

令和4年度 宇宙航行の力学シンポジウムプログラム

開催日: 令和4年 12月 12日(月)~13日(火)

場所: 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所

研究管理棟 2階会議場・新A棟 2階会議室 A

(○印: 講演者)

第1日 12月12日(月)

<第1日 12月12日(月) 会場: 研究管理棟 2階会議場>

企画セッション: 膨張波管研究と電磁ヒートシールド応用【司会: 永田靖典】(10:00~12:00)

10:00-10:20 ISAS2022-SFMA-001	MHD flow control 技術を用いた深宇宙エアロキャプチャへの適用に向けた検討	○永田 靖典(JAXA)
10:20-10:40 ISAS2022-SFMA-002	衝突輻射モデルによる衝撃波背後の電離アルゴン流の特性決定法	○山田 剛治(東海大)
10:40-11:00 ISAS2022-SFMA-003	アルゴン試験気体を用いた超軌道速度膨張波管試験	○丹野 英幸(JAXA)
11:00-11:20 ISAS2022-SFMA-004	反射衝撃波が膨張波管内の流れ場に与える影響	○加藤 初輝(筑波大院)・小山 颯大(筑波大院)・近藤 碧海(筑波大院)・嶋村 耕平(東京都立, 准教授)・山田 和彦(JAXA, 准教授)・永田 靖典(JAXA, 特任助教)
11:20-11:40 ISAS2022-SFMA-005	膨張波管での計測に向けた高応答性輻射加熱プローブの開発	○近藤 碧海(筑波大院)・加藤 初輝(筑波大院)・小山 颯大(筑波大院)・山田 和彦(JAXA)・永田 靖典(JAXA)・嶋村 耕平(都立大)
11:40-12:00 ISAS2022-SFMA-006	電離促進剤による電磁力衝撃層拡大の強制発現に向けたアーク風洞中での衝撃層多点発光分光計測	楠 汐里(鳥大院)・渡部 陽幹(鳥大・学)・○葛山 浩(鳥大)・坂本 憲一(鳥大)・酒井 武治(鳥大)・鈴木 俊之(JAXA)・松井 信(静大)

12:00-13:00	お昼休み	
-------------	------	--

13:00-13:50	特別講演: 日本の戦略的火星探査計画の概要および現在の検討状況 日井 寛裕(JAXA/ISAS) 【司会: 山田和彦】(研究管理棟 2階会議場)	
-------------	---	--

企画セッション: 展開型エアロシェル(その1)【司会: 山田和彦】(14:00~15:40)

14:00-14:20 ISAS2022-SFMA-007	柔軟エアロシェルの進化形に関する一考察	○鈴木 宏二郎(東大新領域)
14:20-14:40 ISAS2022-SFMA-008	大型インフレーター展開エアロシェルの飛行実証試験 RATS-L の開発進捗	○永田 靖典(JAXA)・山田 和彦(JAXA)・中尾 達郎(JAXA)・羽森 仁志(JAXA)・鈴木 宏二郎(東大)
14:40-15:00 ISAS2022-SFMA-009	展開型柔軟エアロシェル用のインフレーター構造体の耐熱性能評価	○森 みなみ(東理大院)・津田 侑恭(東理大院)・籠島 智実(東理大・学)・小柳 潤(東理大)・永田 靖典(JAXA)・山田 和彦(JAXA)
15:00-15:20 ISAS2022-SFMA-010	形状記憶合金型展開エアロシェルの構造強度に関する実験的研究	○岡田 枝恩(農工大・学)・山田 和彦(JAXA)・永田 靖典(JAXA)・西田 浩之(農工大)
15:20-15:40 ISAS2022-SFMA-011	3次元解析による金星でのエアロシェル分離を用いた抗力変調エアロキャプチャの成立性検討	○宮盛 剛(東理大院)・山田 和彦(JAXA)・永田 靖典(JAXA)・小柳 潤(東理大)

企画セッション: 展開型エアロシェル(その2)【司会: 鈴木宏二郎】(15:50~17:30)

