

社会が高専生に求める測量能力に関するアンケート調査

岐阜工業高等専門学校 正 会 員 ○ 山川 奈巳
 岐阜工業高等専門学校 正 会 員 菊 雅美
 岐阜工業高等専門学校 学生会員 長屋 佑美

1. 研究の背景および目的

岐阜工業高等専門学校環境都市工学科（以下、本学科）では、測量の習得を目的として、2～4年次に測量学、2・3年次に測量実習を実施している。ただし、本学科の測量実習は、巻き尺やセオドライト、レベル、平板といった基本的な機器を使用した内容に留まっている。一方、測量技術の進歩は著しく、地上レーザースキャナや UAV、GNSS 測量などを用いた新しい技術が次々に提案され、実務に適用されつつある。山川ら¹⁾が本学科の学生を対象に行った測量の授業・実習に対する意識調査アンケートでは、学生が最新の測量技術に興味を持っている一方、基本的な測量については実社会で用いられていないと考えている傾向にあることがわかった。実社会と実習内容がかけ離れていることは、測量実習に対する学生の興味や関心、やる気の低下につながると危惧される。また、従来の測量実習では、事前知識なく実習に臨み、教員の指導なしには実習を進められず、学生のやる気が損なわれる問題が生じている。測量実習の活性化のためには、学生に測量に対する興味や関心を持たせ、学生が能動的に実習を進められるようになることが重要である。そこで、本研究では、今後の測量実習の内容について検討するため、アンケートにより、実社会で実施されている測量技術や必要となる測量能力について調査した。

2. 調査概要

アンケートは、H29 年度に本学科に求人を訪れた企業・団体・官公庁を対象とし、対面やメールにて回答を依頼した。アンケート項目として、「業種」、「必要な測量実施能力や知識」、「採用する岐阜高専学生に対して期待する測量実施能力や知識」、「各種測量における必要な測量実施能力や知識」を設けた。回答件数は 69 件で、回答率は 92 %であった。

図-1 に、回答者の業種の内訳を示す。建設業やコ

ンサルタント、官公庁など、様々な業種から回答を得ることができた。

3. 実社会に必要な測量技術と測量能力

図-2 に、必要な測量能力に対する業種別の回答結果を示す。全ての業種において、「実施能力」または「知識のみ」の回答が 5 割以上あることから、測量の知識を有することは重要であるといえる。特に、建設業では、「実施能力」が必要との回答が約 9 割あり、知識のみならず、測量を実施できる能力が必要不可欠といえる。

業務で測量の実施能力または知識が必要と回答した企業・団体・官公庁（62 件）において、各種測量に対して必要な能力を図-3 に示す。基本測量の「距離測量」や「水準測量」は、「実施能力」と「知識のみ」の回答が 9 割を超えており、現在の現場で多く行われている測量であるといえる。最新の測量技術である「GNSS 測量」や「3 次元測量」については、「実施能力」の回答は少ないものの、「知識のみ」の回答と合わせると「不要」を大きく上回っている。したがって、最新の測量技術についても、知識が必要となっていることがわかった。

