# JAXA 研究開発部門の光ファイバジャイロに関わる研究開発活動

## Current JAXA's R&D Activities on Fiber Optic Gyroscope

○水谷 忠均，巳谷 真司，児子 健一郎（宇宙航空研究開発機構）
Tadahito Mizutani, Shinji Mitani, Kenichiro Nigo (JAXA)
E-mail: mizutani.tadahito@jaxa.jp

Sagnac 効果の原理に基づいて姿勢の変化を計測する光ファイバジャイロ（FOG）は、自動車や産業機器等の幅広い分野で使用されているセンサである。姿勢変化を高精度に検出できることに加えて、可動部品がなくジャイロ自身が振動源となる恐れのない点は、特に高精度な観測センサを搭載する人工衛星の姿勢センサとして魅力が大きい。JAXA 研究開発部門においても人工衛星搭載用の高精度光ファイバジャイロ開発を最終目標として、継続的に研究開発を進めている [1)]。

本発表では、従来の研究開発アプローチとは異なる 2 つの研究開発事例を紹介する。1 つは、機器開発の QCD や供給継続性の観点から非宇宙分野との共用可能性を意識した、自律型水中ビークル（AUV）搭載用の FOG 方式慣性航法装置（FOG-INS、図 1）の共同開発 [2)]であり、もう 1 つは、通信分野における新しい光ファイバ技術であるマルチコアファイバ（MCF）を応用した、新しい概念による FOG（MCF-FOG、図 2）の試作・原理実証である [3)]。ここでは、研究開発の背景、概略、および、関連する「尖った」技術を紹介する。

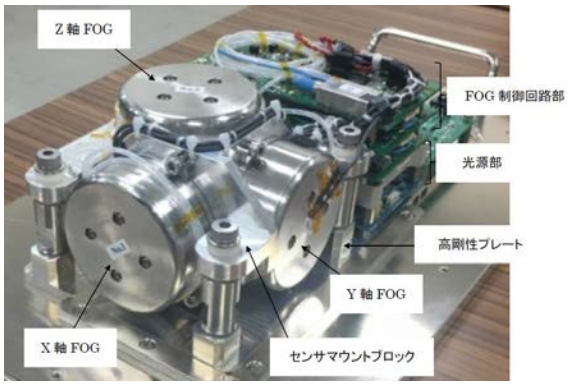


図 1 AUV 搭載 FOG-INS

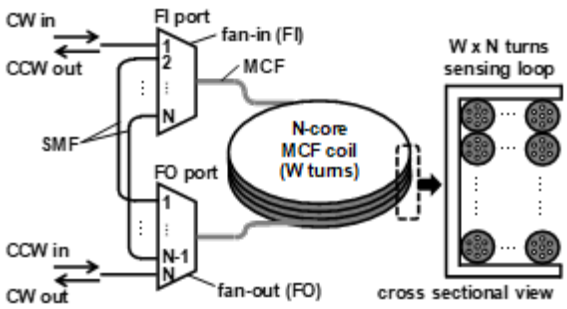


図 2 MCF-FOG の概念図

参考文献：

1. 巳谷, “光ファイバジャイロの計測原理と高精度化の技術,” 日本航空宇宙学会誌, **66**(4), pp.98-107, 2018.
2. 児子他, “偏波保持ファイバを使った海洋・宇宙向け FOG ベース INS の開発（続報）,” 第 62 回宇宙科学技術連合講演会, 久留米, 2018.
3. S. Mitani, et al., “Interferometric Fiber-optic Gyroscope Using Multi-core Fiber,” 44th European Conference on Optical Communication, Rome, 2018.

© 2019年 応用物理学会