

**フロンティア課題:化合物半導体の宇宙電子・光デバイスへの応用
(宇宙ベンチャー制度)**



GaN Wafer

ユニットリーダー:株式会社パウデック(神奈川県)
代表取締役社長 河合弘治

ユニットメンバー:徳島大学工学部電子電気工学科
教授 大野泰夫

JAXA研究者:宇宙科学研究本部
宇宙探査工学研究系 助教授 廣瀬和之

概要:GaN半導体による耐放射線電子・光デバイスの実現のための、独自のMOCVD法によるGaN半導体素子結晶成長技術、プロセス技術、デバイス技術の開発を目指す。本研究では、高ドーズの放射線照射に対する挙動調査及び素子解析、結晶成長プロセスを改善した400℃の高温動作の正常性及び繰り返し動作後の特性劣化の解析評価、UVセンサ結晶及びデバイス試作を通じて、従来より高効率素子の作製技術を開発する。

添付資料(1/6)

フロンティア課題：先進耐熱複合材料の開発 (宇宙ベンチャー制度)

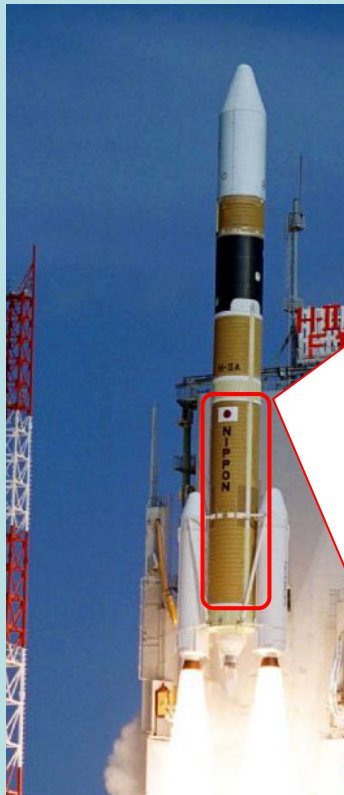


ユニットリーダー：大盛工業株式会社(大阪府)
 プロダクトリーダー 松崎 寛
 ユニットメンバー：大盛工業株式会社
 研究員 長田稔子
 部員 柚木明生

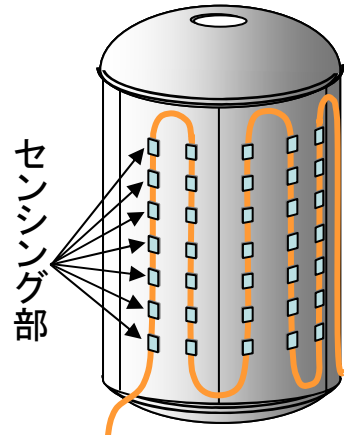
JAXA研究者：総合技術研究本部
 先進複合材評価技術開発センター
 フェロー 森野美樹

概要：炭化ケイ素(SiC)系複合材料の軽量化と特性向上を行い、将来宇宙輸送系の機体やエンジンの性能および信頼性向上に寄与する。ポリマー含浸焼成法(PIP法)とパウダースペースホルダー法を組み合わせたプロセスにより、マトリックスを均質な海綿構造とし、密度低減と共に強度、破断伸びの向上、さらに熱膨張係数の低減を目指す。

フロンティア課題:宇宙輸送機の構造ヘルスマニタリング技術の開発 (宇宙ベンチャー制度)



例 推進薬タンク



光ファイバセンサ

- ・軽量 (~0.06 g/m)
- ・細径 (~100 μm)
- ・防爆性
- ・耐電磁ノイズ
- ・可とう性
- ・耐食性
- ・多点測定

ユニットリーダー: 株式会社レーザック(東京都)
代表取締役社長 町島祐一
ユニットメンバー: 東京大学 村山英晶

JAXA研究者: 宇宙基幹システム本部
H-IIAプロジェクトチーム 更江 渉

概要: 本研究では、ロケットや再使用型宇宙輸送機の機体構造を常時モニタし、運用中、材料・構造中に生じた歪、損傷等をリアルタイムで検知することにより、荷重等の同定を行う技術に関する研究を行う。

