

新技術の紹介

AOA (Angle of Attack) 表示システム

1. 概要

迎え角は、翼と対向する空気の流れの角度を正確に表示します。AOA(Angle of Attack) 表示システムは、飛行のあらゆるフェーズで、パイロットが AOA 情報をすばやく一目で把握するように、色とシンボルの組み合わせを使用して、飛行機がストールしようとしていることを示す警報を、視覚的および聴覚的に提供します。

FAA は、AOA 表示システムを一般的な航空機操縦室へ装備することにより、航空機の安全運用につながることを期待して、このタイプのユニットに対して、認定された航空機の装備プロセスを容易にしました。よって、製造業者は大幅に低コストでユニットを開発製造することが可能になり、航空機への装備も容易になりました。

2. 装備による効果

機外に装備した AOA 表示システムのプローブと、エアデータコンピュータから AOA 入力を受信し、AOA 表示器に情報を提供します。AOA 表示器は、通常グレアシールド等の操縦者の視認性がよく、視界の妨げにならない場所に設置されます。構成機器は比較的簡易なシステムで、機体への取り付けも大規模な改修となることはありません。



図 1 参考 AOA 表示器 (GARMIN 社製 AOA)

AOA 表示器は色とシンボル(シェブロン)の組み合わせを使用して、適切なアプローチ AOA、増加した AOA、クリティカルな AOA を超えようとしている状態を視覚的に表示します。差し迫った失速に近づく、航空機が臨界迎角に近づくにつれて、AOA 表示器はパイロットに可聴および視覚による警告を提供します。但し、AOA 表示システムはアドバイザリー製品であり、飛行規程の性能数値、対気速度計、及び標準装置である Stall Warning System が優先されます。

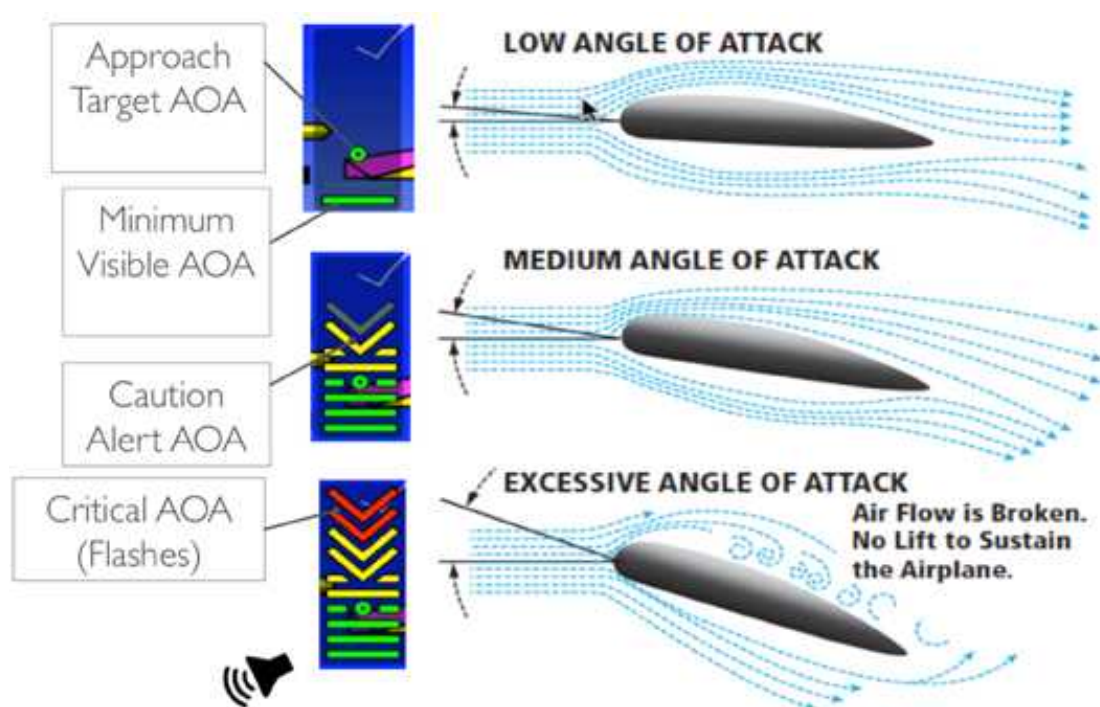


図 2 参考 AOA 表示(GARMIN 社製 AOA)

3. 装備することによる金額

簡易型 AOA 表示システムの製造者は主に下記となります。

- (1) GARMIN 社 GI-260 AOA Indicator
- (2) SAFE FLIGHT INSTRUMENT 社 AOA System (Cessna172S には機体メーカーにて装備されています。)
- (3) Bendix King 社 KLR10 Lift Reserve Indicator

製品の金額は製造会社により異なりますが、AOA システムとしてはおおよそ ¥200,000～400,000 となります。(別途、改修費用がかかります。)

4. 改修内容

(1) エアデータプローブ

①GARMIN 社製 AOA System- Air Data Probe

主翼下面、点検孔パネルに取り付ける。改造は軽微です。



図 3 GARMIN 社 Air Data Probe

②SAFE FLIGHT INSTRUMENT 社 AOA System- Lift Transducer

改修して装備する場合は、翼前縁をカットアウトし取り付けるため板金作業が発生します。

Ceesna172S には機体メーカーにて装備されます。

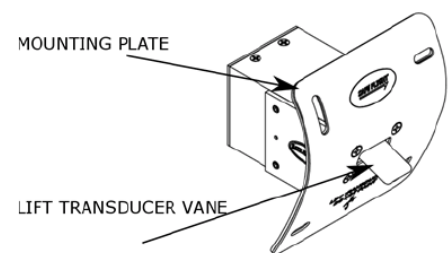


図 4 SAFE FLIGHT INSTRUMENT 社 Lift Transducer

(2) エアデータコンピュータ

①GARMIN 社製 AOA System- Air Data Computer

機体内部に取り付けます。



図 5 GARMIN 社 Air Data Computer

(3) AOA 表示器

①GARMIN 社製 AOA System- AOA Indicator

グレアシールド等の操縦者の視認性が高く、視界の妨げにならない場所に取り付けます。



図 6 GARMIN 社 AOA Indicator

②SAFE FLIGHT INSTRUMENT 社 AOA System- Indexer Computer

グレアシールド等の操縦者の視認性がよく、視界の妨げにならない場所に取り付けます。

Cessna172S には機体メーカーにて装備されます。

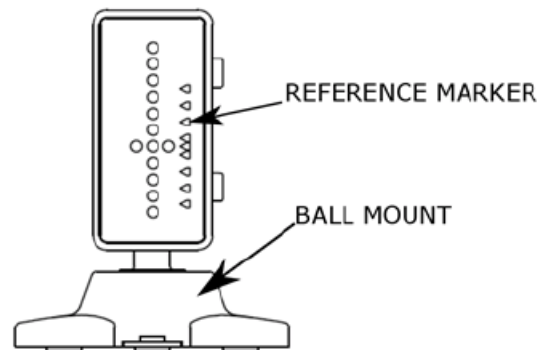


図 7 SAFE FLIGHT INSTRUMENT 社 Indexer Computer

(4)その他

各機器の電源、信号線の配線敷設、サーキットブレーカ取付、機体システムへの繋ぎこみ等の電設作業及びエアデータ用ホースの敷設が必要となります。

5. 既に認められている実績

(1) SAFE FLIGHT INSTRUMENT 社 AOA System

Textron Aviation Inc 社の製造ラインにて、TC 下で Cessna172S に装備されています。