

ヒュベニの間略式を用いた幾何補正の応用

Application of the geometric correction using Hubeny formula

*木村 祐介¹

*Yusuke Kimura¹

1. 筑波大学大学院

1. University Tsukuba

I はじめに

現在、測量分野ではGPSを用いた計測が主流となっている。今日ではネットワーク型RTK測量などが普及し、位置座標を安易に取得することが出来る。多様な地理情報データに関して、緯度経度を正確に得られる。この発表では、ヒュベニとメッシュの計算式を使用することによって精度の高い計算が可能となりUTMとの互換が容易となるという点に着目し、その応用と有用性を検討する。

II 計算方法

①ヒュベニの間略式を用いて二点間の距離を求める。

②緯度経度のメッシュへ変換する

1次メッシュは1辺が80km×80km,2次メッシュは1辺が10km×10kmとして計算される。この特徴を利用し、計算の補正を行い。距離を算出する。

③面積に関して

2点間の距離を取得することが可能となる。このためメッシュ（正方形）を台形に置き換え面積を求め。図1を変換したものが図2となる。線分AB=線分CD 線分AD≠線分BCが求められる。北半球で考えた場合、線分の長さは線分AD=線分EFとなり線分AD<線分BCとなる。以上のことから面積を求める際、台形の式を応用することで求めることが可能となる。

図2の手法を用いて図3を計算することによって、図4のように補正することが可能である。このことにより図4は図5のような舟形多円図法と近似させた図となりUTM図法と互換させることが可能となる。

III 結果・考察

UTMとメッシュに関する互換性は非常に良好である。UTMの場合、1つのエリアが広域となる反面、GISを用いてもゾーン区間をまたぐ計算は困難な場面がある。ヒュベニの間略式で幾何補正した場合、既存の投影法に影響されないため、広域計算が可能となる。「ヒュベニの間略式」と「UTMの計算式」を比較した場合、前者の汎用性の高さは歴然したものとしている。

キーワード：GIS、投影変換、ヒュベニ、メッシュ

Keywords: GIS, Projection, Hubeny, Mesh

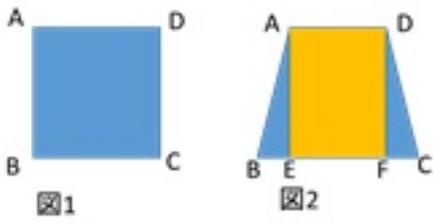


図1

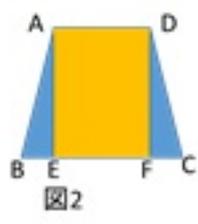


図2

910	908	917	906	928	919
940	948	947	946	938	949
939	936	927	938	939	944
928	926	927	928	928	944
921	918	927	928	928	941
910	908	917	906	928	919

図3

910	908	917	906	928	919
940	948	947	946	938	949
939	936	927	938	939	944
928	926	927	928	928	944
921	918	927	928	928	941
910	908	917	906	928	919

図4

910	908	917	906	928	919
940	948	947	946	938	949
939	936	927	938	939	944
928	926	927	928	928	944
921	918	927	928	928	941
910	908	917	906	928	919

図5