具体的には、左図中に示すような利点を有する光ファイバセンサを用いた推進薬タンク等の温度、歪等の計測システムの研究開発を行う。

本年度は、光ファイバセンサのモジュール化、取得したデータの解析・評価用ソフトウェアの開発を行い、簡易スケールモデルを用いた当該技術の実証試験を実施する計画である。

事業化研究提案:宇宙での長期滞在型居住空間における快適「睡眠環境」の創造
(宇宙パートナー制度)



ユニットリーダー:西川リビング(株)(大阪府)
睡眠環境科学研究所 所長 吉兼令晴

ユニットメンバー:
西川リビング(株) 北本嘉一、川上純一、
京都市立芸術大学 池上俊郎

JAXA研究者:宇宙基幹システム本部
宇宙環境利用センター 利用推進室長 小山正人
同 松尾尚子

概要:ISS内での睡眠環境の研究開発は少ないが、1日の3分の1を占める睡眠時間は重要と考えられる。長期滞在における睡眠の環境改善を目指すことで、飛行士の宇宙生活の快適化に寄与する。具体的には現在商品開発された次世代掛け布団「エルゴスター」の高機能素材や構造を活かし、宇宙での不燃性などの条件をクリアし、健康かつ快適なふとんの実現を目標とする。

事業化研究提案:宇宙での生活支援研究(継続) (宇宙パートナー制度)



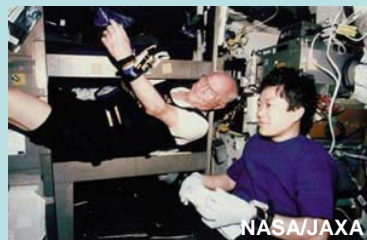
健康と清潔と快適さを考慮した着心地のよい衣服開発



個人対応型ポータブルプライベート快適空間の開発



VR*の活用による微小重力環境生活訓練シミュレーションシステムの開発



(心身の健康維持や静音など、QOL*向上のための生活支援技術の検討)



ユニットリーダー: 日本女子大学(東京都)

教授 多屋淑子

ユニットメンバー: 日本女子大学多屋研究室、東レ(株)、(株)ゴールドウィンテクニカルセンター、北陸エステール協同組合、サンカイ化成(株)、(株)大勝、松下電器産業(株)、松下電工(株)、シー・エス・ピー・ジャパン(株)、浜松ホニクス(株)、(株)資生堂、スペースアドベンチャーズ、Dice-K.com、ダイヤモンドエアサービス(株)、モバイルキャスト(株)、他1社

JAXA研究者: 宇宙基幹システム本部 有人宇宙技術部
宇宙医学グループ 研究領域リーダ 大島博他

概要: より快適により便利に国際宇宙ステーションで暮らすための生活関連支援技術を開発する。

今年度は、微小重力環境下での着心地と健康を考慮した衣服の開発、および光とチューブを利用したポータブルプライベート快適空間技術や、ISS環境内の生活様式の訓練に役立つ技術などを試作する。さらに、次年度に向けて、心身の健康維持、静音、QOL*向上のための省電力型照明などの生活支援技術を検討する。

添付資料(5/6)

事業化研究提案:地球観測衛星情報を活用したリアルタイム電子国土情報サービス (宇宙パートナー制度)



広域接合衛星画像

広島工大
衛星受信局



精密衛星画像



デジタルオルソマップ・
衛星画像データベース



複数衛星画像
による差分抽出画像

ユニットリーダー: 広島工業大学(広島県)
環境学部 環境情報学科 教授 菅 雄三

ユニットメンバー:

(有)日本キャディック 大政 求

復建調査設計(株) 森山学、児玉信之

(株)荒谷建設コンサルタント 山下佑一、林栄一

JAXA研究者: 宇宙利用推進本部

地球観測利用推進センター 竹島敏明

概要: 広島工業大学が保有する地球観測衛星データのリアルタイムダウンリンクのための直接受信設備とこれまで培った衛星画像処理技術を活用し、リアルタイムの電子国土情報提供ビジネスを目指す。本研究では、衛星情報による電子国土情報に関する新規事業化と建設コンサルタント業務における新規事業化(リアルタイムな衛星情報プロダクト生成と有機的に統合化した迅速な災害分析システムの構築と事業化)を目的とした災害監視・分析ビジネスモデルを構築する。