



## Finding Longitude & Latitude 経度・緯度の決定方法

太陽は地球の周囲を平均時速15度(=360度/24時間)、分速15海マイル(=15x60/60)で動いている。経度は、ローカル時刻とUTCとの比較によって算出できる。そのは正確な時計またはラジオ放送により得る。六分儀で太陽の最高点(メリパス高度)を測定できれば経度緯度を割り出せる。

例：6月2日、ハワイからサンフランシスコへ向かう航路上で計測

### 1. 経度の計算

ある地点のメリパス高度の時刻	11:43:30 (Local)
	21:43:30 (UTC)
	<u>- 12:00:00 (UTC)</u>
UTCと船の位置の差	9:43:30 (9.725)
分/時に換算	<u>x 60</u>
分	583.5 分
太陽の速度 (海マイル/分)	<u>x 15</u>
経度(分)	8752.5 海マイル (= 角度の分)
経度(度) / 60	145.875W (145 52 5W)
6月20日の均時差(分)	33'.0W (0.55W)
修正経度	146.25.5'W (146.425W)

## 2. 緯度の計算

局地の太陽最高高度から緯度を計算するには、六分儀で測定された角度からインデックスエラー修正(IC)、眼高差(DIP)、屈折率、太陽半径等の補正をしていく。

### (1) 太陽の修正高度

局地正午に於ける下辺高度	84度56'
インデックスエラー修正(IC)	5'
	84度51'
眼高差	3'
	84度48'
太陽半径修正	16'
修正高度	85度04'

### (2) 修正式

G.P.高度(89度60' = 90度)	89度60'
修正高度	85度04'
G.P.からの距離	4度56'
6月2日の赤道北の赤緯	N22度08'
測定地点の緯度	N27度04'

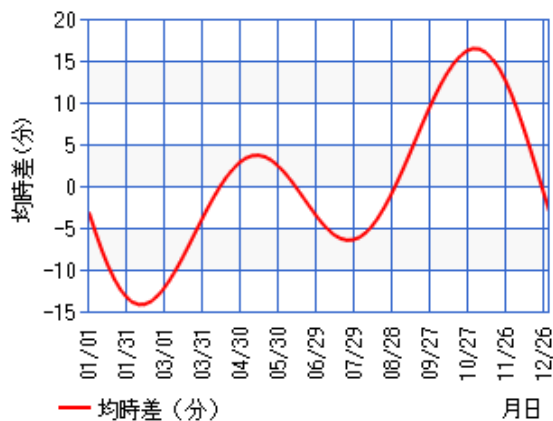
上記の数字は、演習用のものです。

近時差の値は計算例です。正しい値は、下記のように国立天文台の計算サイトや高精度計算サイトを参照してください。

**注：角度の分と時間の分を混同しないように**

メリパスの計算: Calculation on Meridian Passage

140度Eにおける2016年均時差の値をグラフと表で以下に示す



月日	太陽南中	均時差(分)
1-Jan	11:43:07	-3.125
6-Jan	11:45:26	-5.433
11-Jan	11:47:34	-7.561
16-Jan	11:49:27	-9.449
21-Jan	11:51:03	-11.048
26-Jan	11:52:20	-12.33
31-Jan	11:53:17	-13.284
5-Feb	11:53:54	-13.905
10-Feb	11:54:12	-14.194
15-Feb	11:54:09	-14.156
20-Feb	11:53:48	-13.806
25-Feb	11:53:11	-13.175
1-Mar	11:52:18	-12.303
6-Mar	11:51:14	-11.229
11-Mar	11:49:59	-9.989
16-Mar	11:48:37	-8.617
21-Mar	11:47:09	-7.153
26-Mar	11:45:39	-5.642
31-Mar	11:44:08	-4.133
5-Apr	11:42:40	-2.671
10-Apr	11:41:17	-1.29
15-Apr	11:40:01	-0.02
20-Apr	11:38:54	1.108
25-Apr	11:37:56	2.062
30-Apr	11:37:11	2.809
5-May	11:36:40	3.328
10-May	11:36:23	3.611
15-May	11:36:20	3.661
20-May	11:36:31	3.484
25-May	11:36:55	3.086
30-May	11:37:31	2.479
4-Jun	11:38:19	1.689
9-Jun	11:39:15	0.756
14-Jun	11:40:16	-0.271
19-Jun	11:41:21	-1.344
24-Jun	11:42:25	-2.419
29-Jun	11:43:27	-3.456
4-Jul	11:44:25	-4.409
9-Jul	11:45:14	-5.227
14-Jul	11:45:52	-5.865
19-Jul	11:46:17	-6.29
24-Jul	11:46:29	-6.486
29-Jul	11:46:27	-6.443
3-Aug	11:46:09	-6.154
8-Aug	11:45:37	-5.615
13-Aug	11:44:50	-4.827
18-Aug	11:43:48	-3.805
23-Aug	11:42:35	-2.577
28-Aug	11:41:11	-1.176
2-Sep	11:39:38	0.369
7-Sep	11:37:58	2.028
12-Sep	11:36:14	3.77
17-Sep	11:34:27	5.556
22-Sep	11:32:40	7.337
27-Sep	11:30:56	9.066
2-Oct	11:29:18	10.701
7-Oct	11:27:48	12.206
12-Oct	11:26:27	13.545
17-Oct	11:25:19	14.678
22-Oct	11:24:26	15.56
27-Oct	11:23:51	16.153
1-Nov	11:23:34	16.43
6-Nov	11:23:37	16.375
11-Nov	11:24:01	15.98
16-Nov	11:24:46	15.237
21-Nov	11:25:51	14.143
26-Nov	11:27:17	12.709
1-Dec	11:29:02	10.965
6-Dec	11:31:03	8.957
11-Dec	11:33:16	6.741
16-Dec	11:35:38	4.374
21-Dec	11:38:05	1.915
26-Dec	11:40:34	-0.573
31-Dec	11:43:01	-3.013