

平行四辺形に内接する楕円の作図

岩 渕 清 行

To Inscribe a Ellipse in a Parallelogram

Seikō IWABUTI

Abstract

This is a method of no principal axes and no conjugate diameter.
You may draw any inscribed ellipse of parallelogram directly by this method.

1. ま え が き

平行四辺形に内接する楕円に関し、接点の一つの位置が指定された場合の作図法について、昨年度の紀要では、主軸を求めてから描く方法について述べた¹⁾。今回は主軸を求めることなくダイレクトに楕円を描く方法について述べる。

平行四辺形は図1に示すように $H_1H_2H_3H_4$ とし、接点の一つとして例えば辺 H_1H_2 上に T_1 が指定されたものとする。

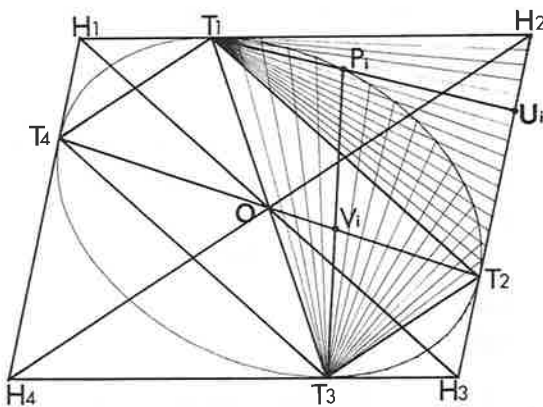


図 1

平成 3 年 10 月 15 日受理
* 土木工学科助教授

2. 作 図 法

作図法に関しては図1参照のこと。

2-1 準 備

対角線 H_1H_3 および H_2H_4 をひき、その交点を O とする。

指定された接点 T_1 より両対角線に平行な線をひき、辺 H_2H_3 、および辺 H_4H_1 との交点を夫々 T_2 、 T_4 とする。

また T_2 より対角線 H_2H_4 に平行な線をひき辺 H_3H_4 との交点を T_3 とする。四 辺 形 $T_1T_2T_3T_4$ は平行四辺形となる。またその二つの対角線の交点は O に一致する。

以下楕円の作図についてのべるが、作図は四つの部分に分けて行う。すなわち $\angle T_1OT_2$ 、 $\angle T_2OT_3$ 、 $\angle T_3OT_4$ 、 $\angle T_4OT_1$ の各角の範囲内に分けて行う。但しテクニックは、すべての部分で同じであるので、ここでは $\angle T_1OT_2$ における作図をのべることにする。

2-2 楕円の作図

線分 H_2T_2 を n 等分し、 H_2 側から順に番号をつける。 i 番目の点を U_i とする。($i=1, 2, \dots, n-1$)

次に線分 OT_2 を今と同じ n 等分で、 O 側から順に番号をつける。 i 番目の点を V_i とする。

T_1 と U_i を結ぶ直線と、 T_3 と V_i を結ぶ直線