

法政大学大学院 アーバンエアモビリティ研究所 (HUAM) 開設記念シンポジウム

身近な空：アーバンエアモビリティの実現に向けて

2019年3月16日(土) 法政大学市ヶ谷キャンパス 外濠校舎S305教室

PROGRAM

- 司会：白井 一弘 (HUAM特任研究員・JALエンジニアリング)
- 13:00-13:20 開会のご挨拶「HUAM設置趣意」
御法川 学 (HUAM所長・法政大学理工学部教授)
- 13:00-13:50 基調講演 1「チェコ共和国の航空産業について」
Richard Schneider 様 (チェコ共和国投資開発庁 日本代表)
- 13:50-14:20 基調講演 2「安全文化の醸成」
竹内 繁吉 様 (エアバスリコプターズジャパン 技術部主席)
航空機の開発の歴史(失敗/事故の経験に基づく進歩、機材の安全性の追求、運航安全の追求等)」、及び「安全に関するアプローチ(業界としての安全推進について、ヒューマンファクターズや安全管理システム、教育等の実践)」について概説します。
- 14:20-14:50 基調講演 3「航空宇宙産業の未来を創るアディティブ製造の世界」
トーマス・パン 様 (GEアディティブ 日本統括責任者)
GEは、金属3Dプリンタを中心としたアディティブ製造(AM)技術を包括的に活用することで、航空機エンジンをはじめ重工業から自動車、そして医療まで様々な分野で、世界に先駆けて先進的かつ高いコストパフォーマンスのある最終製品の開発から製造まで支援してきました。「開発支援の試作技術」として認知されてきたAM技術を、GEがいかにして航空宇宙産業において、未来を作ってきたか、自社の歩んできたアディティブ製造の経験とさらなる可能性をご紹介します。
- 14:50-15:10 ~ 休憩 ~
- 15:10-15:40 基調講演 4「作って飛ばして見えてきたコト」
四戸 哲 様 (オリンパス 代表取締役)
これまで幾つかの小型機を製作し、飛行してきた経験から得たものは多くあります。設計や製作の知識、技術は勿論、日本の航空を取り巻く環境の特殊性を知る機会ともなりました。その経緯と現在の取り組みをお話します。
- 15:40-15:55 研究紹介 1「HUAMにおける機体研究」
東海枝一樹 (理工学部機械工学科4年)
最近世界中で開発試作が進められている、電動垂直離着陸機(eVTOL)のスタディとして、世界の事例を概観し、当研究室で概念検討した機体をご紹介します。
- 15:55-16:10 研究紹介 2「HUAMにおける小型機研究」
浅見 将輝 (大学院理工学研究科修士2年)
当研究室では、実験用小型航空機(モーターグライダー)を用いた各種研究を行っています。ここでは、機体の重心位置や慣性モーメントを計測し、飛行機の運動特性を理論と比較して、小型機設計にフィードバックすることを目指しました。
- 16:10-16:25 研究紹介 3「スティングレイ・HUAMが提案するアーバンエアモビリティ」
水野 操 (HUAM特任研究員・コッパザイ・アンド・テクノロジー)
アーバンエアモビリティは、空の移動革命であると同時に、モノづくりの革命により実現されると言っても過言ではありません。ここでは、デザインスタディモデル「スティングレイ」を通じて目指す最新のデジタルエンジニアリングを活用した、これからの製品開発の研究についてをご紹介します。
- 16:25-16:30 開会のご挨拶
白井 一弘 (HUAM特任研究員・JALエンジニアリング)

終了後、懇親会を予定しております(新見附校舎9F 会費3千円)

ご挨拶

この度は開設記念シンポジウムへのご参加，誠にありがとうございます。

21世紀の世界人口の爆発的な増加は，世界規模で都市化を加速し，自動車に代表されるパーソナルモビリティは電動化，IT化という革新とともにその普及は留まるところがありません．しかしながら，大都市での平面的な道路インフラは限界に達し，都市の交通渋滞は深刻で，このエネルギー，時間価値の損失は膨大です．また，大都市では高層構造となり，立体的な移動を余儀なく求められ，エレベータによる地表面からのアクセスは災害時も含めて極めて非効率です．このような近未来都市（まるでSF映画のような）の交通の姿として，パーソナルエアモビリティ（立体的に空間を自由に行き来する乗り物）がありますが，技術的な課題が多く，実現には至っていません．空間移動する乗り物として普及している飛行機やヘリコプターは，障害物のない管制された上空を高速度で移動するように設計されており，そもそも前述のパーソナルな都市航空交通手段の要求にマッチしていません．

さて近年，空撮や物資輸送等において急速な産業化が進んでいる無人飛行体（ドローン）は，複数の高出力電動小型プロペラ，高エネルギー密度バッテリー，MEMS技術による超小型姿勢制御センサ等により安定した垂直離着陸，浮上，飛行を実現し，IoTによる自動制御とともにその適用範囲を拡大しています．そしてこのドローン技術を人員輸送サイズの乗り物に活用することで，パーソナルエアモビリティの実現可能性が見えてきました．これらはアーバンエアモビリティ（都市航空交通，UAM）と呼ばれ，エアタクシーなど次世代のパーソナルな移動手段として注目され，エアバス社など既存の航空機メーカーも含め大規模な先行投資が世界各地で始まっています．このUAMが飛行する空間は，専らビルの谷間や家々の上空であり，従来の飛行機を対象とした航空法では対応できない乗り物であり，実現に向けた解決すべき課題が山積みです．しかしながら，UAMは低騒音，ゼロエミッション，滑走路不要，操縦技術不要，交通インフラのないpoint to pointの高効率移動手段として，自動車，鉄道，船舶，航空機の次に現れた新しい乗り物のカテゴリーとして，交通，物流のパラダイムを刷新する可能性を秘めており，また経済的効果も計り知れないものがあります．

こうしたUAMを核とした次世代航空輸送の調査，研究，開発を目的として，本研究所を設立いたしました．本研究所は，UAM社会を実現するための課題である，従来航空機を含めた都市空間を飛行する乗り物における衝突回避を含めた高効率な運航システム，気象条件への対応，事故発生時の乗員ならびに地上への安全性，経済性を確保する機体諸元，モーターやバッテリー性能などについて，関連分野の研究者や関係省庁，および受益者である自治体や製造者との情報交換，知識共有の場とすることを目指します．また，UAMのキーテクノロジーの1つである電動推進ユニットについては，新しい小型航空機カテゴリーであるLSA(Light Sport Aircraft)の電動化ならびに本邦へのカテゴリー導入を通じて，関係省庁や研究者と実践的に調査研究を進めます．さらに，UAMを活用した新たな交通，物流システムに関して，マーケティング分野からの実践的可能性を評価していきます．

本研究所による取り組みは，UAMの実現可能性を評価展望するにとどまらず，昨今の航空機設計開発技術者不足，パイロット不足に対応する若手育成に大きく資するものと考え，得られた知見や成果が次世代航空の法整備や環境醸成を導くことを願ってやみません．

皆様方のご指導，ご鞭撻を心よりお願い申し上げます．

2019年3月16日

法政大学大学院アーバンエアモビリティ研究所
所長 御法川 学（法政大学理工学部機械工学科 教授）