

近畿大学地域環境モニタリングシステム 気象観測データ 2013年1月~12月

西野 濟*・宮崎 伸夫**・Jean TANANGONAN***・奥村 博司***

* 奈良県

** クライメットエンジニアリング

*** 近畿大学農学部環境管理学科

Nara Campus Meteorological Database from January to December 2013

Wataru NISHINO*, Nobuo MIYAZAKI**, Jean TANANGONAN*** and Hiroshi OKUMURA***

* Nara Pref.

** Climate Engineering Co. Ltd., Tokamachi, Niigata 948-0103

*** Dept. of Environmental Management, Faculty of Agriculture, Kinki University, Nakamachi, Nara 631-8505

Synopsis

This is a summary of the meteorological data (temperature, relative humidity, wind velocity, wind direction, rainfall, and solar radiation) recorded at Nara Campus, Kinki University from January to December 2013.

Keywords: meteorological data, Nara Campus, January to December 2013

本報告は近畿大学奈良キャンパスに設置されている地域環境モニタリングシステムによる今年の気象観測結果から日データの一部を紹介するものである。詳細なデータおよび基礎となる生データは共同利用研究室でリアルタイム表示されるとともに、気象データベース（近大気象 DB）として保管されていて、研究目的に合わせた統計処理が可能な状態で収録・蓄積されている¹⁾。また、これらデータは KinMeDai ソフトウェアを使用し閲覧・取得が可能となっている。詳細な統計処理は各自の目的にあわせて行なっていただきたい。

1. キャンパス位置

- 奈良盆地の西端、矢田丘陵の東斜面
- 緯度 34° 40' 20" N、経度 135° 43' 59" E

本キャンパスは里山林として利用されてきた森林（落葉広葉樹と常緑広葉樹の混交林）の一部をキャンパス用地として造成したもので、総面積は

約 110 ha である。

2. 観測位置と観測項目・装置概略

- 農学部研究棟 北東の芝地露場：気温・湿度（Vaisala HMP155A、Pt100・静電容量、百葉箱）



写真1 移設後の気象観測塔



写真2 新旧交代した日射計（前：新）

- 農学部研究棟 屋上観測塔（2013年8月 西に30 m 程度 建物中央に移動 写真1）：全天日射量（2013年8月更新 写真2、Kipp & Zonen CM-6E、熱電対）
雨量（竹田計器 TK-1 転倒ます式、ヒーターなし）
風向・風速（Met One 034B 矢羽ポテンショ・3杯パルス）
- 農学部研究棟 共同利用研究室：データロガー（Campbell CR1000）および PC
リアルタイム表示システム・データベースシステム

これまで観測塔は研究棟屋上の東端に建っている

たが、建物縁辺の影響が懸念されていたため2013年8月の屋上防水工事に伴い、西方向へ30 m 程度建物中央部へ移動した。また、その際、観測開始当初から使用してきた日射計は修理の限界に達したことから同機種の最新版に更新した。

3. 観測結果

近大気象 DB から日データを算出したものが記録のデータ一覧表である。各項目の統計方法は表1に示した。この日データを基に気温・湿度・風速・日射量については月平均値を、風向については月ごとの頻度分布と最多風向を、雨量については月合計値を算出し、表2に示した。また、図1～図6にはこれら気象状況の年間の変化を示した。

なお、表中、日平均風向において単位ベクトル

表1 基準観測点データの統計方法

測定項目	単位	統計方法
日平均気温	°C	毎1時間の観測値の平均
日平均湿度	%	毎1時間の観測値の平均
日平均風速	m/s	毎10分の観測値の平均
日平均風向	16方位	毎10分の観測値の単位ベクトル平均
日雨量	mm	毎10分の観測値の合計
日積算日射量	MJ/m ²	毎10分平均日射量の日積算

表2 地域環境モニタリングシステム 基準観測点における月毎の気象状況

年月	月平均気温	月平均湿度	月平均風速	月最多風向	月合計雨量	日射量月平均値
	°C	%	m/s	16方位 (%)	mm	MJ/m ²
2013年1月	3.3	66.5	1.9	WNW (18.3)	40.0	9.055
2013年2月	3.7	69.9	1.8	NW (20.4)	95.5	10.267
2013年3月	9.0	62.5	1.8	N (14.7)	89.5	14.718
2013年4月	12.5	62.3	1.8	WNW (11.8)	99.5	18.547
2013年5月	18.1	63.8	1.5	N (12.9)	40.5	21.882
2013年6月	22.8	72.1	1.5	NNE (10.8)	260.0	17.004
2013年7月	26.8	74.7	1.5	SSW (23.4)	39.0	19.356
2013年8月	27.8	72.7	[1.4]	S (17.8)	欠測	[19.139]
2013年9月	23.0	74.3	1.4	NW (18.5)	[201.0]	16.449
2013年10月	18.6	76.9	1.7	NNW (19.6)	209.0	10.722
2013年11月	10.5	73.4	1.5	WNW (18.1)	89.5	9.097
2013年12月	5.7	68.6	1.9	NW (15.7)	46.0	7.591

注) [値]：欠測日を除いた平均値または合計値

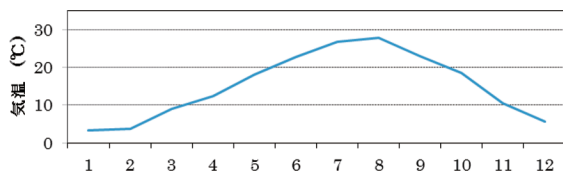


図1 月平均気温の変化 (2013年)

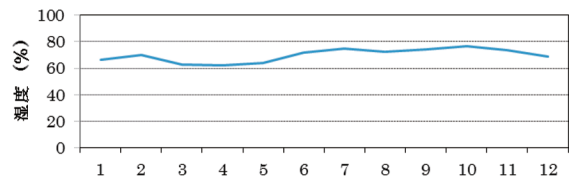


図2 月平均湿度の変化 (2013年)

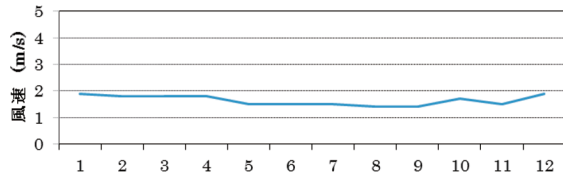


図3 月平均風速の変化 (2013年)

