



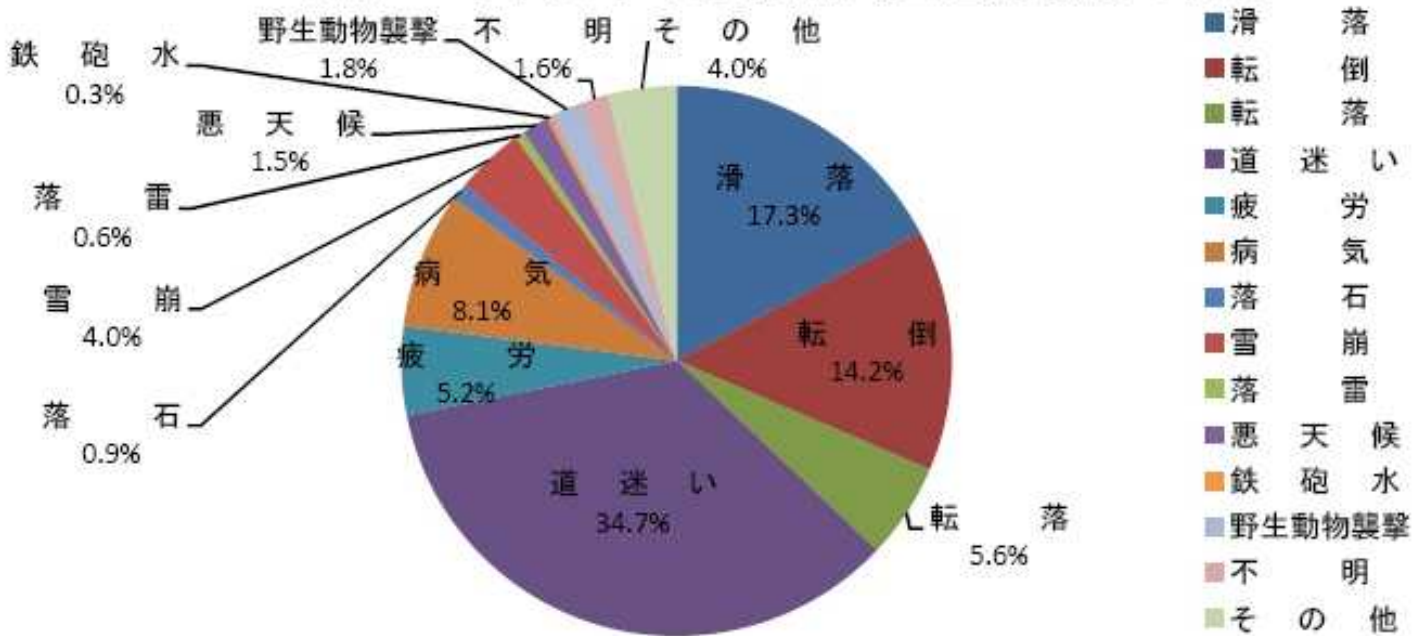
Mountaineering by **morgen**

(社)日本山岳ガイド協会
認定ガイド 末永 直樹

2010.1.13 無料机上講座

登山と気象

平成19年中高年の態様別山岳遭難者数の割合



平成19年中における山岳遭難の概況警 警察庁生活安全局地域課

上記は、山岳遭難事故の原因とその割合を表したものであるが、それらの多くの遭難の原因に気象が関わっていると思われる。

気象が原因となっていると考えられるケース

- 滑落: 雨で岩が濡れていて滑って滑落
- 転倒: 風雨のために視界が利かず、段差で転倒
- 転落: 突風で崖より転落
- 道迷い: 霧で視界が悪く、道迷い
- 疲労: 風雨に長時間さらされ、疲労のため行動不能
- 病気: 炎天下の中、十分な水分補給ができないまま行動しての熱中症
- 落石: 雨のために地盤が緩み落石発生
- 雪崩: 放射冷却のため雪の表面に霜が発生した後、降雪で雪崩発生
- 落雷: 積乱雲の発生で落雷
- 悪天候:
- 鉄砲水: 大雨で鉄砲水が発生

