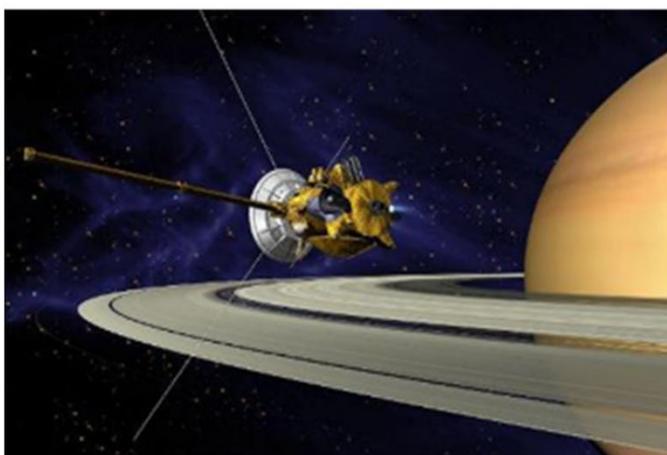


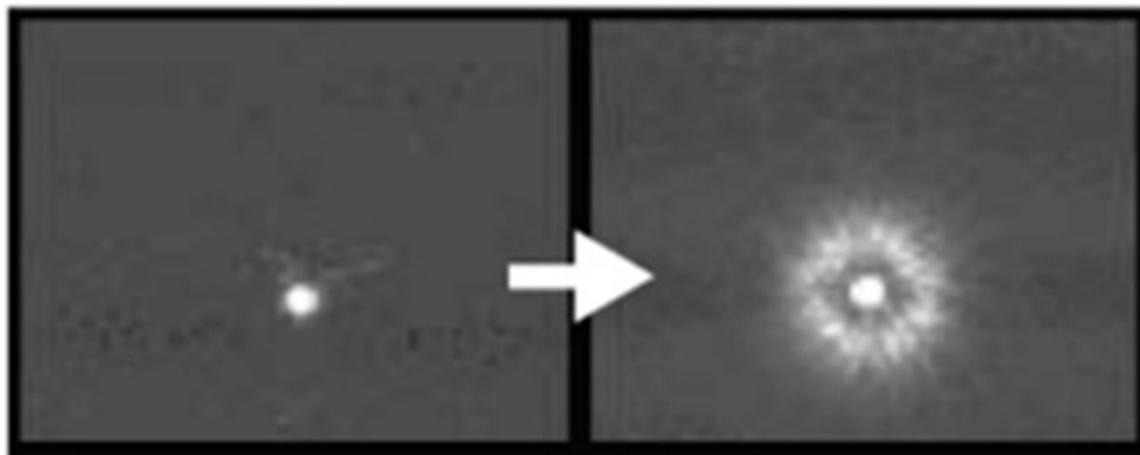


理工学部(応用化学系クラスター／衣本研究室・守山研究室)では、竹から製造されるセルロースナノファイバーの宇宙利用を目指して、宇宙航空研究開発機構(JAXA)や静岡大学と共同研究を進めています。

宇宙機にはプラスチックや接着剤が多用されていますが、それら材料の欠点の一つに「アウトガスの放出」があります。有名な事例として、土星探査機の「カッシーニ」のミッションがあります。図のように、観測画像が乱れてしまいました。その原因は「アウトガス」と言われています。



Wikipediaより



2001.3.29

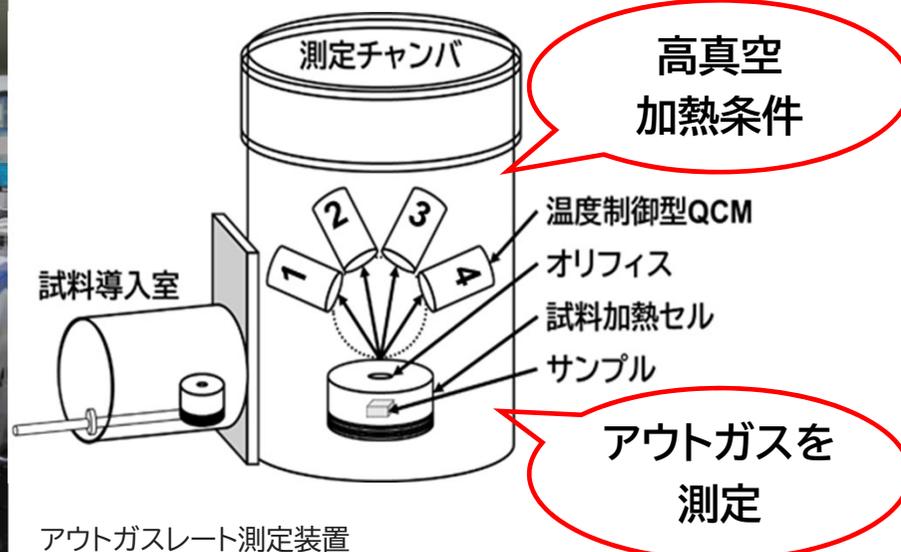
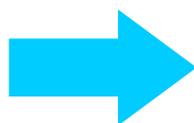
2001.5.30

