

第1章

地上気象観測

0 観測とは

気象業務法において「観測」とは、「自然科学的方法による現象の観察及び測定」のことをいいます。現在、日本で行われている観測には以下のような種類があります。

- ・地上気象観測（アメダスなど）・・・本章
- ・高層気象観測（ラジオゾンデなど）・・・第2章
- ・レーダー気象観測（気象レーダー／ウィンドプロファイラなど）・・・第3章
- ・気象衛星観測（ひまわりによる宇宙からの観測）・・・第4章

1 地上気象観測の概要

全国に155ヶ所ある気象官署（気象台や測候所など）では、さまざまな気象測器を用いて気温や風・降水量など地上気象の観測を行っています。さらに、日本国内では自動で観測を行う地域気象観測システム（**アメダス**：Automated Meteorological Data Acquisition System）が設置されています。

(1) アメダス（AMeDAS）の詳細

アメダスは観測項目の数に応じて次のように分けられます。（2025.12 現在）

アメダス	降水量	気温	風	湿度	積雪深	地点数
4要素観測所	○	○	○	○		687
3要素観測所	○	○	○			73
雨量観測所	○					370
積雪深観測所					○	334

※「4要素」はかつて「降水量＋気温＋風＋日照」でしたが、2020年から「降水量＋気温＋風＋湿度」に変更となったことに注意。

- ・アメダスは4要素が基本ですが、湿度計のみ除外されていたり、雪の多い地域では積雪の深さを追加して観測していたりします。
- ・アメダスは多くが無人の観測点に設置されていますが、気象官署の敷地内に設置されているケースもあり、これも数に含まれています。
- ・観測の空間的精度を担保するため、アメダス観測点は日本全国を約 17km 間隔に分けて配置されており、現在、降水量を観測している地点は全国で約 1,300 ヶ所あります。



(気象庁「アメダスの概要」

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/amedas/kaisetsu.html>)

(2) 目視による観測

上記に加え、観測装置のみでは捕捉しきれない気象要素は、全国の気象台が目視によって観測しています（天気／視程／雲 など）。

札幌（石狩地方）2023年2月26日（1時間ごとの値）

時	気圧(hPa)		降水量 (mm)	気温 (℃)	露点 温度 (℃)	蒸気圧 (hPa)	湿度 (%)	風向・風速(m/s)		日照 時間 (h)	全天 日射量 (MJ/m ²)	雪(cm)		天気	雲量	視程 (km)
	現地	海面						風速	風向			降雪	積雪			
1	1015.6	1019.0	—	-4.4	-9.6	3.0	67	2.5	西			—	84			
2	1015.1	1018.5	—	-5.4	-9.6	2.9	72	1.6	南			—	84			
3	1014.7	1018.1	—	-5.5	-9.2	3.0	75	1.0	西南西			—	84	○	1	20.0
4	1014.3	1017.7	—	-6.3	-10.3	2.8	73	2.1	西南西			—	84			
5	1014.1	1017.5	0.0	-6.2	-9.9	2.9	75	0.6	東			—	84			
6	1014.7	1018.1	0.5	-3.9	-5.0	4.2	92	3.9	西北西		0.00	2	86	✕	10	0.40
7	1015.4	1018.8	1.0	-3.8	-6.9	3.6	79	5.9	西	0.0	0.03	1	87			
8	1016.1	1019.5	0.5	-3.0	-8.4	3.2	66	5.7	西	0.1	0.21	—	87			
9	1016.6	1020.0	0.0	-2.6	-9.7	2.9	58	4.4	西北西	0.1	0.54	—	87	◎	10-	8.00
10	1017.0	1020.4	0.5	-2.7	-10.2	2.8	56	4.7	北西	0.0	0.60	—	86			
11	1017.2	1020.6	0.0	-3.5	-8.0	3.4	71	5.7	北西	0.0	0.29	—	86			
12	1016.7	1020.1	0.0	-1.9	-10.0	2.9	54	6.0	北西	0.2	1.03	—	86	①	8	20.0
13	1016.4	1019.8	0.5	-2.6	-8.1	3.3	66	9.1	北西	0.4	1.50	—	86			
14	1016.5	1019.9	0.5	-3.7	-6.0	3.9	84	9.3	北西	0.2	1.08	—	86			
15	1016.3	1019.7	0.5	-2.8	-6.3	3.8	77	10.1	北西	0.0	0.44	—	86	✕	10	15.0
16	1017.5	1020.9	0.5	-3.9	-5.3	4.1	90	9.3	北北西	0.0	0.14	—	86			
17	1018.9	1022.3	0.0	-4.1	-5.5	4.1	90	7.9	北北西	0.0	0.06	1	87			
18	1020.5	1023.9	0.5	-4.0	-5.2	4.1	91	7.3	北北西	0.0	0.00	1	88	✕	10	0.60
19	1021.4	1024.8	1.0	-4.2	-5.6	4.0	90	6.5	北北西			1	89			
20	1022.5	1025.9	1.0	-4.5	-5.7	4.0	91	7.3	北北西			1	90			
21	1023.3	1026.7	1.0	-4.3	-5.5	4.0	91	5.2	北北西			2	92	△	10	0.50
22	1024.3	1027.7	0.5	-5.6	-6.8	3.7	91	2.3	北北西			1	93			
23	1024.4	1027.8	2.0	-4.9	-6.1	3.9	91	3.9	北			3	96			
24	1025.1	1028.5	0.0	-5.2	-6.6	3.7	90	3.6	北			—	96			

▲地上気象観測データの例（気象庁 HP）

（気象庁「過去の気象データ検索」<https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/index.php>）

2 気温の観測

気温は人々の活動パターンや動植物の生育と関係が深く、日常生活や各種産業などへのインパクトが大きい気象要素です。気温は1分ごとのデータが得られています。

(1) 気温の観測条件

気温は、ビルや木々など局地的な建造物に影響されやすい気象要素の一つであり、精度の高い観測を行うためには、以下の条件を満たした場所を選択することが必要不可欠です。

ア 周辺環境

開けた平らな土地で、近くに木々や建物などの障害物がない場所。ただし、建物の屋上は建物自身が気温分布に影響するため、観測場所として適当ではありません。

イ 設置の高さ

地表付近において、気温は日射などの影響で高さの僅かな違いでも観測値が大きく変化する場合があります。これを受け、世界気象機関（WMO）では、観測データを地点ごとに相互比較できるよう、観測する高さを1.25～2.00mの間とすることを推奨し、日本の気象庁では1.5mを基準としています。

※積雪がある場合は、積雪面を基準（0m）として1.5m上で行う。

ウ 放射からの遮蔽

温度計は、日射を受けると観測値が上昇し、実際の気温よりも高く観測されてしまいます。このため、温度計は遮蔽筒（通風筒）または百葉箱の中に設置されており、降水粒子などによる観測誤差や外的要因による損傷などを防ぐ役割も兼ねています。また、熱がこもらないように、風通しのよい場所で行う必要もあります。

(2) 気温の観測機器

気象の観測機器としては、大きく分類すると3種類あります。

- ・ 温度によって液体や金属が膨張・収縮する特性を利用→①ガラス製温度計
②金属製自記温度計
- ・ 気温により電気抵抗が変化する特性を利用 →③電気式温度計