

平成25年度関西支部総会を開催

7月8日（月）、（一社）日本航空宇宙工業会の平成25年度関西支部総会が活況のうちに開催された。

関西支部は、昭和29年9月、当時の日本航空工業会役員会で設立が決定されて以降、大阪府、京都府、兵庫県及びその周辺地区の航空宇宙関係企業を対象に、勉強会、講演会、工場見学会などを実施してきている。

支部長は、川崎重工(株)、新明和工業(株)、住友精密工業(株)、(株)島津製作所が歴任し、現在会員会社23社を構成メンバーとして活動している。

航空宇宙分野において、地域として結集し、技術力、生産能力等を高める動きが活発化していることを考慮すると、関西地区会員会社の意見交換、議論の場として、活動内容の充実を図っていく必要がある。

平成25年度総会と当日実施された講演会および資料館視察の概要は次のとおりである。

1. 日 時：平成25年7月8日（月）13：30～17：00
2. 場 所：(株)島津製作所 本社
3. 出席者：関西支部：林 宗浩 支部長以下、会員23社中14社23名
本 部：今清水 浩介専務理事、武藤総務部部長
4. 当日の行事：
 - (1) 総 会（13：30～14：20）
 - ①支部長挨拶：林支部長
 - ②本部挨拶：今清水専務理事
 - ③平成24年度支部事業報告：林支部長
 - ④平成24年度本部事業報告：武藤総務部部長
 - ⑤平成25年度本部事業計画：武藤総務部部長
 - ⑥その他（会員名簿の確認等）
 - (2) 講演会（14：30～15：30）

演 題1：「HMDの開発とEVS/SVS技術」
講 師：(株)島津製作所 航空機器事業部 技術部 多和田 一穂氏

演 題2：「1000万コマ/秒 超高速ビデオカメラによるアプリケーション」
講 師：(株)島津製作所 分析計測事業部 試験機ビジネスユニット 近藤 泰志氏
 - (3) 視察（16：00～17：00）

(株)島津製作所 島津創業記念資料館

「関西支部の組織と活動」

○関西支部会員会社（23社、五十音順）

インターナショナルタスクフォース(有)、川崎重工業(株)、川西航空機器工業(株)、(一社) KEC
関西電子工業振興センター、(株)神戸製鋼所、(株)ジェイテクト、(株)島津製作所、新明和工業(株)、
(株)ジーエス・ユアサテクノロジー、(株)スギノマシン、新日鐵住金(株)、住友精密工業(株)、双日
エアロスペース(株)、(株)ダイセル、(株)寺内製作所、ナブテスコ(株)、日立金属(株)、(株)日立製作所、
(株)フジキン、古野電気(株)、三井精機工業(株)、三菱スペース・ソフトウェア(株)、森村商事(株)

○現支部長・副支部長（敬称略）

支 部 長：(株)島津製作所 航空機器事業部 副事業部長 林 宗浩
副支部長：新明和工業(株) 取締役常務執行役員 航空機事業部長 石丸 寛二
同 同：川崎重工業(株) 執行役員 ガスタービン・機械カンパニー
ガスタービンビジネスセンター長 久山 利之
同 同：住友精密工業(株) 専務取締役 田岡 良夫



関西支部総会の模様

林支部長挨拶（要旨）：

今年度の関西支部総会の開催にあたり、関西支部を代表いたしまして、一言ご挨拶を申し上げます。本日は、本部より今清水専務理事、武藤総務部部長、また会員各社の皆様方には、ご多忙中にもかかわらず、ご臨席を賜り、誠にありがとうございます。お暑い中をご来社いただき心より厚く御礼申し上げます。

さて、航空機の市場の動向を見てみると、世界の航空会社で運航される20席以上の旅客機は、これまでの20年間で1.8倍に増加しました。今後も、アジア・太平洋地域における需要拡大が見込まれ、経済性の良い新型機の導入や生産性の向上を伴って、20年後の2032年には、現状からさらに機数は約1.8倍に増加すると予測されています。民間航空機市場はまさに成長分野にあります。

先日開催されたパリエアショーでは、開催に先立って、ボーイング社は777Xの開発着手に続いて787-10のローンチを発表し、エアバス社はA350XWBの初飛行を成功させるなど、大手2社による受注合戦が繰り広げられました。最近の契約では、大量発注により総額を抑える傾向にあり、この結果、機体の価格競争が進み、ひいてはエンジンや装備品のコスト低減要求が厳しくなっています。このような価格競争の中にあって、国内企業においては絶え間ないコストダウン活動を強いられているのが現状です。しかしながら、我が国は高機能で高品質の製品作りが得意である上に、コストダウンはもともとの日本の優れた技術であると言えます。いまこそ日本の技術力を見せる機会であると思えます。

また、リージョナル機では、既存の航空機メーカーが有利にビジネス展開する中、MRJは年内の初飛行を目指して進められており、期待が膨らみます。

先日にはUS-2救難飛行艇による人命救助のニュースが流れました。4mの高さの荒波の中での救出劇は、US-2が飛行艇として優れていることを具体的に世に広めたニュースで、輸出への動きを加速する明るい話題でした。国産機の海外輸出の実現が待たれるところです。

