

気象の観測を行う場合に

～ 気象観測の技術上の基準と届出・検定制度 ～

平成30年3月

気象庁観測部

目次

はじめに	2
1 . 気象観測の技術上の基準と届出・検定制度について	3
1 - 1 . 気象観測の届出・検定制度の概要と目的	3
1 - 2 . 制度の対象とする気象観測の範囲	3
1 - 3 . 気象観測を行う場合に守るべき事項	4
1 - 4 . 気象観測の成果をインターネット等で公表する場合の留意事項 ...	6
2 . より良い気象観測を行うために	8
2 - 1 . 気象観測に適した観測環境について	8
2 - 2 . 気象観測に使用する測器の点検、日頃からのメンテナンスについて	8
よくある質問集（FAQ）	10
気象観測の届出・検定制度の趣旨や制度の対象範囲など	10
気象測器の検定に関すること	12
【付録】	14
気象庁天気種類表	14
気象庁風力階級表	16
気象庁視程階級表	17
気象庁雲形種類表、雲の状態種類表	18

はじめに

気象観測は、気象による災害の防止・軽減、交通の安全確保や農業をはじめとする産業への利用などを目的に、さまざまな機関で実施されています。

近年、IoT、AI、ビッグデータ等に関する技術の発展により、データを収集・分析する技術基盤が進展する中、多様な産業界において、気象データを高度に応用的に活用していく動きが広がりつつあり、気温や雨量などの気象観測を実施する主体も従前にも増して多様化してきている状況にあります。

気象観測を行う方々にとって、気象観測の目的や取得したデータの用途はさまざまですが、行政機関が行う気象観測に加えて、防災や観測成果の公表を目的とする気象観測については、その観測データの品質を担保するとともに、異なる主体が実施した観測の成果の相互利用を可能とするためにも、気象業務法で観測方法の統一や検定に合格した測器の使用などが定められています。

本資料は、気象業務法で定められている気象観測制度の趣旨・目的や、制度の対象とする気象観測の範囲と守るべき事項について分かりやすく解説するとともに、適切に気象観測を行うために必要となる観測環境の維持や観測に使用する機器の保守・点検の必要性など、気象観測を行う方々が留意すべき事項についてまとめたものです。

気象観測を行う場合には、本資料をご一読いただき、気象観測制度についてご理解いただいたうえで適切に気象観測を行っていただきますよう、お願いいたします。

1. 気象観測の技術上の基準と届出・検定制度について

1 - 1 . 気象観測の届出・検定制度の概要と目的

政府機関または地方公共団体が気象観測を行う場合（研究や教育のための観測を除く）又はそれ以外の方が観測の成果を発表するため、あるいは災害の防止に利用することを目的として気象観測を行う場合には、技術上の基準に従って行うこと、気象観測施設の設置の届出を気象庁長官に行うこと、気象観測に用いる気象測器については検定に合格した測器を使用することが気象業務法により義務付けられています。

この制度は、我が国において行われる公共的な気象観測の品質を担保することによって、気象庁と気象庁以外の者による気象観測の成果の相互利用を可能にし、様々な主体によって行われる気象観測の成果を総合的に役立てることを目的としたものです。

1 - 2 . 制度の対象とする気象観測の範囲

本制度の対象とする気象観測の範囲とその観測種目は、次に掲げるとおりです。

【本制度の対象とする気象観測の範囲】

政府機関又は地方公共団体が行う気象観測

以外の者が行う気象観測のうち、次の目的のために行う気象観測

- ・その成果を発表するため
- ・その成果を災害の防止に利用するため

ただし、 、 に共通して、以下の気象観測は対象外となります。

- ・研究や教育のための気象観測
- ・特殊な環境によって変化した気象のみを対象とする気象観測
- ・臨時に行う気象観測（1ヶ月未満）
- ・船舶又は航空機による気象観測

【本制度の対象とする気象観測の種目】

気圧、気温、相対湿度、風速・風向、降水量、積雪の深さ、視程、日照時間、日射量

補足説明 ~ 本制度の対象とする気象観測の範囲について ~

本制度は、1 - 1で述べたように、我が国において行われる公共的な気象観測の品質を担保することによって、気象庁と気象庁以外の者による気象観測の成果の相互利用を可能にし、様々な主体によって行われる気象観測の成果を総合的に役立てることを目的としたものです。