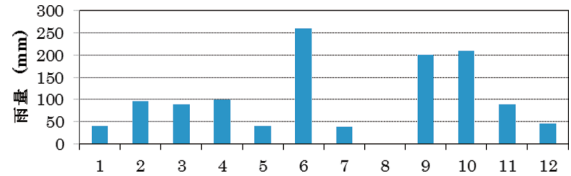


図4 月合計雨量の変化 (2013年)

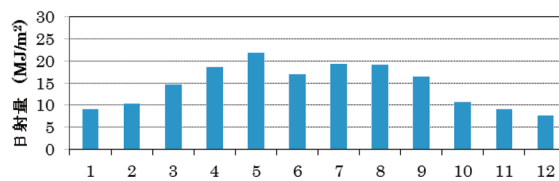


図5 日射量の月平均値の変化 (2013年)

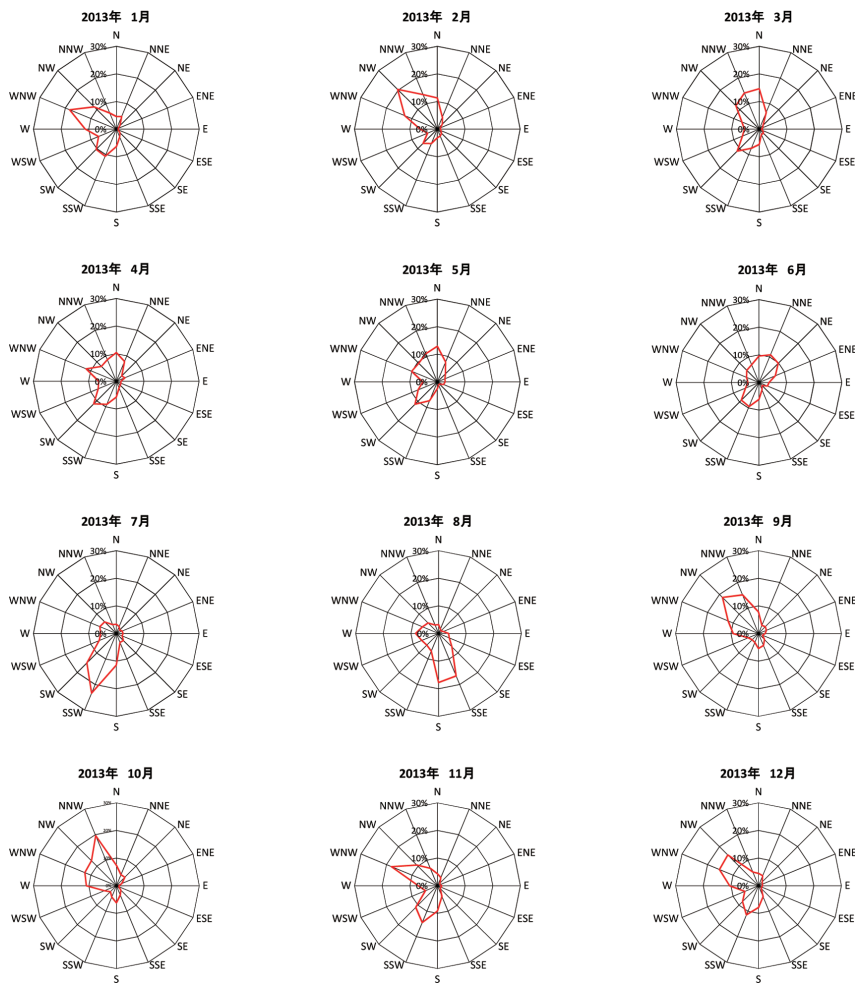


図6 地域環境モニタリングシステム 基準観測点における風配図 (2013年)

平均は風速の大きさに依存しないで風向の頻度を計算しているため、ここでは出現回数の多い風向、すなわち従来の気象統計で用いられている最多風向と同義である。

4. 引用文献

- 1) 西野 濟・宮崎伸夫・小川高直・Tanangonan、Jean・原菌芳信・高見晋一（2012）近畿大学地域環境モニタリングシステムによる気象データの収集とその活用法. 近畿大学農学部紀要、第45号、95-118.

