

## 平成30年度 事業報告

### 事業実施の概要

北海道内の宇宙開発の研究資源をネットワーク化し、新しい航空宇宙ビジネスの拠点形成を目指すNPO法人活動を始めて16年が経過した。

本年度、当会では6つの研究テーマ(WG)に基づく研究開発を行った。その中で、硬化した固体燃料を低温で溶融、再利用もできる画期的な固体ロケット燃料の研究開発に目途をつけ、3月には十勝管内大樹町で初の野外打上げ実験を成功させた。

また、事務局を預かる北海道スペースポート研究会の活動の中で当会会員のベンチャー企業が開発する小型液体ロケットの2回目の打上げ実験も同町で行われるなど、十勝地域(大樹町)は新しい射場の候補の一つと言われるまでの実績を積み上げることが出来た。

超小型衛星の分野では、WGが関わる複数の衛星が国の基幹ロケットで打上げられて東アジアの空域に観測体制を敷くなど、衛星データを利用して産業化するシステムの実現に向けて様々な成果を挙げることが出来た。

宇宙2法成立以来、民間企業が宇宙開発に参入する時代を迎え、航空宇宙技術の活用を通じ、産官学の連携により地域産業の活性化を図るという目標の達成に大きな前進を記した事業年度だったと考えている。

### 事業内容

#### 1. 会議

##### 1. 1 理事会

第24回理事会を5月22日、ホテルマイステイズ札幌アスペン2階会議室で開催。理事17人が出席、平成29年度事業・決算報告、同30年度事業計画・収支予算案を同日開催の年次総会の議案とすることを承認した。

##### 1. 2 総会

平成30年度社員総会を同22日、ホテルマイステイズ札幌アスペン2階会議室で開催。社員総数74名のうち41名の出席(うち委任17名)を得て同29年度事業・決算報告、同30年度事業計画・収支予算案を満場一致で承認した。

##### 1. 3 経営企画委員会

第159回から169回までHASTIC事務局などで11回開催。「北海道スペースポート」の実現に向け、特任理事や在京役員が与党の政務調査会や宇宙ベンチャー企業の研究会に参加して収集した情報をもとに、「スペースポート構想」のマスタープラン作りなどについて協議。WG活動についても研究開発の報告を通じて情報交換を行った。

#### 2. 講演会・セミナー事業

2. 1 第16回HASTIC学術技術講演会を2019年3月13日、北大学術交流会館で開催。室工大・航空宇宙機システム研究センターの内海政春センター長が特別講演を行ったほか、道内の若手研究者ら12名が最新の研究成果を発表した。

### 3. 地域活動推進事業

#### 3. 1 スペースプローブ競技会共催

小型の器を宇宙探査機に見立てて技術力を競うスペースプローブ競技会が2019年9月15日、赤平市の植松電機で開かれ、琴似工業など道内3高校と社会人2チームが参加。小型カムイ・ロケットを使い、探査機を上空100mで放出して様々な技術課題と着地点への距離を競った。

#### 3. 2 広報活動事業

- ・14年ぶりにリニューアルしたホームページ（HP）の運用を4月から開始。組織体制や活動内容を大幅に更新したほか、ウェブ版のニューレターを発行ごとに掲載した。イベント情報のコーナーも併設されており、航空宇宙に関わるセミナーや研究会のイベント情報を随時掲出した。
- ・道教育大函館附属中の「訪問学習」事業に協力。11月中旬、人工衛星に関心を抱く生徒5人を北大総合博物館の「カムイロケット・コーナー」に案内した他、HASTIC理事に小型衛星のプログラミングの仕組みなどを説明する機会を設けた。
- ・HASTIC ニュースレターのメール版163号から173号までを発行し、ホームページに掲載した。航空宇宙の関連団体と共同出展した展示会の報告や経営企画委員会の議論の紹介が主な内容で、本年度から月1回の発行に務めた。

### 4. 研究開発事業

#### 4. 1 展示事業

- ・ものづくりテクノフェア（7月26日、アクセスサッポロ）
- ・2018サイエンスパーク（7月27日、札幌地下歩行空間）
- ・道庁展示「北海道の宇宙開発展」（8月14、15日、道庁1階ロビー）
- ・第32回ビジネスEXPO（11月8、9日、アクセスサッポロ）
- ・国際航空宇宙展2018東京（11月28～30日、東京ビッグサイト）

#### 4. 2 各種会合参加

- ・民間企業等によるロケット打ち上げに係る関係機関連絡会議（6月6日、2019年3月28日）
- ・大樹町多目的航空公園機能充実検討委員会（6月21日など4回）
- ・北海道衛星データ利用ビジネス創出協議会（6月22日など4回）

