



## 航空宇宙工学分野

引用	大阪府立大学大学院工学研究科年報. 2021, P.21-28
その他のタイトル	Department of Aerospace Engineering
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10466/00017740">http://hdl.handle.net/10466/00017740</a>

# 航空宇宙海洋系専攻

## 航空宇宙工学分野

教授	小木曾 望 辻井 利昭	下村 卓 森 浩一	千葉正克
准教授	坂上 昇史	中村 雅夫	
講師	金田 さやか	比江島 俊彦	
助教	小川 秦一郎	山野 彰夫	



## 1. 学術論文, 国際会議Proc.

- **回転するディンプル球まわりの境界層遷移に関する実験と数値計算の比較**  
富永悠介, 丸山昂起, 坂上昇史, 新井隆景, 坪倉 誠, 大貫正秀, 佐島隆弘  
日本流体力学会誌『ながれ』, **40**, 398-401 (2021).
- **Coupled pitching dynamics of flexible space structures with on-board liquid sloshing**  
M. Chiba, H. Magata  
Acta Astronautica, **181**, 151-166 (2021).  
doi:10.1016/j.actaastro.2020.11.002.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576520306469?via%3Dihub>(参照2022-02-10)
- **Airbag models for aircraft passenger seats**  
M. Chiba, K. Shimizu, T. Yasui, K. Katayama, A. Yamano, H. Yutani  
Int. J. Crashworthiness, **26**(6), 636-650 (2021).  
doi:10.1080/13588265.2020.1766643.  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13588265.2020.1766643> (参照2022-02-10)
- **Fluid force identification acting on snake-like robots swimming in viscous fluids**  
A. Yamano, K. Shimizu, M. Chiba, H. Ijima  
J. Fluids & Structures, **106**, 103351, 1-18 (2021).  
doi:10.1016/j.jfluidstructs.2021.103351.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889974621001341?via%3Dihub>(参照2022-02-10)
- **28 GHz microwave powered propulsion efficiency for free-flight demonstration**  
S. Suganuma, K. Shimamura, M. Matsukura, D. H. Nguyen, K.Mori  
Journal of Spacecraft and Rockets, **59**, 342-347 (2022).  
doi: 10.2514/1.A35044.  
<https://doi.org/10.2514/1.A35044>
- **ガスアトマイズ法における円環スリット型コンファインドノズルのスリット径とガス圧力が粉末特性におよぼす影響**  
関本光一郎, 山浦圭祐, 松木隆紀, 鷺見芳紀, 井上晋輔, 森 浩一  
電気製鋼, **92**, 2 (2021).
- **Effects of fuel injection speed on supersonic combustion using separation-resistant struts**  
T. Hiejima, K. Nishimura  
AIP Advances, **11**[6], 065123, (13 pages), (2021).  
DOI: 10.1063/5.0055104  
<https://doi.org/10.1063/5.0055104>
- **A high-order weighted compact nonlinear scheme for compressible flows**  
T. Hiejima,  
Computers and Fluids, **232**[10], 105199,(11 pages), (2022).  
DOI: 10.1016/j.compfluid.2021.105199  
<https://doi.org/10.1016/j.compfluid.2021.105199>
- **機械学習を利用したGNSS反射波検知モデルの構築と単独測位への適用**  
田中晋平, 辻井利昭, 日本航空宇宙学会論文集, Vol. 69, No. 6, pp. 229-235, 2021.  
DOI: 10.2322/jjsass.69.229.
- **GNSS 測位における不要波への Null 形成を含む適応型ビームフォーミング**  
粟井 陸, 辻井利昭, 藤原 健, 大澤壮志, 日本航空宇宙学会論文集, 2021年第69巻第3号, p.122-127.  
DOI: <https://doi.org/10.2322/jjsass.69.122>.
- **Effect of Enroute Time Management on Flight Trajectories in the Terminal Area**  
Toshinori MORI, Adriana ANDREEVA-MORI, Yoshinori MATSUNO, Toshiaki TSUJII  
Trans. JSASS Aerospace Tech. Japan, Vol. 19, No. 6, pp. 813-820, 2021.  
DOI: 10.2322/tastj.19.813.
- **Gain-Scheduled Preview Control for Aircraft Gust Alleviation Using Structured H-infinity Control Design**  
T. Komaru, R. Takase, T. Tsuchiya, Y. Hamada, and T. Shimomura:  
Proc. of the 2021 Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology (APISAT2021), 10 pages, 2021.
- **システムインテグレーション達成度の新しい評価手法の提案**  
岸 信夫, 小木曾 望, 新井隆景  
航空宇宙技術, **20**, 69-72(2021).  
DOI:10.2322/astj.20.69
- **高精度宇宙トラス構造のガタの不確定性を考慮した指向精度解析のサポートベクターマシンによる効率化**  
権 陽弥, 小木曾 望  
日本航空宇宙学会論文集, **69**(4), 160-168 (2021).  
DOI:10.2322/jjsass.69.160
- **運用時の不確定性を考慮したスマートアンテナシステムのアクチュエータ配置の多目的最適設計**  
坂野文香, 小木曾 望, 田中宏明, 岩佐貴史  
日本航空宇宙学会論文集, **69**(4), 169-178(2021).