付録 近畿大学農学部 地域環境モニタリングシステム 基準観測点気象データ

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/ 1/ 1	2.3	66.6	1.7	185	S	0.0	0.0	116.6	10.075
2013/ 1/ 2	6.9	59.8	2.9	239	WSW	0.0	0.0	71.1	6.144
2013/ 1/ 3	1.7	46.5	2.7	289	WNW	0.0	0.0	111.3	9.616
2013/ 1/ 4	0.2	66.4	2.0	288	WNW	0.0	0.0	92.3	7.974
2013/ 1/ 5	1.1	66.8	1.1	204	SSW	0.0	0.0	99.8	8.623
2013/ 1/ 6	3.1	68.1	1.4	282	WNW	0.0	0.0	116.6	10.077
2013/ 1/ 7	3.8	71.4	1.2	224	SW	0.0	0.0	134.4	11.612
2013/ 1/ 8	3.8	73.5	1.1	310	NW	0.0	0.0	116.6	10.078
2013/ 1/ 9	3.6	68.5	1.3	268	W	0.0	0.0	105.0	9.068
2013/ 1/10	2.8	61.9	1.9	248	WSW	0.0	0.0	51.6	4.458
2013/ 1/11	2.6	63.1	1.5	279	W	0.0	0.0	113.7	9.821
2013/ 1/12	2.9	69.3	1.2	203	SSW	0.0	0.0	100.4	8.672
2013/ 1/13	4.6	70.9	0.9	341	NNW	0.0	0.0	76.1	6.575
2013/ 1/14	3.8	89.6	2.6	341	NNW	23.5	23.5	22.9	1.975
2013/ 1/15	3.0	67.0	3.0	295	WNW	0.0	23.5	88.9	7.678
2013/ 1/16	3.1	66.5	1.8	184	S	0.0	23.5	150.1	12.967
2013/ 1/17	3.4	67.9	2.2	337	NNW	0.0	23.5	66.7	5.763
2013/ 1/18	0.5	63.0	2.5	299	WNW	0.0	23.5	99.4	8.588
2013/ 1/19	3.1	64.9	1.9	220	SW	0.0	23.5	110.9	9.578
2013/ 1/20	4.8	58.6	2.0	310	NW	0.0	23.5	92.9	8.024
2013/ 1/21	3.5	75.3	0.7	321	NW	7.0	30.5	89.5	7.735
2013/ 1/22	6.2	90.8	1.5	310	NW	8.5	39.0	17.8	1.534
2013/ 1/23	4.6	79.6	1.1	236	SW	0.5	39.5	100.5	8.687
2013/ 1/24	5.4	71.7	1.8	215	SW	0.0	39.5	155.0	13.388
2013/ 1/25	3.8	49.1	3.8	261	W	0.5	40.0	160.0	13.828
2013/ 1/26	1.3	45.6	3.7	289	WNW	0.0	40.0	155.7	13.449
2013/ 1/27	0.9	60.0	2.1	239	WSW	0.0	40.0	130.7	11.289
2013/ 1/28	1.5	61.5	2.5	287	WNW	0.0	40.0	121.6	10.508
2013/ 1/29	3.6	64.9	1.2	246	WSW	0.0	40.0	123.5	10.671
2013/ 1/30	5.4	69.6	1.6	296	WNW	0.0	40.0	85.8	7.412
2013/ 1/31	4.7	64.1	1.0	276	W	0.0	40.0	171.6	14.823
2013/ 2/ 1	6.8	68.2	0.8	321	NW	1.5	1.5	102.4	8.850
2013/ 2/ 2	11.0	83.0	1.4	330	NNW	2.0	3.5	107.5	9.289
2013/ 2/ 3	6.9	58.8	1.7	348	NNW	0.0	3.5	171.7	14.831
2013/ 2/ 4	6.6	87.0	1.4	324	NW	6.5	10.0	29.2	2.526
2013/ 2/ 5	5.0	61.7	2.0	351	N	0.5	10.5	99.2	8.571
2013/ 2/ 6	4.1	91.9	1.5	267	W	10.0	20.5	23.6	2.042
2013/ 2/ 7	5.0	74.7	2.0	275	W	0.0	20.5	80.8	6.978
2013/ 2/ 8	-0.1	60.2	3.0	310	NW	0.0	20.5	129.9	11.223

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/ 2/ 9	0.7	59.5	1.8	296	WNW	0.0	20.5	145.5	12.575
2013/ 2/10	3.0	59.9	1.7	219	SW	0.0	20.5	175.8	15.191
2013/ 2/11	3.4	59.3	2.5	302	WNW	0.0	20.5	152.1	13.146
2013/ 2/12	2.4	69.4	1.2	349	NNW	8.5	29.0	118.8	10.266
2013/ 2/13	3.8	70.9	2.2	290	WNW	4.5	33.5	150.1	12.969
2013/ 2/14	4.6	67.2	0.9	318	NW	0.0	33.5	179.8	15.534
2013/ 2/15	3.2	87.5	1.3	292	WNW	11.0	44.5	27.2	2.349
2013/ 2/16	0.9	63.3	2.7	314	NW	0.0	44.5	148.3	12.813
2013/ 2/17	0.5	64.8	1.1	279	W	0.0	44.5	88.8	7.668
2013/ 2/18	3.1	92.4	1.2	325	NW	36.0	80.5	9.7	0.837
2013/ 2/19	1.6	82.9	1.8	310	NW	3.5	84.0	43.1	3.726
2013/ 2/20	2.1	68.3	2.3	250	WSW	0.0	84.0	107.1	9.249
2013/ 2/21	1.7	65.8	2.1	289	WNW	0.0	84.0	144.5	12.481
2013/ 2/22	3.2	61.9	1.9	208	SSW	0.0	84.0	133.3	11.520
2013/ 2/23	3.5	68.8	2.0	290	WNW	0.0	84.0	126.9	10.961
2013/ 2/24	2.1	61.0	3.0	323	NW	0.0	84.0	167.9	14.503
2013/ 2/25	1.4	58.1	1.9	311	NW	0.0	84.0	194.7	16.819
2013/ 2/26	3.6	67.9	1.1	15	NNE	5.0	89.0	152.4	13.169
2013/ 2/27	6.5	82.0	1.4	344	NNW	6.5	95.5	96.6	8.347
2013/ 2/28	7.8	60.4	1.2	279	W	0.0	95.5	220.4	19.041
2013/ 3/ 1	9.5	77.5	1.9	233	SW	24.5	24.5	75.0	6.476
2013/ 3/ 2	3.4	64.7	3.2	316	NW	0.5	25.0	155.5	13.436
2013/ 3/ 3	2.5	59.0	2.2	310	NW	0.0	25.0	145.8	12.598
2013/ 3/ 4	3.9	61.4	1.4	223	SW	0.0	25.0	223.8	19.340
2013/ 3/ 5	5.9	63.5	1.6	251	WSW	0.0	25.0	184.3	15.924
2013/ 3/ 6	7.7	56.6	1.6	245	WSW	0.0	25.0	229.9	19.862
2013/ 3/ 7	10.7	59.4	1.5	221	SW	0.0	25.0	209.0	18.058
2013/ 3/ 8	14.4	55.4	2.5	220	SW	0.0	25.0	177.2	15.313
2013/ 3/ 9	15.6	45.0	1.8	205	SSW	0.0	25.0	219.5	18.962
2013/ 3/10	8.6	68.6	2.2	313	NW	3.0	28.0	47.5	4.102
2013/ 3/11	4.1	47.6	2.1	328	NNW	0.0	28.0	253.6	21.907
2013/ 3/12	7.4	52.0	1.4	260	W	0.0	28.0	251.9	21.763
2013/ 3/13	11.8	72.4	1.7	315	NW	18.5	46.5	145.7	12.592
2013/ 3/14	3.7	59.6	2.7	333	NNW	0.0	46.5	203.0	17.541
2013/ 3/15	5.2	64.6	1.1	221	SW	0.0	46.5	242.0	20.910
2013/ 3/16	8.8	59.5	1.8	234	SW	0.0	46.5	235.8	20.375
2013/ 3/17	11.0	55.7	1.2	268	W	0.0	46.5	221.5	19.137
2013/ 3/18	16.2	74.3	2.4	157	SSE	29.5	76.0	36.0	3.107
2013/ 3/19	15.5	68.0	2.0	178	S	0.0	76.0	222.6	19.231
2013/ 3/20	11.8	76.9	1.2	295	WNW	11.5	87.5	46.5	4.014

