

## 平成24年12月9日から10日の中部地方の大雪

### ■概要■

低気圧が発達しながら日本海を北東に進み、12月9日には北海道の東へ達して12月9日から10日にかけて、日本付近は強い冬型の気圧配置となりました。本州付近には非常に強い寒気が南下したため、岐阜県では、9日から10日の朝にかけて、飛騨地方北部や中濃の山地を中心に大雪となり、平地でも積雪した地域があって、この時期(12月上旬)としては記録的な大雪となりました。

この大雪の影響で、中部電力株式会社岐阜支店管内では12月10日で停電が発生しています。

[http://www.chuden.co.jp/corporate/publicity/pub\\_release/press/3204782\\_6926.html](http://www.chuden.co.jp/corporate/publicity/pub_release/press/3204782_6926.html)

(中部電力HP プレスリリースより/岐阜県内の停電について)

### ○ 近傍気象庁観測地点の岐阜と美濃における推定着雪量 (当社算出)

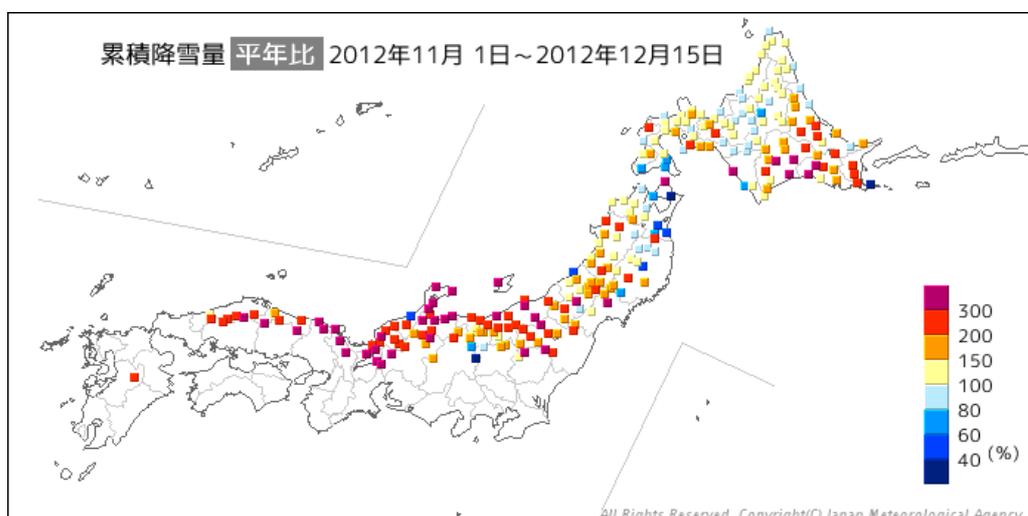
岐阜は、最大約1.6kg/m、美濃は、最大約0.5kg/m

### ○ 9日～10日の雪の記録と最深積雪の平年比 (出典:気象庁より)

地点名	降雪深 (2日間合計)	最深積雪	年平年値		最深積雪の比 (今回の値/年平年値)
			累積降雪深	最深積雪	
岐阜	19cm	17cm	47cm	17cm	100 %
関ヶ原	21cm	21cm	137cm	37cm	57 %
樽見	47cm	45cm	395cm	79cm	57 %
長滝	75cm	92cm	—	—	—
高山	29cm	27cm	473cm	54cm	50 %
白川	66cm	83cm	1055cm	178cm	47 %
河合	71cm	78cm	854cm	135cm	58 %
神岡	71cm	60cm	601cm	96cm	63 %

※平年値は、西暦年の1の位が1の年から続く30年間の平均値をもって平年値とし、10年ごとに更新しています(気象庁)。ここでは、1981年～2010年の平年値です。

