが半分に達するまでブレーキラインを緩めてください。その後、グライダーは激しく前進し、パイロットの下に到達する可能性があります。グライダーがデフォルトの頭上飛行姿勢に戻るまで、数秒間ブレーキ圧を維持することが最も重要です。

通常の飛行状態に戻すには、ブレーキラインの張力を徐々に、かつ対称的に解除して、対気速度を回復させます。翼が頭上の位置に来たら、ブレーキを完全に解放する必要があります。そうすると、翼は前方に急上昇し、対気速度が完全に回復します。翼は失速した状態から脱出するために加速する必要があるため、この時に過剰にブレーキをかけないようにしてください。もし、正面衝突の可能性がある場合は、両方のブレーキハンドルを短く引いて翼を戻し、グライダーが頭上に位置し直している間にすぐにハンドルを離すようにしてください。

クラバット

クラバットは、非対称の潰れ方の後に、翼の端がラインの間に挟まった時に起こることがあります。絡まり具合によっては、この状況は急速に翼をスピンさせる可能性があります。非対称の潰れをコントロールすると同じように、反対側のブレーキにテンションをかけてターン／スピンをコントロールし、ターンと反対の方向に体重移動します。次に、スタビライザーライン（翼端に取り付けられている）を他のラインの間に挟むように設置します。このラインは色が異なり、Bライザーの外側位置にあります。

このラインがクラバットを解くのに役立つはずなので、そのラインを引っ張ります。もし、効果がなければ、最も近いランディング可能な場所まで飛び、体重移動と絡まった側と反対側のブレーキで方向をコントロールしながら飛んでください。地形や他のパラグライダーの近くを飛行しているときにクラバットを解こうとすると、意図した飛行経路に進めないことがあるので注意してください。

過剰なコントロール

飛行中の問題の多くは、誤った判断やパイロットの誤った操作によって引き起こされます。

その結果、予期せぬアクシデントの連鎖へとエスカレートしていきま。間違った操作は、グライダーのコントロールを失うことにつながる。ので注意が必要です。IKUMA 2はほとんどの場合、自力で回復するように設計されています。過剰な補正を試みないでください。

一般的に、必要以上の入力による翼の反応は、パイロットが翼を過剰にコントロールし続けた時間の長さで起因すると言われています。どのようなアクシデントの後でも、グライダーが通常の飛行速度と姿勢を取り戻すようにしなければなりません。

4.3 アクセルフライト

IKUMA 2プロファイルは、全速度域で安定した飛行ができるように設計されています。スピードバーは強風や大きなシンクでも使用可能です。翼を加速させると、プロファイルは乱気流の影響を受けやすくなり、フロントコラップスに近づく可能性があります。翼内圧の低下を感じたら、スピードバーのテンションを最低限に抑え、ブレーキラインを少し引いて翼の迎え角を大きくすることをお勧めします。修正後は必ず正しい対気速度に戻してください。

障害物の近くや乱気流の中で加速することはお勧めできません。必要であれば、スピードバーの動きと圧力を常に調整し、ブレーキラインも同様に調整します。つまり、アクセルを踏んでいる間、アクティブに飛行することです。

4.4 ブレーキなしでの飛行

もし、飛行中に何らかの理由でIKUMA 2のブレーキラインが効かなくなった場合、ランディングまでCライザーとウェイトシフトで操縦する必要があります。このライザーは、テンションがかからないので操縦しやすいですが、ストールやネガティブスピンを起こさないように、慎重に操作する必要があります。ランディングアプローチでは、グライダーをフルスピードで飛行させ、地面に接触する少し前にCライザーを左右対称に引き下げなければなりません。このブレーキ方法は、ブレークラインを使用した場合ほど効果的ではなく、従って、グライダーはより高い接地速度で着陸することになります。

