

シャフト長 4.4cm とシャフトから台座の端までの幅 10.6cm を使って計算

2012年11月とだけ記されたブログの写真を使い高度、方位を計算すると高度 33.3° で方位 185.2° となった。

(高度の計算)

$$\text{高度} = \arctan(10.6 * \sin 50.3^\circ / 12.4) \\ = 33.3^\circ$$

(方位の計算)

$$\text{方位} = \arctan(5.3 / 4.4) + 135^\circ \\ = 50.3^\circ + 135^\circ = 185.3^\circ$$

高度 33.3°

上端の目印(くぼみ)

12.4m (33.4)

方位 185.3°

24cm (64.5)

5.3cm (14)

13cm (34.5)



高度 33.3°、方位 185.3° となる日を探す

2012年11月1日▶ 2012年11月15日▶ 2012年11月20日▶ 2012年11月25日▶ 2012年11月30日

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 09:00 | 28.75 | 138.41 |
| 09:15 | 30.69 | 141.94 |
| 09:30 | 32.48 | 145.65 |
| 09:45 | 34.11 | 149.53 |
| 10:00 | 35.55 | 153.59 |
| 10:15 | 36.80 | 157.81 |
| 10:30 | 37.83 | 162.19 |
| 10:45 | 38.64 | 166.69 |
| 11:00 | 39.22 | 171.30 |
| 11:15 | 39.55 | 175.98 |
| 11:30 | 39.64 | 180.69 |
| 11:45 | 39.48 | 185.39 |
| 12:00 | 39.06 | 190.05 |

高度と方位が一致する時間帯がない。

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 10:00 | 31.71 | 155.10 |
| 10:15 | 32.89 | 159.06 |
| 10:30 | 33.87 | 163.15 |
| 10:45 | 34.64 | 167.35 |
| 11:00 | 35.19 | 171.63 |
| 11:15 | 35.51 | 175.97 |
| 11:30 | 35.61 | 180.34 |
| 11:45 | 35.47 | 184.70 |
| 12:00 | 35.11 | 189.03 |
| 12:15 | 34.52 | 193.30 |

高度と方位が一致する時間帯がない。

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 10:30 | 32.65 | 163.23 |
| 10:45 | 33.42 | 167.33 |
| 11:00 | 33.97 | 171.52 |
| 11:15 | 34.30 | 175.76 |
| 11:30 | 34.41 | 180.04 |
| 11:45 | 34.30 | 184.31 |
| 12:00 | 33.95 | 188.55 |
| 12:15 | 33.39 | 192.73 |
| 12:30 | 32.61 | 196.84 |

高度と方位が一致する時間帯がない。

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 11:00 | 32.89 | 171.30 |
| 11:15 | 33.24 | 175.46 |
| 11:30 | 33.37 | 179.65 |
| 11:45 | 33.27 | 183.85 |
| 12:00 | 32.96 | 188.01 |
| 12:15 | 32.42 | 192.13 |
| 12:30 | 31.68 | 196.17 |

高度と方位が一致する時間帯はないが、近接する時間帯があるので高度が上がるよう、前の日を確認。

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 11:00 | 31.96 | 170.99 |
| 11:15 | 32.33 | 175.08 |
| 11:30 | 32.48 | 179.20 |
| 11:45 | 32.41 | 183.33 |
| 12:00 | 32.12 | 187.43 |
| 12:15 | 31.62 | 191.49 |
| 12:30 | 30.91 | 195.48 |

高度 33.3° になる時間帯がない。

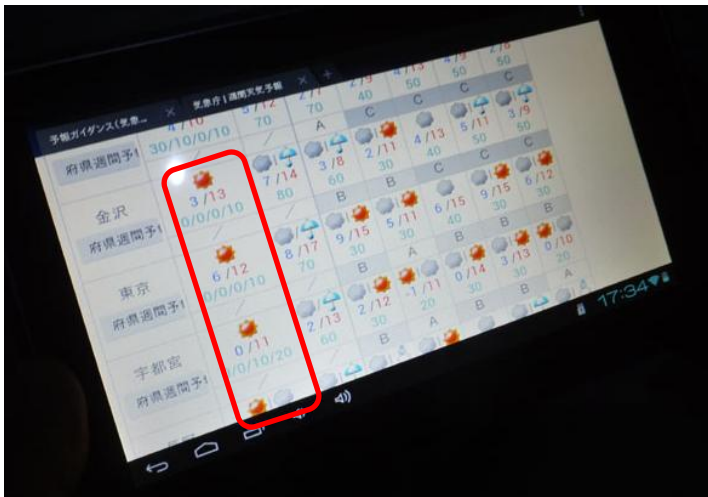
2012年11月24日

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 11:00 | 33.09 | 171.36 |
| 11:15 | 33.44 | 175.53 |
| 11:30 | 33.56 | 179.74 |
| 11:45 | 33.46 | 183.94 |
| 12:00 | 33.14 | 188.12 |
| 12:15 | 32.60 | 192.25 |

