

千歳川堤防におけるFKP-GPS測量と超音波レベル計による移動体連続標高計測への適用

株式会社シン技術コンサルさまさま

■ 所在: 北海道札幌市

■ URL: <http://www.shin-eng.co.jp>

作業概要

現場は江別市と千歳・恵庭市を流れる1級河川千歳川の7.0k から12.0k。軟弱地盤に建設された堤防の施工基準面の保持状況を把握する為に、移動体による連続標高計測、直接水準測量との比較検証を実施する。

車載には高精度GPS受信機と空中レベル計を搭載、FKP方式により1秒毎の座標値と間接標高値を得る。



直接水準との比較は、レベル計センサーが当たる箇所を直接標高観測し、右岸・左岸の3km 区間で77点の同一ポイントで比較計測する。

結果

直接水準(KP基準)との比較では、5cm 未満68.8%、10cm 未満97.4%。砂利面を考慮すると約3cm 前後の結果が得られた。

また、位置的な評価は、既設基準点成果との比較により、最大で $\Delta X 0.022m$ $\Delta Y 0.013m$ $\Delta H 0.022m$ 、標準偏差では $\Delta X 0.010m$ $\Delta Y 0.007m$ $\Delta H 0.010m$ の結果が得られた。

従来の縦断測量では200m 毎の成果が直線的な表示に対して、FKP 連続計測は1秒データを使用する為、詳細な地形の変化も表現できると考えられる。

千歳川築堤連続標高データ



* これにより、○印の箇所が地盤低下箇所と確認された。