このため、制度の対象とする気象観測は、観測場所周辺の地域を代表するような一般性を有するものが対象になります。従って、屋内での気象観測のほか、周囲の熱源や構造物等の影響を受けるような場所における気象観測(その地点周辺の極めて局所的な環境によって変化した気象を観測するもの)、同じ場所で継続的に実施しない気象観測(携帯型の気象センサー、自動車搭載の気象センサー等による観測)などについては対象外となります。

より個別具体の気象観測の取扱いなどの詳細については、末尾の「よくある質問集」をご参照いただくとともに、ご不明な点がございましたら最寄りの気象台にお問い合わせください。

1 - 3 . 気象観測を行う場合に守るべき事項

本制度の対象となる気象観測を行う場合には、以下の ~ の事項(技術上の基準の遵守、観測施設設置の届出、使用測器の検定)を遵守していただく必要があります。

技術上の基準の遵守

本制度の対象とする気象観測については、観測成果の品質を担保するとともに気象庁と気象庁以外の者による気象観測の成果の相互利用を可能にするため、観測方法の統一を図ることとしています。実際には、観測種目毎に技術上の基準として、下表のとおり定められた観測手段と観測値の最小位数のもとで観測を実施することが求められます。

なお、「視程」の観測や、本制度の対象外の観測種目である「天気」、「風力」、「雲」の観測につきましては、目視による観測を行う場合があります。この目視観測を行うことのある観測種目については、その際に利用できる分類表(付録参照)を気象庁で定めていますので観測を行う際にご利用ください。

< 観測種目毎の観測手段と最小位数 >

観測種目	観測手段	最小位数
気圧	気圧計(自由大気にあつては、ラジオゾンデ等)を用いて、ヘクトパスカルで測定する。	1ヘクトパスカル(hPa)
気温	温度計又は気温を測ることのできる湿度計(自由大気にあつては、ラジオゾンデ等)を用いて、度(摂氏)で測定する。	1度()
相対湿度	湿度計(自由大気にあつては、ラジオゾンデ等)を用いて、パーセントで測定する。	1パーセント(%)
風速	風速計(自由大気にあつては、測風気球等)を用いて、メートル毎秒で測定する。	1メートル毎秒(m/s)
風向	風向計(自由大気にあつては、測風気球等)を用い、又は目視により、16方位又は8方位(自由大気にあつては度)で測定する。	自由大気にあつては1度(°)
降水量	雨量計又は雪量計を用いて、ミリメートルで測定する。	1ミリメートル(mm)
積雪の深さ	雪量計を用いて、センチメートルで測定する。	1センチメートル(cm)
日照時間	日照計又は日射計を用いて、時で測定する。	0.1時
日射量	日射計を用いて、メガジュール毎平方メートルで測定する。	0.1メガジュール毎平方メートル(MJ/m ²)

観測施設設置の届出

本制度の対象となる気象観測を行う施設を設置(変更・廃止)したときには、設置者は設置(変更・廃止)の日から30日以内に最寄りの気象台にその旨を届け出ていただく必要があります。

届け出ていただく項目は以下のとおりです。

- 1 観測施設設置者の氏名又は名称及び住所
- 2 事業所の名称及び所在地
- 3 観測施設の所在地
- 4 観測の目的
- 5 観測施設の明細(設置した観測測器の種類)
- 6 観測の種目及び時刻
- 7 観測の開始期日

届出書は、持参、郵送、FAX、電子媒体、メールにより最寄りの気象台へ必要書類を提出していただくことで受け付けるほか、電子政府の総合窓口でオンライン申請も受け付けています。届出の手続きに手数料はかかりません。

なお、気象庁に届出のあった気象観測施設における気象観測の成果については、気象業務法第6条第4項の規定に基づき、気象庁への報告を求める場合がある他、気象業務法第44条の規定に基づき、気象庁に届出のあった気象観測施設の気象測器を壊したり動かしたりした場合には罰則が課せられます。

気象観測に使用する測器の検定

本制度の対象となる気象観測を行う場合には、正確な観測データの取得や、気象観測方法の統一を確保するために、一定の構造・性能を有し、観測精度が維持された気象測器（温度計・気圧計・湿度計・風速計・日射計・雨量計・雪量計）を使用する必要があり、観測に適したものであるかの検査である「検定」に合格したものを使用しなければなりません。