DOI:10.2322/jjsass.69.169

■ **経験的な制約条件を考慮した非対称積層板の多目的積層構成最適設計**

橋脇健太郎, 小木曾 望

日本機械学会論文集, 87(900), 21-00081 (2021).

DOI:10.1299/transjsme.21-00081

T. Ishii, K. Ichimoto, R. Kataoka, K. Koga, Y. Kubo, K. Kusano, Y. Miyoshi, T. Nagatsuma, A. Nakamizo, M. Nakamura, M. Nishioka, S. Saito, T. Sato, T. Tsugawa, S. Yoden

Earth, Planets and Space, volume 73, Article number: 108 (2021)

■ **eVTOL Vehicleに適したハイブリッド開発プロセスの提案**

岸 信夫, 小木曾 望, 新井隆景

航空宇宙技術, 20 138-141 (2021).

DOI:10.2322/astj.20.138

■ **高精度変位計測装置の大気球環境での機能実証 (2021年度飛翔実験)**

石村康生, 河野太郎, 鳥阪綾子, 宮下朋之, 土居明広, 山崎真穂, 安田優也, 田中宏明, 小木曾 望, 中尾達郎, 田村 誠, 水村好貴, 福家英之, 小幡奏天, 山本晃也, 宇宙航空研究開発機構研究開発報告: 大気球研究報告, JAXA-RR-21-003, 35-49 (2022).

[https://jaxa.repo.nii.ac.jp/index.php?action=pages\\_view\\_main&active\\_action=repository\\_view\\_main\\_item\\_snippet&index\\_id=2172&pn=1&count=20&order=17&lang=japanese&page\\_id=13&block\\_id=21](https://jaxa.repo.nii.ac.jp/index.php?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_snippet&index_id=2172&pn=1&count=20&order=17&lang=japanese&page_id=13&block_id=21) (参照: 2022-02-27)

■ **Result of Exposure Experiment of Piezoelectric Actuators Using ExHAM**

N. Kogiso, H. Tanaka, T. Ikeda, K. Ishimura, M. Tagawa, M. Iwata, M. Fujigaki

Proc. 33rd International Symposium on Space Technology and Sciences (ISTS2021), 2022-c-16, (2022).

■ **Resilient Operation of Smart Reflectors Considering Actuator Failure**

K. Yokota, N. Kogiso

Proc. 33rd International Symposium on Space Technology and Sciences (ISTS2021), 2022-c-17, (2022).

■ **Improvement of Estimation Accuracy on Uncertainty Propagation Analysis of Antenna Gain for Smart Antenna**

Y. Suzuki, N. Kogiso, T. Yamawaki, T. Iwasa, H. Tanaka

Proc. 33rd International Symposium on Space Technology and Sciences (ISTS2021), 2022-c-24, (2022).

■ **Construction of Hazard Analysis for Resilient Operation of Nano-Satellite**

M. Yamada, N. Kogiso

Proc. 33rd International Symposium on Space Technology and Sciences (ISTS2021), 2022-f-43, (2022).