登山をする上で、気象は単に快適に行うための条件だけではなく、安全に登山行う上においても重要な要素となっています。

気象遭難

2009年年末年始の山岳遭難28人 = 死者・不明者は6人 - 警察庁

年末年始6日間(12月29日～1月3日)に全国の山で発生した遭難は18件だったことが8日、警察庁のまとめで分かった。前年と同じ件数だったが、遭難者は6人増の28人、死者・行方不明者は2人増の6人で、いずれも過去5年間で2番目に多い。

死者・不明者のうち3人は、北アルプス奥穂高岳に入山した神戸市の男女3人で、1人は遺体で発見されたが、2人は現在も不明。このほか、岐阜県飛騨市の寺地山で7人のパーティーが遭難し、全員が県警ヘリで救助された事案もあった。

2009年7月16日-17日 大雪山系大量遭難事故

トムラウシ山 ツアー登山 ガイド1名 登山客7名 8名 死亡

単独 1名 死亡

美瑛岳 ツアー登山 1名 死亡

風雨による疲労凍死により合計10名死亡

2002年7月11日-12日 トムラウシ山遭難事故

愛知県中高年パーティ 1名死亡

福岡県中高年パーティ 1名死亡

風雨による疲労凍死

1989年10月8日 立山にて中高年10人パーティのうち8名が吹雪による疲労凍死

稜線上にいた8名は持参装備も有効に活用できないまま全員凍死しました。

2006年10月8日 白馬にてガイド登山7人パーティ(ガイド2名)のうち顧客2名が吹雪による疲労凍死 この日、穂高でも2件の遭難事故が発生

すがもり越「愛の鐘」

昭和37年の正月、初日の出を見ようとして2つのパーティが積雪の北千里が浜で遭難し、女性2人は助かったものの、7人が亡くなるという大事故が起きました。

その事故のあと「九重自然を守る会」が北千里にケルンを築き、歌の指導を受けていた月星ゴムの副社長夫人が遭難防止の祈りを込めて「愛の鐘」を贈り、鐘には「大いなる九重の山に若者のゆめまもりてと祈る鐘」と刻まれ、現在の愛の鐘は3代目となります。

このように気象遭難の場合は、一度に多人数の遭難者が発生します。

最新の装備をまとっている場合でも、自然の猛威には対応できない場合が多々あります。

荒天が予想される場合は、「登山の中止」、「山域の変更」、「停滞」などを行うことはもちろん、長期間の登山の場合の荒天に備え、登山中であっても気象条件の把握に努力しなければなりません。

行動に支障がない天候であっても、装備が不備な場合は、そのことによって、体調不良や遭難の危険があります。急な雨や風に備えて、装備を整えることは、登山者自らの責任です。

