

# 航空プログラムニュース

No. **20**

2011  
Spring

ISSN 1881-2570

【特集】

2011年度の研究目標

## 航空産業を日本の 基幹産業に 研究開発で支援 するAPG

【研究現場から】

その1

ドクターヘリ運航管理システム  
の研究開発【前編】

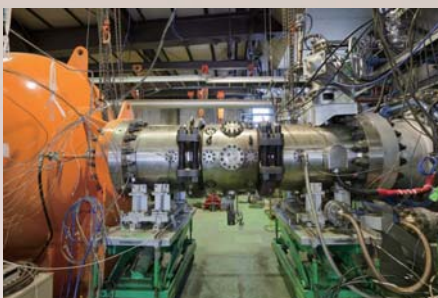
その2

旅客機の騒音源を見つける技術  
の開発

在外研究員レポート



風洞内送風機



高温高圧燃焼試験設備



強度試験のようす

航空プログラムグループ (APG) は  
産業界と行政のニーズに応えるため研究開発を実施してきました。  
6年目を迎える今年度は、大規模な実証実験がひかえています。  
国産旅客機の製造も開始され、躍動感あふれる産業界。  
いっそうの発展に貢献できるよう APG が取り組んでいることについて  
石川隆司 APG 統括リーダーに聞きました。

# 航空産業を日本の基幹産業に 研究開発で支援する A P G

特集●航空プログラムグループ 2011年度の研究目標

石川 このたびの東日本大震災で被災された方々のご家族の皆さまに、心よりお見舞い申し上げます。発災後、私たちが日頃研究に取り組んでいる航空技術で支援できることを検討していた折に、文部科学省から依頼をいただきまして、原子力安全技術センターと協力して JAXA の実験用航空機クイーンエア（ビーチクラフト式 65 型）を用いた福島第一原



福島で放射線計測をしたクイーンエア

子力発電所 30km 以遠上空の放射線量計測を実施しました。ほかにも私たちが持っている航空技術で貢献できることはないか、現在真剣に検討しているところです。

**Q** 航空機が災害に貢献できることは多そうですね。ところで JAXA は宇宙では有名ですが、航空に取り組んでいることはまだまだ知られていないようです。国の研究機関である JAXA で航空技術の研究を行う意義とはどのようなものでしょうか？

石川 まず、航空技術は国にとって必要なものという意識が大前提にあります。航空産業が国際競争力を持

いしかわ たかし  
石川 隆司  
航空プログラムグループ  
統括リーダー



ち、自動車に次ぐ国の基幹産業として成長するよう支援することが私たちの使命です。「航空はすでに産業になっているから、国の支援は必要ないのでは？」とお思いの方もおられるかもしれませんが、航空機というシステムは巨大で、例えば試験設備をみても非常に大きなものが必要で、一つの企業ではとても手に負えないことから国として設備を保有し研究にも携わっているわけです。航空先進国ほど公的支援が大きい傾向にあります。近年、中国も航空産業に力を入れているといった現状で、日本でもし国家が航空産業から手を引いたら、二度と航空機の作れない



国になってしまうと危惧しています。ですから研究機関として先見の明を持って先端的な技術研究に取り組み、国際的な共同開発において日本が主導権を握れるよう力を蓄えるために支援することが必要です。国のセキュリティにとっても航空機は欠かせない要素ですので、自国で航空機が作れることは重要なことです。

また、航空産業は裾野が広いことから、国内では成長が期待されている産業でもあります。中部地方や東京などの自治体では、地元の企業が航空産業に参入できるようさかんに取り組みが行われています。私たちの研究活動が技術力を底上げする一助となり、航空産業を盛り上げることに貢献できればと思っています。

その他にも、より安全で効率的な航空機の運航に寄与する研究に取り組むことも、私たち研究機関の重要な役割です。

### 実証が技術を磨く

**Q** このような任務を受けて JAXA 航空プログラムグループ(APG)は2005年10月に5チームでスタートしました。昨年10月から1チームが加わって6チーム体制になった新 APG の2011年度の目標を教えてください。



ジェットFTB「飛翔」

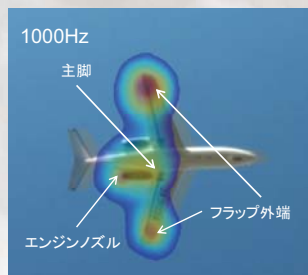
名称は昨年公募により決定した。ジェット機の実験機を保有することで、研究開発の幅が大きく広がる。JAXA 研究開発本部が導入