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/ 3/21	5.3	56.2	2.4	332	NNW	0.0	87.5	262.4	22.673
2013/ 3/22	8.4	60.8	1.6	268	W	0.0	87.5	228.9	19.779
2013/ 3/23	8.9	64.8	2.2	330	NNW	0.0	87.5	123.8	10.700
2013/ 3/24	10.6	62.1	1.6	319	NW	0.0	87.5	221.2	19.114
2013/ 3/25	8.3	58.8	2.0	341	NNW	0.0	87.5	82.9	7.165
2013/ 3/26	5.7	54.2	1.6	350	N	0.0	87.5	194.6	16.817
2013/ 3/27	8.8	56.2	1.3	353	N	0.0	87.5	113.2	9.783
2013/ 3/28	12.2	89.2	0.8	343	NNW	2.0	89.5	69.4	5.992
2013/ 3/29	12.8	77.3	1.5	317	NW	0.0	89.5	117.4	10.144
2013/ 3/30	10.2	50.6	1.9	356	N	0.0	89.5	257.0	22.202
2013/ 3/31	10.0	65.2	1.5	343	NNW	0.0	89.5	85.1	7.248
2013/ 4/ 1	10.7	53.0	1.6	332	NNW	0.0	0.0	236.4	20.423
2013/ 4/ 2	12.3	81.8	1.1	334	NNW	5.5	5.5	74.9	6.476
2013/ 4/ 3	11.6	71.2	2.8	301	WNW	7.5	13.0	136.4	11.782
2013/ 4/ 4	13.8	57.7	1.3	358	N	0.0	13.0	263.7	22.784
2013/ 4/ 5	16.0	58.0	1.4	320	NW	0.0	13.0	273.6	23.637
2013/ 4/ 6	15.2	85.8	2.6	47	NE	27.0	40.0	34.5	2.977
2013/ 4/ 7	10.5	72.8	3.7	232	SW	4.5	44.5	114.8	9.918
2013/ 4/ 8	10.2	55.0	1.9	255	WSW	0.0	44.5	289.2	24.990
2013/ 4/ 9	12.5	57.7	1.8	244	WSW	0.0	44.5	265.9	22.971
2013/ 4/10	10.4	45.8	2.5	288	WNW	0.0	44.5	242.3	20.933
2013/ 4/11	7.3	62.0	2.4	228	SW	0.0	44.5	191.7	16.560
2013/ 4/12	7.9	64.4	1.9	238	WSW	0.0	44.5	263.7	22.788
2013/ 4/13	9.2	53.4	1.7	209	SSW	0.0	44.5	293.3	25.344
2013/ 4/14	13.8	58.1	2.2	196	SSW	0.0	44.5	219.3	18.946
2013/ 4/15	15.4	54.3	1.9	342	NNW	0.0	44.5	276.8	23.911
2013/ 4/16	17.0	52.3	1.2	267	W	0.0	44.5	259.3	22.404
2013/ 4/17	17.9	64.8	1.0	274	W	0.0	44.5	100.9	8.718
2013/ 4/18	17.5	67.5	1.6	213	SSW	0.0	44.5	280.6	24.240
2013/ 4/19	9.9	49.2	2.8	350	N	0.0	44.5	293.3	25.341
2013/ 4/20	8.3	62.5	1.5	354	N	6.5	51.0	185.1	15.993
2013/ 4/21	7.6	74.0	2.3	333	NNW	15.0	66.0	182.4	15.760
2013/ 4/22	8.6	55.2	1.6	342	NNW	0.0	66.0	300.0	25.924
2013/ 4/23	11.5	57.8	1.1	324	NW	0.0	66.0	188.8	16.314
2013/ 4/24	13.6	92.2	1.0	316	NW	14.0	80.0	41.3	3.566
2013/ 4/25	15.2	49.5	1.8	228	SW	0.0	80.0	292.4	25.260
2013/ 4/26	12.8	63.3	2.2	255	WSW	2.0	82.0	238.3	20.593
2013/ 4/27	12.9	53.4	1.7	303	WNW	0.0	82.0	270.1	23.340
2013/ 4/28	14.1	54.3	1.7	286	WNW	0.0	82.0	321.3	27.760
2013/ 4/29	16.5	59.1	1.4	213	SSW	0.0	82.0	256.7	22.178

