

News Release

2021年11月3日
住友精密工業株式会社
〒660-0891 尼崎市扶桑町1番10号
TEL: 06-6482-8811
<https://www.spp.co.jp/>

MEMS ジャイロ、MEMS 加速度計を用いた 慣性航法用小型冗長慣性センサユニット (IMU) 開発のお知らせ

住友精密工業株式会社（兵庫県尼崎市、社長：高橋 秀彰 以下 当社）は、ロケット等への搭載が可能な MEMS 式小型慣性センサユニット (IMU) 「MRN-01」^{エムアールエヌ ゼロワン} を国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構殿 (JAXA) と共同開発しました。

MRN-01 は民生品を使用した慣性センサユニット (IMU) で、ロケットや衛星、探査機など宇宙環境での機器の姿勢制御及び、慣性航法 (ジャイロ*と加速度センサの積分値によって、自己の位置と速度を計算する手法) 用として開発されました。ロケットの慣性航法用ジャイロとして広く使用されているリング・レーザ・ジャイロに代わり、民生分野で広く普及する高精度 MEMS ジャイロを開発することによって、低コスト化を実現しています。

MEMS ジャイロの中でも最高レベルの精度であるシリコン・リング振動型ジャイロに対し、温度特性のデジタル補正と MEMS センサーヘッドの特性改善を行い、宇宙環境でも耐え得るまで精度を向上させました。その結果、MEMS ジャイロの従来品に対し 10 倍以上の精度向上を実現しております。

また、ロケットに搭載される機器は高振動、広い温度範囲、放射線環境など特殊な環境に耐えることが必要とされます。こうした要求に対応するために、MRN-01 は、高精度な MEMS ジャイロ、MEMS 加速度計による IMU を 2 ユニット内蔵することで冗長化した (機器として 1 故障を許容する構成) IMU として開発しました。



小型慣性センサユニット
「MRN-01」

1. MRN-01 の特徴

- ・高精度な MEMS ジャイロ、加速度計を使用
- ・IMU が 2 ユニットあり、ユニット間でデータ交換
- ・各ユニットに MPU が 2 個あり、相互監視
- ・機器として 1 故障を許容する構成
- ・高価な宇宙用部品を使わず、民生部品で構成し、冗長化した回路で放射線耐性を持たせるシステム

2. 想定される用途

MRN-01 は、ロケットのみならず、衛星の姿勢制御や宇宙探査機の慣性航法に適用できると考えております。

今後も顧客要求に応えた MEMS 式ジャイロセンサ・慣性センサ応用技術の開発を進めてまいります。

※ジャイロ：角速度を検出する装置。慣性航法装置に内蔵される。複数の方式があるが、光学式のリング・レーザ・ジャイロは最も高精度。一般的には、光ファイバージャイロ、MEMS ジャイロと続く。

《本ニュースリリースに関するお問い合わせ先》

住友精密工業株式会社 経営企画室

ふじと
【藤渡】

TEL：06-6489-5815 FAX：06-6489-5809

総務人事部 総務グループ

かしわぎ
【柏木】

TEL：06-6489-5829 FAX：06-6489-5801

《製品に関するお問い合わせ先》

住友精密工業株式会社 MEMS 事業室 営業企画グループ長 あおき 【青木】

TEL：06-6489-5917 FAX：06-6489-5910

[ご参考]

■技術データ

重量	1.3 kg
サイズ	152 (横) mm×105 (幅) mm×80 (高さ) mm
消費電力	<5W
ジャイロ性能	計測範囲：±400 deg/s バイアスインスタビリティ：<0.2 deg/h
加速度性能	計測範囲：±30g バイアスインスタビリティ：<0.09 mg
供給電圧	12VDC±1V

以 上