■ **Space weather benchmarks on Japanese society**

M. Ishii, D. Shiota, C. Tao, Y. Ebihara, H. Fujiwara,

## 2. 解説, 総説

- 構造設計問題に最適設計法を活用するために

日本機械学会 関西支部第373回講習会「構造・強度設計における数値シミュレーションの基礎と応用」(2021年5月、オンライン開催)

小木曾 望

参考資料(2日目), pp. 45-64.

### 3. 学術著書

#### ■ 音響メタマテリアルの原理

森 浩一（分担執筆）

「遮音・吸音・制振・防振技術、材料開発と、自動車室内  
静粛・快適性向上」第2章 第4節，技術情報協会,(2021).

## 4. 国際会議発表

- **Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology 2021 (Jeju, Korea, November, 2021 (onsite and online))**  
S. Ogawa, K. Kobayashi, S. Tomioka  
An Experimental Investigation on Forced Ignition Characteristics of Hydrocarbon Mixture Fuel in Scramjet Combustor.
- **13th Asia-Pacific Conference on Combustion (Abu Dhabi, United Arab Emirates, December, 2021 (onsite and online))**  
S. Ogawa, K. Kobayashi, S. Tomioka  
Forced Ignition Modeling of Hydrocarbon Mixture Fuel in Scramjet Combustors.
- **2021 Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology (APISAT2021) (Jeju, Korea, November, 2021)**  
T. Komaru, R. Takase, T. Tsuchiya, Y. Hamada, and T. Shimomura:  
Gain-Scheduled Preview Control for Aircraft Gust Alleviation Using Structured H-infinity Control Design.
- **14th World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization (WCSMO14) (Boulder, USA, June, 2021 (online))**  
N. Kogiso, K. Hashiwaki  
Multiobjective Stacking Sequence Optimization for Unsymmetrical Laminated Plate with Ply Drop-off under Several Empirical Constraints  
Paper ID 382  
  
H. Tanaka, M. Yamada, N. Kogiso, T. Yamada  
Topology Optimization for Multi-layered Morphing Wing Structure Using Distance Function  
Paper ID 427
- **12th Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology (APISAT 2021) (Jeju, Korea, November, 2021 (online))**  
N. Kogiso, K. Konishi  
Multi-objective Optimization for Resilient Operation of Adaptive Morphing Flap Divided into Span Directions  
Paper ID P00083
- **33rd International Symposium on Space Technology and Sciences (ISTS2021) (Beppu, Japan, March 2022 (online))**  
N. Kogiso, H. Tanaka, T. Ikeda, K. Ishimura, M. Tagawa, M. Iwata, M. Fujigaki  
Result of Exposure Experiment of Piezoelectric Actuators Using ExHAM  
2022-c-16
- K. Yokota, N. Kogiso  
Proposal of Operating Rate in Resilient Operation of Smart Reflector System Considering Actuator Failures  
2022-c-17
- Y. Suzuki, N. Kogiso, T. Yamawaki, T. Iwasa, H. Tanaka  
Improvement of Estimation Accuracy on Uncertainty Propagation Analysis of Antenna Gain for Smart Antenna  
2022-c-24
- M. Yamada, N. Kogiso  
Construction of Hazard Analysis for Resilient Operation of Nano-Satellite  
2022-f-43
- **JpGU (Japan Geoscience Union) Meeting 2021 (Online, June, 2021)**  
M. Nakamura, K. Nagasawa  
Spacecraft surface charging environment in the medium earth orbit.



## 5. 学術講演発表

### ■ 日本流体力学会年会 (2021年9月, 東京 & オンライン)

山之内志穂, 七里真悟, 坂上昇史, 新井隆景  
超音速縦渦の崩壊過程において観察される変動の特徴  
講演論文集, 103.

富永悠介, 丸山昂起, 坂上昇史, 新井隆景, 坪倉 誠,  
大貫正秀, 佐島隆弘  
回転するディンプル球まわりの境界層遷移に関する実験  
と数値計算の比較  
講演論文集, 117.

### ■ 日本機械学会Dynamics & Design Conference 2021 (2021年9月, オンライン)

今井溪太, 山野彰夫, 千葉正克  
無限回転軸を有する索状惑星探査ロボットの開発  
講演論文集, 506.

