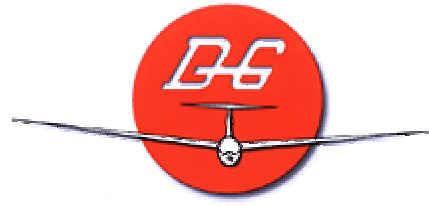


DG Flugzeugbau GmbH



ウイングレットと延長翼は追加できるか？



この質問は、私どもに寄せられる、いわゆる "FAQ" です

DG-800/18 のウイングレットは非常に良いと思いますが、それを DG-400 とか DG-500/22 には取り付けられないのでしょうか？

残念ながら、次の 3 つの理由から、"No" です：

- ウイングレットの翼厚は、主翼に取り付ける部分で、その翼厚とぴったり同じでなくてはなりません。 そうなることはまずありません。
- ウイングレットと主翼双方の断面はまったく同一でなくてはなりませんが、実際にはそうではありません。 パテとか充填剤で整形できるかもしれませんが、良好な仕上がりととはならないでしょう。
- 主翼は、静的、動的に、ウイングレットの追加重量に耐えられなければなりません。

最初の 2 点は、新しくウイングレットをデザインすれば対処が可能です。 もしも 280 機の DG-400 にウイングレットが後日装備できるのならば、オーナーの方々にはひじょうな福音となり、またそのための出費もいとわずに願えるでしょう。

そこで私どもでは、本格的な研究を行いました。 しかし残念ながら、3 番目の点は避けることができない障壁であることが判明したのです。

グライダーの主翼は、設計基準に従って十分な安全上の強度余裕を見込んで設計されていますが、要求された以上の強度は与えられていません。主翼は、6G プラスに安全率をかけた荷重に耐えるよう設計されますが、それ以上の強度はありません。

主翼端に取り付けたウイングレットに発生する揚力は、その長さ分だけ翼幅を延長するのに相当し、その付け根からのモーメントが大きければ大きい分、付け根の曲げ応力も大き



くなります。残念ながら、DG-400 の主翼は、それに耐えられるような設計がなされていなかったのです

新規デザインの主翼に行うような破壊試験をすれば、強度が証明

できたかもしれません。しかし、理論的な証明もまた必要で、そ

こから必要な強度余裕がないことが判明したというわけです。

どうしてでしょうか？

静的荷重計算でさえ、ウイングレットの追加は不可能なことが明らかでした。 さらに、フラッターを考慮した動的荷重の計算は複雑です。 翼端に装着したウイングレットが、主翼構造全体の共鳴周波数に影響するのは明らかです。フラッターが起こらないことを証明するには、それを解析する大規模な試験が必要となりますが、そのコストは結果には見合わなかったのです。

ということで、残念ではありましたが、ウイングレットの追加は不可能である、という結論に達したのでした。 それでも、いくつかの航空技術企業は、「ホームメイド」ウイングレットを販売していました。 航空機の製造者としては、ウイングレット装着の改造を行わないように忠告することだけしかできませんでした。

そのようなウイングレットを装着したグライダーは、もはや耐空性基準に適合しているとはいえなくなります。 まあ、耐空性基準そのものがいくぶんかの余裕を持っているため、おそらく何も起こらないでしょうが、ご自身の生命をそうした可能性にゆだねることはできるでしょうか？



改造には手を出さないほうがいいです

ただし例外もあります：

DG-303 にはウイングレットがついているので、 DG-300 用のウイングレットを製作することは可能です。

同様に、DG-600 にウイングレットを装着し、さらに翼幅を 18m に延長することも可能です。この 2 つの改造は、[Güntert & Kohlmetz in Bruchsal](#)がその専門ショップです。



翼幅の延長

以上の延長線で、DG-400 17m の主翼をそれぞれ 0.5m ずつ延長して 18m 翼幅にすることはできないか?、あるいは、DG-800 の主翼を 1m ずつ延長して、20m スパンの DG-800 なんてどうか? とたずねるパイロットさえいました。

そのようなアイデアには際限がありません。DG-400 が ASW-22 になったりします・・・。

ですが、先に述べたとおり、翼を延長することは不可能です。主翼をオリジナルの翼幅より延長するとすれば、内翼側には相当の強度余裕がなくてはなりません。余裕がない限り改造は不可能です。もし内翼部分にその強度余裕があったとするならば、その部分は極めて重くなり、かつ高価になってしまいます。Nimbus 4DM の組み立てを手伝ったことのある人なら、その比較のみじかい内翼が信じられないほど重いのがお分かりでしょう。その内翼にはカーボンファイバーがたくさん使われていて、それを持ち上げると背中を痛めてしまいます。18m スパンの主翼がそのように重くなるのは、お望みではないでしょう。

すべての主翼は、その翼幅に最適化した設計がなされているのです。15m/18m あるいは 18/20/22m のようなバリエーションな主翼は、ある制限範囲内では可能ですが、逆にいえば、それがバリエーションの可能性の限界です。

つまり、基本的に翼幅の延長は不可能なのです 

英文翻訳: Albin Schreiter, CDN



以上のような明確なステートメントを発しているにもかかわらず、英国のあるリペアーショップが DG-400 用としてウイングレットを開発しています。

これに対して、私どもの主任設計者である Wilhelm Dirks は、次のような警告文書をそのリペアー - ショップあてに送付しました：

警告状

弊社の強度解析において、DG-400 17m の翼端にウイングレットは装着できないという結果が出たことをご承知願います。

したがって、そのようなウイングレットはいかなる国においても耐空性を認められることはなく、そのようなウイングレットを装備したグライダーの運用は違法となります。

御社の DG-400 17m 用ウイングレットの宣伝広告をただちに停止されるよう、お願いいたします。

草々

Wilhelm Dirks

DG Flugzeugbau GmbH

シンプルな結論

DG-400 の主翼は、ウイングレットを装着することによる余分な空気力に耐えるだけの強度がありません

ウイングレットつき DG-400 で飛行するのは、生命の危険です



日本でウイングレットをつけて飛んでいた T さん。私どもの知らせで、ウイングレットを
カットしました。

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

翻訳：大石直昭

本訳文を引用される場合は、出典を明らかにされるよう願います