検定では、その気象測器の種類に応じて材料、部品及びその組み合わせなどが適切であるかを調べる「構造検査」と、測定精度を調べる「器差検査」の2種類の検査を行います。気象庁があらかじめ構造・性能を検査し、「型式証明」をした気象測器については、「構造検査」を省略することができます。これらの検査は、気象測器毎にそれぞれ定められた検定の合格基準に沿って行われます。

検定の実務は、気象庁長官の登録を受けた登録検定機関（現在は、(一財)気象業務支援センター）が行っています。検定を受けるには、登録検定機関に気象測器を提出する方法と、型式証明を受けている気象測器については、気象庁長官が認めた測定者が、自らの検査設備で器差の測定を行い、測定結果報告書を登録検定機関に提出する書類審査による方法とがありますが、詳しくは、(一財)気象業務支援センターにお問い合わせください。なお、様々な測器メーカーが検定合格済の気象測器の販売等も行っています。

1 - 4 . 気象観測の成果をインターネット等で公表する場合の留意事項

近年、インターネットの急速な普及により、気象観測の成果（気象観測データ）を誰もが手軽にインターネット上で広く公表できるようになっています。

気象観測データは、それ自体が自然災害の防止や人々の健康管理等の判断材料として扱われることも多いことから、その公表にあたっては十分な注意が必要です。

このため、気象観測データをインターネット上のホームページ等で不特定多

数の者が閲覧・利用できる状態で公表する場合には、その観測データの特徴を踏まえた適切な利用につながるよう、観測データの特徴（例えば、観測の目的や観測場所等）を明示するよう努めていただきますようお願いいたします。

< 記載例 > ~ 教育目的で観測をしている場合 ~

ここに掲載している気象観測データは、市が学校教育のために市内の小学校の敷地内の百葉箱で観測しているもので、学校教育への利用のためのデータです。（観測データは、気象業務法に定められている気象観測の対象外の観測となりますので、ご注意ください。）

< 記載例 > ~ 局所的な場所で特殊な観測をしている場合 ~

ここに掲載している気温データは、農作物の育成管理のために農場の地表面ごく近くの気温を計測しているものです。（観測データは、気象業務法に定められている気象観測の対象外の観測となりますので、ご注意ください。）

< 記載例 > ~ 局所的な場所で特殊な観測をしている場合 ~

ここに掲載している気象観測データは、市にある自宅の3階ベランダに設置した自作観測機器による観測データです。（観測データは、気象業務法に定められている気象観測の対象外の観測となりますので、ご注意ください。）

< 記載例 > ~ 防災目的等で本制度の対象となる観測をしている場合 ~

ここに掲載している気象観測データは、（観測を実施する組織名）が防災対策のために実施しているもので、気象庁検定済の機器を使って観測しているデータです。

2 . より良い気象観測を行うために

品質の良い気象観測を行うためには、観測環境の維持や日頃からの保守点検が重要になります。以下に、より良い気象観測を行うために留意しておくべき主なポイントをまとめました。

観測種目毎のより詳しい留意事項については、次の資料にまとめてありますので、ご活用ください。

「気象観測ガイドブック」

http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/kansoku_guide/hpc.html

2 - 1 . 気象観測に適した観測環境について

観測場所周辺のある程度の地域を代表する気象観測データを得るためには、周囲の地形、建物、樹木等の影響をできるだけ避けるようにして気象測器を設置する必要があります。参考に、気象庁がアメダス観測所を設置する場合の一般的な観測環境を、以下に示しますので、参考にしてください。

- ・ 風通しや日当たりの良い場所を選びます。
- ・ 自然の風を妨げないような材料で柵を設け、外部からの立ち入りにより不慮の事故や測器の障害が発生しないよう備えます。
- ・ 観測場所（露場）は設置される測器に望ましい観測環境（周囲の熱源や構造物等の影響を大きく受けにくい環境）を十分に考慮します。
- ・ 気象測器の設置部分には芝生を植え、地面からの日射の照り返し、雨滴の跳ね返りを少なくします。なお、設置部分には天然芝の代わりに防草シートや人工芝を使っても観測には影響ありません。