また、荒天時であっても、安全に荒天をやり過ごす事ができるように、ビバーク技術を学ぶことも大切なことです。

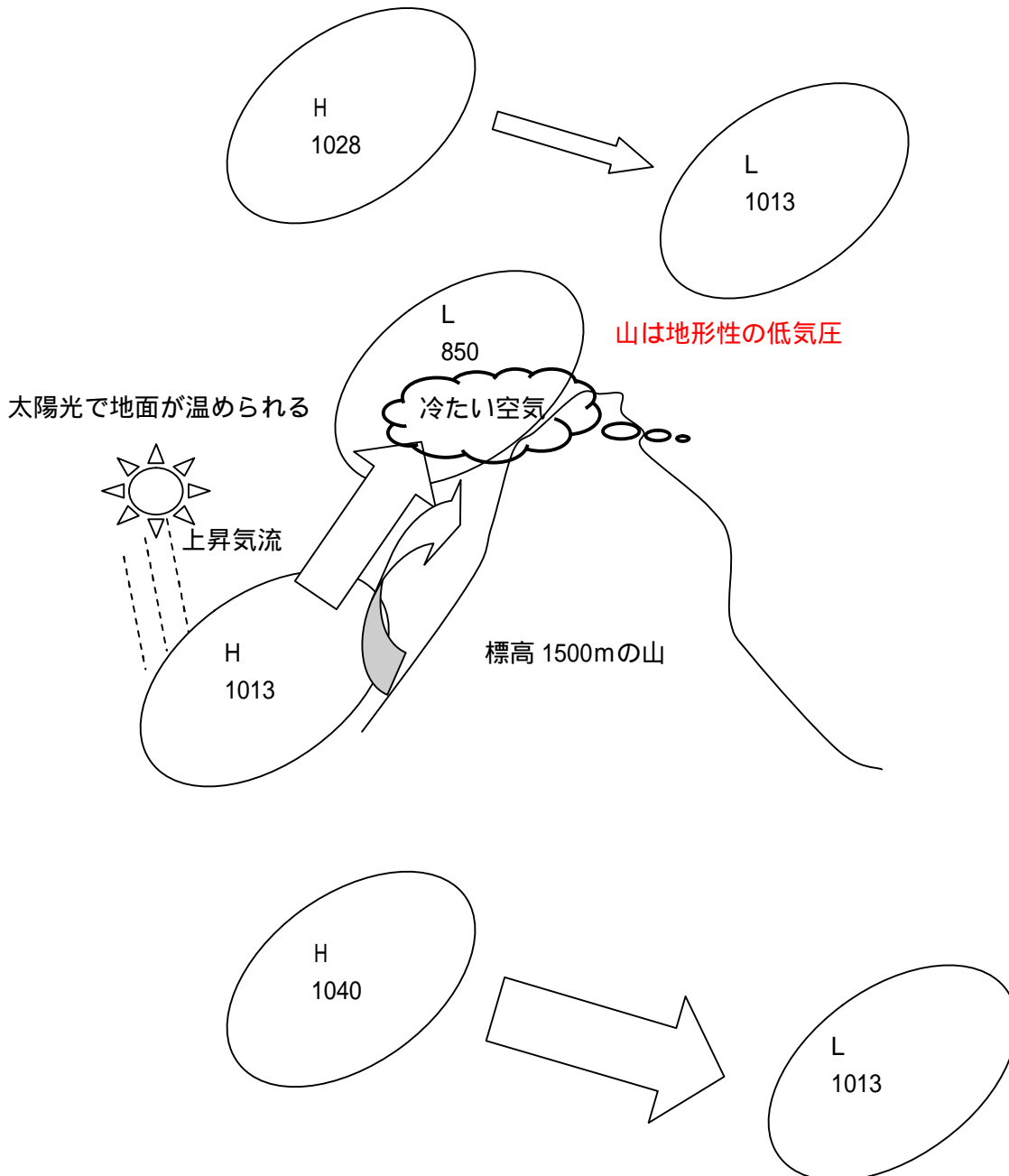
山は危険地帯

登山と気象の関係からいえば、山事態が低気圧と考える事ができます。標高が高い山ほど、より発達した低気圧と考える事ができます。

海拔0mの気圧	1013hpa	酸素量100	酸素濃度21.0%
標高1500m	850	86	18.6
3000m	700	74	15.5
3776m	650	69	14.5
5500m	500	60	12.6

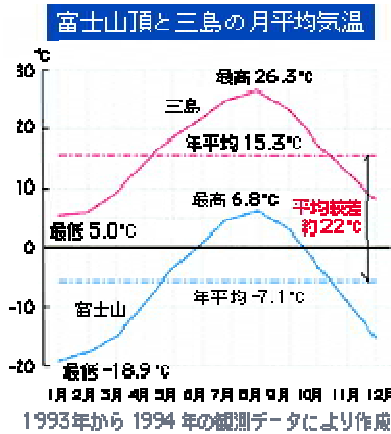
気圧：空気の重さによって生じる圧力

気圧の違い：空気の重さの違い 重たい方から軽い方へ、水平や鉛直方向へ移動する。



標高と気温

一般に標高が100m上昇すると気温は、0.6 下がると言われています。



気温

富士山頂の月平均気温は、夏の一時期を除いてほとんどが氷点下で、年間平均気温は-7.1度です。富士山周辺部の平地の気温が30度の日でも、五合目まで登ると気温は16度程度となります。その時の山頂の気温はわずか7度しかありません。平地の三島と富士山頂では、年間を通しての気温差が平均22度もあります。

$$0.6 \times 37.76 \text{ 倍} = 22.656$$

出典: [富士山の自然と恵み\(静岡県\)](#)