高度 33.3°、方位 185.3° となるのは 11 時 50 分。

ブログから三角点が撮影された日を特定

雲取山の三角点を撮影した
晩に天気予報をみたときの
画像が掲載されている。



明日の予想をみると11月25日
の天気だと思われ、雲取山の三
角点は11月24日に撮影したも
のであったことが分かる。

シャフトの影から特定した日
と同じになるので、使用した数
値で計算しても問題がないこ
とが分かる。

金沢の過去の天気(2012年11月)

| 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | | ☔ 14/10 | ☁ 14/9 | ☁ 11/10 |
| ☀ 17/7 | ☁ 17/10 | ☔ 16/12 | ☁ 16/10 | ☁ 18/12 | ☁ 14/12 | ☀ 16/9 |
| ☔ 15/9 | ☀ 17/12 | ☁ 16/11 | ☁ 11/6 | ☀ 10/5 | ☀ 15/6 | ☔ 15/7 |
| ☁ 14/9 | ☀ 15/3 | ☁ 13/10 | ☀ 12/6 | ☀ 15/6 | ☁ 12/9 | ☀ 11/5 |
| ☀ 13/1 | ☔ 12/6 | ☀ 10/5 | ☁ 13/1 | ☁ 13/9 | ☁ 11/8 | 1 |

東京の過去の天気(2012年11月)

| 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 28 | 29 | 30 | 31 | ☀ 22/11 | ☀ 19/12 | ☀ 18/12 |
| ☀ 19/12 | ☁ 16/11 | ☁ 16/13 | ☀ 20/13 | ☁ 21/10 | ☀ 21/14 | ☀ 20/13 |
| ☁ 15/12 | ☀ 19/12 | ☀ 18/12 | ☀ 19/10 | ☀ 16/8 | ☀ 17/9 | ☔ 16/10 |
| ☀ 17/11 | ☁ 10/8 | ☀ 18/6 | ☀ 15/9 | ☀ 14/8 | ☁ 11/8 | ☀ 13/10 |
| ☀ 12/6 | ☔ 10/8 | ☀ 14/10 | ☁ 9/6 | ☀ 16/4 | ☁ 12/10 | 1 |

宇都宮の過去の天気(2012年11月)

| 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| 28 | 29 | 30 | 31 | ☀ 17/6 | ☀ 17/6 | ☀ 17/3 |
| ☀ 17/3 | ☀ 16/6 | ☁ 16/12 | ☀ 20/12 | ☀ 20/5 | ☀ 19/6 | ☁ 19/5 |
| ☁ 14/8 | ☀ 20/12 | ☀ 17/8 | ☀ 18/7 | ☀ 13/2 | ☀ 15/2 | ☁ 10/4 |
| ☀ 16/5 | ☁ 8/1 | ☀ 17/1 | ☀ 13/1 | ☀ 15/4 | ☁ 12/4 | ☀ 12/6 |
| ☀ 11/0 | ☔ 7/5 | ☀ 12/3 | ☁ 7/-1 | ☁ 14/-1 | ☁ 9/7 | 1 |

kokohore2 の写真の解析

東経 度 北緯 度 [Google](#)

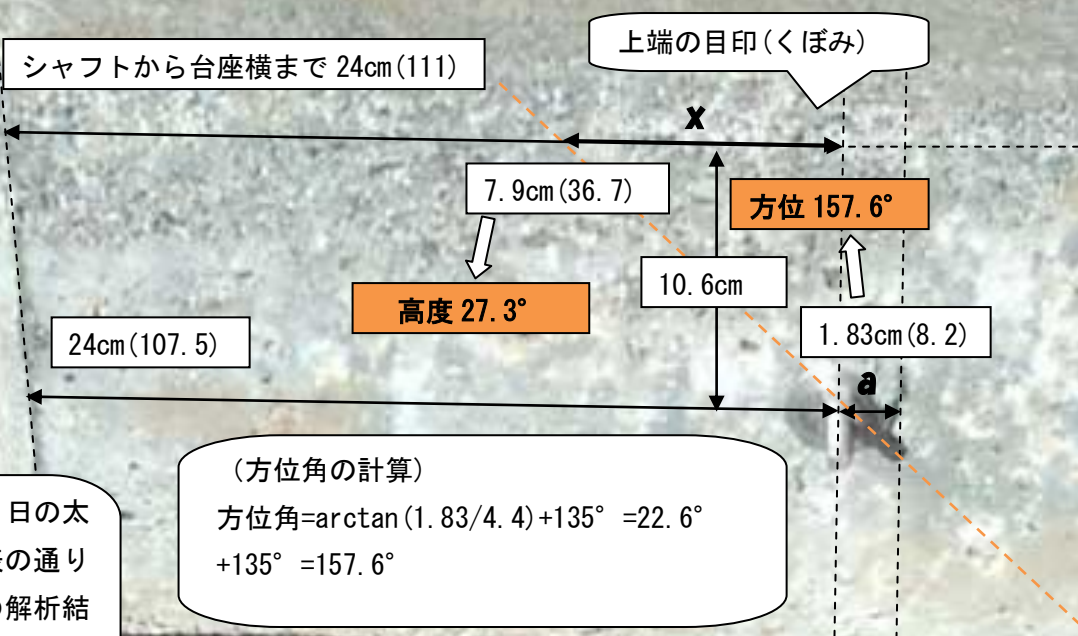
[時差 時 (9:日本)]

