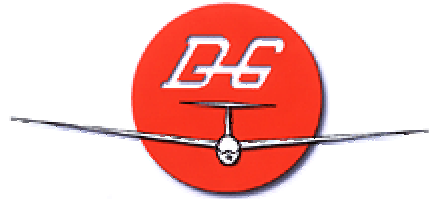


DG Flugzeugbau GmbH



グライダーのコックピットの安全性について

DG社のグライダーのコックピットは、他メーカーの機体のコックピットに比べると、キャノピーがずっと大きく、明らかに違っています。このキャノピーが大きいことが、私がDG-800を選んだ際の重要な理由の一つでした。春先に友人達が足先を暖かく保つために、毛皮内張りの電熱式敷き皮入りブーツを履いて、バッテリー上がりのトラブルを起こし、あるいは費用がかさむのを見てきました。4000mの上空で、太陽光が足とつま先を暖めてくれて、薄くて履き心地の良い運動靴で飛ぶのは気持ちの良いものです! 夏には強力な換気能力が利用できます。インターネットでのユーザーのグループの間では、大半の人が大型キャノピーの考え方を支持しています。よく次の意見が寄せられます:

『キャノピーを変えないでほしい。 あれは素晴らしい!』

それに対して、事故の際にはこのような設計では、キャノピーの枠がもっと高いところにあり、より包み込まれる形をもつ前部胴体の機体に匹敵する安全性を提供できないのは明らかなように見えます。でも本当にそうでしょうか? 詳しく検討してみると、そのような見方が成立するかはとても疑問です。

ドイツのラインラントにある "Technical Supervision Company" は数年前に滑空機のコックピットの衝突安全性に注目して、多くの試験を実施しました。そこでは事故を次のようなタイプに区分しています:

1. 低速で機首が上がった着陸(「パンケーキ」)型の着陸。
2. 通常で、機首が10度程度下がった、突っ込み角度が浅いハードランディング。
3. 野外界着陸の典型的な事故で、機首が30度下がりて接地し、続いてグラウンドループするもの; 速度は通常。
4. 高速で45度の角度でのクラッシュ。例えばスピンとか引き出し中の障害物への激突。



5. パラシュートでの脱出が必要だった事故は対象としない。

ちなみに、前ページの画像をクリックしていただければ、詳しく見ることができます。

4 番目のケースの結果では、現在のグライダーの操縦席では、どれもパイロットを保護しきれないことが示されました。 グライダーでは自動車のようにクラッシュゾーンがないため、たいていの場合には 60 ノット (110km/h) 以上になる高速でのクラッシュでは、命を取りとめることは出来ません。 実機でのクラッシュ試験では、「わずか」30 ノット(55km/h)で、機首からまっすぐ突っ込んだだけでも、パイロットに悲惨な結果をもたらすほどの大きな荷重が計測されています。



この結果は、その時点での全ての操縦席に当てはまるものです。 アーヘン工科大学のレーガー教授のところでも、同様な結果が得られています。このレーガー教授はキャノピーを安全に離脱させるレーガーフックを考案した人です。 そこでは DG800 の操縦席が、私たちの競合相手の新しい機種との試験が同時期に実施されました。 その結果によると、DG800 の操縦室の強固さは競合相手のものより大きいことが実証されました。

結論:

最初のケースのひどい着陸(パンケーキ)型着陸に関しては、最近の機体ではどの機体のコックピットも、パイロットを適切に保護しています。 接地衝撃の大部分は主脚の支持部が受け止めますが、この部分はその際にひどく破損してしまう場合でも、大きなエネルギーを吸収することが出来ます。 コックピット周辺の胴体が二重壁構造になっていると、更に保護されます。 この結果を見ると、どんな着陸でも脚は下げるべきだということを、パイロットは確認できます。 耕されている畑でも、水上でも、短すぎる着陸場でも下げるべきです。 最後の場合には意図的にグランドループさせるのが一番良いでしょう。

ある程度安全性に特別に配慮して作られたコックピットは、2 番目と 3 番目のケース、つまり通常速度での 10 度機首下げと 30 度機首下げの着陸の場合、それに速度があまり大きすぎない場合には 4 番目のケースでも、その有効性を実証してみせることでしょう。

構造が同じなら、より包み込まれた形のコックピットは、キャノピーが大きなものよりもより大きな衝撃エネルギーを吸収できるのは確かです。 この利点が有効なのは特別な場合に限られることは明らかです。 でも、事故はどれもそれぞれ特別な状況で起きるものです。

残念ながらこれは長所だと思われる点は、一方でさまざまな短所を伴っています。足先が計器板の奥深くに、換気系統の近くにある場合には、つま先が冷えるのは防ぎようがありません。さらに、私たちの機体のコックピットは相対的に広くて、そのため快適です。パイロットが6時間飛行した後でも、なおかつ快適で消耗していないのなら、そのパイロットは事故を引起すような重大なミスを犯さないことでしょう。