千葉正克, 平岡秀也, 山野彰夫  
上面開口ボックス構造の固有振動特性及び鉛直方向加振  
を受けた場合のパラメトリック不安定振動に関する研究  
講演論文集, 111.

木元剛士, 山野彰夫, 千葉正克  
自励発振を用いた衛星探査用索状泳動推進体の適応制御  
に関する検討  
講演論文集, 537.

### ■ 日本機械学会 関西学生会 2021年度学生員卒業研究発表 講演会 (2022年3月, オンライン)

村松敏暢, 山野彰夫, 千葉正克  
一様流中に並行配置された2枚の薄肉平板のポストフラッ  
タ解析  
講演論文集, 11536.

森島帆南, 千葉正克, 山野彰夫  
鉛直方向加振を受ける平面上液滴のトラベリング現象に  
関する実験  
講演論文集, 11515.

秋月 健, 千葉正克, 山野彰夫  
鉛直加振を受ける平面膜でカバーされた球形タンク内液  
体の動的不安定振動実験  
講演論文集, A00116.

井上慶宣, 山野彰夫, 千葉正克  
多目的最適化を利用した索状移動惑星探査ロボットの粘  
性流体中における駆動パラメータの探索  
講演論文集, 11731.

田尾奏汰, 山野彰夫, 千葉正克  
リアクションホイールを有した跳躍可能な惑星探査ロー  
バーについての基礎検討  
講演論文集, 11540.

### ■ 日本機械学会 関西支部第96期定時総会講演会 (2022 年3月, オンライン)

今井溪太, 山野彰夫, 千葉正克  
無限回転軸を有する索状惑星探査ロボットの開発  
講演論文集, 20705.

### ■ 第53回流体力学講演会/第39回航空数値シミュレー ション技術シンポジウム (2021年6月, オンライン)

秋田智也, 古田 作, 森 浩一  
静電浮遊炉を用いた金属液滴の熱・流体連成現象の観察

平田一博, 小幡昌宏, 森 浩一  
エアブリージングプラズマジェット推進における超音速  
気流特性

### ■ 第65回宇宙科学技術連合講演会 (2021年11月, オンラ イン)

秋田智也, 森 浩一, 石川毅彦, 小山千尋,  
静電浮遊炉を利用した模擬スペースデブリの低パワー  
CWレーザーアブレーションによる推力計測実験

平田一博, 小幡昌宏, 森 浩一, 松井 信, 長田孝二  
エアブリージングプラズマジェット推進における超音速  
気流特性

### ■ 2021年度衝撃波シンポジウム (2022年3月, 滋賀)

皆川尚樹, 森 浩一, 秋田智也, 石川毅彦, 小山千尋  
静電浮遊炉を用いた、CWレーザー照射による模擬スペ  
ースデブリのレーザーアブレーション推力の計測

### ■ 日本流体力学会第35回数値流体力学シンポジウム (12 月, オンライン)

前田陽生, 比江島俊彦  
高マッハ数における衝撃波捕獲の精度改善に関する研究  
第35回数値流体力学シンポジウム講演論文集, C08-4,  
1-2 (2021) .

水野賢吾, 比江島俊彦  
スクラムジェットエンジンのインレットにおけるゲルト  
ラー渦の生成について  
第35回数値流体力学シンポジウム講演論文集, D02-3,  
1-2 (2021) .

村岡亮太, 比江島俊彦  
不足膨張ジェット流におけるマッハディスクの発生に関  
する研究  
第35回数値流体力学シンポジウム講演論文集, A06-3,  
1-2 (2021) .

### ■ 日本機械学会関西支部 2021年度関西学生会卒業研究 発表講演会 (2022年3月, オンライン)

松山力生, 土岐紘大, 比江島俊彦

超音速ジェット流におけるマッハ波の発生に関する数値計算

講演論文集, 10736, 1-1 (2022) .

■ 2021年度衝撃波シンポジウム (2022年3月, オンライン)

松山力生, 土岐紘大, 比江島俊彦

超音速ジェット流によるマッハ波発生 の要因について

講演論文集, 3A1-1, 1-1 (2022).

