

測量学実習 ・ 室内実習「プランニメーターによる面積の測定」

実習目的：

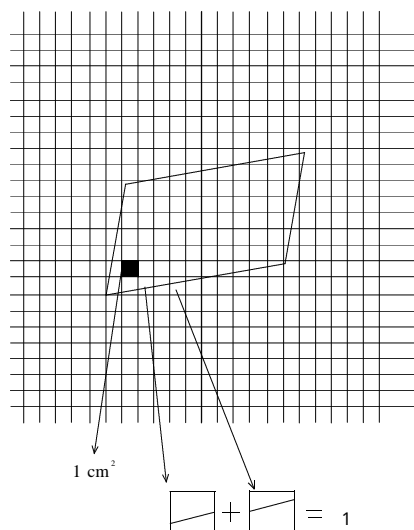
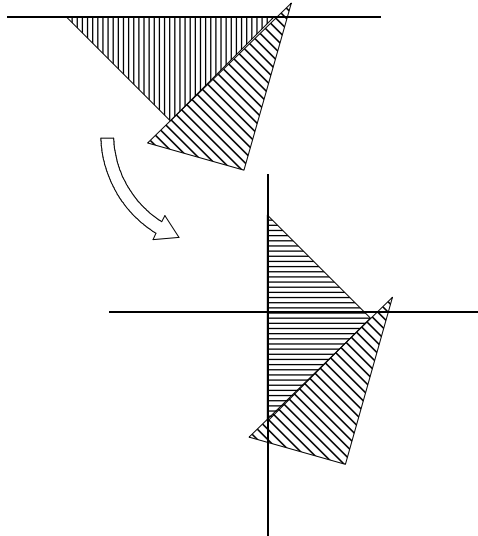
不規則な直線または、曲線で囲まれた図形の面積を求めるための器械であるプランニメーターの使用方法について習得する。またプランニメーターで求めた面積と実際の計算によって求めた面積との比較検討も行う。

使用機材：プランニメーター 三角定規 電卓

実習：

三角定規を用いた面積の測定

- ・ 面積の求め方が公式化されている図形については、それにより面積を求める。
- ・ 不整形な図形については、単位面積格子を作成し、図形に含まれる格子の数より面積を算定する。
 1. 座標の原点を決め、単位面積格子を三角定規を用いて生成する。
 2. 対象とする図形内に含まれる格子の数をカウントして、面積を求める。



プランニメータを用いた面積の測定

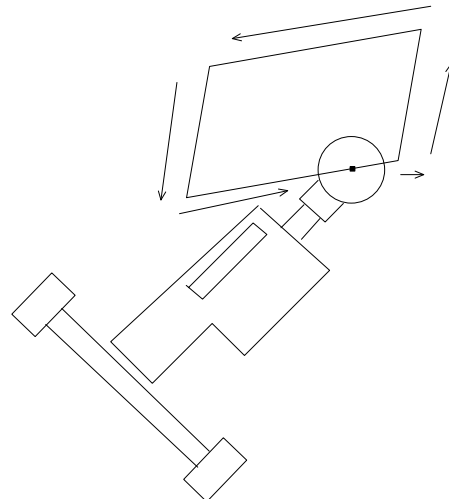
自動的に面積を測定する器械：プランニメータを用いて面積を計算する。

1. ほぼ水平な机の上に、図面をよく伸ばして張る。そしてプランニメータのローラー軸とトレーサーアームがお互いに直角になるように置き、測定する図形のほぼ中心にトレーサーを置く。
2. 電源[on/c]を押す。
3. 測定前に、表示部右端の表示が cm^2 or m^2 or km^2 になっていることを確認する。出ていない場合は[READY]を押して表示させる。

4. in: インチ単位になっている場合は, [cm=in]を押し, cm 単位にする.

5. 図形の外周上に任意の位置に印をつけ, ここを測定スタート点としてトレーサーレンズの中心に合わせる.

[START]を押し, "0."表示を確認してから, 図形の外周を時計回りになぞり, スタート点の印まで戻す. そのとき表示されている数値が図形内部の面積となる.



プランメータによって測定される面積は, 縮尺 1:1 の面積である. 従って, 異なる縮尺を持つ地形図等の場合, 地図の縮尺に応じた単位面積定数をかけて, 実際の面積を計算する.

測定値を A とすると, 求める面積 = $A \times N^2$

例: 測定値 250cm^2 , 縮尺 1:100 の場合

$$250\text{cm}^2 \times 100^2 = 2,500,00 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10,000 \text{ cm}^2 \text{ ですから}$$

$$2,500,000 \text{ cm}^2 = 250 \text{ m}^2$$

実習課題:

- ・測定項目それぞれについて,
 - <三角定規を用いた面積測定>と,
 - <プランメータを用いた面積測定>を実施し, 記録する.
- プランメータ法は3回の計測の後, 平均してまとめること.
- ・班で, 結果を整理して, 提出すること.
- ・分担して作業を行うこと.
- とくに流域面積の測定では, 各手法を3名で行って平均値をとること.

測定項目:

班毎

正方形

三角形

円形

その他図形

その他図形

宮崎大学の敷地面積

加江田川流域面積