2 - 2 . 気象観測に使用する測器の点検、日頃からのメンテナンスについて

気象観測に使用する測器は、野外の風雨や日射にさらされるなどの厳しい環境の下でも、長期間にわたり連続的にデータを収集することが求められます。

気象観測をより良いものにするためには、十分な精度を持つ測器を用いることはもちろんですが、測器を適切な観測環境に設置することや、日常の保守・点検を怠らないことがとても大切です。また、日々得られる観測データから測

器の異常発生の可能性を捉えることもできますので、観測データに異常値が無いか機会を捉えて確認することも大切です。

一般的にこのような保守・点検の回数は、それぞれの観測点の環境や、観測に使用している測器の校正頻度、また消耗品の交換周期等を考慮して決める必要がありますが、気象庁のアメダスでは、年1回の定期保守点検の実施に加えて、得られる観測データに異常値が無いかを常にチェックして、必要に応じて臨時点検を実施しています。

よくある質問集（FAQ）

気象観測の届出・検定制度の趣旨や制度の対象範囲など

Q：気象観測の届出・検定制度とはどんなものですか。

A：政府機関または地方公共団体が気象観測を行う場合（研究や教育のための観測を除く）、又はそれ以外の方が観測の成果を発表するため、あるいは災害の防止に利用することを目的として気象観測を行う場合には、技術上の基準に従って行うこと、気象観測施設の設置の届出を気象庁長官に行うこと、気象観測に用いる気象測器については検定に合格した測器を使用することが義務付けられています。

この制度は、我が国において行われる公共的な気象観測の品質を担保することによって、気象庁と気象庁以外の者による気象観測の成果の相互利用を可能にし、様々な主体によって行われる気象観測の成果を総合的に役立てることを目的としたものです。

Q：届出・検定制度の対象となる気象観測について、より詳しく教えてください。

A：本制度の対象となる気象観測は、原則として公共的な気象観測としています。公共的な気象観測とは、行政機関が行う気象観測に加えて、行政機関以外の者が行う気象観測についても「その成果を発表するための気象の観測（広く一般に観測データを発表するもの）」、「その成果を災害の防止に利用するもの」については、その公共性が認められるため制度の対象としています。

ただし、公共性の認められる気象観測であっても、研究・教育を目的としている気象観測、特殊な環境下での気象観測、臨時に行う気象観測などについては、対象外となります。

Q：「その成果を発表するための気象の観測」とは、具体的にはどういったものでしょうか。インターネット上にデータ掲載するものも該当するのですか。

A：観測の成果を不特定多数の者に対して公表するものが該当します（観測の成果を特定の者だけに限って提供する場合は該当しません）。例えば、テレビ、ラジオでの放送、新聞などへの掲載、電光掲示板での掲示などが該当します。インターネット上のホームページ等に観測データを不特定多数の者が閲覧可能な状態で掲載する場合も該当します。

ただし、この場合であっても、研究・教育を目的としている気象観測、特殊

な環境下での気象観測、臨時に行う気象観測については対象外となります。

気象観測データをインターネット上のホームページ等で掲載する場合には、その観測データの特徴を踏まえた適切な利用につながるよう、観測データの特徴（例えば、観測の目的や観測場所等）を明示するよう努めていただきますようお願いいたします。

Q：「特殊な環境下での気象観測」とはどういったものでしょうか。

A：本制度の対象とする気象観測は、観測場所周辺の地域を代表するような一般性を有する気象観測になります。屋内での気象観測のほか、周囲の熱源や構造物等の影響を大きく受けるような場所における気象観測、スポーツ競技場内部等の特殊な場所における気象観測などは一般性を有するものとは言えないため対象外です。

Q：個人や一般企業が気象観測を行う場合、届出が必要でしょうか。

A：個人や一般企業であっても、本制度の対象となる気象観測を行い、その観測データを発表する場合や、防災に利用する場合には届出が必要になります。

Q：ドローンのような無人航空機に観測機器を搭載して行う気象観測や、携帯可能な観測センサーを使った気象観測は制度の対象となるのでしょうか。

A：観測場所が刻々と変化することが想定されるこれらの気象観測は本制度の対象外です。

Q：最近、携帯型の簡易な気象センサーが普及していますが、個人や民間企業がそれを用いた気象観測を行う場合は制度の対象となるのでしょうか。

A：必要な観測施設を設置して観測場所周辺の地域を代表するような一般性を有する気象観測を行い、その観測データを発表したり、防災利用したりする場合には本制度の対象となります。使用する気象測器の種類によって制度の対象か否かが決まる訳ではありません。

