

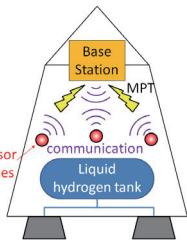
# 川崎研究室 宇宙ナノエレクトロニクス

## ◆ここでは何をしているの？

川崎研究室では人工衛星に搭載するアンテナなどの通信用コンポーネント開発や、これまでにない電力輸送の形態となる無線電力伝送技術の研究・開発をおこなっています。わたしたちの研究室で開発されたコンポーネントは超小型深宇宙探査機「PROCYON」や内之浦宇宙空間観測所内の超巨大パラボラアンテナすでに使用されています。また、無線電力伝送技術の研究の一環として、わたしたちが開発した大電力増幅器を用いたロケット内センサシステムへの無線電力伝送実験を成功させました。



内之浦宇宙空間観測所  
パラボラアンテナ



ロケット内無線電力伝送実験

## ◆宇宙ナノエレクトロニクスについて

様々なデバイスの微細化技術に、ナノエレクトロニクス技術があります。ナノとは ( $10^{-9}=0.000000001$ ) の単位で、とても小さな事の例えです。ナノエレクトロニクス技術は、大規模集積回路、超小型高周波半導体デバイスやMEMSセンサ等の微細加工技術とエレクトロニクスを融合した分野です。宇宙開発に、この技術を適用したのが宇宙ナノエレクトロニクスであり、デバイスの小型化・高性能化は、宇宙開発に期的発展をもたらすでしょう。また、この技術は、グリーン・エコ技術の一つとして、安心・安全・地球に優しい宇宙開発遂行に重要であり、世界をリードする研究テーマです。

## ◆最新のクリーンルーム紹介

宇宙ナノエレクトロニクス技術の集成である、HySiC (Hybrid Semiconductor Integrated Circuit) デバイスを実現するため、世界最高のISOクラスレベル1の清浄度を誇る最新のスーパークリーンルームにて、ナノメートルサイズの超微細加工技術を駆使し、ナノRFデバイス作製など、日々研究・開発を行っています。



製作中のナノRFデバイス



ISOクラス1を実現する高性能ファンユニット



10 nm Line & Spaceの描画が可能な電子線描画装置



DeepRIE(深彫りエッチング)装置



Plasma-CVD(絶縁膜等の形成)装置



マスクレス露光装置



## ◆川崎先生から一言

自動車やロボットと同様に人工衛星も センサー、通信機といった電子機器が 重要な役割を果たしています。ワイヤレス技術による高度衛星技術を 川崎研究室のブースで感じていってください。

◆もっと詳しく知りたい人のために  
川崎研究室 <http://www.rfaia.isas.jaxa.jp/>