図-4 に、業務で測量の実施能力が必要と回答した企業・団体・官公庁（46 件）において、実施能力が必要な器械を示す。同図から、現場で使用されてい

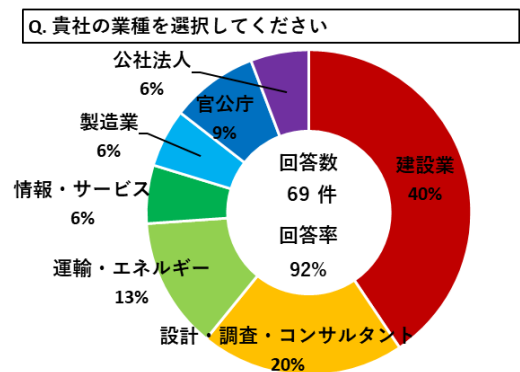


図-1 回答者の業種

キーワード 測量, 高専, アンケート

連絡先 〒501-0495 岐阜県本巣市上真桑 2236-2 Tel: 058-320-1324 E-mail: kiku@gifu-nct.ac.jp

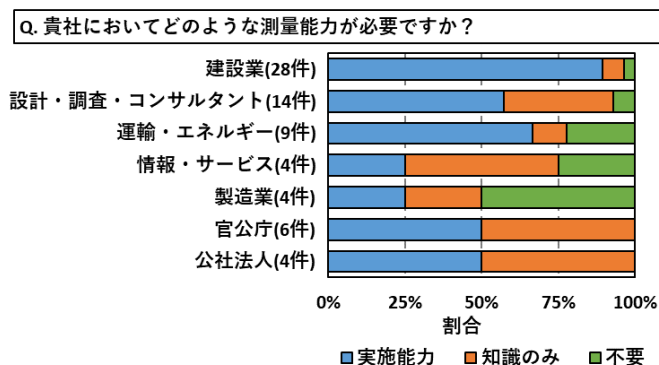


図-2 業種別の測量能力の必要性

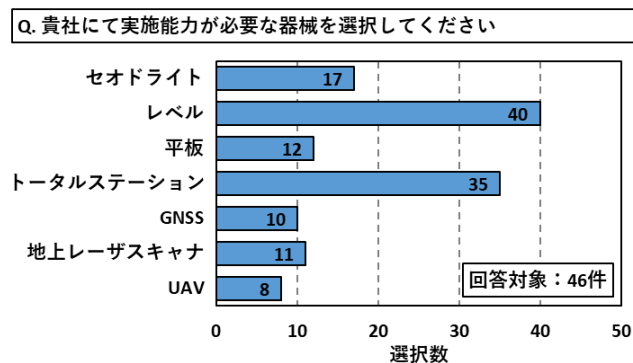


図-4 実施能力が必要な器械

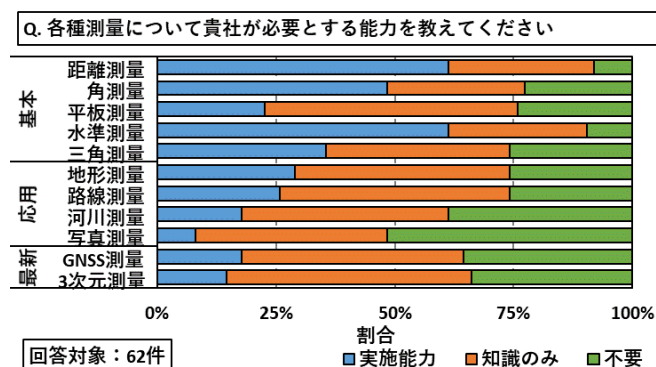


図-3 各種測量における必要な測量能力

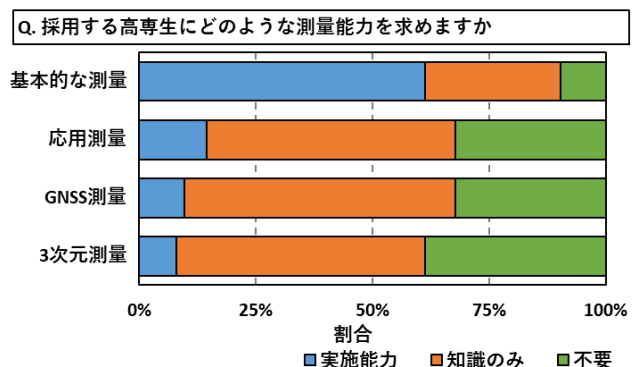


図-5 高専生に求める測量能力

る器械の主流は、「トータルステーション」や「レベル」であるとわかる。一方、本学科で実習時間の多くを割いている「平板」は、実社会であまり使用されていないといえる。したがって、図-3 および図-4の結果から、本学科の測量実習を実社会に沿わせるには、平板測量の実習時間を減らすとともに、トータルステーションを使用した距離測量を新たに加えるとよいと考えられる。

企業・団体・官公庁が採用する高専生に求める測量能力を図-5に示す。「基本的な測量」については、「実施能力」を必要とする回答が多かった。一方、最新の測量技術である「GNSS 測量」や「3 次元測量」に対しては、「実施能力」を求める回答は少ないものの、知識を必要とする回答が約半数あった。

アンケートの自由意見には、「コンピュータ任せではなく、測量の考え方を基本から理解し、手計算で検算できるだけの技術が必要である」といった意見が多く寄せられた。測量技術が進歩しても、測量の基本を修得している技術者の育成は必要不可欠であることを確認できた。一方、「作業の効率化や、現場作業を軽減する技術革新の中で、最新測量技術が今後必要となることが明確に出ているため、広く知識として習得してほしい」といった意見もあった。

実践的な技術者の育成を掲げる高専教育において、今後、普及が進むと考えられる最新の測量技術に対応できる技術者を育成することも重要である。そのため、最新の測量技術についても、修得するための機会を設ける必要があると考えられる。

4. まとめ

本研究では、実社会で実施されている測量技術や必要となる測量能力を把握するため、アンケート調査を実施した。その結果、実社会では基本的な測量の実施能力を必要とし、最新の測量技術についても知識を必要としていることが明らかになった。実社会が求める技術者を育成するためには、現場で使用されていない器械の実習時間を減らすこと、レベルやトータルステーションを使用した実習を増やすこと、最新の測量技術の知識を習得する機会を増やすことなど、実習内容を見直す必要があるといえる。

謝辞：本稿をまとめるにあたり、企業・団体・官公庁の皆様にはアンケートにご協力いただきました。ここに記して謝意を表します。

参考文献：1) 山川奈巳，菊 雅美，長屋佑美：岐阜高専学生のアンケート調査に基づいた測量に対する意識に関する一考察，平成 29 年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集，IV-081，pp. 475-476，2018。