

## TS（トータルステーション）を用いた4級基準点測量実習の実施

熊本県立熊本工業高校 土木科

### 1 目的

平成30年度から始まった文部科学省指定のSPH（スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール）事業の取り組みにおいて、本校土木科では災害に対応できる知識・技術を身に付けるために様々な実習や体験学習に取り組んでいる。今回の実習では実際に測量現場で作業をされている技術者の方からTS（トータルステーション）を用いた4級基準点を設置する測量の方法を学び、基準点測量についての知識・技術を身に付ける。また地震による地殻変動に伴う基準点成果物の補正についても講義等によって学び、基準点測量の災害復旧時の役割についても理解する。

2 日時 2019年4月22日（月）～ 3年生課題研究及び実習時に実施

3 協力企業 水野建設コンサルタント株式会社

4 対象 土木科3年生 課題研究コンサルタント班13名、職員2名 計15名

### 5 成果

#### （1）基準点選点作業

4級基準点の位置を求めるにあたり、技術者の方と一緒に現場である野球場周辺を歩いて回り、基準点をどの位置にするかを決める選点作業を行った後、基準点の印である金鉾の埋設を行った。

#### （2）TS（トータルステーション）及び素子プリズムの設置

基本的には普段の実習で据え付けるセオドライトの方法と同じため、器械の違いによる戸惑いはありつつも、生徒はスムーズに設置ができていた印象だった。具体的な違いとしては、器械高・ミラー高の測定作業、ミラーの向きをTSの方向に合わせる作業などが挙げられる。

#### （3）TSの設定・情報入力

観測を行う前に、観測する状況や基準点の条件に応じて、TSに必要な情報を入力し、観測ができるようにTSを設定していく。実際に入力する内容は、①気温・気圧（条件によって、光の速度が変わるため。） ②杭の名称、杭のナンバー③TS高及びミラー高 ④縮尺係数などがあり、少し複雑ではあったが、技術者の方の指導により設定を無事完了することが出来た。

#### （4）観測作業

設定した器械を用い、実際に関係点間の水平角・鉛直角・距離を記録する作業を行った。2対回（2往復）の観測を行い、観測値の自動取り込み式の器械を使用した。生徒も観測作業を行っていく中で測量業務の精度の高さに感心すると同時に自動で旋回する器械を見て、大変驚いている様子であった。

