

第 15 回スカイスポーツシンポジウムレポート

JSA スカイスポーツ委員 植田展生

2009 年 12 月 5 日に、日大理工学部駿河台校舎で開催された、第 15 回スカイスポーツシンポジウムについて報告致します。

このシンポジウムは(社)日本航空宇宙学会(<http://www.jsass.or.jp/>)特殊航空機部門委員会が主管し、各航空スポーツ団体が協賛しています。航空宇宙学会会長中橋教授(東北大、空力設計学)のお話では、航空宇宙学会の中でもっとも小規模なシンポジウムということでしたが、私達にしてみれば、もっとも身近なシンポジウムではないでしょうか。

このシンポジウムは、スカイスポーツの性能向上と安全性に関する学術的な研究のほかに、技術的、経験的、知識的および解説的な分野も対象としており、スカイスポーツ研究者と愛好者の交流ネットワークの拡充、将来のコミュニティのコアの育成を図ることを目的としています。

財政上の課題もあり？ 例年 2 日間開催していたところ、今年は 1 日のみの開催で、一般公募による 16 の講演がありました。午前中会場内を見渡したところ、JSA 牧野会長の他滑空機関係者数名、その他参加者は 100 名ほどあり、学生グループも多く、盛況でした。

毎年継続的に発表している課題もありますが、今回の講演を分類しますと、人力・鳥人間関連 7、紙飛行機関連 5、小型特殊航空機関連 3、滑空機関連は 1 で、「グライダー曳航索の安全装置について」日大理工学部加瀬康裕氏の講演がありました。

加瀬氏はグライダー部員でないにもかかわらず、所属研究室の取り組みで、ヒューズの破断に関して有限要素法による数値解析、破断試験を行われました。

皆さん新品 TOST 茶ヒューズの板厚が 1.4~2.1mm、中央円孔半径が 3.2~5.8mm とばらついていることをご存知だったでしょうか？ 私は、ドイツメーカーが 8.5kN で破断する品質保証をしているから大丈夫というところで思考はストップし、当然均一サイズであろうと思っていました。ヒューズの厚さが異なるとすれば、中央円孔を調整してヒューズ中央部の断面積を一定にすればよいと思いますが、応力集中を考慮すると円孔が大きいほど応力集中しにくくなり、また円孔のヒューズ中心線からのズレも影響します。

質疑では、滑空機関係者ではないと思われる方からも、使用済みのヒューズや、切り欠き傷があるようなヒューズの試験をしてはどうかといった提言も為され、スカイスポーツ研究者と愛好者の交流の場を実感しました。

曳航ヒューズは 200 回で交換ですが、ヒューズチェックにおける中央円孔の確認法など、現場でも研究成果を踏まえた運用ができればと思います。また、ヒューズ以外にも索切れ修復部や、接続金具類の引っ張り強度、ダブルでヒューズを使う必要があるのかなど、さらなる疑問がわいてきますが、今後の研究に期待したいと思います。

講演集は航空図書館等で閲覧することができますが、実際の講演では、動画の発表もありますし、原稿締め切りより時よりも洗練された発表を直に聞くことができます。各 15 分間の講演と、質疑応答が 5 分間ですが、興味深いものです。

例えば、人力機翼の風洞試験の動画など、かつて滑空界の先輩方が性能を競ってソアラを開発していた時代を彷彿とさせて羨ましく思え、また失速時に気流が剥離する模様は勉強になりました。

「滑空機用フライトシミュレーターの開発」では、都立航空工業高専のチームが、オークションで競り落としたルームランナーと、MS フライトシミュレータープログラムを応用して、鳥人間滑空機部門用のフライトシミュレーターを製作しました。鳥人間滑空機部門は、地面効果を利用した失速回復訓練と言われているらしく、パイロットの重心移動による操縦が難しく、しかも実機でのトレーニングができないというのが開発理由だそうです。質疑では、鳥人間で実際に飛んだ者しか分からない浮揚時の感覚や操縦法の説明や、ルームランナーのセンサー部の精度を上げて、初速度測定の精度向上をといった意見が出されていました。

滑空機でも、ウィンチ曳航を模擬できるようなソフトが既にあるようですが、実機訓練が危険なウィンチ曳航初期の索切れ回復・緊急着陸シミュレーターなど開発してはどうかと考えたりしました。

過去このシンポジウムでの滑空機関連の講演は、

2004 年 グライダーによる日本国内の長距離飛行の実績と可能性 市川博一(JSA)

2005 年 国産グライダー・萩原式 H シリーズの製造にかかわって 佐藤一郎(関宿滑空場)

燃料電池モーターグライダー実現可能性の研究 若生徹、他(JSA)

2006 年 アンデス山脈の山岳波を利用したグライダーによる長距離飛行 櫻井玲子(JSC)

英独におけるグライダー曳航ウィンチと背風発航の諸事情 米本浩一(九工大)

2007 年 九州工業大学のグライダー事故を考える 米本浩一(九工大)

などが為されております。

他にも、FAI、IGCに關係して技術的な研究を行っているOSTIV(Organisation Scientifique et Technique de Vol à Voile)という機関があり、先回のIGC総会で滑空機の安全性(パイロット保護)についての特別講演があったそうです。<http://www.ostiv.fai.org/>を覗いてみるとコックピットダメージの報告を募っていました。

次回も是非、皆様の研究発表をお待ちしております。