4.5 ライン絡みや結び目での飛行

結び目や絡まりを防ぐには、飛行前の確認作業でラインを十分に点検することです。テイクオフ中に結び目を発見した場合は、すぐにテイクオフを中止してください。

ラインの結び目がある状態でテイクオフした場合、グライダーのドリフトを補正するために、グライダーの反対側に体重を移動し、ブレークをわずかに引く必要があります。ブレーキラインをゆっくり引っ張り、結び目をほどこか、問題のあるラインの場所を探します。地形に近い場所では、飛行中に結び目を取り除こうとしたり、解こうとしたりしないように注意してください。結び目がきつくて解けない場合は、近くの着陸地点まで慎重に安全に飛行してください。注意：ブレークハンドルを強く引きすぎると、翼が失速したり、ネガティブスピンに陥る危険性が高くなるので注意してください。ノットを解除する前に、周囲に他のパイロットがいないことを確認してください。

5. 降下手段

様々な降下法の知識は、ある特定の状況下では不可欠とすることがあります。最も適した降下方法は、それぞれの状況によって異なります。

資格を持ったインストラクターの指導のもと、これらの操作を習得することをお勧めします。

5.1 ビッグイヤー

ビッグイヤーは適度な降下法で、沈下速度を-3、-4m/sまで上げることができ、対地速度を3~5km/h下げることができます。また、翼の表面積が小さくなるため、迎え角と有効翼面荷重が増加します。

スタンダードテクニック

ビッグイヤーは、3A3ライザーの一番外側のラインを持って、同時に外側と下側に滑らかに引っ張ります。翼端が折り畳まれます。前進速度と正しい迎え角を再び確立するために、耳を引っ張ったら加速します。希望の高度に達するまで、耳を引っ張ったままにしておきます。ラインを離すと、自動的に翼端が膨らみます。再膨張しない場合は、片方のブレークを徐々に引き、もう片方も引いてみてください。特に、地面近くを飛ぶときや乱気流の中を飛ぶときは、迎角を大きく変えずに非対称に翼端を膨らませることをお勧めします。

失速のリスクに注意!

耳を作るために一番外側の3A3ラインに手を伸ばすという動作は、うっかりするとブレーキを引くことになります。同じように、一番外側の3A3ラインで先端を押さえているときに、誤ってブレーキに作用してしまうこともあり得るのです。これは明らかに速度の大幅な低下につながります。

非常に顕著なアーチを描くパラグライダーでは、大きな耳を引っ張ると抗力が増加します。非常にアーチのかかった翼では、耳は折りたたまれることなく、ただ垂れ下がるだけです。抵抗の増加は、アーチがそれほど顕著でないグライダーよりも顕著です。

IKUMA 2はコードが少なく設計されており、通常の飛行条件下では良好です。しかし、この同じ減衰が、迎え角を大きくした後、通常の飛行速度を取り戻すのに問題を起す原因となり、耳の抗力が加わります。

これらの特殊性は、サーマルなどの乱流条件と相まって、意図しない失速を引き起こす可能性があります。

解決策：ビッグイヤーはまだ適用可能ですが、上記の点を十分に認識し、行動する必要があります。失速を避けるには、単純にハーフスピードバー（これで十分です）を使って速度を上げ、入射角を下げます。これで失速を防ぐのに十分な速度を維持することができるはずですが。耳を作るときにプレーキを引くと、失速しやすくなるので注意しましょう

5.2 B3 テクニック

新世代のパラグライダーでは、ビッグイヤーを採用することで後縁に大きな乱流を発生させます。

そのため、パイロットはスピードバーを使うか耳を離すかして、パラグライダーを回復させる必要があります。

この新しい急降下技術は、2009年にNIVIUKチームのパイロットが競技用プロトタイプグライダーで飛行中に発見したもので、そのラインプランと高いアスペクト比のためにビッグイヤーを適用することができなかつたのです。実際、2ライナーの翼にビッグイヤーを適用することは、しばしば困難な場合があります。

現在の2ライナーや3ライナーのグライダーでは、ビッグイヤーが引けない、あるいは引くことによるリスクを考えると、コントロールされた急降下技術を持ちたい多くのパイロットが懸念するところです。以上の理由から、私たちは3B3ラインの使用をお勧めします。

このテクニックは、問題を起すことなく、また高速を維持したまま潰れを起こす危険性もなく、簡単に降下速度を上げることができます。どのように？ライザーに3B3ラインの位置を決め、ビッグイヤーをかける時と同じように、両翼端がわずかに下がるのが見えるまで、しっかりと滑らかに引き下げるだけです。すると、グライダースピードの前方速度がわずかに減少し、すぐに安定した後、上昇します。その後、約5-6m/sの降下速度を経験することになります。