風

富士山頂の特徴は風が強いことで、1年を通じて西北西ないし西風が吹き、年間平均風速は秒速12mです。山頂での最大瞬間風速は、1964年10月5日に記録した91.0mで、平地での最大記録は室戸岬の84.5mです。また、いちばん穏やかな8月の平均風速は7.4m。一般に風速が1m強まると体感温度は1度下がるといわれることから考えれば、山頂での強風はかなりの厳しさといえます。

風圧

風速3倍で風圧9倍

- ・ 風速 10m/s 人に対する力 5kg
- ・ 風速 20m/s 人に対する力 20kg
- ・ 風速 30m/s 人に対する力 45kg

日本の天気を支配する気団

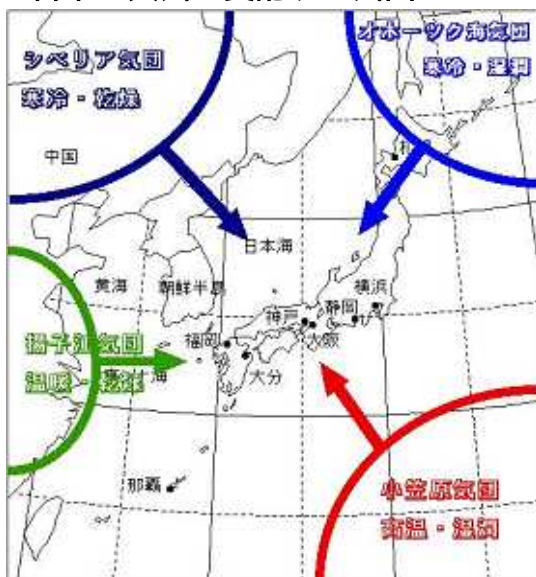
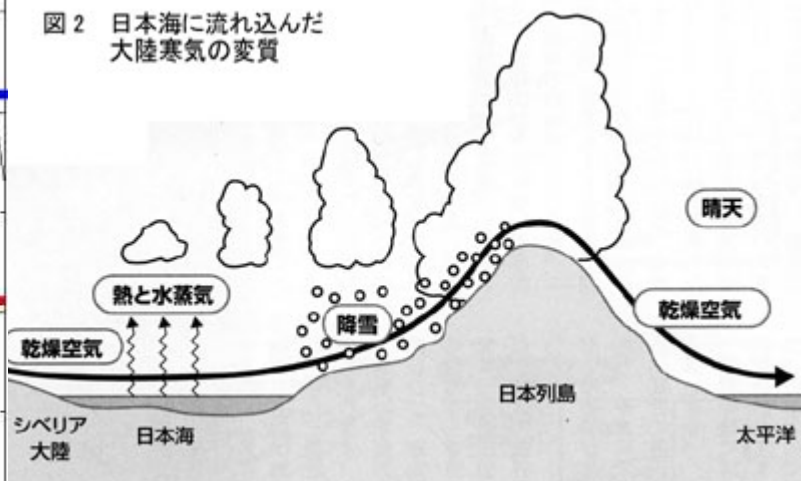
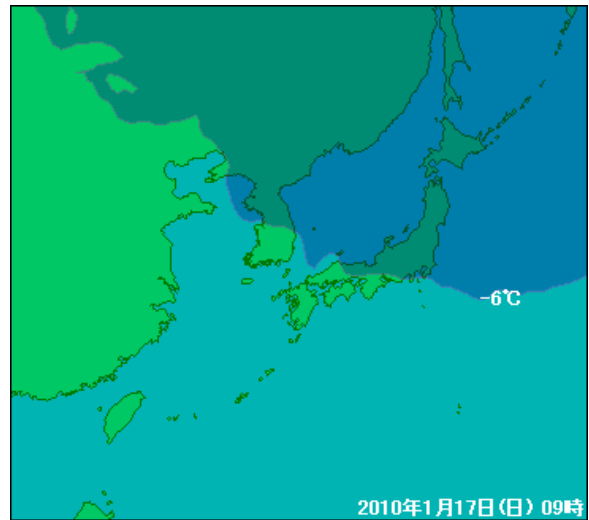
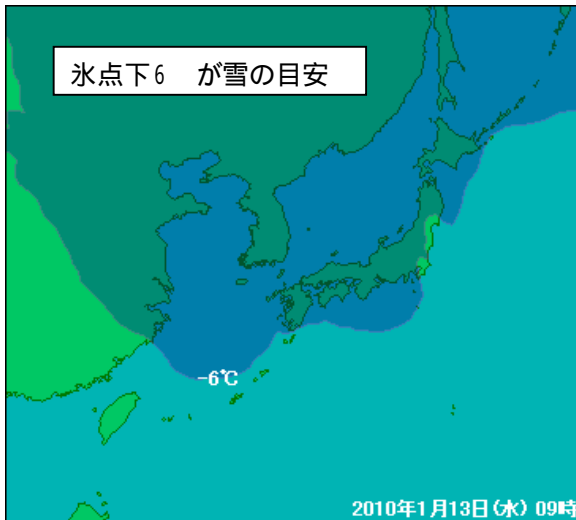


