

2・3 測量など

学習のポイント

「第2章 共通」からの出題は、3問で、3問とも解答することになっている。3問のうち「2・3 測量など」に関する出題は、1問程度である。出題傾向は、例年ほぼ同様であり、本テキストの範囲を十分に学習しておけば、正答できる可能性は高い。

2・3・1 測量

(1) 距離の測定

距離の測定には、**巻尺**や**光波測距儀**を用いて測定する。

(a) 巻尺

巻尺には、布巻尺、ガラス繊維巻尺、鋼巻尺、がある。

(b) 光波測距儀

強度に変調した光波を測定器から発射し、目標点の反射鏡で反射させ、測定器に再び戻る反射波数と位相から距離を求めるもので、一般に斜距離を求める。温度、気圧、湿度などの補正後、水平距離を求める。

(c) GPS 測量

GPSを用いて、2つのアンテナで2点間の相互位置を求めて、距離を測定する。

(2) 角の測定

角度には、水平角と鉛直角があり、基準点からの高・低により仰角・俯角がある。また、真北を基準とする方位角や座標軸の北を基準とする方位角などがある。方位角・方向角はともに水平角である。角の測定には、**トランシット**(**セオドライト**)が用いられる。

(3) スタジア測量

スタジア測量は、2点間の距離を光学的に測る測量法で、スタジア線間の標尺の読取り値と高度角から距離を計算するもので、巻尺に比べて精度は良くないが作業が早い。

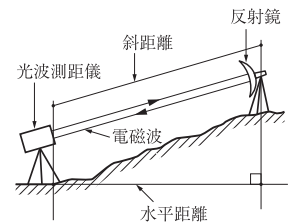
(4) 多角測量(トラバース測量)

位置、高さを求める測量で、**トラバース測量**とも呼ばれる。基準点から測点A、測点Aから測点B、測点Bから測点Cという具合に測点を結んで測量区域を多角形で示し、多角形の各辺の長さ・角度で位置関係を求める。

描く多角形には、**閉合トラバース**、**開放トラバース**、**結合トラバース**がある。

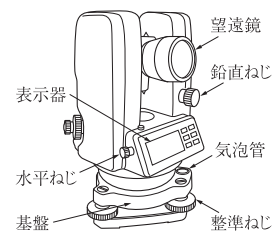
最も精度が高いのが結合トラバースだが、これには、基準点にほとんど誤差がないことが前提となる。閉合トラバースは精度が高いので一般的によく使わ

光波測距儀



GPS (グローバルポジショニングシステム) 人工衛星 (GPS 衛星) から発射された電波を地上のアンテナで受けて、解析機でアンテナの位置を三次元的に瞬時に決定するもので、カーナビなどと同じシステム

トランシット (セオドライト)



閉合トラバース 多角形の辺が最終的に基準点に戻ってきて閉じた状態になるもの

れるが、計測した距離に定誤差がある場合、その誤差を検知、解消できない。
開放トラバースは計測した測点の誤差を検知、解消出来ない事から精度が低く、あまり使われない。

既知の角度との差としての測角の誤差を求め、それが許容範囲にあるなら、誤差を各角に均等に分配する。各測定間の距離と調整された角度をもとに座標を計算し、**閉合比**を求める。閉合比が所定の制限内なら閉合差を分配する。

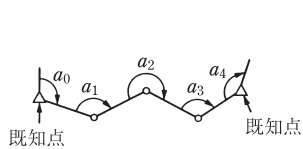


図2・7 単路線方式

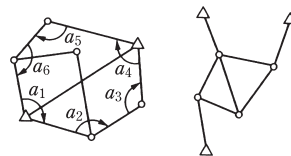


図2・8 結合多角方式

(5) 水準測量

各測点の標高や高低差を求める測量である。水準測量の測点を**水準点**といい、水準点の連続する路線を**水準路線**という。

(6) 平板測量

現地で直接、図紙上に作図する測量方法である。高度の精度は期待できないが、現地で行うため、手落ちや大きな誤りは少なく、細部測量には最適である。

三脚に取り付けた平板と**アリダード**と巻尺などを用いる。

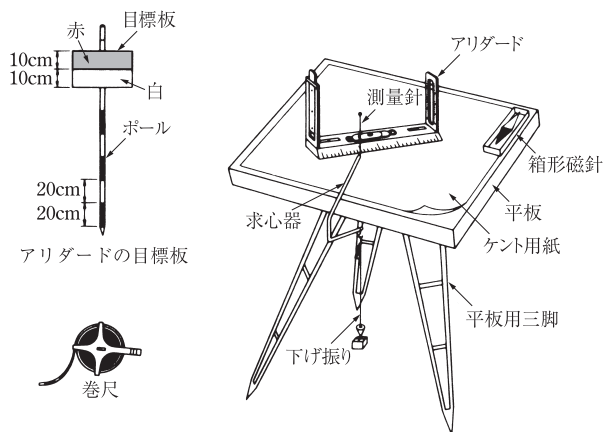


図2・9 平板測量一式

(7) 三角測量

3つの測点で描く三角形各辺の距離を求めて測量する方法で、トランシットを用いて行う。

開放トラバース 多角形の辺が最終的に基準点に戻ってこず開放された状態になるもの

結合トラバース 三角点などの高い精度を持つ2つの基準点を結ぶもの

共通

アリダード