このテクニックを使用する際は、スピードバーを使用することをお勧めします。翼の回転は、ビッグイヤーの時と同じように体重を移動させることで簡単に維持することができます。このマヌーバの最中、最初に感じるのは相対風が弱まり、翼がわずかに後方に傾き、まるで後方に進むような感覚である。

マヌーバを終了するには、ビッグイヤーの時と同じようにラインを解除し、ピッチをコントロールすれば、グライダーはすぐに通常の飛行に戻ります。この新しいテクニックは、クラバットを経験することなく、快適でコントロールしやすい急降下を可能にする。とても快適で、旋回も簡単にできます。まず、適切な地形で十分な高度のある、スムーズなコンディションでこのテクニックを試してみることをお勧めします。

これは新しいコントロールされた降下技術で、少し練習するだけで、完全に快適で効果的に実行することができます。

5.3 Bラインストール

この操作を行うと、グライダーは飛行を停止し、水平方向のスピードを失い、パイロットはもはやパラグライダーをコントロールすることができなくなります。

プロファイル上の気流が遮断され、翼はパラシュートと同様の状況になります。

この操作に入るには、Bライザーをメイロンの下で握り、左右対称に一緒に引き下げ（約20～30cm）、その位置を維持します。

翼が変形するまではライザーを引き下げる力が必要なため、操作の開始は身体的負担が大きい。その後、体力的な負担は少なくなります。ライザーの位置を保持し続けます。

翼が変形すると、水平速度は0km/hまで低下し、垂直降下速度は条件や操縦の仕方によって-6～-8m/sまで上昇します。

操縦を終了するには、両方のライザーを同時に離します。そうすると、翼はわずかに前方に波打ち、自動的に通常の飛行に戻ります。ゆっくりとではなく、素早くラインを離すとよいでしょう。

これは簡単にできる降下法ですが、通常の飛行形態と比較すると、翼は飛行を停止し、前方の水平速度をすべて失い、反応も著しく変化することを覚えておいてください。

5.4 スパイラルダイブ

急速に高度を下げるには、この方法がより効果的です。このとき、翼はものすごい下降速度と回転速度（Gフォース）にさらされ、方向感覚や意識を失う（ブラックアウト）可能性があることに注意してください。したがって、この操作は徐々に行い、体にかかるG力に抵抗する能力を高め、安全に行えるようにする必要があります。

スパイラルダイブに入るには、まず体重を移動させ、ターンの内側にあるブレーキハンドルを引きます。外側のブレーキハンドルで少しブレーキをかけると、ターンの強さをコントロールできます。

最大回転速度で飛んでいるパラグライダーは、-20m/s、つまり70km/hの垂直降下に相当し、15m/sからスパイラルダイブで安定します。この操作に慣れ、脱出方法をマスターするには十分な理由と言えます。

この操作を終了するには、内側のブレーキハンドル（ターンの下側）を徐々に離し、同時にパイロットは体重移動して反対側に傾ける必要があります。翼がスパイラルから抜け始めたら停止します。

脱出は、圧力と速度の変化を記録するために、徐々にスムーズに行う必要があります。

スパイラルから出るとき、操作の仕方によってはグライダーが一時的に揺れたり、横にダイブしたりすることがあります。

これらの操縦は十分な高度で、節度を持って練習してください。

5.5 緩やかな降下手段

このテクニックは、翼に負担をかけず、パイロットに負担をかけずに、非常に緩やかに降下させることができます。下降気流を探しながら普通に滑空し、サーマルで上昇するように旋回を始めますが、沈下するつもりで行ってください。下降気流を探すときは、ローターの危険な部分を避けるように常識的な範囲で行います。

安全第一です。

6. 特殊な方法

6.1 トーイング

IKUMA 2は、トーイング中に問題が発生することはありません。この作業を行うには、ウィンチの資格を持っている人だけが認定された装置を扱う必要があります。翼は通常の離陸と同じように膨らませる必要があります。