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/ 4/30	14.4	82.1	1.4	202	SSW	17.5	99.5	53.1	4.585
2013/ 5/ 1	10.8	66.2	2.6	318	NW	0.0	0.0	211.7	18.293
2013/ 5/ 2	10.0	61.1	2.1	321	NW	0.0	0.0	233.5	20.173
2013/ 5/ 3	11.8	63.0	1.3	222	SW	0.0	0.0	272.4	23.536
2013/ 5/ 4	13.4	63.6	1.3	300	WNW	0.0	0.0	264.3	22.832
2013/ 5/ 5	15.1	58.4	1.4	243	WSW	0.0	0.0	322.3	27.847
2013/ 5/ 6	17.1	52.2	2.1	267	W	0.0	0.0	312.9	27.033
2013/ 5/ 7	12.8	52.9	2.8	332	NNW	0.0	0.0	325.4	28.114
2013/ 5/ 8	14.0	51.4	1.7	287	WNW	0.0	0.0	328.1	28.345
2013/ 5/ 9	18.4	43.7	1.6	230	SW	0.0	0.0	302.0	26.089
2013/ 5/10	15.9	74.1	0.9	240	WSW	12.0	12.0	88.6	7.655
2013/ 5/11	16.2	95.5	0.8	308	NW	13.5	25.5	28.3	2.444
2013/ 5/12	18.4	65.5	1.4	212	SSW	0.5	26.0	335.1	28.953
2013/ 5/13	20.1	57.2	1.4	241	WSW	0.0	26.0	327.5	28.296
2013/ 5/14	21.4	59.9	1.4	246	WSW	0.0	26.0	312.3	26.985
2013/ 5/15	20.6	69.6	1.7	290	WNW	0.0	26.0	292.1	25.240
2013/ 5/16	17.5	65.4	1.9	337	NNW	0.0	26.0	274.7	23.736
2013/ 5/17	18.1	56.8	1.7	322	NW	0.0	26.0	328.5	28.378
2013/ 5/18	19.1	61.9	1.4	258	WSW	0.0	26.0	302.6	26.148
2013/ 5/19	17.3	79.8	1.0	357	N	10.0	36.0	142.1	12.280
2013/ 5/20	20.2	77.7	1.3	281	W	1.0	37.0	214.2	18.507
2013/ 5/21	21.6	68.1	1.1	257	WSW	0.0	37.0	264.2	22.829
2013/ 5/22	22.9	53.9	1.6	236	SW	0.0	37.0	328.5	28.385
2013/ 5/23	20.8	42.2	1.5	328	NNW	0.0	37.0	336.4	29.063
2013/ 5/24	20.9	43.7	1.2	344	NNW	0.0	37.0	345.0	29.807
2013/ 5/25	21.3	61.3	1.5	341	NNW	0.0	37.0	304.4	26.301
2013/ 5/26	21.5	62.3	1.3	303	WNW	0.0	37.0	305.5	26.391
2013/ 5/27	21.1	62.1	2.1	65	ENE	0.0	37.0	185.8	16.051
2013/ 5/28	19.9	74.9	2.0	51	NE	1.0	38.0	102.0	8.810
2013/ 5/29	21.5	84.2	0.9	338	NNW	1.5	39.5	100.0	8.640
2013/ 5/30	21.0	85.7	1.3	291	WNW	1.0	40.5	80.2	6.932
2013/ 5/31	20.3	63.7	1.5	20	NNE	0.0	40.5	280.6	24.240
2013/ 6/ 1	20.4	52.0	1.7	54	NE	0.0	0.0	148.5	12.832
2013/ 6/ 2	21.2	64.3	1.2	16	NNE	0.0	0.0	169.4	14.637
2013/ 6/ 3	22.2	64.9	1.4	305	NW	0.0	0.0	255.8	22.102
2013/ 6/ 4	22.7	61.9	1.3	243	WSW	0.0	0.0	338.5	29.250
2013/ 6/ 5	22.6	66.1	1.6	236	SW	0.0	0.0	259.6	22.427
2013/ 6/ 6	21.1	67.4	2.1	19	NNE	0.0	0.0	173.8	15.018
2013/ 6/ 7	22.2	58.5	1.6	2	N	0.0	0.0	309.0	26.698
2013/ 6/ 8	22.0	54.3	1.3	278	W	0.0	0.0	302.4	26.128

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/ 6/ 9	21.4	67.7	1.1	266	W	0.0	0.0	152.0	13.135
2013/ 6/10	22.1	63.5	2.3	88	E	0.0	0.0	226.6	19.582
2013/ 6/11	22.7	73.2	2.5	42	NE	0.5	0.5	194.7	16.825
2013/ 6/12	25.1	69.4	3.1	68	ENE	0.0	0.5	245.8	21.238
2013/ 6/13	27.7	60.3	1.5	333	NNW	0.0	0.5	287.5	24.837
2013/ 6/14	27.4	59.8	1.4	329	NNW	0.0	0.5	294.6	25.452
2013/ 6/15	23.4	86.5	0.8	252	WSW	22.0	22.5	78.5	6.785
2013/ 6/16	25.3	70.9	1.2	298	WNW	0.0	22.5	288.0	24.881
2013/ 6/17	25.4	67.1	1.3	240	WSW	0.0	22.5	276.6	23.901
2013/ 6/18	26.3	69.3	1.8	200	SSW	0.0	22.5	226.7	19.588
2013/ 6/19	24.5	83.2	2.1	159	SSE	67.5	90.0	36.1	3.120
2013/ 6/20	19.5	95.6	1.9	173	S	58.5	148.5	53.3	4.602
2013/ 6/21	19.0	95.5	1.1	195	SSW	14.0	162.5	59.5	5.144
2013/ 6/22	20.9	81.6	1.0	247	WSW	0.0	162.5	175.5	15.161
2013/ 6/23	21.6	84.6	1.0	208	SSW	0.5	163.0	117.3	10.131
2013/ 6/24	22.7	78.5	1.1	14	NNE	3.5	166.5	212.7	18.380
2013/ 6/25	23.6	77.6	1.0	16	NNE	0.0	166.5	167.6	14.484
2013/ 6/26	20.3	95.3	1.3	359	N	93.5	260.0	25.0	2.159
2013/ 6/27	22.7	78.1	1.6	283	WNW	0.0	260.0	148.4	12.822
2013/ 6/28	22.0	78.4	1.5	39	NE	0.0	260.0	144.7	12.499
2013/ 6/29	23.8	68.4	1.3	343	NNW	0.0	260.0	314.6	27.179
2013/ 6/30	23.5	70.2	1.5	48	NE	0.0	260.0	221.2	19.116
2013/ 7/1	24.0	67.9	1.7	44	NE	0.0	0.0	222.5	19.226
2013/ 7/2	23.6	69.1	0.9	313	NW	0.0	0.0	200.0	17.277
2013/ 7/3	23.6	83.9	1.1	189	S	10.0	10.0	141.7	12.242
2013/ 7/4	24.2	93.0	0.9	213	SSW	6.0	16.0	92.0	7.948
2013/ 7/5	27.8	75.1	2.6	192	SSW	0.5	16.5	210.2	18.159
2013/ 7/6	28.4	72.1	2.8	190	S	2.0	18.5	224.5	19.397
2013/ 7/7	27.7	76.9	1.5	249	WSW	0.0	18.5	319.9	27.641
2013/ 7/8	28.8	71.3	1.5	235	SW	0.0	18.5	296.2	25.588
2013/ 7/9	28.3	70.0	1.4	213	SSW	0.0	18.5	304.3	26.295
2013/ 7/10	28.9	67.7	1.8	231	SW	0.0	18.5	325.2	28.098
2013/ 7/11	28.5	72.0	1.8	220	SW	0.0	18.5	316.9	27.383
2013/ 7/12	28.1	72.4	1.5	212	SSW	0.0	18.5	318.6	27.529
2013/ 7/13	26.9	78.9	1.4	230	SW	0.0	18.5	206.6	17.850
2013/ 7/14	25.2	83.0	1.3	215	SW	5.5	24.0	217.0	18.750
2013/ 7/15	24.9	85.0	1.8	207	SSW	0.5	24.5	123.1	10.634
2013/ 7/16	26.2	76.3	0.7	234	SW	0.0	24.5	185.1	15.990
2013/ 7/17	27.1	74.2	1.2	242	WSW	0.0	24.5	281.7	24.341
2013/ 7/18	27.0	72.5	2.0	185	S	0.5	25.0	163.5	14.127

