

一の表示が 0° となるように、さらなる調整を行った後、レベルの代用機器としての適用可能性を検討した。

具体的には、水平だと推定される海洋土木工学科棟の廊下において、気泡管水準器によっておおよそ鉛直に直立させた標尺を距離計から所定の距離離し、レーザドットの中心点の高さを読み取った。この結果を見ると、標尺の読み取り値は、ほぼ線形に減少しており、距離計から離れるにつれて床の高さがあたかも増加しているような実際とは矛盾した結果が得られた（結果省略）。

そこで、次に、測定値で得られる床の水平面との角度を求めてみたところ、 0.022° となることが分かった。この結果から判断すると、上記のような結果は、一般的なレベルと同様に、機器を完全に水平に設置できないことに起因していると考えられる。すなわち、チルトセンサーの計測値の表示が 0° となるように調整を行っても、センサー自体に $\pm 0.1^\circ$ 程度の誤差があり、センサーは完全に水平状態を保っておらず、この結果、上記のような結果が得られたものと推察される。本研究で使用したハンディ距離計は、軽量かつ種々の計測機能が装備されているが、上記のような誤差のオーダを加味した上での適用が不可欠だと言える。

5. おわりに

本プロジェクトでは、3D スキャナーとポータブル計測器を対象に、精度や機能の点検を行った。その結果、以下のような知見が得られた。

- 1) 3D スキャナーによって、植生高や植生が存在する領域の地盤高を計測できる可能性があり、使用方法を工夫することで、河道地形の計測に有効性を発揮する可能性がある。
- 2) 計測条件によって精度は変わってくると考えられるが、本プロジェクトでの実験によると、標高の再現性は2cm程度の範囲に収まり、それを超える20cm程度の地形の変化は容易に抽出可能である。
- 3) 実河川で地形変化を抽出する場合には、抽出したい空間スケールを定めた上で、3D スキャナーの設置位置や高さを決める必要がある。
- 4) Leica 社製 DISTOTM D810 touch の性能を明らかにした。得られた性能に関する知見や精度を踏まえた上で、実際の使用を考慮すべきである。