石川 まず最初に**国産旅客機チーム**。MRJの生産が始まり、いよいよ飛行試験が近付いてきました。ジェット機の実験用航空機(ジェットFTB)飛翔を整備して飛行試験の準備をしていくことが一番の重要事項です。また、水平尾翼の疲労試験を今年度中に開始する予定です。VaRTM(真空樹脂含浸製造法)という技術で作った複合材料製の水平尾翼を JAXA 調布航空宇宙センターに持ち込んで、疲労強度を調べる作業を行います。複合材に関する私たちの技術的なバックグラウンドにより協力します。実際の作業をするのはメーカーの方ですが、試験のやり方や全体の取りまとめなどに私たちの知見が入っていくことになります。

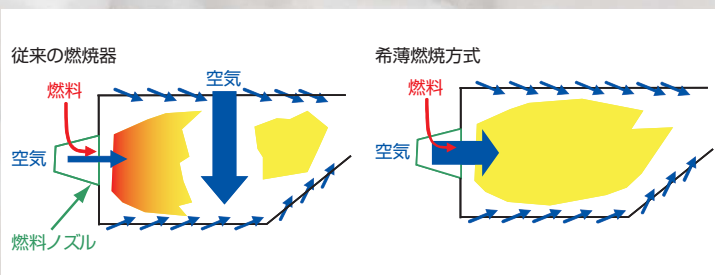
飛行試験時の騒音計測にも、私たちの騒音計測技術が活かされます。

飛行するジェット機のどこから騒音が発生しているかを地上で捉えるためには高度な技術が必要になります。昨年度からは、計測精度を高めることを目的として、実際にジェット機を飛行させて計測する実験を行っています。

**環境適応エンジンチーム**ではCO<sub>2</sub>やNO<sub>x</sub>などの排出が少なく、騒音も小さな、環境に配慮したクリーンエンジン技術の研究開発に取り組んでいます。これまでの成果を適用して実際のエンジンを製作し、実証する予定でしたが、残念ながらエンジンは製作しないことになりました。そこで私たちの技術でどれだけ優れた性能のエンジンができるかをシミュレーションで証明することを目標にしました。



飛行中のジェット機から発生する騒音を計測して可視化したもの



低NO<sub>x</sub>に有効な希薄燃焼方式  
初めから空気が多く燃料が薄い状態で燃やすことで、すずやNO<sub>x</sub>が出にくくなる



燃焼器



クリーンエンジンの目標値として設定したのはチャレンジングな数値ですが、あと一歩まで来ていますので、ぜひ達成して欲しいです。このうちNOx削減については、実際に燃焼器を製作し実験して確かめることになっています。従来のエンジンと比べて80%削減が目標です。

### 新プロジェクトチームが始動

**超音速機チーム**は、静かな超音速機を実現するために必要な技術を研究しています。その中の核心的な技術を実証することを目的に、昨年**D-SEND プロジェクトチーム**を立ち上げました。D-SENDと名付けた落下試験を段階的に実施することで、超音速機チームで作った衝撃波の予測理論と低ソニックブーム設計技術、そしてソニックブームの計測技術を実証します。実験はスウェーデンの実験場で行います。第1段階(D#1)

をこの5月中に実施するため実験隊が現地に行っていますが、間もなく良い結果が聞けることでしょう。2年後に予定している航空機形状の供試体を落下させる第2段階試験(D#2)に向けては、設計を本格的に開始しました。

**運航・安全技術チーム**では、航空輸送の安全性と利便性の向上に寄与することを目的に、「ヒューマンエラー防止技術」「乱気流検知システム」「次世代運航システム」「構造評価技術」「低騒音化技術」の研究開発に取り組んでいます。次世代運航システムを今年度中に、DREAMSという名のプロジェクトにすることが第一の目標です。プロジェクト化することで技術目標が具体化され、4年後をめどに技術的に仕上げていくこととなります。

乱気流検知システムの開発では、できるだけ早く最終バージョンをジェット機に搭載して実証する予定です。これはボーイングとの共同研究であり、この飛行試験で確かな性能が確認できれば、実用化への第一歩が始まると言えるでしょう。

**無人機・未来型航空機チーム**は、今回の大震災において、これまで取

り組んできた無人機技術でお手伝いできることを考えているところです。

最近の航空機は、航空機由来の温室効果ガス削減を図るため、機内のさまざまな装置を効率の高い電気システムに置き換える傾向にあり、このような航空機をMEA (More Electric Aircraft) と呼びます。未来型航空機技術の研究では、長期的視野に基づき、MEAの概念をエンジン電化にまで拡張した要素技術研究に取り組んでいます。将来の燃料電池技術の航空機適用等を目指した飛行実証計画も検討しており、これからの成長分野と考えられるので、ぜひ注目していただきたいと思います。