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/ 7/19	25.3	62.9	1.7	318	NW	0.0	25.0	268.0	23.153
2013/ 7/20	25.5	59.3	1.2	247	WSW	0.0	25.0	296.5	25.622
2013/ 7/21	27.3	63.7	1.2	220	SW	0.0	25.0	268.5	23.197
2013/ 7/22	27.4	75.3	1.2	230	SW	0.0	25.0	209.7	18.118
2013/ 7/23	28.5	70.1	1.4	224	SW	0.5	25.5	246.4	21.289
2013/ 7/24	26.6	78.7	1.8	206	SSW	9.5	35.0	156.4	13.514
2013/ 7/25	28.3	70.3	1.4	232	SW	0.0	35.0	285.6	24.677
2013/ 7/26	28.3	73.2	1.2	226	SW	2.0	37.0	237.9	20.555
2013/ 7/27	27.5	71.4	1.8	204	SSW	0.5	37.5	227.3	19.638
2013/ 7/28	26.5	76.0	1.6	202	SSW	0.0	37.5	167.6	14.477
2013/ 7/29	25.2	91.3	0.9	171	S	1.0	38.5	53.3	4.602
2013/ 7/30	28.0	79.5	2.4	183	S	0.5	39.0	217.5	18.796
2013/ 7/31	27.3	84.0	0.9	229	SW	0.0	39.0	161.1	13.915
2013/ 8/ 1	27.1	84.4	1.2	243	WSW	8.5	8.5	139.8	12.078
2013/ 8/ 2	27.3	71.7	-999.9	-999	-999	0.0	8.5	-999.9	-999.900
2013/ 8/ 3	26.6	68.3	-999.9	-999	-999	0.0	8.5	-999.9	-999.900
2013/ 8/ 4	27.4	72.5	-999.9	-999	-999	0.0	8.5	-999.9	-999.900
2013/ 8/ 5	27.2	78.8	1.0	150	SSE	0.0	8.5	246.7	21.319
2013/ 8/ 6	27.0	82.6	1.0	188	S	18.0	26.5	212.3	18.340
2013/ 8/ 7	27.5	80.0	0.9	194	SSW	0.0	26.5	209.6	18.108
2013/ 8/ 8	28.9	76.2	-999.9	-999	-999	-999.9	-999.9	-999.9	-999.900
2013/ 8/ 9	29.7	72.9	1.3	167	SSE	-999.9	-999.9	257.4	22.238
2013/ 8/10	30.4	70.6	1.2	190	S	-999.9	-999.9	263.0	22.725
2013/ 8/11	30.7	69.6	1.3	244	WSW	-999.9	-999.9	270.8	23.399
2013/ 8/12	30.0	59.3	1.3	299	WNW	-999.9	-999.9	289.4	25.002
2013/ 8/13	28.8	56.0	1.2	288	WNW	-999.9	-999.9	298.7	25.804
2013/ 8/14	28.6	52.9	1.1	293	WNW	-999.9	-999.9	299.7	25.898
2013/ 8/15	29.2	66.5	1.3	226	SW	-999.9	-999.9	281.0	24.280
2013/ 8/16	28.9	70.6	1.2	177	S	-999.9	-999.9	284.3	24.566
2013/ 8/17	28.5	70.8	1.1	202	SSW	-999.9	-999.9	264.4	22.841
2013/ 8/18	29.2	65.4	1.3	194	SSW	-999.9	-999.9	289.1	24.981
2013/ 8/19	29.3	69.6	1.1	195	SSW	-999.9	-999.9	206.2	17.820
2013/ 8/20	29.8	68.5	1.5	173	S	-999.9	-999.9	288.2	24.902
2013/ 8/21	29.8	70.8	1.2	179	S	-999.9	-999.9	242.8	20.977
2013/ 8/22	30.3	70.3	1.5	181	S	-999.9	-999.9	242.7	20.973
2013/ 8/23	29.3	73.6	1.7	157	SSE	-999.9	-999.9	186.6	16.119
2013/ 8/24	25.4	90.8	1.8	116	ESE	-999.9	-999.9	54.7	4.727
2013/ 8/25	24.2	89.3	1.9	177	S	-999.9	-999.9	47.7	4.125
2013/ 8/26	22.0	82.7	1.1	172	S	-999.9	-999.9	125.3	10.829
2013/ 8/27	24.1	70.3	1.5	246	WSW	-999.9	-999.9	222.2	19.201

