

## 2 地点間の距離を計算する方法 [話の横道]

de J A I R I Z

お互いのポイントの、緯度・経度から 2 地点間の距離を求めることができます。

緯度・経度の表示単位 (度分秒、十進法度単位)

一般的には、度分秒(例：北緯 36°56'11.0"等)ですが、距離計算・方位計算の時は十進法度単位(例：北緯 36.93639 度)で表した方が処理しやすいこともあり、使われる単位です。

緯度は、赤道上を 0 度として北極へ 90°が北緯、南極へ 90°が南緯として表します。

経度は、旧グリニッチ天文台を 0 度として東へ 180°が東経、西へ 180°が西経として表します。

地球は円球 (楕円球) のため、東西方向の距離は、同じ“1 秒の角度の地表上の距離”であっても赤道上：30.92m と緯度 35°上：25.36m とその大きさが変化します。また南北方向も 30.72m⇒30.82m と変化します。

従って、正式には曲率半径の式を積分するなどして求めることになり、2 地点間の距離を算出するのは難解です。

ですが、一般的には近似式で求めても差し支えないという事です。近似的な方法とは、

⑦2 地点間の中間の緯度・経度を求める。

①その地点の東西および南北方向 1 秒の弧長を算出する。

②それぞれの弧長に経度差 (秒換算したもの)、緯度差 (秒換算したもの) を乗じ

て経度方向と緯度方向の距離差を算出する。

③ピタゴラスの定理により、2 地点間の距離を計算する。

今までの「粗計算」では、基準となる「弧長」をいくつかのポイントについて計算してみて、国土地理院の値と比べて誤差が少なくなるような所の「一定の値」としていました。

今回は、それぞれの移動ポイント間の中間点の各々の弧長をそれぞれごと算出して計算するようにしました。その結果、今まで数 km 台の誤差が出ていましたが、百 m 台の誤差に収まるようになりました。これからは、各ポイント間の伝搬距離の比較が安心してできるかと思います。(以上)