図2 日本海に流れ込んだ大陸寒気の変質

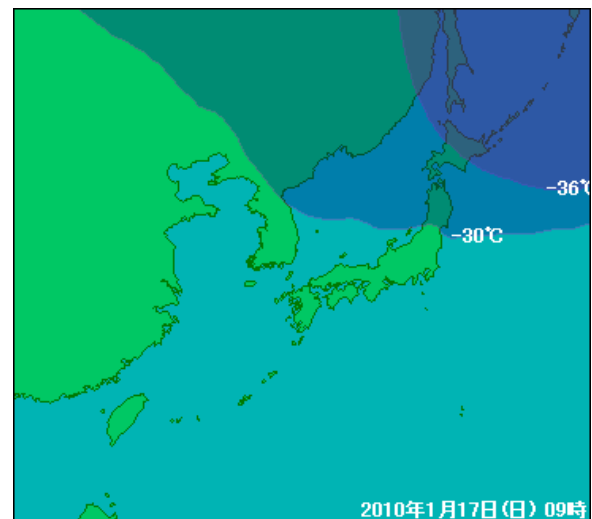
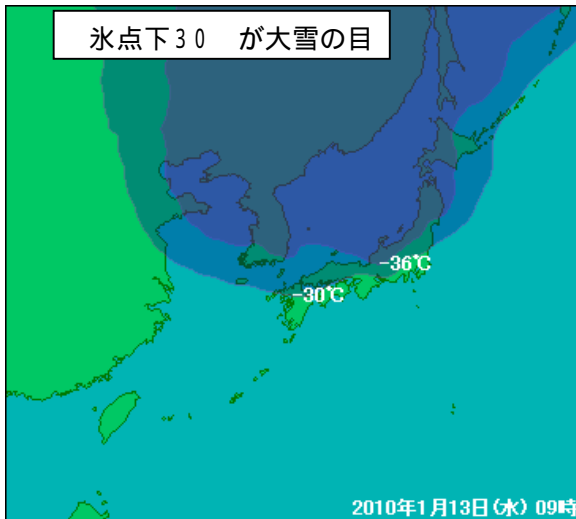


