

測量学 I

Surveying I

非常勤講師 田中 義之

e-mail: tanaka-y@yamazaki.co.jp

非常勤講師 小川 喜信 研究室:

e-mail: ogawa@aikousen.ac.jp

授業内容

概要 測量学の大前提である基準の定義、測定値の計算処理法などを最初に学ぶ。次に、測量作業の基本となる距離、角度、高さの測定法を使用器機の構造とともに習得する。それらを基礎に位置決定の測量法を習得する。「測量学Ⅱ」の講義と「測量実習Ⅰ・Ⅱ」の実技をもって、測量の基本技術を習得することになる。

授業予定

- 1回 建設技術者が測量を学ぶ意味を示し、講義の全体像とポイント、学習の進め方などを説明する。
- 2回 測量学の基本である地球の形状、位置の基準、高さ(標高)の基準、測量の種類などを説明する。
- 3回 測量計算における近似値(測定値)の四則計算法、角度の計算に必要な弧度法、三角法などを説明する。
- 4回 測定値は誤差(精度)をもち誤差論、最小二乗法による調整が必要である。その方法について説明する。
- 5回 2地点間の距離を正確に測定するための基本方法と光波測距儀による測定法と原理について説明する。
- 6回 角度を観測する経緯儀(トランシット、セオドライト)の構造と取り扱いについて説明する。
- 7回 経緯儀による水平角(方向)の観測の方法、水平・鉛直角の観測の良否の判定の方法を説明する。
- 8回 高さの測量(水準測量)の基本原則、使用する水準儀(レベル)の種類と構造、標尺などを説明する。
- 9回 水準測量における誤差の種類、水準儀の点検調整の方法、誤差が除去できる観測方法について説明する。
- 10回 水準測量における野帳の記入方法、誤差の調整方法、渡海(河)水準測量について説明する。
- 11回 位置決定のための測量であるトラバース測量、三角測量、三辺測量の概要について説明する。
- 12回 トラバースの種類、トラバース測量の作業、測角と測距の精度釣り合い、観測値の調整の概要を説明する。
- 13回 トラバース測量の調整計算法を説明する。
- 14回 三角測量、偏心計算、三辺測量についてその原理を説明する
- 15回 定期試験

教科書

『最新測量学(第2版)』石井一郎他(森北出版)

参考書

『図解土木講座測量学(第2版)』(技報堂)

学習到達目標

- ① 測量が人間の社会活動にどのように関わり、建設にどのような役割を果たしているのか。測量とはどのような技術なのか、建設技術者に必要な測量の基本技術を身につける。
- ② 測量技術の基礎知識と基本原理を正しく修得し、測量実習でその知識と技術をさらに確実にするとともに、後期開講の「測量学Ⅱ」への測量の学習につながる基本技術を身につける。

授業の方法と特徴

- ① 聴くだけでなく、**計算機を使つての実務計算演習や、最新の測量機器なども実物を持ち込んで理解を助ける**測量技術を習得するためには、実務計算演習や測量実習が欠かせない。しかし、基礎知識なくしての実習は成果を得にくい。時間の制限からも、実習以外において測量の基本原則と基礎知識をしっかり修得しておくことが、最小の測量実習でその効果を上げることになるのは言うまでもない。その意味で、実務計算演習を効果的に取り入れて、また実習では使用することのなかったその他の機器も教室に持ち込んで理解の助けにする。
- ② **小テストの実施**
講義の特に重要な内容について、小テストを行うことにより、ポイントを確実に理解できるようにする。

成績評価の方法

レポート、小テスト、及び定期試験による総合評価を行う。成績評価の配分はレポート30%、小テスト30%、定期試験40%程度を目安とする。レポート未提出や小テストを受けない場合は不合格の対象になる。

教員からのメッセージ

- ① 授業では理解を助けるために実務計算演習や、実物の機器を持ち込んで説明を行う。講義の板書にも図が多くなるので、座席は前に詰めて着席すること。ノートは他の教科とは分離し、配布プリントを綴じておく。
- ② レポートの課題は理解を助けるための補助手段であり、自分で十分に理解して、自分なりに仕上げてみることで成果が上がるものである。