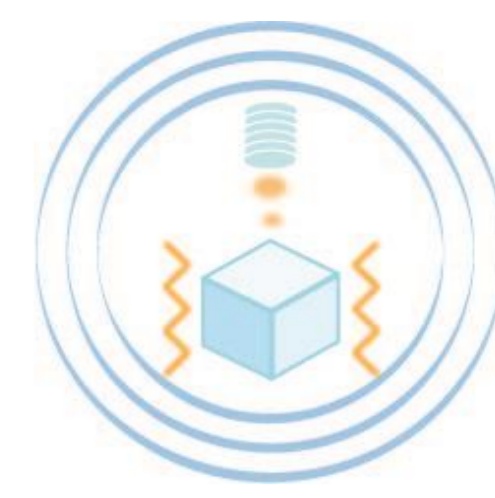




国立大学法人九州工業大学

超小型衛星試験センター

Center for Nanosatellite Testing, Kyushu Institute of Technology



世界初の「超小型衛星試験センター」が北九州に

現在、国・大学・企業などが精力的に超小型衛星の開発を進めています。超小型衛星が宇宙で動くことを確かめるために、振動試験、熱真空試験、熱衝撃試験など様々な環境試験の実施が要求されています。しかし、これらの環境試験を手軽に実施できる機関がないために、宇宙開発への新規参入を妨げる大きな要因となっていました。そこで九州工業大学では2010年7月7日に「超小型衛星試験センター（Center for Nanosatellite Testing, Kyushu Institute of Technology）」を戸畑キャンパス内に開設しました。

センターは一辺が50センチ以下の超小型衛星の宇宙環境試験に特化した世界初の衛星試験施設となっており、地上とは全く異なる環境である宇宙空間で動く事を検証するために、様々な環境試験（振動、電波、熱真空、熱サイクル、熱衝撃、アウトガス測定、熱光学測定等）を一元的に実施できる設備を外部利用出来るように導入・整備して来ました。現在では国内・海外を問わず、衛星及び衛星搭載用コンポーネントの環境試験を行っています。

50cm, 50kgよりも小さな衛星について、放射線を除いたすべての環境試験を実施可能です。

熱環境試験

人工衛星は宇宙では±100℃を超える過酷な熱サイクル環境に曝されるので、適切な熱対策を施していないと、搭載機器の動作に支障をきたす事があります。このため熱設計が適切か、また真空中の熱サイクル環境下で正常に動作するかを確認するための様々な熱環境試験が必要となります。センターではこれらの試験要求にこたえるために、真空熱衝撃試験、熱真空試験、熱サイクル試験、熱光学測定試験を実施しています。

熱真空試験装置

熱サイクル試験装置

熱光学測定試験装置



小型真空チャンバー



大型真空チャンバー

-150℃~+150℃ 1×10⁻⁵ Torr以下
高温及び低温での真空状態での動作確認



恒温槽 (小)