### 外部機関との連携

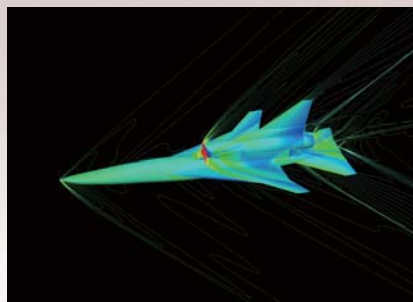
**Q** 以上の研究はJAXA単独ではなく、行政機関等との協力や要請のもと行われているものが多いですね。具体的にはどのようなものでしょうか？

石川 JAXAの設備を使って、防衛省の次期対潜哨戒機の疲労試験が行われています。民間の旅客機ではありませんので、試験は彼らの方法と



**D-SEND で使用する供試体**  
D-SENDとはDrop test for Simplified Evaluation of Non-symmetrically Distributed sonic boomの略で、非軸対称ソニックブームに対する簡易評価のための落下試験の意味。ソニックブームを半減するJAXA独自の設計コンセプトの妥当性を、落下試験により実証し世界にアピールする





CFD 解析による超音速機機体の性能評価



航空機電動化を目的とした  
電動推進システムの実験



人員により行われているものです。

防衛省の飛行艇に関しては、民間転用にに向けた検討を新明和工業が行っていますが、JAXA はこれに研究で協力しています。本件は経済産業省関係機関である日本航空機開発協会もともに取り組んでおり、飛行艇を製造している新明和工業の技術を活用して、水上に離着陸可能でさらに空から放水もできる「消防飛行艇」の開発を目指した技術的検討を数年前から行っています。狙った場所にきちんと放水したり、放水後に急激に軽くなって操縦が難しくなったりするのをどうするかといった研究において協力してきました。今回の震災では、あらためてこのような航空機の必要性を感じた方も多かったのではと思います。ですから、なんとか開発が実現するように、今後とも協力を続けて参ります。

先ほどお話しした DREAMS は、国土交通省の「将来の航空交通システムに関する長期ビジョン (CARATS)」を支えるものです。MRJ の疲労試験については国交省が認定する型式証明のために行っています。三菱航空機が型式証明に必要なデータを取得するために、JAXA が設備供用し、国交省は所定のプロセスに従って正しくデータを取得しているかをチェックする。そしてこれには FAA から検査官も定期的にやっています。

国交省とはもう一つ、羽田空港の滑走路の利用に関しても研究面で協力しています。新しく斜めの滑走路ができたことで、航空機相互の空気の流れの干渉に起因する問題が心配されており、理論的な検討やパソコンを使った計算で、どの程度影響があるのかを見積もろうとしているところです。

さらに総務省消防庁とは DREAMS のなかで研究している「D-NET」について、研究協力を交わしています。JAXA が提唱している運航管理の情報共有のための通信規格を用いて作成した防災ヘリの運航管理システムを試験的に導入していただいています。これにより防災ヘリを効率的に活用することができます。これまで一部エリアでしたが、今後は全国展開する予定です。

**Q** 今や航空機は交通手段として欠かせないだけでなく、私たちの生活を守ってくれる心強い味方でもあるのですね。

石川 航空技術が私たち国民の身近にあるという側面も認識していただけるよう、情報発信にも努めたいと思います。



航空機搭載型乱気流検知システム



消防飛行艇想像図 (新明和工業提供)

# ドクターヘリ運航管理システムの研究開発

## 前編 機上機器の開発

—1秒でも早く！ 救命率の向上を目指して—

研究現場から①

運航・安全技術チーム

### ドクターヘリとは

ヘリコプターによる救助や救急搬送は古くから行われていますが、医師が搭乗して現場でいち早く初期治療を行うことを目的とするドクターヘリの歴史は比較的浅く、我が国で本格的な運用が始まってからまだ10年程度です。2007年にドクターヘリの普及を目指す法律が施行されてからは、毎年数機ずつ新規に導入が進められており、現在は全国で26機が運用されています（図1）。2009年度の出動

回数は7,167回で、全国で1日平均約20回出動している計算になります。それでも、ドクターヘリの先進国であるドイツと比べると、国土の面積がほぼ同じであるにもかかわらず、機数はまだ1/3程度です。今後一層増えることが期待されます。