15:50-16:10 ISAS2022-SFMA-012	バルーンを用いたタイタンの湖探査	○田中 未恵(東工大・院)・秋田 大輔(東工大)
16:10-16:30 ISAS2022-SFMA-013	機械学習アプローチによる超低軌道の気体密度推定	○酒井 智基(北大・学)・高橋 裕介(北大)
16:30-16:50 ISAS2022-SFMA-014	超小型探査機による火星多点同時探査に向けた空気力学的基礎検討	○渡邊 保真(豊田工大)・真鍋 慧大(豊田工大・学)
16:50-17:10 ISAS2022-SFMA-015	ペネトレータ模型の着地衝撃に関する実験	○満野 真里絵(東理大院)・山田 和彦(JAXA)・永田 靖典(JAXA)・小柳 潤(東理大)
17:10-17:30 ISAS2022-SFMA-048	数値解析による簡易 Waverider 形状の特性評価: ポートテール形状の効果	○坪井 伸幸(九工大)・チャン ジチン(九工大・学)・小澤 晃平(九工大)・丸 祐介(JAXA)・藤田 和央(JAXA)

アプレータ・アーク風洞【司会:高柳大樹】(10:00~12:00)

10:00-10:20 ISAS2022-SFMA-016	高エンタルピー流環境下における高密度CFRTPで強化されたLATS型軽量アプレータの熱防御特性	○大蔭 将之(日大・学)・奥山 圭一(日大)・長谷部 雄真(日大・院)
10:20-10:40 ISAS2022-SFMA-017	炭素繊維強化熱可塑性樹脂炭化型アプレータの熱防御性能と将来宇宙機熱防御システムへの適用	○長谷部 雄真(日大・院)・奥山 圭一(日大)・大蔭 将之(日大・学)
10:40-11:00 ISAS2022-SFMA-018	アーク加熱風洞を用いた低放射率MgAl ₂ O ₄ 多孔体被覆断熱材の輻射加熱実験	○赤嶺 宗子(農工大・院)(CoorsTek)・須藤 寧子(農工大・学)・小川 千春(農工大)・小笠原 俊夫(農工大)・青木 卓哉(JAXA)
11:00-11:20 ISAS2022-SFMA-020	アーク加熱気流中の模型壁面せん断応力計測法の開発	○坂本 憲一(鳥大)・高橋 奨悟(鳥大・院)・岡野 湧太(鳥大・学)・奥田 健斗(鳥大・学)・酒井 武治(鳥大)
11:20-11:40 ISAS2022-SFMA-019	1MWアーク加熱風洞におけるガス噴射を用いた通信ブラックアウト低減化実験	○宮下 岳士(北大・院)・杉原 祐二(北大・院)・高橋 裕介(北大)・永田 靖典(JAXA)・木原 尚(九大)
11:40-12:00 ISAS2022-SFMA-021	傾斜機能型アプレータの熱防御性能および機械特性評価	築山 智宏(早大・院)・鈴木 俊之(JAXA)・青木 卓哉(JAXA)・久保田 勇希(IA)・根本 悠樹(早大・学)・梅津 信二郎(早大・教授)

12:00-13:00	お昼休み	
-------------	------	--

熱制御システム(その1)【司会:小川博之】(14:00~16:00)

14:00-14:20 ISAS2022-SFMA-022	熱源をプレート中央部に設置した平板型ヒートパイプの数値解析	○川口 歩夢(東北大・学)・松原 幸世(東北大・院)・永井 大樹(東北大)
14:20-14:40 ISAS2022-SFMA-023	極低温キャピラリーポンプの定常動作特性評価	○秋月 祐樹(JAXA)・平田 大大学院生(東大・院)・小田切 公秀(JAXA)・小川 博之(JAXA)
14:40-15:00 ISAS2022-SFMA-024	Capillary starter pumpを有する2m級窒素ループヒートパイプの抗重力動作特性の評価	○小田切 公秀(JAXA)・常 新雨(東北大)・永井 大樹(東北大)・小川 博之(JAXA)
15:00-15:20 ISAS2022-SFMA-025	充填圧の違いが極低温ループヒートパイプのヒステリシス現象に与える影響	○横内 岳史(東北大・院)・常 新雨(東北大)・小田切 公秀(JAXA)・長野 方星(名大)・小川 博之(JAXA)・永井 大樹(東北大)
15:20-15:40 ISAS2022-SFMA-026	極低温ループヒートパイプの凝縮流動解明に向けた可視観察装置・ボイド率計の設計および予備試験	○五味 篤大(東大・院)・小田切 公秀(JAXA)・坂本 勇樹(JAXA)・岡崎 峻(JAXA)・永井 大樹(東北大)・小川 博之(JAXA)
15:40-16:00 ISAS2022-SFMA-027	高熱伝導性CFRP埋込ループヒートパイプ型展開ラジエータの研究	○安江 真穂(名大・院)・前川 諒弥(名大)・秋月 祐樹(JAXA)・小川 博之(JAXA)・長野 方星(名大)

