

Q：地球表面を移動する場合、不思議な
コ - スを辿ると聴きましたが？

A：障害物のない、空や海洋を移動する旅客機
や船舶のことですね。

何も障害物がなければ一直線に進めば最短距離
だと思いませんか。

右の絵は、横浜からサンフランシスコへ向け
航行する船舶のコ - スを示しています。

横浜を出港した船舶は野島埼から北上し浜通
り沖を航行して、金華山沖でやや北東への針路
を執り、アリユ - シャン列島の南側を経て放物
線を描いてアメリカ西海岸を南下します。

帰路はもっと北へ上がってベ - リング海を
経ての航路になります。

右図も成田空港からニュ - ヨ - ク・ケネディ
- 空港への航空路で、何とアラスカの北端近く
を完全な放物線を描いて飛行します。

これが最短の飛行コ - スで大圏コ - スといひます。

地図をみて最短コ - スを考えないでください。地球は球なので北へ行くほど東西
の距離は短くなります。

赤道は1周すると4万 km と云いました。北緯 60 度を1周すると2万 km になり、北極
点では2歩か3歩で1周出来ます。

懐かしい三角関数で説明すると $\cos 60 \text{ 度} = 1/2$

同じ経度幅であれば北緯 60 度は赤道の半分になるということです。

北へ行くほどアメリカが近くなるのは 曲面三角で簡単に計算出来ます。

ヨ - ロッパへ飛行する場合は、北極圏に近いシベリヤ上空の北端を飛行します。



Q：船舶や航空機の距離や速度の単位は違うと聴いたことがありますか？

A：地図（海図、航空図）を利用して航行するので、地図に用いられる度、分、秒を用い
ます。最初に北極から赤道までを 10000000m（1千万 m）と説明しました。

度で説明すると、赤道は 0 度、北極は 90 度です。ですから 1 度の距離は、

$$10000000\text{m} \div 90 = 111111\text{ m} \quad (11\text{万}1\text{千}111\text{m}) \quad 1\text{度} = 60\text{分}$$

$$1\text{分} = 111111 \div 60 = 1852\text{m}$$

1 分を 1 海里とします。1 時間に 1 海里進む速度を 1 ノット（節）とします。

船舶、航空機、風速等地球表面を移動するモノの速度はノットで表現します。

航空機や風は km、m が単位だ、とおっしゃるかも知れませんが、これは一般の人が
ノットに馴染みがないので、一般向けに表現しているだけで、パイロットや気象観測現場
ではノットで計算しております。船舶は全てノット、マイル（海里）で表現します。

海図、航空図、気象図にそのまま当てはまるからです。

但し、海のマイルと陸のマイルを区別してください。海の 1 マイルは 1852m、陸の 1 マ
イルは 1609m、漢字で書くと海は（浬）、陸は（哩）読みは同じくマイルと読む。