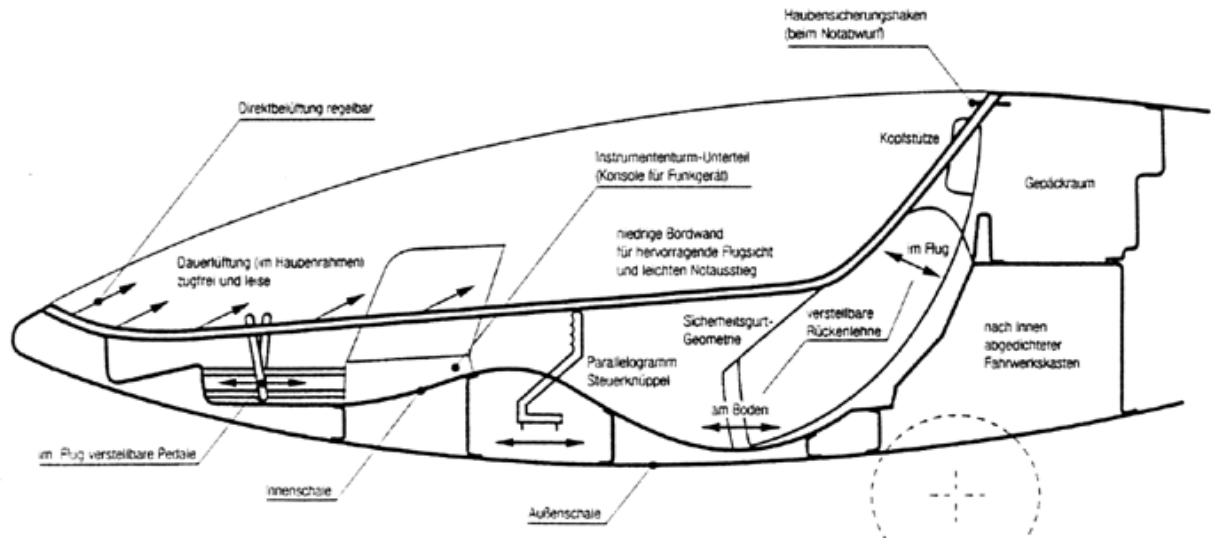


最後に付け加えると、コックピットへの出入りは、大型のキャノピーをもつ機体の方が、計器板の下に足を入れなければならない機体より、ずっとやさしいのです。計器板をヒンジ式にすれば、包み込む形の機首構造の問題点は解決できますが、事故の際に頭部を怪我する危険性が大きくなります。

パイロットを保護する上での利点を求めると、さまざまな不利益をもたらすことが明らかになりました。当然ながら新しいDG社のグライダーはどの機体も、適用可能で安全上意味を有する設計を全て取り入れています。コックピットは、内側に切れ目なく接着結合されたシェル構造を補強材として装備しており、DG-808Bの胴体は全体がケブラーとカーボンファイバーのハイブリッド構造で作られています。コックピットの縁の部分は、大きな荷重に耐えなければならないので、特別に強化されています。

パラシュートで機体を脱出するという5番目の事故のタイプは、ラインラントの会社では調査されていません。しかし、この場合には大型のキャノピーは命を救うことになるかもしれないような、大きな優位性があります。

他社のグライダーに乗り込んでみると、キャノピーの枠がわきの下まで来るので、母親の胎内にいるときのように保護されている感じがします。しかし、操縦が効かずに地面に向かってきりもみで落ちていくときに、どうして脱出したらよいのでしょうか？ 地上での通常の乗り降りでも大変なのです。このような事態の多くは、空中衝突の結果として生じます。機体から脱出できない危険性は、視界が優れた大型のキャノピーの機体では最小限なのは明らかです。



残念ながら、ここまで述べたような理論的に妥当な議論の背景には、悲しい過去があることを申し上げなければなりません。我々のクラブメンバーの一人は、1996年の夏に、古いスタンダードクラスの機体でアウトランディングに失敗して死亡しました。クロスカントリー飛行について豊かな経験を持っていたのに、彼は考えられる限りのほとんどのミスを犯したのです。

まず、天候に対して長すぎる課目を設定し、次にサーマルが良さそうな地域に向かうには低すぎる高度で飛行場を離れ、最後に、対地 100m になるまで必死になって上昇気流を探しました。最終的に、彼は着陸に適した穀物畑を全て通り越して、とうもろこし畑への着陸を決断しました。

彼がファイナルアプローチに入るまで、着陸場の端に高圧線があることに気づかなかったのは明らかであり、そこで彼はパニックにおちいりました。着陸場の平坦な部分は十分に長かったのに、彼はグライダーをほぼ 30 度の角度で地面に突入させてしまったのです。片側の主翼と脚が壊れ、キャノピーは外れて飛びました。胴体の前方部は上に曲がったはずですが、積層構造に多くの裂け目があるものの、破損してないところを見ると、弾性限界は越えなかったようです。パイロットは骨折はしませんでした。

この事故は普通なら致命的ではなかったと思われませんが、彼が最後に犯したミスが破滅的な結果をもたらしました。

彼の肩ベルトは緩んでいて、荷重がかかるとひじまで滑り落ち、上体は前方へ飛び出していきました。キャノピーは飛び去っており、計器板が上に引き出されていました。パイロットは計器板、なかでも無線機に顔面を強打して、脳を損傷し、その結果数日後に死亡しました。

どうかご注意ください: ⚠

自分に不必要なストレスをかけないようにすること！

早めに着陸可能な場所を見つけておいて、その範囲に留まること！

動力機であっても着陸可能な場所の滑空範囲内に留まること； 動力がない場合のように飛ぶこと！

アウトランディングの前にハーネスをきつく締めること！

- K.-F. Weber / 12/97 -



(translated by D. Noyes - "NL")



[Back](#)  [Contact](#)  [Home](#)

日本語訳 高田 剛

この翻訳には、DG 社の承諾を得てあります。ほかに引用される場合は、出典を明らかにしていただきたく
お願いいたします。

商業目的でお使いになる場合は、利用者の責任であらたに DG 社からの承諾をお取りください。