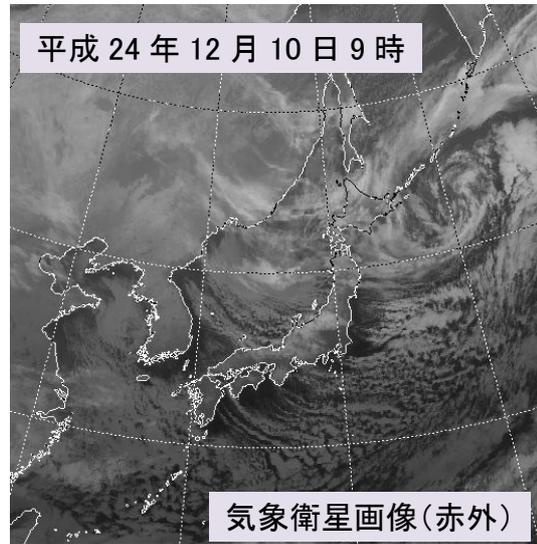
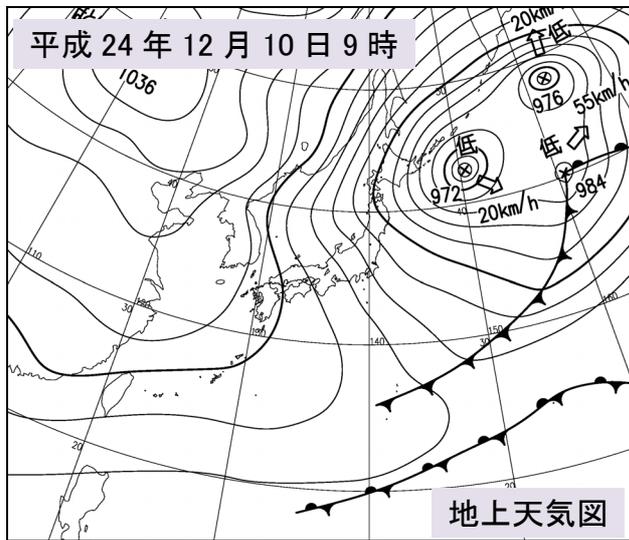
### ○ 累積降雪量の平年比/2012年12月15日現在 (出典:気象庁より)



※この図は、2012年12月15日までの累積降雪量の平年比を地図上にプロットしています。期間中の降雪の深さを合計したものです。平年値の場合は、日平年値を合計しています。

### ■12月9日から10日の気象概況■

- 低気圧が発達しながら日本海を北東に進み、12月9日には北海道の東へ達して、12月9日から10日にかけて、日本付近は強い冬型の気圧配置となりました。

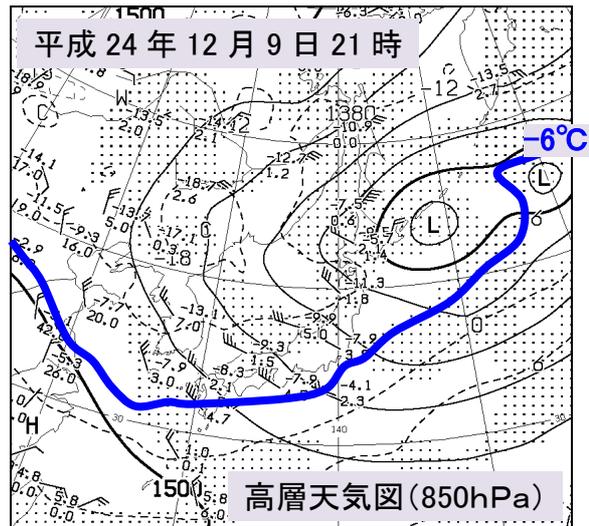
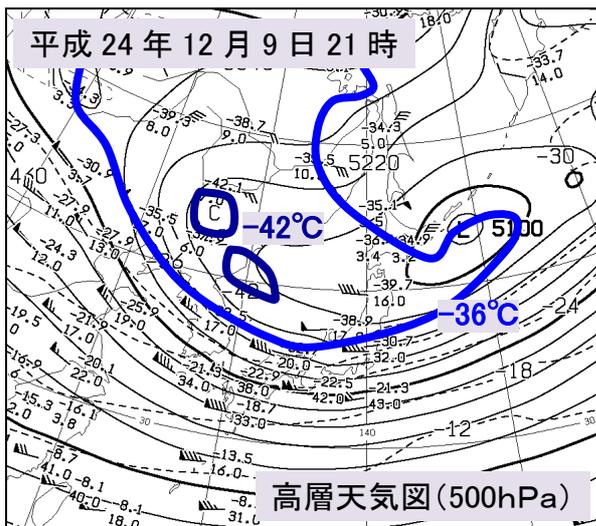