特にトーイングの初期には、ブレーキを使って飛行経路のアライメントを修正することが重要です。翼は遅い対気速度にさらされ、高い迎え角があるので、失速を避けるために、どんなコース修正も高度な感覚と繊細さで行う必要があります。

6.2 アクロバット飛行

IKUMA 2は熟練したアクロバットパイロットによって極限の状況でテストされましたが、このような飛行のために設計されたものではありません。このグライダーを曲技飛行に使用することはお勧めできません。私たちは、極端な飛行やアクロバット飛行を、標準的な飛行とは異なる操縦の形態とみなしています。曲芸飛行やアクロバット飛行を学ぶには、資格を持ったインストラクターの監督のもと、スクール環境下で、すべての安全/救助要素が整った水上で実施されるべきです。極端な操縦をする場合、グライダーとあなたの体は4、5Gにも達する遠心力を受けることになり、通常のフライトよりもはるかに早く素材を消耗してしまいます。

7. ケア・メンテナンス

7.1 メンテナンス

機器のメンテナンスを入念に行うことで、最高の性能を持続させることができます。年1回の点検とは別に、積極的なお手入れをお勧めします。

飛行前には必ず飛行前点検が義務づけられています。

機材が最もダメージを受けやすい部分に影響を与えるような不測の事態が発生した場合は、確認し、対応する必要があります。

NIVIUKでは、すべてのパイロットが最新技術にアクセスできるようにすることを目標としています。このため、私たちのすべてのグライダーには最新の革新的な技術が搭載されています。私たちの革新的な技術のおかげで、グライダーはより安全で高性能なものとなっていますが、これは素材の扱いにはより注意が必要であることを意味しています。

リーディングエッジに強い衝撃が加わったり、固い面に引きずられたりすると、セイルクロスにダメージを与えることがあります。リーディングエッジに関わる事故はすべて見直す必要があります。

ニチノール製のロッドが破損しても、簡単に交換できます。

生地やラインは洗う必要はありません。

汚れた場合は、水だけを使い、湿らせた柔らかい布で拭いてください。洗剤やその他の化学薬品は使用しないでください。

水に触れて翼が濡れた場合は、乾燥した場所に置き、風通しを良くして直射日光を避けてください。

直射日光は翼の材質を傷め、劣化を早めることがあります。離陸前や着陸後は、グライダーを日光にさらしたままにしないでください。パッキングしてバックパックに収納します。

砂の多い環境で飛行し、砂が翼の内側に溜まっている場合は、それを取り除いてからパッキングしてください。翼端に開口部があるため、後縁に付着したものを容易に取り除くことができます。