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/ 8/28	24.4	69.6	1.0	200	SSW	-999.9	-999.9	186.6	16.121
2013/ 8/29	26.4	69.4	1.4	176	S	-999.9	-999.9	235.5	20.351
2013/ 8/30	26.8	82.1	1.5	192	SSW	-999.9	-999.9	135.4	11.700
2013/ 8/31	28.0	77.7	2.9	148	SSE	-999.9	-999.9	200.6	17.331
2013/ 9/ 1	24.0	90.4	1.2	313	NW	-999.9	-999.9	58.3	5.035
2013/ 9/ 2	23.6	95.6	1.0	151	SSE	-999.9	-999.9	41.2	3.556
2013/ 9/ 3	23.9	87.6	1.4	303	WNW	-999.9	-999.9	139.6	12.058
2013/ 9/ 4	21.7	90.4	1.7	327	NNW	-999.9	-999.9	83.5	7.217
2013/ 9/ 5	21.9	82.9	1.5	285	WNW	0.0	0.0	138.9	12.001
2013/ 9/ 6	23.1	75.5	1.3	294	WNW	0.0	0.0	237.8	20.544
2013/ 9/ 7	22.8	85.3	1.3	310	NW	0.0	0.0	91.3	7.885
2013/ 9/ 8	22.7	87.6	1.1	259	W	5.5	5.5	80.0	6.913
2013/ 9/ 9	23.5	69.0	1.0	298	WNW	0.0	5.5	274.4	23.708
2013/ 9/10	24.0	74.3	1.1	323	NW	0.0	5.5	222.6	19.229
2013/ 9/11	25.2	73.1	1.1	205	SSW	0.0	5.5	237.2	20.493
2013/ 9/12	26.4	75.9	1.1	178	S	0.0	5.5	179.8	15.532
2013/ 9/13	27.3	72.8	1.0	205	SSW	0.0	5.5	234.2	20.235
2013/ 9/14	26.9	74.9	1.6	3	N	0.0	5.5	174.8	15.100
2013/ 9/15	23.4	94.8	3.2	337	NNW	111.5	117.0	47.3	4.089
2013/ 9/16	21.4	74.9	4.8	290	WNW	84.0	201.0	153.5	13.264
2013/ 9/17	20.4	63.9	1.4	309	NW	0.0	201.0	275.7	23.823
2013/ 9/18	21.8	69.0	1.1	312	NW	0.0	201.0	261.5	22.592
2013/ 9/19	22.7	70.5	1.3	315	NW	0.0	201.0	254.2	21.961
2013/ 9/20	22.6	63.4	0.9	255	WSW	0.0	201.0	259.9	22.457
2013/ 9/21	23.7	65.9	0.5	326	NNW	0.0	201.0	240.0	20.735
2013/ 9/22	24.1	65.6	0.7	335	NNW	0.0	201.0	233.0	20.130
2013/ 9/23	23.6	67.7	0.7	22	NNE	0.0	201.0	231.2	19.977
2013/ 9/24	23.7	68.2	0.6	17	NNE	0.0	201.0	235.8	20.374
2013/ 9/25	24.8	69.4	0.3	332	NNW	0.0	201.0	218.6	18.887
2013/ 9/26	20.4	59.2	3.1	301	WNW	0.0	201.0	218.6	18.886
2013/ 9/27	18.5	58.9	1.0	239	WSW	0.0	201.0	251.9	21.765
2013/ 9/28	20.2	65.3	1.5	360	N	0.0	201.0	231.7	20.016
2013/ 9/29	21.1	69.9	1.1	267	W	0.0	201.0	184.6	15.951
2013/ 9/30	21.4	67.6	0.9	290	WNW	0.0	201.0	220.6	19.060
2013/10/ 1	23.3	65.4	1.5	317	NW	0.0	0.0	211.7	18.291
2013/10/ 2	22.2	79.9	1.1	206	SSW	0.5	0.5	88.2	7.616
2013/10/ 3	20.2	71.1	1.9	282	WNW	0.0	0.5	141.2	12.204
2013/10/ 4	18.8	71.1	1.3	333	NNW	0.0	0.5	147.1	12.711
2013/10/ 5	22.4	76.5	1.8	350	N	0.0	0.5	113.4	9.799
2013/10/ 6	24.3	73.2	2.0	12	NNE	0.0	0.5	219.2	18.939

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/10/ 7	24.4	70.8	2.2	35	NE	0.0	0.5	209.0	18.057
2013/10/ 8	23.1	79.1	1.2	343	NNW	0.0	0.5	90.6	7.828
2013/10/ 9	23.9	81.6	1.9	194	SSW	37.0	37.5	126.9	10.967
2013/10/10	24.8	78.9	1.0	302	WNW	0.0	37.5	193.9	16.757
2013/10/11	25.3	72.8	2.4	156	SSE	1.0	38.5	201.2	17.383
2013/10/12	20.5	61.2	2.3	283	WNW	1.5	40.0	137.2	11.853
2013/10/13	17.9	60.7	1.7	279	W	0.0	40.0	205.9	17.787
2013/10/14	18.2	69.4	1.1	345	NNW	0.0	40.0	205.6	17.766
2013/10/15	18.5	88.1	2.3	342	NNW	34.0	74.0	21.6	1.865
2013/10/16	15.8	77.6	3.5	277	W	23.0	97.0	78.4	6.770
2013/10/17	13.7	65.1	1.9	290	WNW	0.0	97.0	194.2	16.776
2013/10/18	14.1	75.5	1.5	313	NW	1.0	98.0	66.7	5.761
2013/10/19	15.6	86.6	1.5	326	NNW	7.5	105.5	76.1	6.577
2013/10/20	15.7	95.8	1.4	321	NW	37.5	143.0	25.7	2.217
2013/10/21	17.8	84.8	0.8	237	WSW	0.0	143.0	122.7	10.599
2013/10/22	17.2	86.1	1.0	339	NNW	0.0	143.0	59.6	5.151
2013/10/23	17.2	90.2	1.6	344	NNW	10.0	153.0	35.6	3.077
2013/10/24	18.7	84.1	2.3	11	NNE	3.5	156.5	106.0	9.158
2013/10/25	18.0	94.7	1.7	306	NW	40.0	196.5	19.0	1.637
2013/10/26	14.6	74.1	2.7	278	W	11.5	208.0	70.2	6.065
2013/10/27	13.8	62.0	2.1	253	WSW	0.0	208.0	146.7	12.676
2013/10/28	13.1	71.5	1.0	249	WSW	0.0	208.0	189.1	16.339
2013/10/29	14.9	84.7	1.1	308	NW	1.0	209.0	39.6	3.425
2013/10/30	15.8	76.4	1.3	238	WSW	0.0	209.0	161.7	13.975
2013/10/31	14.2	73.6	1.1	274	W	0.0	209.0	143.1	12.361
2013/11/ 1	13.6	71.9	0.9	280	W	0.0	0.0	171.9	14.853
2013/11/ 2	14.0	78.0	0.6	272	W	0.0	0.0	115.0	9.934
2013/11/ 3	15.6	92.4	0.6	337	NNW	11.0	11.0	34.0	2.936
2013/11/ 4	14.6	83.6	1.6	304	NW	9.5	20.5	81.4	7.031
2013/11/ 5	12.5	74.5	1.0	258	WSW	0.0	20.5	146.6	12.667
2013/11/ 6	13.6	78.0	0.7	326	NW	0.0	20.5	128.9	11.133
2013/11/ 7	15.9	76.9	1.6	293	WNW	1.0	21.5	99.5	8.595
2013/11/ 8	13.9	63.5	1.2	273	W	0.0	21.5	158.1	13.656
2013/11/ 9	12.9	74.9	0.9	315	NW	0.0	21.5	120.0	10.368
2013/11/10	14.8	87.1	1.5	274	W	8.0	29.5	48.1	4.158
2013/11/11	10.2	82.4	1.9	298	WNW	3.0	32.5	55.5	4.797
2013/11/12	7.9	76.4	1.4	258	WSW	0.0	32.5	82.3	7.107
2013/11/13	7.6	76.4	1.4	295	WNW	0.0	32.5	118.2	10.209
2013/11/14	8.7	73.0	1.1	222	SW	0.0	32.5	165.3	14.282
2013/11/15	10.1	91.3	1.1	260	W	13.0	45.5	60.2	5.202