【出典:気象庁】

- 地上で大雪が降る時の気温の目安

500hPaの高さで  $-36^{\circ}\text{C}$ 、850hPaの高さで  $-3^{\circ}\text{C}\sim-6^{\circ}\text{C}$

12月9日21時の500hPa面の高層天気図では、朝鮮半島に $-42^{\circ}\text{C}$ 以下の非常に強い寒気があり、大雪の目安とされている $-36^{\circ}\text{C}$ の等温線が能登半島にかかっています。また、850hPa面の高層天気図では、 $-6^{\circ}\text{C}$ の等温線が東海沿岸まで南下し、日本列島広域で雪が降ってもおかしくない天気となりました。



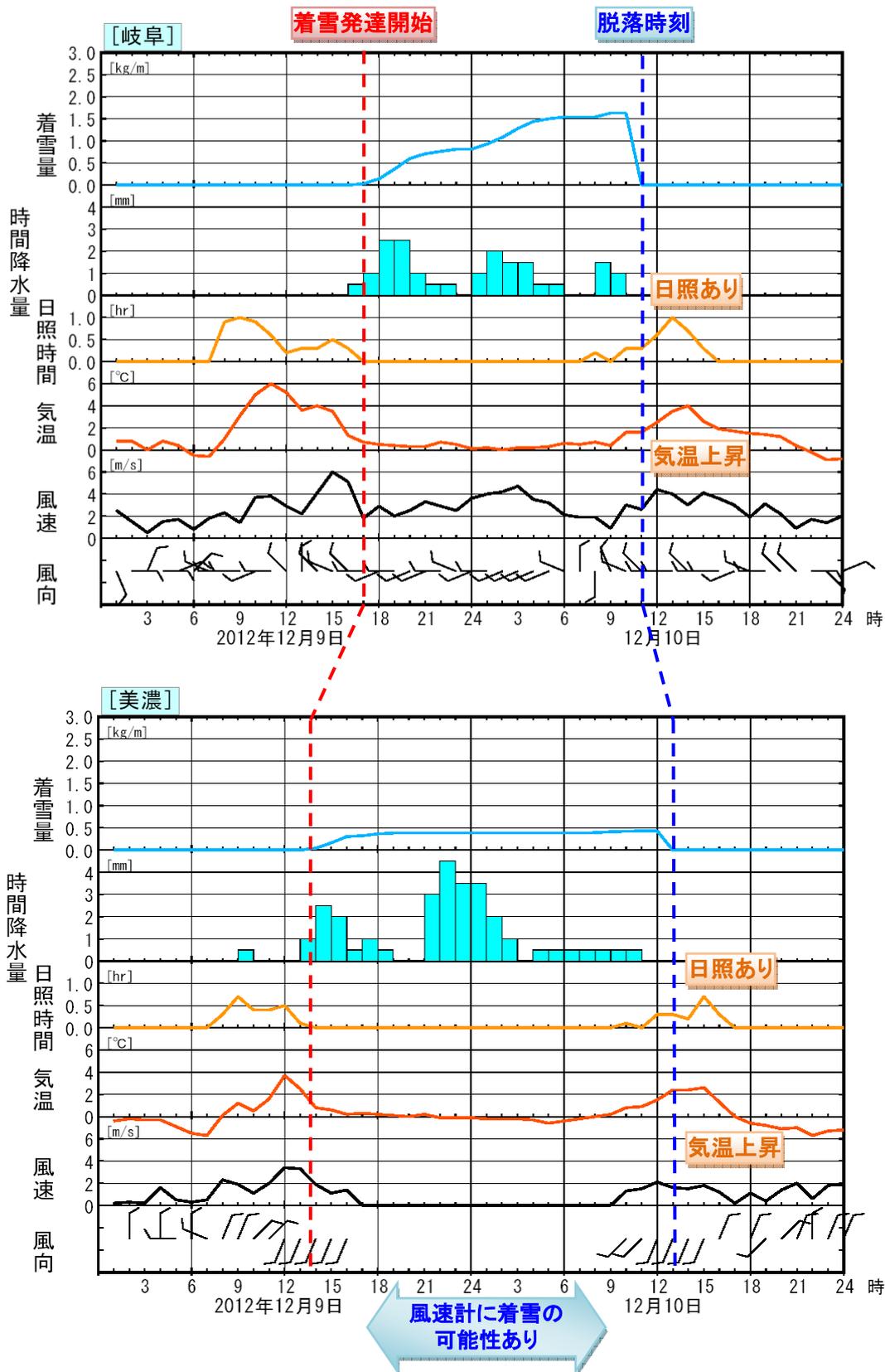
【出典:気象庁】

- 岐阜県の大雪の情報

岐阜地方気象台発表資料:[http://www.jma-net.go.jp/gifu/pdf/sokuhou\\_20121209-10-1.pdf](http://www.jma-net.go.jp/gifu/pdf/sokuhou_20121209-10-1.pdf)

■近傍気象庁観測地点の岐阜と美濃における推定着雪量■

- 推定着雪量は、岐阜で最大約1.6kg/m、美濃で最大約0.5kg/mとなりました。
- 美濃の風向・風速は、12日9日17時から10日9時まで静穏(0m/s)となっています。おそらく風速計も着雪していた可能性が考えられ、実際の着雪量は0.5kg/mよりも多かったと考えられます。



※ ここでは線路走向は考慮しないで、湿型着雪式を用いて着雪量を推定しています。詳しくは4頁を参照ください。

## ■湿型着雪量の推定式■

$$dW = 4.5 \frac{\exp \left\{ -6 \left( T/T_d - 0.32 \right)^2 \right\}}{v_n^{0.2}} P_n dt \quad \dots \text{式 1}$$

ここに  $dW$  : 時間間隔  $dt$  における着雪量増加分 (g/cm)

$$P_n : \text{衝突降水量強度 (g/cm}^2\text{/h)} (= P \sqrt{1 + (v_n/v_s)^2}) \quad \dots \text{式 2}$$

$T$  : 気温 (°C)