ドクターヘリ導入の効果として、救命率の向上や後遺症の軽減があげられます。心肺停止などの重篤な患者の場合には、初期治療を1分早められれば救命率が10%向上すると言われています。

ドクターヘリのより効率的な運航を実現するための運航管理システムの研究開発について、2回にわたってご紹介します。

### D-NETとGEMITSの連携

JAXAでは、「災害救援航空機情報共有ネットワーク（D-NET）」の研究開発を進めています（図2）。

地震などの大規模災害時が発生した場合に、被災地周辺に集結した多数の航空機と災害対策本部などの中でデータ通信による情報共有を実現し、最適な運航管理を行うためのシステムです。

岐阜大学が中心となって研究開発を進めている「救急医療支援情報流通システム（GEMITS）」（図3）は、救急車と周辺の救急病院の間でデータ通信による情報共有を行い、患者の様態に応じて最適な受け入れ病院を迅速に選定するためのシステムです。社会問題となっている病院の「たらい回し」を解消する効果が期待されています。

本研究では、D-NETとGEMITSの間で情報を共有化することによって、ドクターヘリと救急車を統合した効率的な救急医療システムの構築を目指しています。

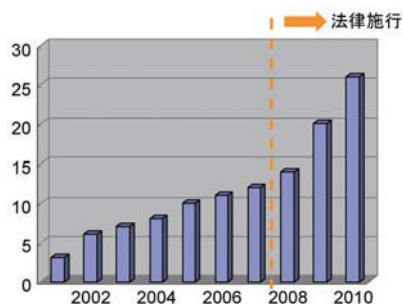


図1 ドクターヘリ機数の推移



図2 D-NETの概念図

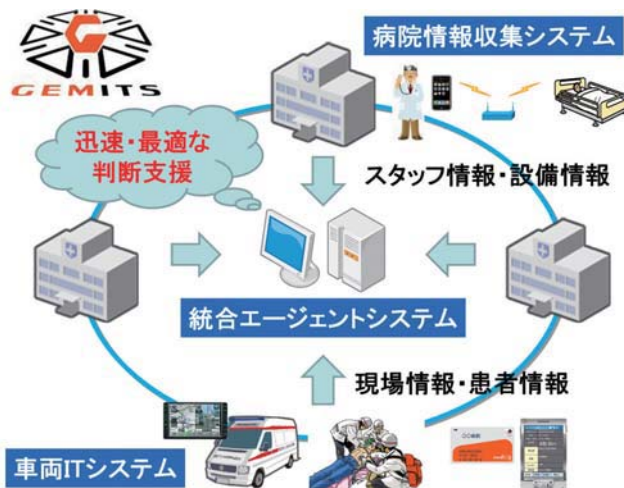


図3 GEMITSの概念図



防災・小型機運航技術セクションのメンバー  
(左より) 小林啓二、奥野善則



### 機上機器の開発

データ通信による運航管理を実現するための機上機器を開発し、岐阜県のドクターヘリに搭載しました(図4、5)。各機器の機能は以下のとおりです。

①パイロット用ディスプレイ  
および

②後席用ディスプレイ

各種情報の入出力を行うヒューマン・インターフェース部分です。1分1秒を争う救急現場で実際に役立つシステムにするため、パイロットやドクターの意見を聞きながら評価・改良を進めています。

③生体情報モニター

飛行中に患者の心電図、血圧、動脈血酸素飽和度などを計測し、受け入れ病院に送信します。

④プロセッサ

航空機搭載用のコンピューターです。地上で一般に使われるPCに比べて、気圧・温度の変化や振動に対する耐環境性が強化されていますが、処理性能は低いため、高速に動作するプログラミングの技術が必要になります。

⑤衛星通信装置

イリジウム衛星を使ってデータ通信を行います。小型アンテナで通信できるのが特長ですが、通信速度が遅いため、データの送受信を効率的に行うための工夫が必要です。

⑥衛星通信アンテナ

回転するメインロータの影響を受けないように、垂直尾翼の上に取り付けました。

本号では、運航管理システムの

機上機器の開発についてご紹介しました。本誌次号では、これらの機器を活用した新しい運航管理の流れについてご紹介します。

(奥野善則)

HPで本研究の紹介ビデオを公開しています。

[http://www.jaxa.jp/archives/video/aero\\_j.html](http://www.jaxa.jp/archives/video/aero_j.html)



