

第64回 応用物理学会春季学術講演会
分科企画シンポジウム (中分類6.5: 表面物理・真空)

加速器・宇宙科学における真空技術の現状と展望

Recent Progress and Future Perspective on Vacuum Technology for Accelerator and Space Sciences

概要

ビッグサイエンスの代名詞でもある高エネルギー加速器や宇宙開発、重力波望遠鏡は、あまねく真空技術によって支えられています。例えば、電子、陽子、光子などの量子ビームや宇宙材料は周りの真空環境によってその性能が大きく左右されるため、加速器や宇宙機器には常に最先端の真空技術が求められ、プロジェクトの成功に向けた研究開発が進められています。そこで、ビッグサイエンスを支える真空技術をテーマとしたシンポジウム「加速器・宇宙科学における真空技術の現状と展望」を開催します。

加速器や重力波望遠鏡における真空チェンバーは量子ビームに最も近い機器であり、超高真空を維持するための低ガス放出特性に加え、耐放射線性や電氣的、磁氣的、熱的、機械的に優れた特性が求められます。さらに、近年の新世代加速器と呼ばれる高輝度放射光源や高ルミノシティ衝突型加速器では、ビームの究極的な高性能化（超低エミッタンス化、大電流化など）が要求されています。このため、新しい加速器の真空システムの設計や製作では、常に最先端の真空技術が採用され、また新技術の開発が行われてきました。具体的には、高精度な機械加工技術、放射光照射環境においても低ガス放出や低電子放出を実現できる表面処理技術やコーティング技術、詳細設計のための真空シミュレーション技術、滑らかな駆動機構やフランジ接合技術などです。また宇宙科学・工学分野でも同様に、当該分野の展開と歩調を合わせた真空技術の進歩が図られてきました。さらに、これらの開発によって得られた真空技術の成果は、加速器や宇宙科学のみならず、半導体製造を始めとする産業技術や基礎科学の発展にも大きく寄与してきました。

本シンポジウムでは、最新の加速器と宇宙科学のプロジェクトで研究開発に携わる方々の講演を通して、幅広い観点からビッグサイエンスを支える真空技術の現状を理解し、将来を展望します。

日時
(予定)

2017年3月15日(水)
13:00~17:30(予定)

招待
講演者

イントロダクトリー・トーク

○齊藤芳男 (東大宇宙線研, 日本真空学会会長)

招待講演者(順不同・敬称略):

○後藤亜希 (JAXA)

○内山 隆 (東大宇宙線研)

○神谷潤一郎 (原子力機構)

○大石真也 (JASRI, 理研SPring-8センター)

○末次祐介 (高エネ研, 総研大)

○柴田 恭 (高エネ研, 総研大)

○谷本育律 (高エネ研, 総研大)

世話人: 中村 健 (産総研) 吉田 肇 (産総研) 山田洋一 (筑波大)