V. R. Haemmerle and J. H. Gerhard, "Cassini Camera Contamination Anomaly: Experiences and Lessons Learned," AIAA paper, AIAA-2006-5834 (2006)



アウトガスとは、プラスチックや接着剤などから放出されるガスのことで、**ミッション遂行に大きな影響を及ぼす課題の一つ**です。つまり、アウトガスフリー材料はミッション成功に望まれています。

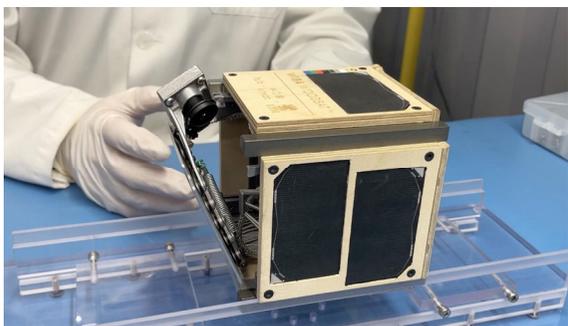
本研究グループでは、本学で竹CNFの試験片を作製、JAXA筑波宇宙センターにてアウトガス特性を測定し、**水以外のアウトガスが放出しない**材料であることを**世界で初めて実証**しました。竹CNFの構造や純度に起因すると考えられます。





植物(木材)の宇宙機利用は、最新のトピックスの一つ
…スペースデブリの発生が少ないと期待できる。

例1 WISA WOODSAT (超小型衛星)



竹は
前例ない

UPM Plywood フィンランド
https://kitsat.fi/2022-04_one-year-after-making-our-project-public-now-ready-and-waiting

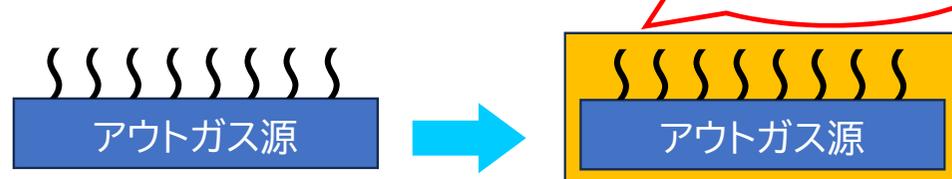
例2 LignoSat (超小型衛星)



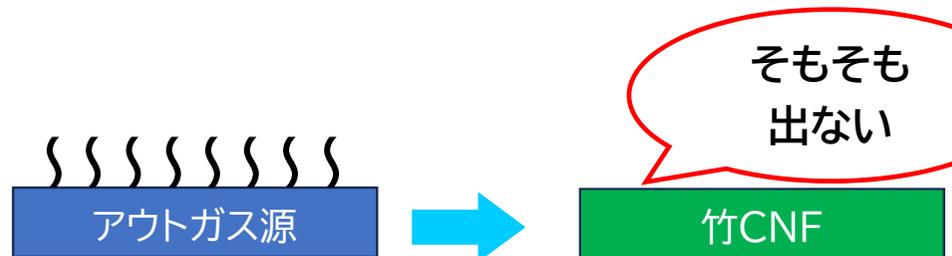
京都大学, 住友林業
<https://kyodonewsprwire.jp/release/202405281355>

今後:竹CNFの宇宙機(部材)への展開に向けて…

① アウトガスシール



② アウトガスフリー



今後も宇宙機部材としての研究を進めて参ります。

本報告は大分大学戦略的重点研究推進課題の成果です。