-150℃~+150℃
高温・低温の繰り返しの加速試験



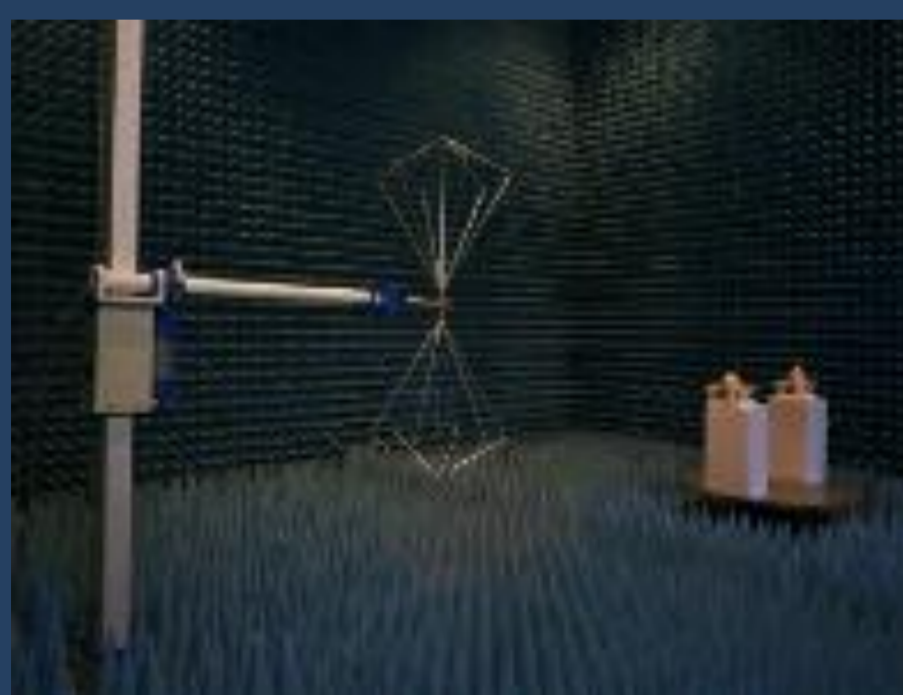
恒温槽 (大)



熱制御材料の特性評価

電磁適合性試験

衛星が地上局とデータをやりとりするためには搭載アンテナからの放射パターン等の特性を理解する必要があります。また搭載機器間の電磁適合性（EMC）試験を実施する必要があります。



電波試験装置

アンテナパターン測定
電磁両立性

アウトガス測定試験

真空状態で衛星に使用している材料からガスが出ないかどうかを検証します。

アウトガス試験装置



ASTM E-595準拠

振動・衝撃試験

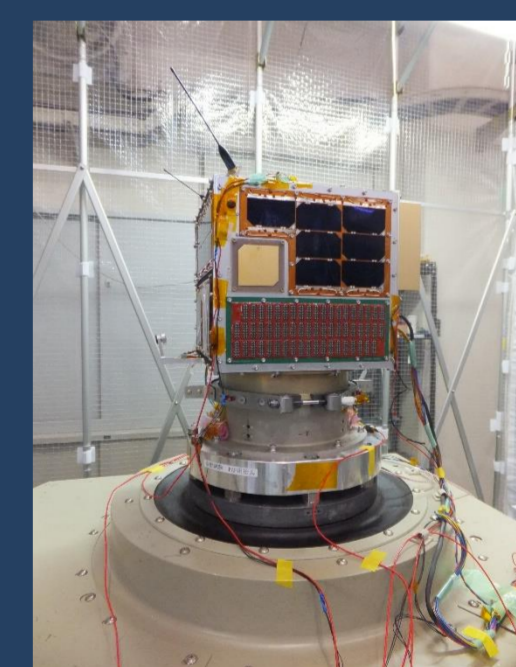
衛星を打ち上げる際にロケットから与えられる振動や衝撃に耐えられるかどうかを試験します。

衝撃試験装置



Max 4000G

振動試験装置



50kg、Max 15G

「作ってすぐに試せる場」を提供

試験センターは、国内外で超小型衛星を開発している人達に広く利用してもらうことを想定しており、特に超小型衛星や宇宙機器の開発を行なっている企業に対して「作ってすぐに試せる場」を提供することで、地域の宇宙産業振興に貢献することを企図しています。また、超小型衛星の環境試験を繰り返す中で、低コストと高信頼度のバランスのとれた衛星システムの検証手法や試験技術について研究開発を行い、最終的には超小型衛星試験の国際標準を発信していくことを目指しています。

お問い合わせ先

国立大学法人九州工業大学
超小型衛星試験センター
Email: kawano@ise.kyutech.ac.jp
Tel: 093-884-3292

超小型衛星試験センター・ホームページ
<http://cent.ele.kyutech.ac.jp/>
宇宙環境技術ラボラトリー ホームページ
<http://laseine.ele.kyutech.ac.jp>



超小型衛星試験センター



宇宙環境技術ラボラトリー

センターのホームページからもお問い合わせ可能です。



国立大学法人 九州工業大学