Q：研究・教育のために行う気象の観測とは、どのようなものを指すのですか。

A：研究または教育そのもののために行うものであって、それ以外には利用されないものを指します。

観測データを防災業務にも利用する場合など、行政事務への利活用がされる場合などには、研究、教育目的を越えていると考えられますので、技術上の基準に従った観測、届出が必要になります。

Q：届出はどこにどのような書式で提出すればよいでしょうか。

A：観測所の所在する都道府県にある最寄りの气象台に提出してください。
書式は特に定めていません。記入事項等については下記のページをご覧ください。詳細は、最寄りの气象台にお問い合わせください。
< 気象観測施設設置届出の記載事項と記載例 >
http://www.jma.go.jp/jma/kishou/shinsei/onestop/kansoku_setti.pdf

Q：観測施設の住所が変更になった場合や廃止する場合は、どうすればよいですか。

A：観測施設の住所や観測種目などが変更になった場合や廃止する場合は変更届や廃止届が必要になります。詳細は、最寄りの气象台にお問い合わせください。
< 気象観測施設変更届の記載事項と記載例 >
http://www.jma.go.jp/jma/kishou/shinsei/onestop/kansoku_henkou.pdf
< 気象観測施設廃止届の記載事項と記載例 >
http://www.jma.go.jp/jma/kishou/shinsei/onestop/kansoku_haishi.pdf

Q：独立行政法人は政府機関又は地方公共団体とみなされるのですか。

A：独立行政法人は、原則として政府機関又は地方公共団体以外の者になります。

Q：罰則はありますか。

A：検定に合格した気象測器を用いた観測を行わなかった者、届出観測施設の気象測器を壊した者に対する罰則規定が定められています。（気象業務法第44条、46条など）

気象測器の検定に関すること

Q：気象測器の検定制度の目的はなんですか。

A：我が国において行われる公共的な気象観測の品質を担保するためです。精度が確保されていない気象測器により観測された値が公表され、災害の予防などに遅れや過ちを生じたり、社会的混乱や人命や財産に係わる重大な問題が発生するのを防ぐことを目的としています。

Q：検定を受けることのできる気象測器にはどんなものがありますか。

A：ガラス製温度計、金属製温度計、電気式温度計、ラジオゾンデ用温度計、液柱型水銀気圧計、アネロイド型気圧計、電気式気圧計、ラジオゾンデ用気圧計、乾湿式湿度計、毛髪製湿度計、露点式湿度計、電気式湿度計、ラジオゾンデ用湿度計、風杯型風速計、風車型風速計、超音波式風速計、電気式日射計、貯水型雨量計、転倒ます型雨量計、積雪計 です。

Q：測器を登録検定機関に輸送すれば、検定を受検できるのでしょうか。

A：登録検定機関に輸送すれば受検できます。

しかし、再検定の際に、雨量計など磨耗部品のあるものは、部品交換・調整などを行わないと、合格することが難しい場合もありますので、測器製造メーカーなど専門業者に相談することをお勧めします。

Q：型式証明された測器でないと検定は受けられないのでしょうか。

A：型式証明されていない測器でも検定は受けられます。この場合、登録検定機関へ実器を提出する受検となります。

Q：地方公共団体（または個人）が、検定を受けるにはどうしたらよいですか。

A：登録検定機関へ申請書（検定料金が必要）を提出することで受検できます。

型式証明の有無によって受検方法が異なる場合がありますので、詳しくは登録検定機関又は測器製造メーカーなど専門業者に相談されることをお勧めします。

Q：測器検定にかかる費用はどれくらいでしょうか。

A：測器毎の詳しい検定料金は登録検定機関（（一財）気象業務支援センター）にお問い合わせください。

Q：検定有効期間を定めていない（無期限）測器は、永久に使用できるのでしょうか。

A：検定に合格した測器であれば、そのまま永久に使用できるという意味ではありません。通常の使用状態で、精度の悪化が想定し難いもののほか、容易に精度の確認ができるものも、有効期間を定めていない（無期限）測器としています。無期限の測器を使用する場合は、保守点検を行いながら使用することが大切です。なお、電気式湿度計は、乾湿式湿度計と随時比較点検を行ってください。