図4 岐阜県に導入されたドクターヘリ

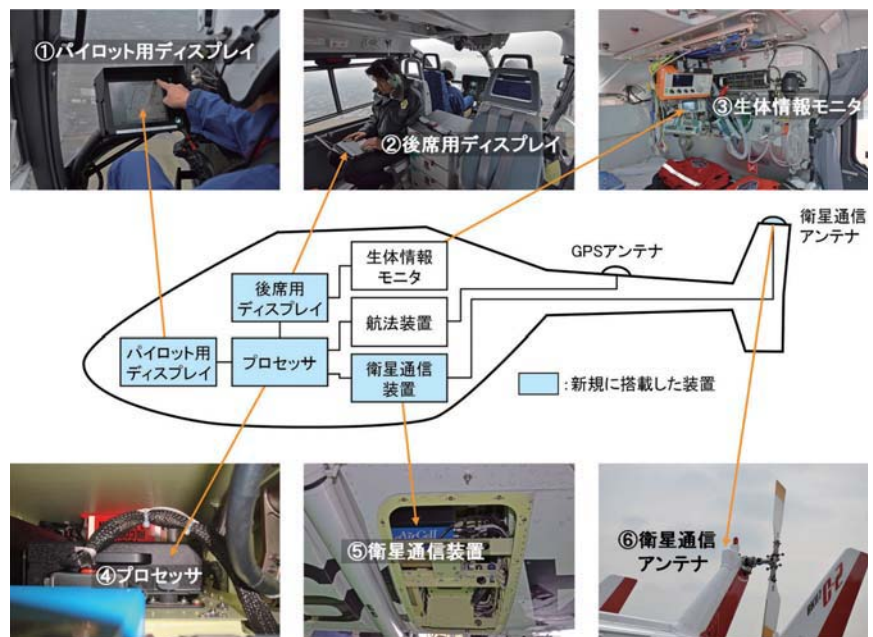


図5 機上機器の搭載状況

## 旅客機の騒音源を調べるために

今後、航空機による旅客輸送の需要は益々増えると考えられており、空港をジェット旅客機が離発着する回数も増えていくことが予想されています。これは利便性が向上する一方で空港周辺の騒音被害を増やす結果にもつながります。そのため、今後の旅客機の開発では、20～30年という旅客機の寿命と将来さらに厳しくなる低騒音化要求を考慮しながら、十分に静かな機体を作りその騒音レベルに余裕を持たせる必要があります。

静かな旅客機を作るには、その騒音源を把握して騒音が発生するメカニズムを理解しなければなりません。設計段階で想定できる騒音源に関しては実験や解析によって調べ、騒音の予測や設計の改良ができますが、実際に発生する騒音は実機の飛行試験の中で調べる必要があります。このとき強力なツールになる手法として音源探査という計測技術があります。これまでJAXAでは風洞試験や模型機による飛行試験に適用し、その技術の改良を行ってきていますが、国内では実機の飛行試験への適用経験がありません。そこで、2009年度より国産旅客機チームと環境適応エンジンチームの連携により、小型ジェット機MU-300を用いて計測技術の確立を進めています。2010年度は滑走路上にフェーズドアレイと呼ばれる計測装置を設置して音源探査計測を実

施し、現状の技術の実証と課題を調べました。

## フェーズドアレイと音源の特定に必要な様々な計測

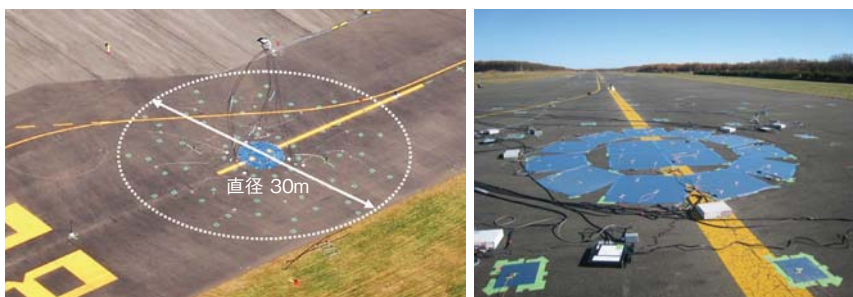
音源の計測に用いるフェーズドアレイは、複数のマイクロフォンを組み合わせた計測装置です。広い範囲にマイクロフォンを分散して配置し、音源から放射された音波がそれぞれのマイクロフォンに到達するまでのわずかな時間（位相）のずれを利用することで、発生している音の周波数ごとに音源の位置と音の大きさを知ることができます。今回の試験では、高度120mを飛行する機体上で4m離れた1kHzの音源を分解する能力を想定し、図1のように直径30mの範囲に99本のマイクロフォンを配置する方法で計測を行いました。