塩水に触れて翼が濡れた場合は、真水に浸し、直射日光を避けて乾かしてください。

7.2 保管

機材は、溶剤、燃料、油などのない、涼しく乾燥した場所に保管してください。

車のトランク内に道具を放置しないでください。リュックサックは60°Cに達することがあります。

機材の上におもりは乗せないでください。

保管する前に正しくパッキングすることが非常に重要です。

長期保管の場合は、できれば翼を圧縮せず、地面に直接触れないようにゆったりと保管することをお勧めします。湿気や暖房は機材に悪影響を及ぼすことがあります。

7.3 点検・整備

検査

IKUMA 2は、その認証に基づき、定期的に点検を行う必要があります。100飛行時間ごと、または2年ごとのいずれか早い時期に点検を受けなければなりません。

修理は、有資格者による専門の修理工場で行うことを強くお勧めします。

これにより、IKUMA 2の耐空性と継続的な認証が保証されます。

飛行前には必ず、徹底した飛行前点検を行いましょう。

ラインのチェック

IKUMA 2には、被覆のないラインが装着されています。その耐久性は、

被覆無しラインの規格に適合しています。その強度は保証されており、紫外線に対する耐性はこの種のラインでは最高レベルです。

しかし、このラインを使用することで発生する義務のひとつに、トリムのメンテナンスがあります。

しかし、このラインを使用することで生じる義務の1つは、IKUMA 2のトリムを規定範囲内に維持することです。

最初の飛行時間 \pm 30時間後にラインをチェックすることをお勧めします。

なぜこのようなことが必要なのでしょう？

当社の研究開発チームによる長年の研究と経験のおかげで、ラインがどのように機能するかを予測することが可能です。

推奨された検査に従うことで、グライダーを最適な状態に維持することができます。

それぞれのグライダーに対して行われるメンテナンスは、それぞれの飛行エリアの条件、気候、温度、湿度、地形の種類、翼の負荷などによって異なります。

いわゆる "ループ" についてですが、モデルによっては、すでにループが作られた状態で納品されることがあります。トリムを調整するために、これらを緩めたり、再調整したりすることができます。しかし、同じタイプの他の翼からコピーした寸法に従って翼をトリミングしてはいけません。それぞれのトリム設定は、それぞれのグライダーに固有のものであり、専門家による測定とその後の解析の後に決定されます。

7.4 リペア

点検や修理は、当社の公式ワークショップでNIVIUKの専門家が行うことをお勧めします。

<https://niviuk.com/niviuk-service-form>

認可されていないワークショップで行われたグライダーの改造は、製品の保証を無効にします。NIVIUKは、資格のない専門家やメーカーの承認を受けていない人が行った改造や修理に起因する問題や損害について責任を負うものではありません。

8. 安全性・責任

パラグライダーによるフリーフライトは、安全性が実践者次第のハイリスクなスポーツであることはよく知られています。

この機材の不適切な使用は、パイロットの人生を変えるような重傷、あるいは死亡の原因になることがあります。メーカーや販売店は、このスポーツに参加することによって生じる可能性のあるお客様の判断、行動、事故に対して責任を負うことはできません。

この機材を使用するために適切な訓練を受けていない場合は、使用しないでください。フライトインストラクターとして適切な資格を持っていない人からアドバイスを受けたり、非公式のトレーニングを受けたりしないでください。

9. 保証

機器およびコンポーネントは、製造上の欠陥に対して2年間の保証が付されています。

ただし、機器の誤使用は保証対象外です。

パラグライダーやその構成部品に手を加えた場合、保証やその証明は無効となります。

a) 次のものは改造とはみなされません：ラインのトリミング、ラインの修理または交換。

上記は全てNIVIUKが規定するパラメーターに従い、その証明書に従って実施されなければなりません。

10. ANNEXES

10. テクニカルデータ

10.1 テクニカルデータ

			22	24	26	28	30
CELLS	Number		61	61	61	61	61
ASPECT RATIO	Flat		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
AREA	Flat	m2	22	24	26	28	30
	Projected	m2	18,84	20,55	22,27	23,98	25,69
SPAN	Flat	m	11,2	11,7	12,17	12,63	13,07
CHORD	Maximum	m	2,41	2,51	2,62	2,71	2,81
LINES	Total	m	232	243	253	263	272
	Main		2-1/4/3	2-1/4/3	2-1/4/3	2-1/4/3	2-1/4/3
RISERS	Number	3+1	A-A'/B/C	A-A'/B/C	A-A'/B/C	A-A'/B/C	A-A'/B/C
	Accelerator	mm	145	145	145	145	145
WEIGHT IN FLIGHT	Min-Max	Kg	65-85	75-95	85-105	95-115	105-130
GLIDER WEIGHT		Kg	4,1	4,4	4,6	4,9	5,2
CERTIFICATION	EN/LTF		B	B	B	B	B

10.2 材料説明

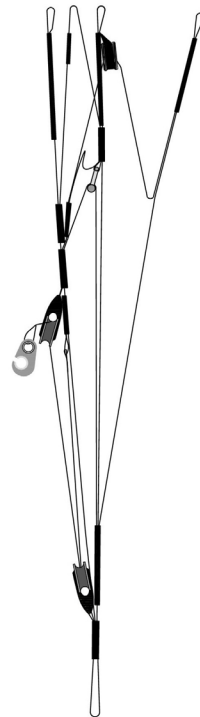
CANOPY	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER SURFACE	30 DMF / N20 DMF	DOMINICO TEX CO (KOREA)
BOTTOM SURFACE	2044 32 PS	DOMINICO TEX CO (KOREA)
PROFILES	30 DFM / 2044 32 FM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
DIAGONALS	30 DFM / 2044 32 FM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
LOOPS	LKI - 10	KOLON IND. (KOREA)
REINFORCEMENT LOOPS	RIPSTOP FABRIC	DOMINICO TEX CO (KOREA)
TRAILING EDGE REINFORCEMENT	MYLAR	D-P (GERMANY)
RIBS REINFORCEMENT	LTN-0.8 STICK	SPORTWARE CO.CHINA
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