【付録】

気象庁天気種類表

種類番号	天気種類	説明	天気記号
1	快晴	雲量が一以下の状態	○
2	晴	雲量が二以上八以下の状態	①
3	薄曇	雲量が九以上であつて、巻雲、巻積雲又は巻層雲が見かけ上最も多い状態	②
4	曇	雲量が九以上であつて、高積雲、高層雲、乱層雲、層積雲、層雲、積雲又は積乱雲が見かけ上最も多い状態	☉
5	煙霧	煙霧、ちり煙霧、黄砂、煙若しくは降灰があつて、そのため視程が一キロメートル未満になつている状態又は視程が一キロメートル以上であつて全天がおおわれている状態	∞
6	砂じんあらし	砂じんあらしがあつて、そのため視程が一キロメートル未満になつている状態	☼
7	地ふぶき	高い地ふぶきがあつて、そのため視程が一キロメートル未満になつている状態	+
8	霧	霧又は氷霧があつて、そのため視程が一キロメートル未満になつている状態	≡
9	霧雨	霧雨が降つている状態	☼
10	雨	雨が降つている状態	●
11	みぞれ	みぞれが降つている状態	⊙
12	雪	雪、霧雪又は細氷が降つている状態	✕
13	あられ	雪あられ、氷あられ又は凍雨が降つている状態	△
14	ひょう	ひょうが降つている状態	▲
15	雷	雷電又は雷鳴がある状態	⚡

(注) 天気とは、雲と大気現象(附表参照)に着目した大気の総合的状态をいい、同時に二種類以上の天気に該当する場合には、種類番号の大きいもの一つを選ぶものとする。

附表	
大気現象	説明
煙霧	肉眼では見えないごく小さなかわいた粒子が大気中に浮遊している現象
ちり煙霧	ちり又は砂が風のために地面から吹き上げられ、風がおさまった後まで大気中に浮遊している現象
黄砂	主として大陸の黄土地帯で多量のちり又は砂が風のために吹き上げられ、全天をおおい、徐々に降る現象
煙	物の燃焼によつて生じた小さな粒子が大気中に浮遊している現象
降灰	火山灰(火山の爆発によつて吹き上げられた灰)が降る現象
砂じんあらし	ちり又は砂が強い風のために高く激しく吹き上げられる現象
高い地ふいぶき	積もつた雪が風のために高く吹き上げられる現象
霧	ごく小さな水滴が大気中に浮遊し、そのため視程が一キロメートル未満になつている現象
氷霧	ごく小さな氷の結晶が大気中に浮遊し、そのため視程が一キロメートル未満になつている現象
霧雨	多数の小さな水滴が一様に降る現象
雨	水滴が降る現象
みぞれ	雨と雪が同時に降る現象
雪	氷の結晶が降る現象
霧雪	ごく小さな白色で不透明な氷の粒が降る現象
細氷	ごく小さな分岐していない氷の結晶が徐々に降る現象
雪あられ	白色で不透明な氷の粒が降る現象
氷あられ	白色で不透明な氷の粒が芯となりそのまわりに水滴が薄く氷結した氷の粒が降る現象
凍雨	水滴が氷結したり雪片の大部分が溶けてふたたび氷結したりしてできた透明又は半透明の氷の粒が降る現象
ひょう	透明又は透明な層と半透明な層とが交互に重なつてできた氷の粒又は固まりが降る現象
雷電	電光(雲と雲との間又は雲と地面との間の急激な放電による発光現象)と雷鳴がある現象