飛行試験における音源探査計測では、このような音響計測と同時に航空機をフェーズドアレイの上

空に誘導しながら、その位置・姿勢・速度を正確に計測するとともにエンジンの出力の状態を把握しておく必要があります。さらに航空機から発生した音は、大気中を伝わって地上に到達する間に風に流されながら減衰しますので、上空の風向風速や気温、湿度などの気象データも計測します。今回は、図2のように、計測作業を分担しながら試験を進めました。JAXAの音源探査計測システムには、特に航空機の位置と速度の計測に特徴があります。地上のフェーズドアレイと組み合わせた機影の画像計測を行うことで、航空機の通過直後に機体と音源との位置関係を捉えることができます。

## 小型ジェット機の音源計測

飛行試験は、2010年11月16日から18日にかけて大樹航空宇宙実験場にて行いました。図3のように小型ジェット機MU-300が離着陸を模擬した飛行形態で滑走路



(a) 上空から撮影(緑色の点の位置にマイクロフォンが設置されています)。

(b) 地上の設置状況

図1 滑走路上に設置されたフェーズドアレイ



試験を実施したメンバー  
 JAXA、ダイヤモンドエアサービス  
 三菱重工業、Brüel & Kjær  
 日本ナショナルインスツルメンツ、AVEC

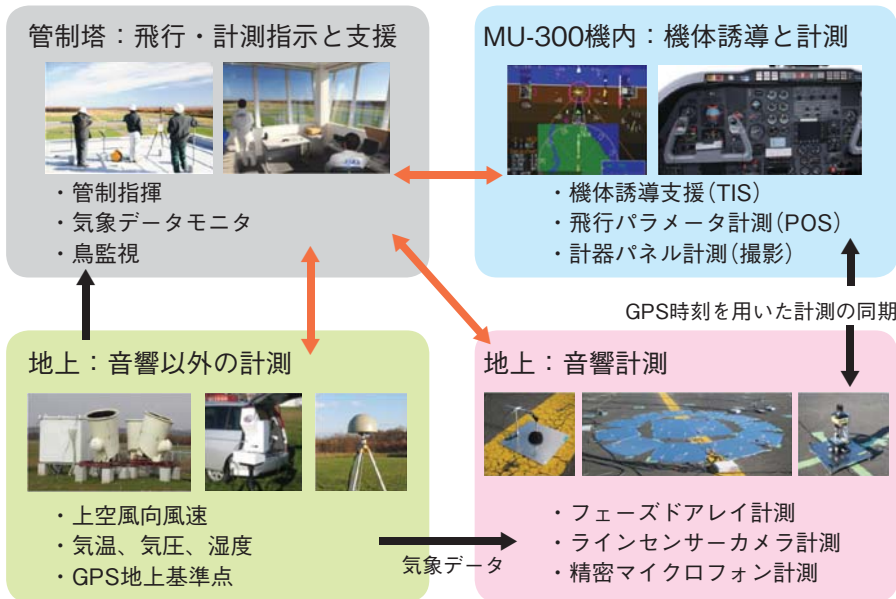


図2 試験システム全体の構成



図3 滑走路上に置かれたフェーズドアレイ上空を通過する小型ジェット機MU-300

上空への進入・低空通過・上昇を繰り返し、飛行高度と速度を変えながら地上に設置したフェーズドアレイをはじめとした計測機器と機内に搭載した計測機器で同時に計測を行いました。図4は、着陸時の飛行形態で脚とフラップを展開し、エンジン推力をできるだけ絞りながら目標通過高度60mを水平飛行したときの1000Hzと2000Hzの音源分布の結果です。1000Hzではエンジンノズル付近に加え、フラップ外端と主脚付近に音源が確認できます。2000Hzでは、フラップ外端は消え、エンジンノズルや主脚付近、前脚付近の音源が観察されます。このように今回の試験では、飛行するジェット機に存在する複数の騒音源を特定する技術を実証すること

ができました。今後は、より詳細に騒音源を特定するための分解能の向上と騒音スペクトルなど音源の特性を把握できるように技術の改良を進めていきます。

なお、本試験は、JAXA内部では飛行技術研究センター、運航・安全技術チームの協力を得て実施

するとともに、大樹町、ダイヤモンドエアサービス(株)他の支援を得て実施されました。関係各位に深く感謝いたします。

(山本一臣・横川譲)