西暦 年 月 日

(1900~2099年)

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 09:00 | 21.91 | 141.68 |
| 09:15 | 23.73 | 144.90 |
| 09:30 | 25.40 | 148.25 |
| 09:45 | 26.91 | 151.74 |
| 10:00 | 28.26 | 155.36 |
| 10:15 | 29.44 | 159.10 |
| 10:30 | 30.42 | 162.95 |
| 10:45 | 31.21 | 166.89 |
| 11:00 | 31.79 | 170.91 |
| 11:15 | 32.16 | 174.99 |
| 11:30 | 32.32 | 179.10 |
| 11:45 | 32.26 | 183.22 |
| 12:00 | 31.98 | 187.31 |

片山氏が登った12月1日の太陽高度、方位は左の表の通りであり、kokohore2 の解析結果と合致しない。



(方位角の計算)
 $\text{方位角} = \arctan(1.83/4.4) + 135^\circ = 22.6^\circ + 135^\circ = 157.6^\circ$

(高度の計算)
 $\text{高度} = \arctan(10.6 \sin 22.6^\circ / 7.9) = 27.3^\circ$

(結論)
 12月1日では、方位 157.6° のとき太陽高度は 29° 前後となるので写真は12月1日より後に写されたということになる。このため片山氏は USB を埋めていないことになる。

雲取山の kokohore2 の撮影時期について(太陽高度 27.3°、方位 157.6°)

2012年12月5日▶ 2012年12月10日.....▶ 2012年12月19日▶ 2012年12月20日.....▶ 2012年12月31日

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 09:15 | 23.06 | 144.86 |
| 09:30 | 24.73 | 148.18 |
| 09:45 | 26.25 | 151.63 |
| 10:00 | 27.61 | 155.20 |
| 10:15 | 28.79 | 158.90 |
| 10:30 | 29.79 | 162.70 |
| 10:45 | 30.59 | 166.60 |
| 11:00 | 31.19 | 170.58 |
| 11:15 | 31.58 | 174.61 |

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 09:30 | 24.02 | 147.96 |
| 09:45 | 25.56 | 151.37 |
| 10:00 | 26.93 | 154.90 |
| 10:15 | 28.12 | 158.55 |
| 10:30 | 29.14 | 162.31 |
| 10:45 | 29.96 | 166.16 |
| 11:00 | 30.59 | 170.09 |
| 11:15 | 31.01 | 174.08 |
| 11:30 | 31.21 | 178.11 |

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 09:15 | 21.42 | 144.04 |
| 09:30 | 23.13 | 147.26 |
| 09:45 | 24.69 | 150.61 |
| 10:00 | 26.10 | 154.08 |
| 10:15 | 27.34 | 157.67 |
| 10:30 | 28.40 | 161.37 |
| 10:45 | 29.28 | 165.17 |
| 11:00 | 29.95 | 169.05 |
| 11:15 | 30.43 | 172.99 |

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 09:30 | 23.06 | 147.16 |
| 09:45 | 24.63 | 150.50 |
| 10:00 | 26.04 | 153.97 |
| 10:15 | 27.29 | 157.56 |
| 10:30 | 28.36 | 161.25 |
| 10:45 | 29.24 | 165.05 |
| 11:00 | 29.92 | 168.92 |
| 11:15 | 30.40 | 172.86 |
| 11:30 | 30.67 | 176.84 |

| 時刻 | 太陽高度 ° | 太陽方位 ° |
|-------|--------|--------|
| 09:45 | 24.39 | 149.11 |
| 10:00 | 25.87 | 152.55 |
| 10:15 | 27.19 | 156.11 |
| 10:30 | 28.33 | 159.79 |
| 10:45 | 29.28 | 163.57 |
| 11:00 | 30.04 | 167.44 |
| 11:15 | 30.60 | 171.38 |
| 11:30 | 30.95 | 175.37 |
| 11:45 | 31.09 | 179.40 |

高度と方位が一致する時間帯がない。

高度 27.3° と方位 157.6° が一致する時間帯はあるが、方位に比べて高度が高すぎると思われる。

10:14 分頃にほぼ一致する高度と方位になる。
ヤマレコの情報ではこの日は終日快晴で、下のような三角点の写真が撮られている。

10:15 分頃にほぼ一致する高度と方位になる。
ヤマレコの情報では快晴で19日と同じような雪景色となっている。

10:15 分頃以降、高度 27.3° と方位 157.6° にほぼ一致する時間帯があると思われるが方位に比べて若干、高度は高い。



右のような状態であれば、三角点の全体写真は他人の写真を使うことになり、また USB を撮影すれば、左のようなトリミングとなる。



台座の左下にある飛びとびの白い石と右下のYの字の模様の一部が kokohore2 の写真にもあるように見えるがどうだろう。