気象庁風力階級表

風力階級	相当風速 (KT)	相当風速 (m/s)	陸上での説明	海上での説明
0	< 1	0.0 ~ 0.2	静穏。煙はまっすぐに昇る。	鏡のような海面。
1	1 ~ 3	0.3 ~ 1.5	風向は、煙がなびくのでわかるが、風見には感じない。	うろこのようにさざなみができるが、波がしらにあわはない。
2	4 ~ 6	1.6 ~ 3.3	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。	小波の小さいもので、まだ短いがはっきりしてくる。波がしらはなめらかに見え、砕けていない。
3	7 ~ 10	3.4 ~ 5.4	木の葉や細い小枝が絶えず動く。軽い旗が開く。	小波の大きいもの、波がしらが砕けはじめる。あわガラスのように見える。ところどころ白波が現れることがある。
4	11 ~ 16	5.5 ~ 7.9	砂ほこりが立ち紙片が舞い上がる。小枝が動く。	波の小さいもので、長くなる。白波がかなり多くなる。
5	17 ~ 21	8.0 ~ 10.7	葉のあるかん木が揺れはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。	波の中ぐらいのもので、いっそうはっきりして長くなる。白波がたくさん現れる。(しぶきを生ずることもある)
6	22 ~ 27	10.8 ~ 13.8	大枝が動く。電線が鳴る。かさは、さしにくい。	波の大きいものができはじめる。いたるところで白くあわだった波がしらの範囲がいっそう広くなる。(しぶきを生ずることが多い)
7	28 ~ 33	13.9 ~ 17.1	樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。	波はますます大きくなり、波がしらが砕けてできた白いあわは、すじをひいて風下に吹き流されはじめる。
8	34 ~ 40	17.2 ~ 20.7	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。	大波のやや小さいもので長さが長くなる。波がしらの端は砕けて水けむりとなりはじめる。あわは明りょうなすじをひいて風下に吹き流される。
9	41 ~ 47	20.8 ~ 24.4	人家にわずかの損害が起こる。(煙突は倒れ、かわらがはがれる)	大波。あわは濃いすじをひいて風下に吹き流される。波がしらはのめり、崩れ落ち、逆巻きはじめる。しぶきのため視程がそこなわれることもある。
10	48 ~ 55	24.5 ~ 28.4	陸地の内部ではめずらしい。樹木が根こそぎになる。人家に大損害が起こる。	波がしらが長くのしかかるような非常に高い大波。大きなかたまりとなったあわは濃い白色のすじをひいて風下に吹き流される。海面は全体として白く見える。波のくずれかたは、はげしく衝撃的になる。視程はそこなわれる。
11	56 ~ 63	28.5 ~ 32.6	めったにおこらない。広い範囲の破壊を伴う。	山のように高い大波。(小船舶は一時波の陰にみえなくなることもある)海面は、風下に吹き流された長い白色のあわのかたまりで完全におおわれる。いたるところで波がしらの端が吹きとばされる。
12	64	32.7		大気は、あわとしぶきが充満する。海面は、吹き飛ぶしぶきのために完全に白くなる。視程は、著しくそこなわれる。

気象庁視程階級表

視程階級	視程階級の説明(目標物を認めることができる最大距離)
0	50メートル未満
1	50メートル以上200メートル未満
2	200メートル以上500メートル未満
3	500メートル以上1キロメートル未満
4	1キロメートル以上2キロメートル未満
5	2キロメートル以上4キロメートル未満
6	4キロメートル以上10キロメートル未満
7	10キロメートル以上20キロメートル未満
8	20キロメートル以上50キロメートル未満
9	50キロメートル以上

気象庁雲形種類表、雲の状態種類表

雲形種類	
巻雲	繊維状をした繊細な、はなればなれの雲で、一般に白色で羽毛状、かぎ形、直線状の形となることが多い。あるいは白かほとんど白のかたまりまたは細い帯の形をした雲で毛状をしているかまたは絹のような光沢をもっている。(Ci)
巻積雲	小さい白色の片(部分的には繊維構造が見えることもある。)が群をなし、うろこ状またはさざ波状の形をなした雲で、陰影はなく一般に白色に見える場合が多い。大部分の雲片の見かけの幅は一度未満である。(Cc)
巻層雲	薄い白つばいペールのような層状の雲で陰影はなく、全天をおおうことが多く、普通日のかさ、月のかさを生ずる。(Cs)
高積雲	小さなかたまりが群をなし、まだら状または数本の並んだ帯状の雲で、一般に白色または灰色で普通陰がある。雲片は部分的に毛状をしていることもある。規則的に並んだ雲片の見かけの幅は一度から五度までの間にあるのが普通である。(Ac)
高層雲	灰色の層状の雲で、全天をおおうことが多く、厚い巻層雲に似ているが日のかさ、月のかさを生じない。この雲のうすい部分ではちょうどすりガラスをとおして見るようにぼんやりと太陽の存在がわかる。(As)
乱層雲	ほとんど一様でむらの少い暗灰色の層状の雲で、全天をおおい雨または雪を降らせることが多い。この雲のいずれの部分も太陽をかくしてしまうほど厚い。低いちぎれ雲がこの雲の下に発生することが多い。(Ns)
層積雲	大きなかたまりが群をなし層またはまだら状、うね状となつている雲で白色または灰色に見えることが多い。この雲には毛状の外観はない。規則的に並んだ雲片の大部分は見かけ上五度以上の幅をもっている。(Sc)
層雲	灰色の一様な層の雲で霧に似ている。不規則にちぎれている場合もある。霧雨、細氷、霧雪が降ることがある。この雲を透して太陽が見えるときはその輪郭がはつきりわかる。非常に低温の場合を除いては、かさはできない。(St)
積雲	垂直に発達したはなればなれの厚い雲で、その上面はドームの形をして隆起しているが、底はほとんど水平である。この雲に光が射す場合は明暗の対照が強い。積雲はちぎれた形の雲片になつていることがある。(Cu)
積乱雲	垂直に著しく発達している塊状の雲で、その雲頂は山または塔の形をして立ち上っている。少なくとも雲の頂の一部は輪郭がほつれるかまたは毛状の構造をしていて、普通平たくなつていることが多い。この雲の底は非常に暗く、その下にちぎれた低い雲を伴い、普通雷電、強いしゅう雨、しゅう雪、ひょうおよび突風を伴うことが多い。(Cb)