2010年1月13日 21:00 予報

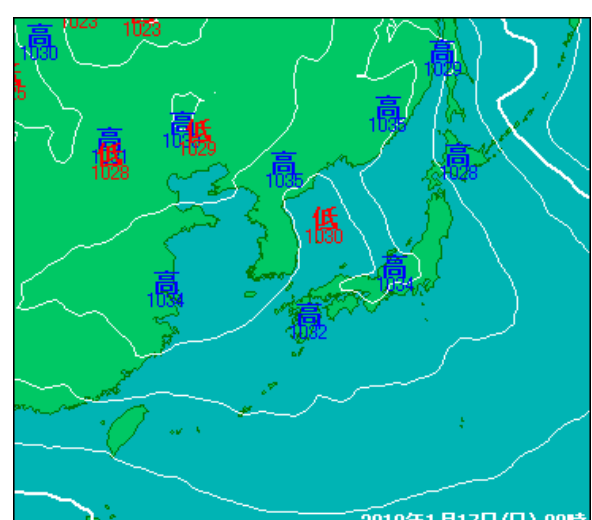
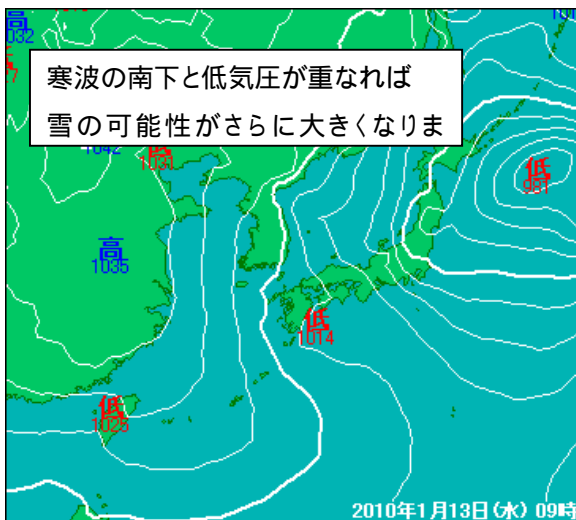
850hPa(上空 1500m 付近)

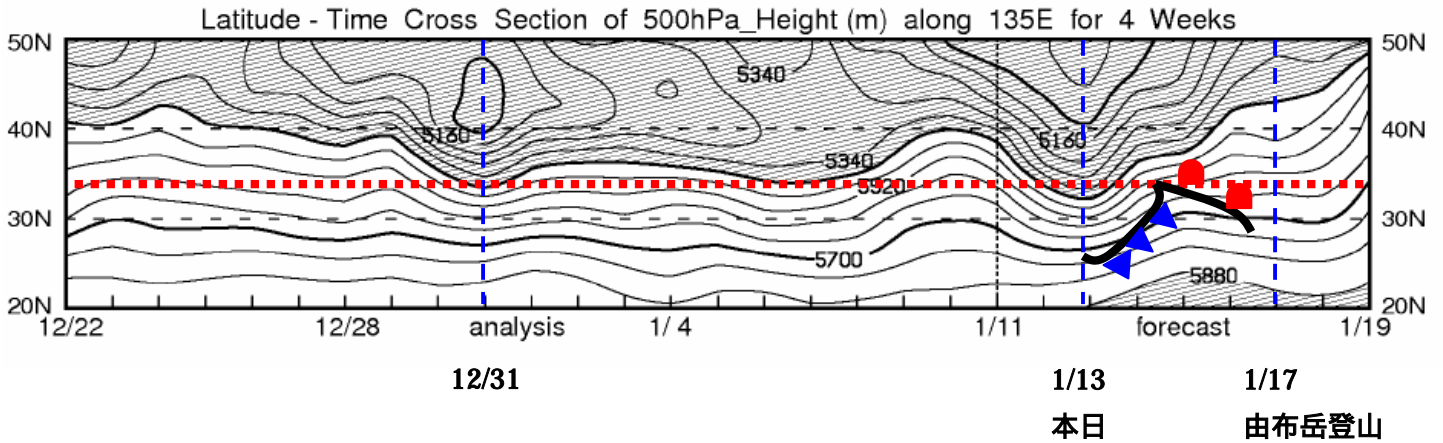


500hPa(上空 5000m 付近)



地上天気図





上の画像は、HBC 専門天気図・週間予報支援図 <http://www.hbc.jp/tecweather/FXXN519.pdf>
 東経 135 度線における 500hPa 高度の変化 北緯 20 度 ~ 北緯 50 度 過去 20 日間の実況と 8 日先までの予想。単純に曲線が右に下がっていく時は下り坂です。逆に右に上がっていく時は回復傾向です。つまり一番下がっている部分が気圧の谷なのです。