■ 日本機械学会関西支部 2021年度関西学生会卒業研究発表講演会 (2022年 3月, オンライン)

宮田健太郎, 小川泰一郎, 森 浩一, 佐々木大輔

直交格子を用いた超音速流中の2次元キャビティ流れの解析

講演論文集, 10737.

木戸真之, 小川泰一郎, 森 浩一

OH自発光計測画像の分析によるスクラムジェット燃焼器内の着火・保炎の研究

講演論文集, 11135.

■ 日本航空宇宙学会 第59回飛行機シンポジウム (2021年11月30日~12月2日, オンライン)

芝田淳之介, 藤原 健, 大澤壮志, 辻井利昭

スプーフィング検知に向けたMUSIC法による信号到来方向推定に関する研究

講演論文集, 2A08.

■ 測位技術振興会 第3回研究発表講演会 (2021年9月15日, オンライン)

江口健介, 辻井利昭

マルチアンテナGPSを用いた小型飛行体の姿勢計算における短時間アンビギュエティ解法アルゴリズム

川端夢子, 辻井利昭

反射波におけるドップラ周波数の検証および 機械学習を利用したGNSS 信号反射波検知モデルへの適用

坂倉央子, 辻井利昭

両円偏波アンテナを用いたGNSS反射法による表面特性推定

芝田淳之介, 藤原健, 大澤壮志, 辻井利昭

耐スプーフィングに向けたアレーアンテナによる信号到来方向推定に関する研究

■ 第59回飛行機シンポジウム (2021年11月30日から12月2日, オンライン)

牛尾洗大, 濱田吉郎, 下村 卓

LIDARを用いた航空機の動揺低減予見制御における柔軟モードのオブザーバによる推定

伊藤駿介, 金田さやか, 中西弘明, 下村 卓

鏡像法に基づく回転翼機における地面効果の解析

■ 第65回宇宙科学連合講演会 (2021年11月9日から12日, オンライン)

彦阪吉海, 金田さやか, 下村 卓

再使用型ロケット着陸誘導制御系の検討

中山綾菜, 金田さやか, 下村 卓

零空間を利用した柔軟モードの制振と宇宙機の姿勢制御の両立

■ 電子情報通信学会 衛星通信研究会 (2021年5月, オンライン開催)

前田陽生, 長澤恒聖, 鹿野竜也, 小木曾 望

超小型衛星ひろがりを用いたアマチュア無線帯における高速通信技術実証 (特別講演)

電子情報通信学会技術研究報告, IEICE-SAT2021-9, pp. 44-49 (2021)

■ 日本航空宇宙学会 第63回構造強度に関する講演会 (2021年8月, オンライン開催)

田中宏明, 小木曾 望, 岸本直子, 岩佐貴史, 勝又暢久,

樋口 健, 坂本 啓, 池田忠繁

大気球実験に向けた改良型形状可変鏡の検討

講演集, 3A01

鈴木優希, 坂野文香, 小木曾 望, 田中宏明

光束分離近似法を用いたスマートアンテナの運用不確定性解析

講演集, 3A03

横田航一, 小木曾 望

アクチュエータの故障を考慮したスマートリフレクターのレジリエント運用

講演集, 3A14

■ 日本機械学会 第31回設計工学・システム部門講演会 (2021年9月, オンライン開催)

小木曾 望, 小西健斗

スパン方向に分割されたモーフィングフラップのレジリエント運用のための多目的最適設計法

講演集, 1103

中津壮人, 小木曾 望

3Dプリントによる製造特性を活かした発光演出装置筐体開発の事例

講演集, 2501

■ 日本機械学会 第31回計算力学部門講演会 (2021年9月, オンライン開催)

小木曾 望, 小西健斗

多目的最適設計法を利用したモーフィングフラップのレジリエント運用の検討

講演集, 184

■ **日本機械学会関西支部 秋季技術交流フォーラム (2021年10月, オンライン開催)**

小木曾 望

3次元CADを用いた設計製図教育のオンライン授業の効果と課題

■ **日本複合材料学会 第46回複合材料シンポジウム (2021年10月, オンライン開催)**

野中 幹, 小木曾 望

ベイズ最適化を用いた複合材料積層板の強度予測モデルについて

講演集, A212

■ **2021年度 大気球シンポジウム (2021年11月, オンライン開催)**

石村康生, 河野太郎, 田中宏明, 小木曾 望, 宮下朋之, 土居明広, 水村好貴, 福家英之, 田村 誠, 中尾達郎, 鳥阪綾子, 山崎真穂, 安田優也, 山本晃也