熱制御システム(その2)【司会:小田切公秀】(16:10~18:30)

16:10-16:30 ISAS2022-SFMA-028	V-grooveふく射断熱システムの最適化に向けた簡易伝熱モデル構築と極低温試験による検証	○藤井 宏次(東大・院)・小田切 公秀(JAXA)・安藤 麻紀子(JAXA)・鈴木 仁研(JAXA)・篠崎 慶亮(JAXA)・小栗 秀悟(JAXA)・松田 フレドリック(JAXA)・檜崎 勝弘(JAXA)・関本 裕太郎(JAXA)・堂谷 忠靖(JAXA)・小川 博之(JAXA)
16:30-16:50 ISAS2022-SFMA-029	X線観測衛星搭載の高密度半導体イメージャ冷却用放熱バスの研究開発	○梶山 智史(名大・院)・中澤 知洋(名大)・長野 方星(名大)・鶴 剛(京大)・秋月 祐樹(JAXA)
16:50-17:10 ISAS2022-SFMA-030	金属積層造形ラティス構造の伝熱特性に関する研究~放射特性方向依存性および温度分布修正法による実効熱伝導率測定~	○梅本 涼(名大・院)・上野 藍(名大)・長野 方星(名大)・大串 哲朗(AKL)
17:10-17:30 ISAS2022-SFMA-031	Physics Informed Machine Learningを用いた熱サロゲートモデルとその応用	○田中 寛人(東北大・院)・永井 大樹(東北大)
17:30-17:50 ISAS2022-SFMA-032	地球低軌道環境観測衛星「てんこう2」	○織田 みか(日大・院)・奥山 圭一(日大)・ロドリゲス レオン ラファエル アルマンド(日大)・ファハルド タピア イサイ(日大)
17:50-18:10 ISAS2022-SFMA-033	地球低軌道環境観測衛星「てんこう2」の熱制御	○望月 裕貴(日大・院)・奥山 圭一(日大)・竹野 海耶(日大・院)
18:10-18:30 ISAS2022-SFMA-034	地球低軌道環境観測衛星「てんこう2」熱制御システムのレジリエンス	○竹野 海耶(日大・院)・奥山 圭一(日大)・望月 裕貴(日大・院)

<第2日 12月13日(火) 会場:研究管理棟2階会議場>

空気力学(その1)【司会:野中聡】(10:00~12:00)

10:00-10:20 ISAS2022-SFMA-044	小型空力天秤によるせん断応力直接計測とその誤差要因	○高橋 奨悟(鳥大・院)・坂本 憲一(鳥大)・岡野 湧太(鳥大・学)・奥田 健斗(鳥大・学)・酒井 武治(鳥大)
10:20-10:40 ISAS2022-SFMA-035	再使用ロケットの空気力学と飛行実験	○野中 聡(JAXA)
10:40-11:00 ISAS2022-SFMA-036	ピッチ運動をするダブルコーン型ロケット周りの流れ場に関する研究	○玉井 亮多(東大・院)・野中 聡(JAXA)・小田切 公秀(JAXA)・小川 博之(JAXA)
11:00-11:20 ISAS2022-SFMA-037	突起の大きさによる細長物体横力特性への影響についての遷音速風洞試験	○本木 翔吾(横国大・院)・二村 和樹(横国大・院)・眞柄 孝基(横国大・院)・北村 圭一(横国大)・野中 聡(JAXA)
11:20-11:40 ISAS2022-SFMA-038	宇宙輸送機の高自由度多目的空力設計最適化に向けたトポロジー最適化手法の開発と実証	○二村 成彦(東大・院)・大山 聖(JAXA)
11:40-12:00 ISAS2022-SFMA-039	遷音速下におけるブーゼマンインテークの性能評価	○橋 隼平(静大・院)・吹場 活佳(静大・准教授)・丸 祐介(JAXA)

12:00-13:00	お昼休み
-------------	------

13:00-13:50	<p style="text-align: center;">特別講演: デトネーションエンジンの観測ロケット実験とその将来宇宙探査ミッションへの応用展望 笠原次郎(名古屋大学) 【司会:野中聡】(研究管理棟2階会議場)</p>
-------------	---