SUSPENSION LINES	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER CASCADES	DC - 60	LIROS GMHB (GERMANY)
UPPER CASCADES	DC - 40	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	DC - 60	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	DC - 40	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8000/U 70	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8000/U 90	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8000/U 130	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 90	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 130	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 190	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 230	EDELRID (GERMANY)
MAIN BREAK	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

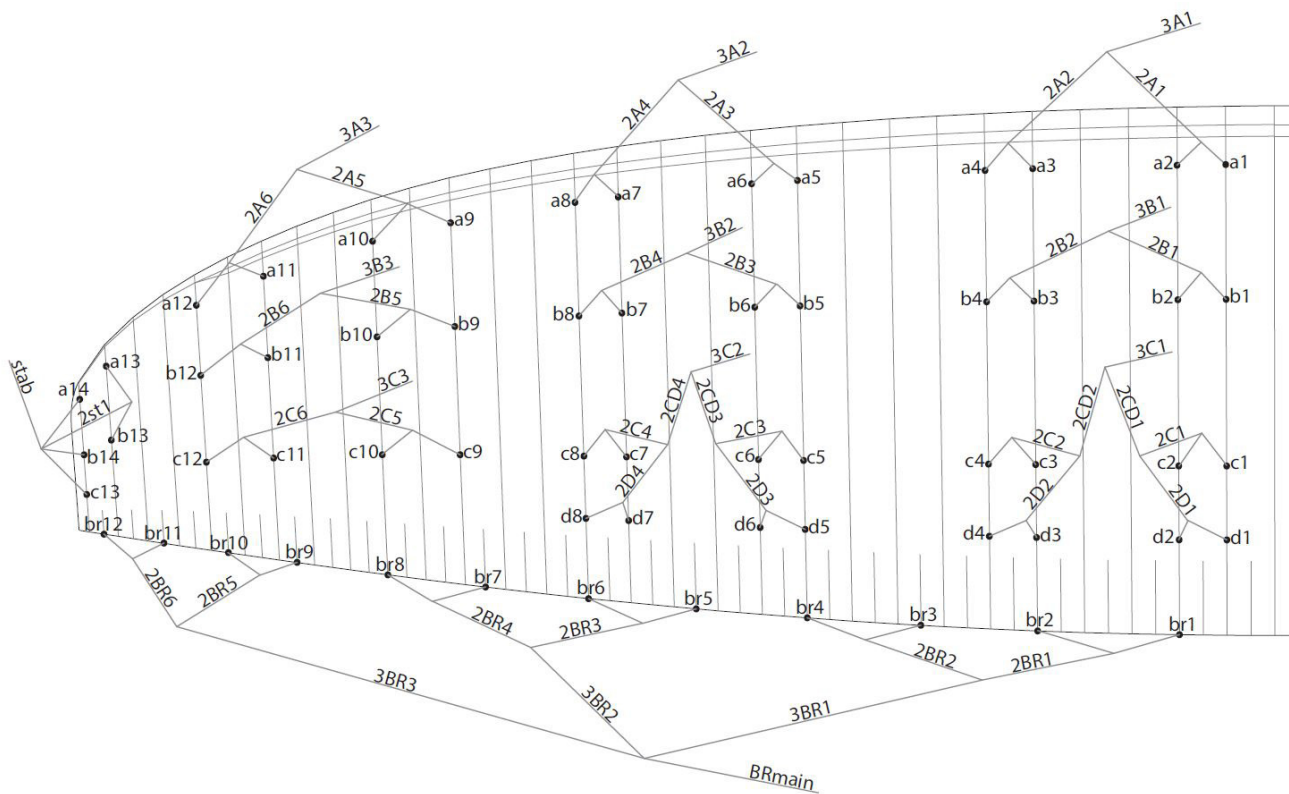
RISERS	FABRIC CODE	SUPPLIER
MATERIAL	3455	COUSIN (FRANCE)
COLOR INDICATOR	210D	TECNI SANGLES (FRANCE)
THREAD	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	3.5	ANSUNG PRECISION (KOREA)
PULLEYS	RF25109	RONSTAN (AUSTRALIA)