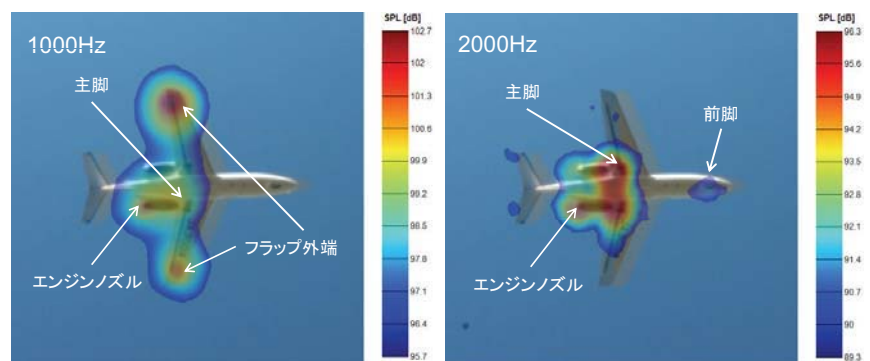


図4 音源探査結果の例(フラップ下げ、脚下げ、エンジンアイドル、高度60m、機速60m/s、水平飛行)

# 在外研究員 レポート

## I have a dream... of “Hypersonic”

平成22年9月から在外研究員として米国メリーランド大学航空宇宙工学科に在籍しています。渡航して初めの頃は生活を立ち上げるのに精一杯でしたが、現在は研究活動も順調に進み、充実した生活を送っております。今回は滞在生活について、どちらかというと気さくな話しをさせていただきます。

### 極超音速研究室

私が滞在しているのはメリーランド大学航空宇宙学科の極超音速研究室でMark Lewis教授が受け入れ教官となっております。現在、私はInward Turning Inletという概念のインテーク（エンジンの空気取り入れ口）形状について研究を行っています。一般的に超／極超音速インテークは流れを圧縮する際に衝撃波を用いますが、Inward Turning Inletは圧縮過程のほとんどを等エントロピ圧縮で行うため、衝撃波の本数を減らすことができ、このため損失が少ないこと、境界層抽気を減らせるといったメリットがあります。今までこのインテークはMach6以上の高い領域での極超音速で用いることを想定して研究が行われていましたが、私のテーマはこのインテーク概念をJAXAで研究を行っている離陸～Mach5の領域で作動する極超音速ターボジェットに適用することです。

研究室は極超音速機およびエンジンの空力に関する研究を中心にっており、再突入機の空力加熱に関する問題、極超音速機の軌道

最適化、感温塗料、シュリーレン画像処理技術など多岐に渡っています。当大学はワシントンDCに近く、政府関連の研究予算が多くあることが特徴のようですが、ほとんどの研究は数値解析で行っており、大規模実験は近くにあるArnold Engineering Development Center (AEDC) のTunnel 9という極超音速風洞で行っています。居室は広く博士課程学生6人＋ポスドク1人がいますが、興味深いのは、勉強会（ゼミ）のような活動は行ってなく、個別にアポイントを取り、教授達に研究の相談を行っていることです。また、アメリカは総じて個人の活動を重んじるからかもしれませんが、研究室には全く来なく、打ち合わせだけの目的で大学へ来る学生や深夜のみ大学へ来る人などいます。ただ、個々の研究活動に対するモチベーションは高く、全く顔を合わせなくても、きっちり論文は仕上げてきます。

Lewis教授は元々Air Force Research Lab (AFRL) で働いていた方で長くに渡り米国の極超音速研究をリードしてこられました。本年度はAIAAの会長と大学の航空宇宙工学科長をされており、多忙な方ですが、SR-71のパイロットだった方とも会わせてくれたり、他の研究所を訪問するよう紹介をしてくださったり、親身になって相談に乗っていただけます。この前、俳優のハリソン・フォードを表彰したそうです（彼は何度も自家用機を使って人命救助を

報告  
超音速機チーム  
小島孝之



この中に居室があります



研究室メンバー





大学に住む動物達

しているらしいです)。大学の授業を聴講すると非常にウィットに富んだ話をするため、私も研究発表などはまねるようにしてみました。題目にある「I have a dream...of Hypersonic」も、40年前にワシントンDCで行われたキング牧師の演説にちなんだ話で、大学では“一応”笑ってくれました…(ちなみに会話で“ ”マークのように単語を強調したいときは両手でVサインをして、“ ”マークをするようですね)。その他にもいくつかネタが出来たのですが、ここでの掲載は控えさせていただきます…(汗)。