空気力学(その2)【司会:大山聖】(14:00~16:00)

14:00-14:20 ISAS2022-SFMA-040	紡錘型ノーズコーンを用いたハイブリッドロケットの空力特性	○中山 昇(信大)・関 啓亮(信大)・榎 和彦(信大)・大高 峻(信大・院)・國田 明寿(信大・院)・島倉 直広(信大・院)・山下 嘉幾(信大・学)・井上 博輝(信大・学)・森吉 貴大(JAXA)・丸 祐介(JAXA)
14:20-14:40 ISAS2022-SFMA-041	異なるプロペラ高さ位置におけるプロペラ・固定翼間の空力干渉	○谷口 翔太(東大・院)・大山 聖(JAXA)
14:40-15:00 ISAS2022-SFMA-042	低レイノルズ数における柔軟膜翼周りの非定常流れ場	○倉橋 晴香(東北大・学)・大川 真生(東北大・院)・伊神 翼(東北大・院)・高橋 幸一(東北大)・永井 大樹(東北大)
15:00-15:20 ISAS2022-SFMA-043	軸対称エアロスパイクノズルの空力設計最適化	○都甲 慶(東大・院)・大山 聖(JAXA)・富田 健夫(JAXA)・根岸 秀世(JAXA)
15:20-15:40 ISAS2022-SFMA-045	ダブルパルスシュリーレン計測画像に基づく遷音速域ベース流れの解析	○山田 圭吾(東北大・院)・杉崎 光(東北大・院)・本多 陽敬(東北大・院)・神田 直樹(東北大・院)・田代 航大(東北大・院)・岡 慶典(東北大・院)・李 忠日(東北大・院)・齋藤 勇士(東北大)・小澤 雄太(東北大)・野々村 拓(東北大)・大山 聖(JAXA)
15:40-16:00 ISAS2022-SFMA-046	3D プリントを用いた風洞実験模型製作と超音速風洞実験への適用	○大津 広敬(龍谷大)・永澤 昌也(龍谷大・院)・目片 慎一郎(龍谷大・院)・辻本 凌我(龍谷大・院)・大塩 裕哉(龍谷大)

極超音速空気力学【司会:大津広敬】(16:10~17:30)

16:10-16:30 ISAS2022-SFMA-047	低レイノルズ数領域における衝撃波と境界層の干渉に関するCFD解析	○プーン ワイキンデニス(東大・院)・鈴木 宏二郎(東大新領域)
16:30-16:50 ISAS2022-SFMA-049	極超音速統合制御実験機(HIMICO)用(矩形)インテークのマッハ2風洞実験による性能調査	○有吉 志満(早稲田大・学)・藤井 愛実(早稲田大・院)・藤森 勇輝(早稲田大・院)・干谷 祐輔(早稲田大・院)・柴原 有希(早稲田大・院)・田中 凜太郎(早稲田大・院)・鈴木 歩都(早稲田大・学)・佐藤 哲也(早稲田大)・田口 秀之(JAXA)・高橋 英美(JAXA)・小島 孝之(JAXA)
16:50-17:10 ISAS2022-SFMA-051	DNS解析結果を用いた極超音速境界層遷移過程の観測	○藤井 啓介(JAXA 航空)・松山 新吾(JAXA 航空)
17:10-17:30 ISAS2022-SFMA-057	はやぶさ型カプセルの低マッハ数飛行時における動的不安定のLES	○松山 新吾(JAXA)

<第2日 12月13日(火) 会場:新A棟2階A会議室>

再突入体の空気力学(その1)【司会:松山新吾】(10:00~12:00)

