

19 回転地震計の開発

Development of Seismometer Using Fiber Optic Gyroscope.

西本 益夫 Masuo Nishimoto 航機事業部第二設計部

キーワード：角速度、ジャイロ、地震、EDF光源、ノイズ

要 旨

地震発生時に発生する地殻の微小角度変位計測用に高い角速度分解能と低ノイズを特徴とした光ファイバジャイロ；JG-300FA（以下FOG）を開発いたしました。このFOGは従来のオープンループFOGの感度向上のために、感度係数（サニャック係数）を増大させ、低ノイズ化のためにエルビウムドープ型のファイバ光源（以下EDF光源）を採用し、ノイズの1Hz成分において $4 \times 10^{-7} / \text{s}$ という性能を実現しました。これは、従来型低ノイズ型FOGでありますJG-201FAと比較し約1/75のノイズ低減となります。

SUMMARY

I have developed a fiber optic gyroscope, the JG-300FA (FOG), characterized by low noise and high angular resolution for measurement of minute angular displacement of tectonic plates during an earthquake. To improve sensitivity over the open loop FOG, this new FOG expands the sensitivity coefficient (the Sagnac coefficient) and employs an erbium-doped fiber light source (EDF light source) to achieve lower noise. This enables it to realize $4 \times 10^{-7} / \text{s}$ performance for a 1Hz component of noise. This is a reduction to approximately 1/75th the noise of the JG-201FA, a previously released low noise FOG.