## メリーランド大学

メリーランド大学はワシントンDCで地下鉄に乗り、終点近くにありますので、東京で言うと、ちょうど吉祥寺や三鷹くらいの郊外になります。車で20分も走ればホワイトハウスまで行ける場所なのに、大学内に牧場があったり、牧場で取れた牛乳からアイスクリームを作って販売していたり、のんびりした環境で生活しています。航空宇宙に関連した著名人は、Martin社(現在のLockheed Martin社)の創設者であるGlenn Martinやスクラムジェットの発明をしたBillig氏があります。スポーツはバスケットが有名なようですが、今年は研究室の学生曰く「コーチとセンターが悪かった」



冬と春の大学風景

らしくかんばしい成績ではなかったようです。

## 日々の生活

住居は同じメリーランド州のベセスダという町にアパートを借りています。この町にはアメリカ国立衛生研究所(NIH)があり、医療関係の研究者が1万人近く住んでいるためか治安が良く、またワシントンDCの大使館が集中している地域が近くにあるため、外国人が多いことが特徴にあり、このため、少し通学時間が長くなりますが、生活環境を優先して住居を決めました。毎朝、子供の幼稚園送迎が日課となっております。幼稚園については日米の文化の違いから初めは戸惑いましたが(子供達がレディーガガの音楽に合わせて踊るのには驚きました)、現在は楽しく通っています。

アパートには何人か日本人の家族も住んでおり、ワシントンDCの土地柄か、職業も官庁から派遣された方(大使館・シンクタンク・大学)、商社、メーカー、新聞記者など様々で、日本人が集まると、さながら異業種交流会のようになります。JAXAワシントン事務所で働いていらっしゃる方々も近所に住んでおります。日本人コミュニティはお互い助け合う習慣が出来上がっており、日本人の友人を増やすという意味でも充実した生活をさせていただいています。先月は東日本大震災の募金活

動を行おうと皆で鶴を折り、イースターエッグに入れて幼稚園で配りました。

## 地震に対するアメリカ人の理解

現在、日本で発生している未曾有の大災害は、米国でも逐一放送されるので状況は理解していますが、詳細な生活環境や心理状況などが分からないのが悔しいところです。こちらの人も非常に心配してくださっており、中には目に涙を浮かべ手を握りながら、懇切丁寧に語ってくれる方もいます。一度言われたのは、数週間で高速も鉄道も直してしまうように復興が早く驚いたということと、原発に関しても過去の人為的操作ミスが原因となっている原発事故とは異なり、今回は自然現象が原因の災害であるため、予想外の事態が起こることは仕方ないと励まされました。今回の報道を通して「秩序を持って忍耐強くやり抜く」という日本人の気質を改めて世界に発信できていると思います。お互い頑張りましょう。



国会議事堂(キャピトルヒル)

### 第52回科学技術週間サイエンスカフェ報告

4月18日～24日の科学技術週間に開催された文部科学省主催のサイエンスカフェの初日に、JAXA航空プログラムグループから二村尚夫チーフマネージャと賀澤順一研究員が話題提供者として登壇しました。テーマは「環境にやさしいジェットエンジン」。航空機が環境に及ぼす影響をはじめ、それを少しでも減らすためにエンジン部分で工夫していることなどを紹介しました。会場の文部科学省情報広場ラウンジには多くの参加者を迎え、講義の合間にはたくさんの質問が寄せられました。

じつは自動車や電車と同じくらいエコな現在のジェットエンジンですが、もっと「静か」で「排気がきれい」で「低燃費」にするために、JAXAだけでなくエンジン開発に携わるすべての技術者が日々努力しています。「実際のエンジンに役立っているの？」との参加者からの質問に対する答えはもちろんイエス。エンジンが性能を向上させてきた様々な段階やいろいろな部位に、日本の技術は大いに貢献していることをご紹介します。



#### JAXA編・著の新刊案内

### 『航空機研究開発の現在から未来へ —技術はどこまで到達しているか』

近年、航空機の新型機体の材料に日本の技術が取り入れられたことが話題になりました。他の航空機のいろいろな所にも、日本の技術が使われているのをご存知でしょうか。

本書は、JAXAが企業・大学・行政機関・他の研究機関などと連携して取り組んでいる最先端の航空機研究開発の現状を紹介するものです。「これからの航空技術には何が求められているのか?」「日本は今後、この発展に対しどこまで貢献し得るのか?」——。航空プログラムグループと研究開発本部の研究者が、わかりやすく解説しました。ぜひご覧ください。

B6判、242頁、2011年3月刊行、1470円。発行は丸善プラネット。