#### 4. 3 小型ロケット等の打ち上げ協力

- ・会員企業のインターステラテクノロジズ（IST）社（稲川貴大社長）が6月30日、100mの宇宙空間を目指し、大樹町の多目的航空公園から2回目の打上げに挑戦した。直後に落下、炎上したが、町民を上回るほどの観客を集め、全国的な話題となった。

#### 4. 4 ワーキング・グループ（WG）の研究活動支援

WGの研究活動は、会員研究者が獲得した研究費で行われている。6つのWGの活動状況は以下の通り。

- ・「宇宙環境利用研究WG」（代表・藤田修 北大教授）  
JAXA 国際宇宙ステーションの重要課題テーマに選ばれた「火災安全性向上に向けた

固体材料の燃焼現象に対する重力影響の評価」の国際共同研究に引き続き取り組んだ。

- ・「小型ロケット WG」(代表・永田晴紀 北大教授)  
ハイブリッドロケット用大型モーター (8 kN~33 kN) の燃焼実験に取り組むと同時に、深々度宇宙機で使用する小型キックモーターの開発に着手した。
- ・「衛星リモートセンシング WG」(共同代表・野口伸・北大教授、高橋幸弘・北大教授、佐鳥新・北海道衛星社長)  
〈野口教授〉準天頂衛星「みちびき」のデータを使い、無人トラクターを数センチの誤差で運用する研究に引き続き取り組んだ。  
〈高橋教授〉アジア・9カ国の国や宇宙機関が参加する「アジア・マイクロサテライト・コンソーシアム」の組織化を主導しており、これまでにフィリピン政府が出資した人工衛星など3機を打上げている。2019年1月に打上げられたイプシロン・ロケットでも関連する衛星を打上げてフィリピンでの衛星監視活動を支援したほか、衛星の観測データと地上の気象データを統合する「データ・ライブラリー」の構築を目指している。  
〈佐鳥社長〉人工衛星観測用に開発したハイパー・スペクトル・カメラを地上用に応用した画像機器を使い、農業の作況調査への運用などを研究しているほか、ハイパー・カメラを搭載した新しい超小型衛星の開発に取り組んでいる。
- ・「小型無人超音速機研究開発 WG」(代表・内海政春・室工大教授)  
マッハ2を目指す小型無人超音速機のエンジン開発や機体の構造、空力研究などに取り組んでいる。30年度は実寸模型「オオワシII」(全長約7m)の3分の1の縮尺模型を使ったタキシングや高速試走、制御実験やドラッグシュートを使っての減速実験などに取り組んだ。また、超小型衛星「ひろがり」を作成、令和元年度にも打ち上げる計画を進めている。
- ・「固体ロケット WG」(代表・秋葉鏝二郎 HASTIC 会長)  
100℃以下で溶けるゴムチューブ樹脂に酸化剤を混ぜ、型枠に入れて固化させる革新的な固体燃料の開発を進めている。2019年3月には大樹町から全長約2メートルの小型ロケットを高度820mに到達させ、野外での打ち上げを成させた。研究費はJAXAの科研費(平成28-30年度)とHASTICの一部支援金で、試薬の燃焼実験などを植松電機が担当している。
- ・「宇宙医学・ライフサイエンス WG」(代表・吉岡充弘 北大教授)  
無重力環境下でのマウスの脳内DNAの変容についての研究を継続している。

#### 4. 5 WG推進事業の実施

WG推進事業は会費収入や受託事業収入からWG研究者の研究を側面から支援する目的で平成28年度に創設された。本年度は下記の事業を実施した。

- ・「小型無人超音速機の飛行制御特性に関する研究」(室工大・内海政春教授)
- ・「係留ハイブリッドLTAの開発」(北科大・平元理峰准教授)
- ・「重力がアンモニアおよび微粉炭の火災伝播特性に与える影響に関する研究」(北大・橋本望准教授)

#### 4. 6 国等の実験研究の誘致活動事業

- ・中央要望活動 内閣府宇宙開発戦略本部等の政府機関、JAXA等関係機関、関係国会議員への地域活動の説明・要望活動を行った(8月2、3日、2019年2月5、6日)。

4. 7 無重力落下実験サービス

- 赤平市の植松電機内にある 50m 級落下施設「コスモトーレ」で 3 秒間の微小重力実験のサービスを委託事業として行っており、本年度は北大、室工大、兵庫県立大による落下実験を 62 回行った。