

今後の大学測量教育のあり方（今まで通りでいいのか？）

九州共立大学工学部土木工学科 ○田中 邦博
福岡建設専門学校土木工学科 濱村 信久
九州共立大学工学部土木工学科 畑岡 寛

1. はじめに

村井はその著書のなかで、「わが国の大学の土木工学科などで、測量学の講義と実習が行われている。しかし測量学の内容は、アナログ測量時代の古いものであり、実習に利用されている測量機器も電子化されていない旧式のものが多い。測量学に関連する学問領域は、計算機、衛星技術、電子通信技術、電子光学技術などの技術革新の波を受け、根本を変えなければならないほどに拡がりをみせている。－（中略）－従来型の「測量学」は高度情報化時代の要請に応えられなくなった。」と述べている¹⁾。村井はまた、「リモートセンシング（RS）、地理情報システム（GIS）、汎地球即位システム（GPS）のいわゆる3S技術は拡大された測量学の中心的役割を果たすまでになった。」とも付け加えている¹⁾。

確かに昨今の測量技術の進歩はめざましく、測量技術者に求められる知識・技術も著しく高度化・多様化してきている。測量学と言うよりも情報工学の感がある。このようなより高度化し、多様化した測量技術を背景に、限られた時間とカリキュラムのなかで、大学における測量教育はどのような方向性を持つべきであろうか、またどのような対応が求められているのか、この報文を通して考えてみたい。

2. 大学測量教育の実状

測量学は土木の専門基礎科目として位置づけられている。測量作業は建設工事の全行程に深く関わり、土木技術者には当然のように測量の知識と技術が求められている。従って、測量は、学生が実社会に出て直ちに任される作業であり、「誰でもできる」はずの技術（特に技能）とみなされている。

しかしその反面、この15年間で、授業時間数は半減し、当然のように授業はその内容も量も減らさざるを得なくなっている。筆者らが知り得る範囲ではあるが、大学での測量学及び実習教育に費やす時間は通算して各1年、長くても1.5年程度と、実業高校や工業高等専門学校と比較して、かなり小さな時間数しか与えられていないようである。この限られた時間のなかで、大学の教育理念（設置基準）、学生の能力（技能）、保有する測量機種や台数、学校の予算などを考えると、今日的な測量分野での情報化・多様化への対応の必要性を痛感し（不安に襲われ）ながらも、旧態依然とした授業内容（アナログ測量が主導）を長く継続しているのが現状である。

3. 測量業界の現状

日本測量協会発行の機関誌「測量」の内容はデジタルハイテク技術に関する記述がそのほとんどで、測量業界、ひいては建設業界における測量の現状をつぶさに知ることができる。アナログ時代の狭義の測量は排除され、今や測量の分野は、国土計画、都市計画、施設・自然・資源・土地不動産などの地球規模での環境管理などの広い分野に拡大し、従来の測量の概念からは想像できない変革ぶりである。誌面を見る限りでは、測量現場では、情報処理能力を伴った個々に分業された高度な測量技術・技能、あるいは技術（基本と先端）と管理（マネージメントとコンサルタント）の総合的な能力（これには測量以外の分野の基礎知識も必要となってくる）が求められているような印象がある。

キーワード：測量・大学教育・デジタル技術・社会人教育

連絡先：〒807-8585 北九州市八幡西区自由ヶ丘1-8(TEL 093-693-3071・FAX 093-693-3225)

確かにデジタル測量が情報化測量時代の主流ではあるが、中小の建設工事、あるいは建設工事の各作業工程では、まだアナログ測量が工事測量の一部として重宝されているも事実である。

また、亀野らは、アンケート調査に基づいて、測量設計業界が求めているものは、「CADシステムの導入と利用」で、測量設計業界が示す実社会での重要度は、用地測量→トラバース測量→路線測量→地形測量の順であり、当然にトランシット、水準も高い重要度であったと指摘している。また、GPS・GISなどに代表される情報処理・管理分野、さらには環境・都市・自然・社会環境などの計画全般に対する基礎知識など、これまでの測量を超えた幅広い知識が要求されているも述べている²⁾。

4. 学生に求められる測量の能力

学生に求められる測量の能力について、実社会での使用レベルを指標として表すと以下のようなだろう。

- ①土地や地理に関連した情報の測定、加工、分析、評価、計画、管理などの対応（マネジメントとコンサルタント）能力。これには当然、情報や計画など他の分野に対応する総合的な基礎知識が必要³⁾。
- ②測量に関する専門的で高度な技術管理能力—特に先端技術を含む技術管理と対応技能。
- ③アナログ測量を主導した従来型の測量技術への対応能力

5. 大学における測量教育の在り方と問題点

大学における今後の測量教育の在り方とその問題点をいくつか述べる。

①時代の要求に即した知識と技術の教授：最も実社会の動きに即した教育ではあるが、特に先端技術の習得には物的な投資が必要で、通常の学校経営からは困難な場合が多い。また、今日のような想像を超える技術革新のテンポでは先端技術をやみくもに追いかける物理的な余裕は学校にはない。

②時代の要求に即した知識の教授：実社会の動きに即した管理能力はある程度養えると考えられるが、測量はあくまで技術技能に裏打ちされた実践教育が本来の姿であり、望ましい方向性とは考えられない。

③アナログ測量を主導とした従来型測量の技術と知識の教授：大学の設置基準や教育理念・目標に合致するのであれば、十分に考えられる一つの在り方である（加えて従来からの手書き・手計算に対する根強い崇拝意識がある）。一方では、先端技術への対応を全く無視して良いのかとの葛藤がある（ここに筆者らの不安や危惧が芽生える素因がある）。

従って、加速する技術革新に対応するためには、大学における測量教育そのものには自ずと限界があり、今後ますます社会での継続教育が重要性を増すものと言える。いっそのこと、測量の先端教育は社会に下駄を預けたいとの思いがなくはない。

6. あとがき

ここ数年、大学での測量教育と実社会の動向とのギャップが大きくなっているようで、今後の測量教育の在り方に大いなる焦燥感を募らせている。毎年のようにシラバスの中味を見直してはいるが、学校・学生の実状を考えると、大きな変革に取り組むすべもなく、旧態依然とした授業内容（アナログ測量が主導）を継続しているのが現状である。本報文では、測量教育に対する浅学も顧みず、日頃自問自答している思いを述べさせて頂いた。幅広くご意見が頂ければ幸いです。

<参考文献>

- ①村井俊治：「空間情報工学」、日本測量協会、平成11年4月
- ②亀野辰三他：測量分野の「情報化」・「多様化」への対応に関する調査研究、応用測量論文集、vol. 6、平成7年6月
- ③小泉俊雄：測量教育の在り方に関する一考察、土木学会第51回年次学術講演会、pp. 670～671、平成8年9月