

要旨

空間光変調タグにおける変調信号品質の評価

橋村 昌史

近年、環境問題の影響から無線により環境観測を行う技術が注目されている。既存の無線環境観測技術として、リモートセンシングや無線 IC タグなどがある。しかし、リモートセンシングは遠隔無線での情報取得は可能だが基本的に対象物に当たった電磁波の反射・放射を観測しているため、測定困難な状況も少なくない。また、無線 IC タグは端末に電池を搭載しない方式を用いると近距離無線しか行えない。そういった問題を解決する手段として本研究室では、指向性のあるレーザ光を通信媒体とすることで遠隔のセンサ情報を無線取得する技術である「光変調タグ」を提案する。この技術は、センサと同期させた液晶空間光変調器(LC-SLM)でレーザ光に強度変調かけることで信号をのせ情報取得を行う。本プロジェクトでは、LC-SLM による変調信号品質の評価を行う。

キーワード：

- ・ 空間光変調タグ
- ・ 液晶空間光変調器(LC-SLM)
- ・ 変調信号品質
- ・ 偏光

Abstract

Signal Quality Evaluation of Modulated Optical Signals on Spatial Light Modulating Tag System

Masafumi Hashimura

Recently, due to increasing concern about environment issues it has been attracting attention to observe the global environment by using wireless technology, e.g., Remote Sensing and Radio Frequency IDentification tag (RFID). Remote sensing enables remote and wireless information acquisition. However, there are many difficult situations to observe the environmental information because this technique utilizes reflection and radiation of the electromagnetic wave. RFID without the battery in terminal cannot be used for the remote acquisition of the environmental information.

We propose the new wireless sensing technology using directional laser light, which is called as Spatial Light Modulating Tag System. The sensing signal is carried by using the intensity modulation of laser light with Liquid Crystal Spatial Light Modulator (LC-SLM) synchronized with the sensor, and performs information acquisition. In this project, we evaluate the signal quality of our tag system by LC-SLM.

キーワード :

- Spatial Light Modulating Tag System
- Liquid Crystal - Spatial Light modulator (LC-SLM)
- Signal quality evaluation
- Polarization of light