

## 小型宇宙電磁環境モニター用導電性木質材料に関する基礎研究

### Basic Study about Carbon Biomass Material for Compact Environment Monitoring Satellites

# 南 祐一郎 [1]; 上田 義勝 [2]; 小嶋 浩嗣 [3]; 畑 俊充 [4]; 松本 紘 [5]

# Yuichiro Minami[1]; Yoshikatsu Ueda[2]; Hirotsugu Kojima[3]; Toshimitsu Hata[4]; Hiroshi Matsumoto[5]

[1] 京大・生存圏研究所; [2] 京大・RISH; [3] 京大・RISH; [4] 京大・RISH; [5] 京大・生存圏研

[1] RISH, Kyoto Univ; [2] RISH, Kyoto Univ; [3] RISH, Kyoto Univ.; [4] RISH, Kyoto Univ.; [5] RISH, Kyoto Univ.

<http://www.rish.kyoto-u.ac.jp>

近年様々な国において宇宙開発が進められてきている。最近では無人の人工衛星だけでなく、スペースシャトルのような宇宙空間で短期間ミッションを行うような航空機から宇宙ステーションのような人類が宇宙で本格的に活動する拠点となる研究所まで開発されており、これからの宇宙開発の発展がますます期待される。このように人類は着実に活動域を宇宙に広げてきているが、そのまた一方でその事により宇宙環境に影響を与えている事もまた事実である。衛星等の人工物が発生するノイズは、従来は小さい物であれば衛星自身に対する電磁環境の影響を考えるだけで良かった。しかしながら、現在地球を周回している宇宙ステーションや、将来計画として挙げられているSPS(Solar Power Station/System)等巨大な人工衛星・ステーション等は、地球周辺の電磁環境に影響を及ぼす恐れがある。またこのような人工物が環境に与える影響とは逆に、環境から受ける影響も考えなければならない。例えば太陽活動が活発になった場合等、電磁環境の乱れが宇宙空間の巨大構造物に与える影響は大きくなると予想される。

このような事から電磁環境を常時監視するシステムを構築することは、将来の宇宙開発計画には必須の技術であり、開発項目として挙げられる。現在我々の研究グループが検討している電磁環境モニタシステムは、以上のような観点から提案・開発が進められている。このモニタシステムは従来の科学観測用プラズマ波動観測装置と異なり、多点観測用の超小型衛星を想定しているため、大量生産した衛星を同時に宇宙に打ち上げ運搬する必要がある。そのため軽量かつ強度の高い仕様が求められる。

本研究では、軽量かつ強度の高い素材の候補の一つとして、生存圏研究所で現在研究が進められている導電性木質材料を採用する。衛星筐体やアンテナとしての使用の可能性を検証する。この導電性木質材料は、炭素のみから構成されているので、軽くて硬いという特徴があり、さらに良導電性であるため衛星筐体としての使用が考えられる。本研究での研究手法としては、この材料について電気特性、電気シールド特性、強度特性、熱特性を測定し、これらの特性データを元に、モニター装置の評価について考察する。