10.3 ライザープラン

A	A'	B	C
3A1	3A3	3B1	3C1
3A2		3B2	3C2
		3B3	3C3
		stab	



10.4 ラインプラン



10.5 寸法 IKUMA 2 22

LINES HEIGHT mm					
	A	B	C	D	BR
1	6930	6841	6938	7021	7384
2	6882	6794	6874	6961	6965
3	6842	6754	6833	6919	6822
4	6852	6765	6862	6941	6850
5	6794	6710	6807	6885	6699
6	6761	6678	6761	6839	6538
7	6710	6633	6714	6786	6503
8	6724	6648	6744	6797	6618
9	6645	6577	6652		6468
10	6562	6499	6568		6413
11	6468	6417	6486		6388
12	6440	6381	6456		6470
13	6195	6172	6190		
14	6128	6126			
RISERS LENGHT mm					
	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	STANDARD
	340	340	383	470	ACCELERATED

10.6 寸法 IKUMA 2 24

LINES HEIGHT mm					
	A	B	C	D	BR
1	7242	7144	7245	7330	7723
2	7192	7094	7179	7270	7300
3	7152	7055	7140	7230	7135
4	7163	7066	7170	7253	7151
5	7101	7009	7111	7192	6987
6	7067	6976	7063	7144	6812
7	7012	6927	7015	7089	6770
8	7027	6944	7046	7101	6893
9	6945	6873	6943		6746
10	6859	6792	6856		6696
11	6758	6707	6770		6673
12	6729	6670	6738		6755
13	6476	6452	6469		
14	6406	6404			
RISERS LENGHT mm					
	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	STANDARD
	340	340	383	470	ACCELERATED

10.7 寸法 IKUMA 2 26

LINES HEIGHT mm					
	A	B	C	D	BR
1	7540	7435	7525	7615	8053
2	7487	7385	7462	7551	7588
3	7448	7345	7413	7503	7437
4	7460	7358	7446	7531	7468
5	7396	7296	7399	7474	7305
6	7364	7263	7350	7429	7134
7	7309	7212	7297	7379	7098
8	7319	7227	7326	7393	7219
9	7236	7153	7236		7064
10	7149	7075	7142		7004
11	7048	6986	7050		6974
12	7015	6947	7014		7067
13	6751	6727	6739		
14	6682	6677			
RISERS LENGHT mm					
	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	STANDARD
	340	340	383	470	ACCELERATED

10.7 寸法 IKUMA 2 28

LINES HEIGHT mm					
	A	B	C	D	BR
1	7820	7716	7828	7921	8321
2	7768	7664	7756	7855	7851
3	7728	7625	7715	7812	7692
4	7741	7638	7749	7838	7726
5	7680	7579	7689	7777	7560
6	7644	7544	7637	7725	7381
7	7586	7494	7587	7668	7344
8	7603	7513	7621	7681	7477
9	7512	7438	7515		7310
10	7418	7351	7421		7250
11	7310	7259	7328		7223
12	7279	7219	7294		7317
13	7008	6982	7005		
14	6935	6933			
RISERS LENGHT mm					
	A	A'	B	C	
	470	470	470	470	STANDARD
	340	340	383	470	ACCELERATED

10.7 寸法 IKUMA 2 30

LINES HEIGHT mm					
	A	B	C	D	BR
1	8094	7986	8101	8198	8627
2	8041	7933	8028	8130	8140
3	8001	7894	7987	8087	7977
4	8015	7908	8022	8114	8012
5	7950	7850	7963	8055	7841
6	7912	7815	7911	8001	7657
7	7856	7765	7859	7943	7620
8	7873	7784	7895	7956	7758
9	7782	7704	7788		7585
10	7686	7614	7691		7524
11	7576	7519	7595		7496
12	7544	7478	7560		7594
13	7267	7240	7258		
14	7189	7186			
RISERS LENGHT mm					
	A	A'	B	C	
	470	470	470	470 STANDARD	
	340	340	383	470 ACCELERATED	

