

## 日本航空宇宙学会関西支部 第480回航空宇宙懇談会

主催：日本航空宇宙学会関西支部

共催：大阪大学大学院基礎工学研究科 機能創成専攻（予定）

日時：2022年2月4日（金）15時～17時

実施方法：Webexによるオンラインにて開催いたします。

ミーティングリンクは、後日、参加申込者にお知らせいたします。

### 講演1

#### 軽金属材料の圧縮特性に及ぼすひずみ速度と温度の影響

大阪大学大学院基礎工学研究科

名誉教授 小林 秀敏

金属材料が塑性変形するとき、与えられたエネルギーの一部が熱に変換される。準静的試験では、発生した熱は試験機の治具などに伝わり材料の温度変化は極めて小さいが、衝撃変形では熱伝導の十分な時間的余裕がなく変形は断熱的で、特に熱伝導率の小さい鋼やチタン合金では比較的大きな温度上昇が生じる。そのため、金属材料の広い試験温度域、ひずみ速度域での変形挙動を議論するためには、塑性変形中に発生した熱による材料の温度上昇についても考慮する必要がある。

本講演では、広範な温度域（77K～773K）におけるβ型チタン合金のホプキンソン棒を用いた衝撃圧縮試験および万能材料試験機による準静的圧縮試験を実施し、圧縮変形挙動に及ぼすひずみ速度および試験温度の影響について報告する。また、衝撃試験における試験材の温度上昇による強度低下を考慮して、仮想的な高速等温変形挙動を推定し、準静的試験結果と比較することで純粋なひずみ速度依存性についても紹介する。さらに、準静的圧縮試験および衝撃圧縮試験中の試験片の温度変化を熱電対および赤外線放射温度計を用いて計測し、塑性変形の熱変換率について実験的検討を行った結果についても報告する。また、軽量金属材料の代表的な発泡アルミ合金の圧縮変形挙動について、その負荷速度依存性を考慮した構成式についても併せて報告する。

### 講演2

#### 宇宙・地球・生態を貫く粉体の物理

大阪大学大学院理学研究科

教授 桂木 洋光

地球を含む太陽系固体天体の表面の大部分は微小な固体粒子群（粉体）で覆われており、その進化史などの適切な理解のためには、粉体の従う物理法則の解明が必要不可欠となる。しかし、粉体の物理には未だに多くの未解明問題が残されており、その特性は基礎・応用の両面から現在も盛ん

に研究されている。このような現状の中、我々は特に粉体層への固体や液滴の衝突実験に取り組んできた。粉体層の表面に隕石などが高速で衝突するとご存知の通りクレーター孔が形成される。また、天体の表面に探査機器等を安全に着陸させるためには、粉体層への固体低速衝突ダイナミクス の理解も欠かすことができない。さらに、最近の実験的研究により、地球上の生物生態を制約する粉体物理の特性が固体天体表面地形の形成過程と深く関連する可能性についても明らかにされつつある。本講演では、我々がこれまでに行ってきた「様々な条件下での粉体層への低速衝突によるクレーター形成現象」に関する実験的研究について主に紹介するとともに、宇宙・地球・生物生態の理解をつなげる粉体物理の普遍的特性や意外な特徴についても概説する。

#### 参加費：

無料（参加は学会員に限りません。周りの方や学生の皆様にもお伝え下さい。）

#### 参加登録：

①氏名 ②所属 ③役職 を2021年2月1日（火）までに下記事務局までご連絡ください。

#### 問合先：

大阪大学 大学院基礎工学研究科

日本航空宇宙学会 2021年度関西支部事務局

<http://branch.jsass.or.jp/kansai/>

TEL: 06-6850-6165（杉山）

E-mail:

[jsass-kansai2021@flow.me.es.osaka-u.ac.jp](mailto:jsass-kansai2021@flow.me.es.osaka-u.ac.jp)