高精度変位計測装置の実証結果と展望 2021年度  
宇宙工学II-5

田中宏明, 小木曾 望, 坂本 啓, 岩佐貴史, 梶浦至恩, 樋口 健, 勝又暢久, 岸本直子, 池田忠繁, 土居明広, 佐藤泰貴

格子投影法計測系を有する形状可変構造実証試験の準備  
2021年度  
宇宙工学II-6

■ **日本航空宇宙学会 第65回宇宙科学技術連合講演会 (2021年11月, オンライン開催)**

山田将史, 仲瀬寛輝, 南部陽介, 小木曾 望

超小型人工衛星「ひろがり」の運用実績の考察と安全性解析モデルの構築

講演集, II13

前田陽生, 長澤恒聖, 鹿野竜也, 小木曾 望

超小型人工衛星「ひろがり」のアマチュア無線帯における高速通信ミッションの実施結果

講演集, II14

仲瀬寛輝, 山田将史, 前田陽生, 長澤恒聖, 鹿野竜也, 森瀧瑞希, 小木曾 望

超小型人工衛星「ひろがり」の運用から得られた教訓  
講演集, II15

小木曾 望, 田中宏明, 池田忠繁, 石村康生, 田川雅人, 岩田 稔, 藤垣元治

ExHAMによるピエゾ素子の宇宙環境曝露実験

講演集, 4J03

佐藤伸成, アンイオン, 長飛 洋, 樋口 健, 勝又暢久, 内海政春, 小木曾 望, 南部陽介, 橋本真之介, 山崎健次, ヘレルション諒, 林 夏澄, 三好賢彦, 保志健斗  
超小型人工衛星「ひろがり」ミッション報告-二次展開板構造の軌道上展開試験及び形状計測

講演集, 4J04

石村康生, 河野太郎, 鳥阪綾子, 宮下朋之, 土居明広, 山崎真穂, 安田優也, 田中宏明, 小木曾 望, 中尾達郎, 田村 誠, 水村好貴, 福家英之, 小幡奏天, 山本晃也  
高精度変位計測装置の実証実験について -2021年度-  
講演集, 4J08

鈴木優希, 小木曾 望, 田中宏明, 岩佐貴史  
光束分離近似法を用いたスマートアンテナの運用不確定性解析の精度向上

講演集, 4J09

田中宏明, 小木曾 望, 池田忠繁, 坂本 啓, 岸本直子, 岩佐貴史, 勝又暢久, 樋口 健

大気球実験によるスマート形状可変鏡システムの実証〜計画と進捗

講演集, 4J11

■ **第36回宇宙構造・材料シンポジウム (2021年12月, オンライン開催)**

小長光 遼, 横田航一, 鈴木優希, 小木曾 望

スマートアンテナシステムの運用に関する一考察  
SM017

■ **第30回スペース・エンジニアリング・コンファレンス (2021年12月, オンライン開催)**

山脇崇史, 岩佐貴史, 小木曾 望, 鈴木優希

格子貼付1カメラ法相対変位計測システムを対象とした計測誤差の検証法

講演集, A09

■ **第22回宇宙科学シンポジウム (2022年1月, オンライン開催)**

小木曾 望, 田中宏明, 石村康生, 後藤 健 ほか

光学観測高度化に向けた高精度構造・材料システム統合  
-2021年度

ポスター Pa-06

■ **第65回宇宙科学技術連合講演会 (2021年11月, オンライン開催)**

長澤恒聖, 中村雅夫

中高度軌道の衛星帯電に対するプラズマ環境と2次電子放出の影響

長妻 努, 中溝 葵, 久保田康文, 中村雅夫, 古賀清一, 三好由純, 松本晴久

Space Environment Customized Risk Estimation for Satellites (SECURES) の開発

■ **第150回地球電磁気・地球惑星圏学会 (2021年11月, オンライン開催)**

中村雅夫

The impact of oxygen ions on a large scale magnetotail reconnection.