気象庁雲の状態種類表

雲の状態	種類
層積雲、層雲、積雲及び積乱雲の状態 (CL)	層積雲、層雲、積雲、積乱雲のいずれも存在しない状態(CL 0) あまり大きく発達していない積雲のある状態(CL 1) 非常に発達している積雲のある状態(CL 2) 積雲が積乱雲に変わって間もない状態(CL 3) 積雲からひろがってできた層積雲がある状態(CL 4) 積雲からひろがってできたものでない層積雲がある状態(CL 5) 層雲又は片層雲(層雲からちぎれた雲片)が存在しているか、若しくはそれらが共存している状態(CL 6) 高層雲又は乱層雲が空をおおい、その下にちぎれ雲のある状態(CL 7) 積雲及び積雲からひろがってできたものでない層積雲が共存している状態(CL 8) 雲頂が明らかに巻雲状をなし、多くはかなとこ状を呈している積乱雲のある状態(CL 9)
高積雲、高層雲及び乱層雲の状態 (CM)	高積雲、高層雲、乱層雲のいずれも存在しない状態(CM 0) 薄い高層雲がある状態(CM 1) 厚い高層雲又は乱層雲がある状態(CM 2) 薄い高層雲が単層をなして存在している状態(CM 3) レンズ型をした高積雲が散在して存在している状態(CM 4) 帯状又は薄い層状をなし、次第に天空にひろがり、通常全般的に厚さも増していく高積雲のある状態(CM 5) 積雲からひろがってできた高積雲のある状態(CM 6) 二重の層をなした高積雲及び高層雲をともなつた高積雲又は部分的に高積雲の特徴を示す高層雲のある状態(CM 7) 塔状を呈してつらなつた高積雲又は房状の高積雲がある状態(CM 8) 種々の高さに雲片が散在する高積雲で、通常ところどころに濃い巻雲も見られる状態(CM 9)
巻雲、巻積雲及び巻層雲の状態 (CH)	巻雲、巻積雲、巻層雲のいずれも存在しない状態(CH 0) 繊維状の巻雲が分散していて増加しない状態(CH 1) 積乱雲から生じたものでない濃い巻雲のある状態(CH 2) 積乱雲から生じたもので、通常かなとこ状を呈している巻雲のある状態(CH 3) 厚みを増しながら増加しているかぎ状又は房状の巻雲のある状態(CH 4) 巻雲及び巻層雲又は巻層雲のみの層であつて、次第にひろがってきているが、まだ地平線上四五度に達していない状態(CH 5) 巻雲及び巻層雲又は巻層雲のみの層であつて、次第にひろがってきて、地平線上四五度をこえている状態(CH 6) 巻層雲が全天をおおっている状態(CH 7) 巻層雲が増加せず全天をおおっていない状態(CH 8) 少量の巻雲又は巻層雲を伴うこともあるが、主として巻積雲のみが存在する状態(CH 9)

(更新履歴)

平成 30 年 3 月 30 日 作成