防衛航空機における大事業である次期支援戦闘機F-35Aでは、装備化に向けて準備が進みつつありますが、装備品レベルの取り扱いが不透明なところがあります。国内で円滑な運用を進める上では、国内企業が整備や補修を担う形態が必要で、海外との企業間の契約に進むなど、今後の動きが待たれるところです。大型機のP-1/C-2の製造が開始しました。これら大型機の量産が計画通りに実行され、部隊配備が着実に進むように、支援をしていく必要があります。

本関西支部では、本部のご支援のもと、関西地域の航空宇宙に関する様々な分野にわたる企業の皆さんに参加頂いています。本日は、皆様から忌憚の無いご意見、また、活発な議論をしていただき、関西支部のさらなる発展への提言・活動につながればと期待しております。どうかよろしくお願い致します。



林支部長

講演1 「HMDの開発とEVS/SVS技術」(要旨) :

島津製作所は長年にわたりヘッド・アップ・ディスプレイ (HUD) の開発、製造に取り組み、防衛省が運用する航空機用装備品として提供してきました。このHUD開発で培ってきた光学設計、電子回路設計等の技術をもとに、1980年代後半よりヘルメット・マウンテッド・ディスプレイ (HMD) の研究に着手し、製品化を実現しました。HMDはパイロットが装着するヘルメットに、表示機能と頭部方位検出機能を持つ装置を付加し、ヘルメットのバイザーに飛行情報とセンサ画像等を表示することで、パイロットが必要な情報を機首方向のみならず全方向において視認可能とするシステムです。パイロットの頭部の負荷を増すことなく、ヘッド・アップ・ディスプレイと同様な機能をヘルメットの中にコンパクトに内蔵する必要があることから、装置の小型化と軽量化がHMDの技術課題です。

近年は大規模災害に限らず、捜索や救難、緊急輸送などの日常的な人命救助においても航空機の運用拡大が強く期待されています。特に、低視程下や悪天候時における運航が熱望されており、それを可能とするために機体やパイロットの安全確保が重要であり、安全飛行を達成するためには、ひとつにパイロットの状況認識をより向上させる必要があります。機体に装備された各種のセンサから得られる情報やデータベース上の情報を活用し、機体の位置・姿勢をはじめ外視界の状況をパイロットに提供することで、パイロットの状況認識を向上させることが可能になると考えられ、HMDはその目的に寄与することができると考えています。

一例として、島津製作所は宇宙航空研究開発機構 (JAXA) との共同で、防災・救難ヘリコプタの任務を支援するために、有効な視覚情報をパイロットに提供するEVS/SVS (Enhanced /Synthetic Vision System) 技術の研究 (SAVERH : Situation Awareness and Visual Enhancer for Rescue Helicopter) に取り組んでいます。

今後も、HMDが飛行安全や人命救助のさまざまな場面で利用されることを期待し、製品開発に取り組んでいきます。



多和田氏

講演2 「1000万コマ/秒 超高速ビデオカメラによるアプリケーション」 (要旨) :

島津製作所では従来100万コマ/秒の超高速ビデオカメラを販売していましたが、ユーザからは、更に撮影速度を向上させた超高速ビデオカメラに対する要望が多くありました。その中でも、宇宙開発分野における隕石落下等の衝撃波、高速衝突、プラズマ現象等、超高速現象の観察に対しては、特に高いニーズがありました。

そこで、昨年、撮影速度を10倍に向上した1000万コマ/秒超高速ビデオカメラを開発しました。1000万コマ/秒超高速ビデオカメラは、東北大学との共同開発による独自の高速CMOSイメージセンサを搭載しており、撮影中はイメージセンサチップ中のメモリに映像データを記憶し、撮影後にデータを読み出す方式によって超高速撮影を実現しています。



近藤氏

1000万コマ/秒の超高速ビデオカメラのアプリケーションの一例として、CFRPの材料試験における破断の評価があります。当社では、高速引張試験機によるCFRP等の先端材料の材料評価を行っていますが、脆性材料であるCFRPは、試験中での材料の変形がほとんど無く、また瞬間的に破断してしまうため、評価が難しい材料でした。そこで、CFRPの高速引張試験における試験中の材料を1000万コマ/秒の超高速ビデオカメラで撮影し、試験装置のデータに同期した映像を同時表示するというアプリケーションを提供することで、CFRPの破断の瞬間に材料が縦方向に裂け、その後崩壊して行くという材料の破断現象が詳細に観察できるようにしました。

さらに1000万コマ/秒の超高速ビデオカメラの撮影データによれば、DIC (Digital Image Correlation) という解析手法を使用した破断時の歪分布の解析も可能になります。DICは映像のフレーム間の相関係数を計算することによって、サンプル上の歪分布を求めることができるソフトウェアです。1000万コマ/秒の超高速ビデオカメラの撮影データを使用することで、CFRPの破断における歪分布を可視化することが可能になりました。

また最近では、スマートフォンやタブレットの表面ガラスに使われる化学強化ガラスの評価にも用いられており、衝撃を加えた際のクラック進展を観察することで、材料改質や加工改良に役立っています。その他、プラズマ、噴霧、高速ジェット、MEMS、超音波、爆発、キャビテーション、圧力波、衝撃波などの超高速現象を可視化し、詳細に観察することが可能になりました。

今後も、当社の超高速ビデオカメラが、様々な科学技術開発の一助となっていくことを期待しています。