佐世保と湯布院の北緯は、33度

500hPa の標準標高 5500m

1月13日: 北緯33度 標高 5400m 標準高度より高度が低い 気圧が低い 天気 ↓

1月17日: 同上 標高 5640m 標準高度より高度が高い 気圧が高い 天気 ↑

2009.12.31 祖母山 黒金尾根と縦走路の分岐 標高 1526m 19時現在 氷点下15



「荒れる年末」

日本付近は、冬型気圧配置が強まる。09 時、500hPa - 36 ラインが、北陸 ~ 東北日本海側にかかる。輪島 09 時 500hPa 気温は - 38.9 。下層寒気も強く、09 時 850hPa 気温は米子 - 11.5 、福岡 - 10.9 。西日本は全域が 850hPa - 6 以下。

気象人

<http://www.weathermap.co.jp/kishojin/>

北アルプス北部(立山・剣、白馬・鹿島槍方面)

北アルプス南部(槍・穂高方面)

八ヶ岳天気予報

八ヶ岳の天気予報

1月13日

0-6時 風雪

風/強い

気温/-12 (最高)

6-12時 風雪時々霧

風/非常に強い

気温/-

12-18時 風雪のち時々霧

風/非常に強い

気温/-

18-24時 霧のち風雪

風/強い

気温/-22 (最低)

1月14日

0-24時 風雪のち時々霧

風/強い

気温/-24 (最低)/-20 (最高)

概況

これから14日にかけて荒れ模様の天気となるでしょう。

13日:冬型の気圧配置が強まり、北陸には終日、収束線がかかる。また、-36 以下の非常に強い寒気が北陸まで南下する。このため、断続的に降雪がある。14日朝までの最大降雪量は30cm。風下側や弱風帯では表層雪崩の危険が高い。風は変動が激しく南八ヶ岳稜線で朝晩15~18m/s、他は20m/sを超え、午前中は最大24m/s。北八ヶ岳でも最大22m/s。気温は夜にかけて急下降する。

14日:冬型の気圧配置が続く。また、昼頃まで-33 以下の寒気がかかる。このため、午前中を中心に風雪が強いが、夕方からは次第に弱まってくる。15日朝までに最大20cm。表層雪崩に注

意が必要。風は稜線で早朝まで 13m/s、朝からは 15～18m/s と強い。
(担当予報士:猪熊)

最大風速は、
0～1m/s を“無風”、
2～5m/s を“弱風”
6～10m/s を“並”、
11～15m/s を“やや強い”
16～20m/s を“強い”、
21～29m/s を“非常に強い”
30m/s 以上を“猛烈な”と表現しています。

気温は1日の最低気温と最高気温が出る時間帯のみそれぞれ記載しています。
天気予報の結果には、弊社は一切責任を負いません。

JAC 冬山天気予報は以下のWEBページからも閲覧できます。

【パソコン版】

http://www.everest.co.jp/jacweather/3_menu.htm

【携帯版】(パソコン版を携帯版へ簡易的に自動変換)

http://www.everest.co.jp/jacweather/3_menu_keitai.htm

登録の解除(メール不要な場合)は以下の登録ページで簡単にできます。

【パソコン版】

<http://www.everest.co.jp/jacweather/>

【携帯版】(パソコン版を携帯版へ簡易的に自動変換)

http://ptom.nifty.com/index.php?_ucb_u=www.everest.co.jp/jacweather/

携帯 i モードサービス

山岳情報

このメニューは、ウェザーニュース会員登録(有料)が必要です。
山名から検索して、山頂部の天候と最高気温、最低気温が一週間程度予想されています。
また、高層の寒波、気温、風、湿度などについても分析されています。
携帯で、簡単に見ることができますので、山行中についても確認で、とても便利なサイトです。

次回の気象に関しては、現地の状況を見て、天候を判断する『観天望気』について、学んでみましょう。