10.10 認証試験 IKUMA 2 22

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM

Route du Pré-au-Comte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65

Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

In accordance with standards EN 926-1:2015, EN 926-2:2013 and LTF NFL II-91/09:

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

AK NIVIUK

PG_1653.2020

03.03.2020

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Ikuma 2 22

PI460890

Configuration during flight tests

Paraglider

Maximum weight in flight (kg)	85
Minimum weight in flight (kg)	65
Glider's weight (kg)	4.1
Number of risers	3
Projected area (m2)	18.84

Accessories

Range of speed system (cm)	16
Speed range using brakes (km/h)	14
Total speed range with accessories (km/h)	24
Range of trimmers (cm)	0

Harness used for testing (max weight)

Harness type	ABS
Harness brand	Advance
Harness model	Success 4 M
Harness to risers distance (cm)	44
Distance between risers (cm)	44

Inspections (whichever happens first)

every 24 months or every 100 flying hours	
Warning! Before use refer to user's manual	
Person or company having presented the glider for testing:	None

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
A A A A A A A A A B A A A B A A A B A A A A A A

IKUMA 2 24

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM

Route du Pré-au-Comte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65

Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

In accordance with standards EN 926-1:2015, EN 926-2:2013 and LTF NFL II-91/09:

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

AK NIVIUK

PG_1628.2019

16.01.2020

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Ikuma 2 24

OIIK24V5

Configuration during flight tests

Paraglider

Maximum weight in flight (kg)	95
Minimum weight in flight (kg)	75
Glider's weight (kg)	4.4
Number of risers	3
Projected area (m2)	20.55

Accessories

Range of speed system (cm)	16
Speed range using brakes (km/h)	14
Total speed range with accessories (km/h)	24
Range of trimmers (cm)	0

Harness used for testing (max weight)

Harness type	ABS
Harness brand	Supair
Harness model	Altiplume M
Harness to risers distance (cm)	44
Distance between risers (cm)	44

Inspections (whichever happens first)

every 24 months or every 100 flying hours	
Warning! Before use refer to user's manual	
Person or company having presented the glider for testing:	None

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
A A A A A A A A A B A A A B A A A A A A A A A A

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
 Route du Pré-au-Comte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65
 Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses
 and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

In accordance with standards EN 926-1:2015, EN 926-2:2013 and LTF NFL II-91/09:
 Date of issue (DMY):
 Manufacturer:
 Model:
 Serial number:



PG_1629.2019
 16.01.2020
 Niviuk Gliders / Air Games S.L.
 Ikuma 2 26
 Ikuma2526V1

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	105	Range of speed system (cm)	16
Minimum weight in flight (kg)	85	Speed range using brakes (km/h)	14
Glider's weight (kg)	4.6	Total speed range with accessories (km/h)	24
Number of risers	3	Range of trimmers (cm)	0
Projected area (m2)	22.27		

Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 24 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Icaro	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Energy 2 L	Person or company having presented the glider for testing: Olivier Nef	
Harness to risers distance (cm)	43		
Distance between risers (cm)	48		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
 A A B A A A A A A B A A A B A A A B A A B A A

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
 Route du Pré-au-Comte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65
 Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses
 and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

In accordance with standards EN 926-1:2015, EN 926-2:2013 and LTF NFL II-91/09:
 Date of issue (DMY):
 Manufacturer:
 Model:
 Serial number:



PG_1674.2020
 08.04.2020
 Niviuk Gliders / Air Games S.L.
 Ikuma 2 28
 PI460891

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	115	Range of speed system (cm)	17
Minimum weight in flight (kg)	95	Speed range using brakes (km/h)	14
Glider's weight (kg)	5	Total speed range with accessories (km/h)	24
Number of risers	3	Range of trimmers (cm)	0
Projected area (m2)	23.98		

Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 24 months or every 100 flying hours	
Harness brand	Supair	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Evo XC 3 L	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance (cm)	44		
Distance between risers (cm)	48		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
 A A B A A A A A A A A A A B A A A A A A A

niviuk.com

 **NIVIUK**