$P$  : 地上降水強度 (g/cm<sup>2</sup>/h)

$v_s$  : 雪片の落下速度 (≒ 1m/s)

$V_n$  : 風速の電線直交成分 (m/s)

$T_d$  : 雨雪判別気温 (°C)

当該時刻の前 3 時間の降水量 5mm 未満のとき

$$T_d = 1.57 - 0.0697 \ln(h) - 0.00251 r \quad \dots \text{式 3}$$

当該時刻の前 3 時間の降水量 5mm 以上のとき

$$T_d = 1.65 - 0.161 \ln(h) \quad \dots \text{式 4}$$

ここに  $T_d$  : 対象地点の雨雪判別気温 (°C)

$h$  : 格子点の標高 (m)

$r$  : 地点から海岸までの最短距離 (km)

### よく用いられる着雪の脱落条件

- ① 気温が 3°C 以上となる
- ② 雨雪判別気温以上の気温が 2 時間 (夜間は 4 時間) 継続する
- ③ 3 時間以内の気温上昇が 1.5°C 以上となる
- ④ 積算日照時間が 1 時間以上となる
- ⑤ 降雪終了後の経過時間が 6 時間 (夜間は 12 時間) 以上となる

※ この湿型着雪推定式は、過去に電力各社と(財)電力中央研究所によって収集された送電線着雪に関する屋外データや同研究所の屋内実験結果などをもとに、(財)電力中央研究所で作成された着雪量推定式(電力中央研究所, 1986)がベースとなっています。

## ■問い合わせ先■

株式会社 工学気象研究所

〒113-0033 東京都文京区本郷 1-30-17 エムアールビル 6F 03-5800-0241

URL <http://www.kougakukishou.co.jp>



気象に関する調査、研究、解析、システム構築  
をお手伝いします。  
お気軽にお問い合わせください。

# 気象の知識を工学的行動に役立てる

## 業務内容

### ●観測業務……自然を調べる

フィールドにおける気象観測・調査(設計、システム構築、点検保守)など。

### ●調査解析業務……自然を理解する

気象データ収集・解析、推定マップ作成、シミュレーション、文献調査、データベース作成など。

### ●コンサルティング業務……自然と調和する

自然災害の設備への影響評価・対策検討などのコンサルティング。関連セミナー講師派遣。