

センチメートル RTK 実験 製作②

第10章 宅配, ゴルフ場, 農業... 将来の人手不足に備えて

センチメートル測位の定番 RTK M8P/T 搭載! 全自動運転モータ・カーの製作

長谷川 忠大 / 滝田 好宏 Tadaihiro Hasegawa / Yoshihiro Takita



製作①

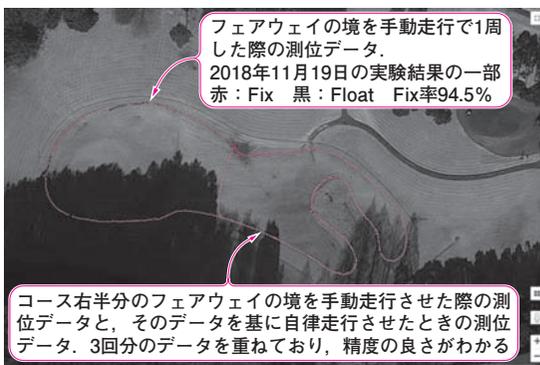
24時間おまかせ芝刈りロボット「フェアウェイ・キーパー」

私たちは西武建設と共同で、西武グループ所有のゴルフ場の整備マシンを自動化する研究・開発をしています。各ゴルフ場には、グリーン・キーパーを中心にコース管理者が数名おり、日々、整備を行っています。ここ10年で従事者が約20%減少しています。そこで、整備マシン自動化の要望が高まっています。

最初のターゲットは、フェアウェイ芝刈り機です。

通常は、コース管理者が搭乗して、週2~3回ほど芝を刈り取ります。芝を一定の長さに維持するとともに、刈り方の工夫でフェアウェイに美しい模様を作っています。熟練者は、1cmの精度で、フェアウェイとラフの境目を操縦しています。

自動整備マシンの位置推定に、1周波/ローコストのGNSS受信機を使い、RTK測位を行いました。写真1, 2に西武グループが所有する武蔵丘ゴルフコース練習場での実証実験結果を示します。



フェアウェイの境を手動走行で1周した際の測位データ。2018年11月19日の実験結果の一部
赤: Fix 黒: Float Fix率94.5%

コース右半分のフェアウェイの境を手動走行させた際の測位データと、そのデータを基に自律走行させたときの測位データ。3回分のデータを重ねており、精度の良さがわかる

写真1 後述する移動局ロボットを手動走行で1周させた測位データ (Fix率94.5%)

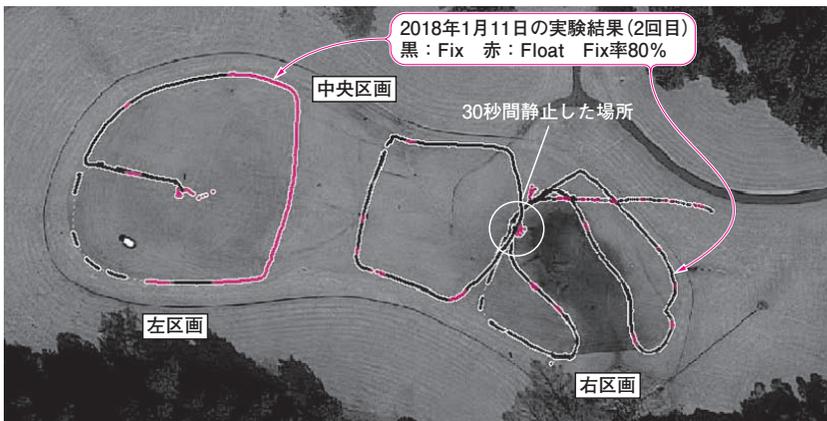
2018年11月19日の測位結果

基準局を立てる ローカル・エリアRTKを採用

● RTKレシーバを2台使う

RTK測位を行うには、移動局と基準局を準備する必要があります。基準局の基準点座標値が正しいとして、基準局と移動局との相対で測位します。

基準局に、国土地理院などが公開(有料)している基準値を利用する手段もあります。ただ武蔵丘ゴルフコ



2018年1月11日の実験結果(2回目)
黒: Fix 赤: Float Fix率80%

中央区画

30秒間静止した場所

左区画

右区画

写真2 30秒間止まった際のFix時のばらつき (Fix率約80%)

2018年1月11日の測位結果

【セミナー案内】装置におけるシールド/グラウンド設計法 [講師による実験実演付き]

—— ノイズに強い電子装置を開発するための基礎知識と実務への展開

【講師】 斉藤 成一 氏, 1/17(木) 19,000円(税込み) <https://seminar.cqpub.co.jp/>