10:00-10:20 ISAS2022-SFMA-052	大気突入カプセル用 Air Data System の開発	○高柳 大樹(JAXA)・中尾 達郎(JAXA)・小野 稜介(JAXA)・森吉 貴大(JAXA)・山田 和彦(JAXA)
10:20-10:40 ISAS2022-SFMA-053	大気突入カプセルの運動のモデル化に向けた流れと運動の連成解析	○竹田 裕貴(岩手大)・馬場 直樹(岩手大・院)・中代 雄樹(岩手大・院)・上野 和之(岩手大)
10:40-11:00 ISAS2022-SFMA-054	再突入カプセル模型近傍領域の高精度密度計測	○片桐 優太郎(千葉大・院)・猪狩 優斗(千葉大・学)・高坂 菜央(千葉大・院)・山岸 雅人(千葉大・院)・太田 匡則(千葉大)・川野 理人(東北大・院)・永井 大樹(東北大)
11:00-11:20 ISAS2022-SFMA-055	次世代再突入用カプセル型物体の重心位置の違いによる動的安定性の評価	○川野 理人(東北大・院)・濱島 優大(東北大・院)・永田 麻王(東北大・院)・高橋 幸一(東北大)・永井 大樹(東北大)・山田 和彦(JAXA)
11:20-11:40 ISAS2022-SFMA-056	フラップ装着による再突入カプセルの姿勢変更の試み	平木 講儒(九工大)・○住吉 蓮馬(九工大・院)・黒沼 勇斗(九工大・院)・末永 竜太(九工大・学)・Kleine Harald(UNSW)
11:40-12:00 ISAS2022-SFMA-050	極超音速流れにおける埋め込み境界法と reference enthalpy 法を用いた熱流束予測	○高橋 俊(東海大)・山田 剛治(東海大)

12:00-13:00	お昼休み
-------------	------

再突入体の空気力学(その2)【司会:鈴木俊之】(14:00~16:00)

14:00-14:20 ISAS2022-SFMA-058	1軸自由回転試験による薄殻エアロシェル型再突入カプセルの遷音速域空力安定性研究	○高澤 秀人(北大・院)・平田 耕志郎(東京農工大・院)・吉雄 忠行(北大・学)・伏原 麻尋(名大・学)・森吉 貴大(JAXA)・高橋 裕介(北大)・永田 靖典(JAXA)・山田 和彦(JAXA)
14:20-14:40 ISAS2022-SFMA-059	ドローンを用いた自由落下試験による新型再突入カプセルの低速域における空力安定性評価	○永田 麻王(東北大・院)・川野 理人(東北大・院)・永井 大樹(東北大)・高橋 幸一(東北大)・山田 和彦(JAXA)
14:40-15:00 ISAS2022-SFMA-060	大気圏突入飛翔体の大迎角空力特性に関する研究	○森吉 貴大(JAXA)・山田 和彦(JAXA)
15:00-15:20 ISAS2022-SFMA-061	弾道飛行装置による大気突入機周り流れの特性解明に向けた予備試験	○山田 剛治(東海大)・高橋 俊(東海大)・大谷 清伸(東北大)
15:20-15:40 ISAS2022-SFMA-062	二段式軽ガス銃による火星大気突入等価環境の再現と可視化	○板橋 恭介(東大・院)・野村 哲史(JAXA)・水野 雅仁(JAXA)・藤田 和央(JAXA)
15:40-16:00 ISAS2022-SFMA-063	小型プラズマジェットを利用した耐熱材料の非定常加熱試験	○船津 賢人(群馬大院理工)・大屋 祐輝(群馬大院理工・院)・井口 旭都(群馬大理工・学)・中沢 信明(群馬大院理工)

再突入体の空気力学(その3)【司会:松津賢人】(16:10~17:50)

16:10-16:30 ISAS2022-SFMA-064	マルチパスセルを用いたレーザー吸収分光法の光路長最適化のための数値計算	○野上 颯斗(静大・院)・松本 帆堯(静大・学)・松井 信(静大)
16:30-16:50 ISAS2022-SFMA-065	極超音速流れの新たな非平衡モデル構築へ向けた発光スペクトル同定	○安部 翔太(高知工科大・院)・荻野 要介(高知工科大)
16:50-17:10 ISAS2022-SFMA-066	自由飛行模型の分光装置の構築	○石川 建(静大・院)・高柳 大樹(JAXA)・野村 哲史(JAXA)・板橋 恭介(東大・院)・清水 義仁(静大・院)・松岡 雅也(JAXA)・藤田 和央(JAXA)・松井 信(静大)
17:10-17:30 ISAS2022-SFMA-067	IR センサを用いた衝撃波管ノズル流れ場におけるCO2再結合レートの計測	○清水 義仁(静岡大・院)・野村 哲史(JAXA)・高柳 大樹(JAXA)・松岡 雅也(JAXA)・松井 信(静岡大)・藤田 和央(JAXA)
17:30-17:50 ISAS2022-SFMA-068	極超音速飛翔体の通信ブラックアウトにおける機体形状の影響	○森本 貴大(名大・学)・杵淵 紀世志(名大)