

技術紹介

7

MEMS センサを利用した小型IMU性能向上

Improvement Dynamic Performance of The Compact IMU Using MEMS Sensors

竹内 竜太郎 Ryutaro Takeuchi 航機事業部 第三技術部 マネージャー
吉田 和弘 Kazuhiro Yoshida 航機事業部 第三技術部 主任

キーワード: 慣性装置、MEMS センサ、小型 IMU、i-Construction、スマート農業、ICT

Keywords: Inertial Measurement Unit, MEMS Sensor, Compact IMU using MEMS, Sensors, Dynamic performance, i-Construction, Smart Agriculture, ICT

要旨

近年の労働人口の減少によって、特に建設や農業分野で、労働力不足が深刻化しています。そのため、これらの分野では ICT(Information and Communication Technology)の導入による労働生産性向上の期待が高まっています。

現在、建設分野では i-Construction と呼ばれる新しい ICT を利用する取り組みが進んでいます。また、農業分野でも、スマート農業と呼ばれる取り組みが進んでいます。これらの ICT の利用では、衛星測位技術と慣性センサを組み合わせ、建設機械や農業機械の位置や姿勢を三次元で高精度な計測を行います。そして、それらに基づいて機械を制御することによって、屋外作業の生産性を高めます。

当社では、MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)センサを利用した小型 IMU(Inertial Measurement Unit)の開発を行っています。

今回、この小型 IMU についてダイナミック特性(動的特性)の性能向上を図りましたので、それについて、ご報告いたします。

SUMMARY

Due to the recent declining workforce, labor shortages are getting worse, especially in construction and agricultural field. Therefore, in these fields, improvement of labor productivity by ICT (Information and Communication Technology) introduction is expected.

Currently, in the construction field, efforts to use a new ICT called i-Construction are proceeding. Also in the agricultural field, efforts called Smart Agriculture are advancing. In the use of these ICTs, satellite positioning technology and inertial sensors are combined together to measure the position and attitude information for construction machines or agricultural machines with high accuracy in three dimensions. Productivity in the field can be dramatically increased by controlling the machine with precise measurement data.

JAE develop a "Compact IMU" using MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) sensors.

This year, we have improved dynamic performance of this IMU. This paper reports on the improvement.