

IV-335

測量教育の在り方に関する一考察

千葉工業大学 正会員 小泉 俊雄

1、はじめに

近年、測量技術者に求められている知識や技術は益々進歩しかつ広範囲にわたって来ている。従来の測量の分野は主に地図を作成することであったが、今日では人工衛星からの画像情報や最新の測量器械を用いての防災や環境汚染の調査、建設計画や設計などの多くのニーズを含むようになって来た。

本論文は今後の測量教育の在り方を探るために、149の測量会社、81の大学、4の短大、16の高等専門学校、11の測量専門学校、56の実業高校についてアンケート調査を行い、また、測量の専門家に個人面接を行い、かつ多くの資料を調べた。そして測量技術者に必要とされる知識と技術について調べるとともに、各種の測量教育機関の位置付けと在り方について検討し、測量会社、学校における測量教育カリキュラムの体系化について考察を行ったものである。

2、各種調査結果

2-1 学校関係に対するアンケート調査

	発送数	回収数	回収率 %
大学	202	81	40.1
短大	10	4	40.0
高等専門学校	26	16	61.5
測量専門学校	13	11	84.6
実業高校	81	56	69.1
合計	332	168	50.6

問、必要とする今後の測量教育分野

GPS測量が最も多く、地図作成のための測量、建設事業のための測量、リモートセンシングが上位にランクされている。都市計画、地域開発計画も必要とされている。不動産、補償業務には消極的である。

問、測量教育の在り方（測量教育はこうあるべき）

測量を技術・技能・方法論としてとらえ、実践教育を行うべきであるとの意見が大半を占めた。

2-2 企業へのアンケート調査（社内教育について）

問 社内教育の実施状況

大手測量会社（測量士の数が50人以上）；92%
 中規模測量会社（測量士の数が49-11人）；75%
 小規模測量会社（測量士の数が10人以下）；57%

問 企業が必要としている測量教育の項目

基本的技術、先端技術の習得、技術管理能力、高度な技術教育を必要としている。

大手企業は実技能力の教育は余り必要としていなく、マネージメント的な教育を必要としている。中小企業ではその逆である。

3、測量分野の拡大と測量技術者に求められる技術・知識

近年の測量は従来の測量の分野から防災、環境、地理情報等の広い分野に拡大している。本論文ではこれら測量の分野の拡大や新しい測量技術について調査し、そこで必要とされる技術・知識等を整理した。

3-1 測量分野の拡大

従来の測量分野は主に地上の位置や形状を測ることであり、主な手法は、三角測量、トラバース測量、水準測量、平板測量、写真測量、地図編集、路線測量、河川測量、用地測量などであった。しかしながら今日の測量は地球（土地）情報に関する多くの事柄を扱う。本論文は下記のように測量を定義した。

「測量とは土地および地理に関連した情報の調査測定、加工、分析、評価、計画、提言、管理を行うものである」。

3-2 測量技術者に求められる技術・知識

調査の結果、測量技術者に求められている知識と技術は、新しい測量技術とより高度化された測量技術であり、調査や建設コンサルタント業務、および土地情報に関する情報処理である。

4、今後の測量技術者に必要とされる能力

今後の測量技術者に必要とされる能力は下記の通りである。

- ・土地に関する情報分野の広い領域で活躍できる能力
- ・測量に関するより高度な技術を持っていること
- ・測量分野以外のことでも対処できる能力

5、今後の測量教育の在り方

各種の測量教育組織における在り方を検討した。

5-1 学校における測量教育

- （1）測量の高度な技術と、広い分野にうまく対応できる能力を育てる教育
- （2）それぞれの学校の設置基準を満足させる教育が必要
- （3）各教育機関がそれぞれの教育理念、目標に添って特色ある教育を展開していく

5-2 測量社会人教育

- （1）時代に適合した知識、技術を身につけさせる教育
- （2）役職、年齢に応じた知識、技術を身につけさせる教育
- （3）系統だった教育と、各種教育コースが必要である。
- （4）測量社会人教育は日本測量協会、日本測量調査技術協会、企業社内教育、各種学会、講習会、セミナー、留学、リカレント教育などで行われている

6、測量教育カリキュラム

測量教育カリキュラム体系を構築した。測量教育カリキュラムを技術教育と人材教育カリキュラムとで構成した。技術教育カリキュラムを数学などの共通分野科目、基準点測量などの基本分野科目、リモートセンシングやGISなどの属性分野科目、都市計画などの利用分野科目から構成した。

7、おわりに

本論文は測量に関しての必要とされる知識、技術、能力について述べ、測量教育カリキュラムの体系化について考察した。

謝辞：本研究は建設省国土地理院の協力のもとで行われたものである。研究に際し面接調査、アンケート調査、資料の提供等で多くの方にご協力を頂いた。ここに心より御礼申し上げます。