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/11/16	10.1	83.4	1.1	215	SW	0.0	45.5	144.9	12.518
2013/11/17	11.4	81.0	1.2	220	SW	5.5	51.0	111.7	9.650
2013/11/18	9.8	57.8	2.1	260	W	0.0	51.0	105.5	9.116
2013/11/19	6.3	81.2	2.4	195	SSW	10.0	61.0	48.0	4.148
2013/11/20	7.2	74.7	2.5	214	SW	4.5	65.5	62.5	5.402
2013/11/21	8.7	58.5	2.1	231	SW	0.0	65.5	113.0	9.763
2013/11/22	9.4	64.1	1.9	256	WSW	0.0	65.5	116.6	10.073
2013/11/23	8.8	71.8	1.3	222	SW	0.0	65.5	145.8	12.601
2013/11/24	9.3	74.3	0.9	214	SW	0.0	65.5	129.6	11.193
2013/11/25	12.1	78.6	1.8	192	SSW	21.5	87.0	24.3	2.095
2013/11/26	8.9	51.5	2.7	292	WNW	0.0	87.0	112.2	9.692
2013/11/27	9.6	64.1	2.1	193	SSW	2.0	89.0	114.0	9.845
2013/11/28	7.2	50.1	2.8	281	W	0.5	89.5	110.6	9.555
2013/11/29	4.7	64.9	2.3	234	SW	0.0	89.5	87.6	7.565
2013/11/30	5.5	66.1	1.5	209	SSW	0.0	89.5	147.6	12.751
2013/12/ 1	7.4	75.5	1.4	198	SSW	0.5	0.5	127.4	11.008
2013/12/ 2	8.2	77.0	1.4	208	SSW	0.0	0.5	116.9	10.097
2013/12/ 3	7.6	70.9	1.3	218	SW	0.0	0.5	140.8	12.162
2013/12/ 4	7.3	72.6	1.0	228	SW	0.0	0.5	123.7	10.687
2013/12/ 5	8.0	73.5	1.1	211	SSW	0.0	0.5	122.4	10.579
2013/12/ 6	9.2	71.4	1.5	221	SW	0.0	0.5	93.2	8.050
2013/12/ 7	8.3	67.2	1.7	262	W	0.0	0.5	95.5	8.255
2013/12/ 8	6.3	70.5	1.2	290	WNW	0.0	0.5	76.4	6.600
2013/12/ 9	6.4	74.7	0.9	332	NNW	0.0	0.5	78.2	6.753
2013/12/10	8.7	72.6	2.7	309	NW	12.5	13.0	68.8	5.942
2013/12/11	6.4	61.0	2.5	228	SW	3.0	16.0	76.5	6.613
2013/12/12	4.2	53.8	3.0	267	W	0.0	16.0	135.0	11.664
2013/12/13	4.3	62.2	2.2	242	WSW	3.5	19.5	27.8	2.404
2013/12/14	4.0	49.2	3.1	286	WNW	0.0	19.5	105.4	9.109
2013/12/15	5.8	58.4	3.2	309	NW	0.0	19.5	72.0	6.219
2013/12/16	5.3	58.3	2.3	292	WNW	0.0	19.5	81.3	7.022
2013/12/17	6.2	67.3	1.1	331	NNW	0.0	19.5	72.5	6.263
2013/12/18	5.2	90.7	1.9	7	N	8.0	27.5	12.6	1.086
2013/12/19	6.9	92.1	1.2	235	SW	5.0	32.5	26.0	2.250
2013/12/20	4.0	68.3	3.0	263	W	0.5	33.0	61.6	5.319
2013/12/21	5.1	77.4	2.7	296	WNW	0.0	33.0	38.2	3.298
2013/12/22	4.2	62.8	2.8	298	WNW	0.0	33.0	114.8	9.918
2013/12/23	5.1	54.8	1.4	284	WNW	0.0	33.0	126.0	10.883
2013/12/24	4.8	68.7	1.6	315	NW	0.0	33.0	44.2	3.821
2013/12/25	5.3	60.1	1.2	297	WNW	0.0	33.0	134.2	11.599

年月日	平均気温	平均湿度	平均風速	平均風向	平均風向	日雨量	積算雨量	平均日射量	積算日射量
yyyy/m/d	°C	%	m/s	°	16方位	mm	mm	W/m ²	MJ/m ²
2013/12/26	5.0	80.8	1.1	322	NW	10.5	43.5	33.1	2.862
2013/12/27	4.4	80.1	2.6	300	WNW	0.5	44.0	47.8	4.133
2013/12/28	2.4	59.8	2.4	290	WNW	0.0	44.0	120.1	10.377
2013/12/29	2.1	59.9	1.9	234	SW	0.0	44.0	122.0	10.542
2013/12/30	3.6	66.5	1.8	174	S	0.0	44.0	112.6	9.731
2013/12/31	6.0	69.3	1.8	174	S	2.0	46.0	116.7	10.087