筑波大学陸域環境研究センター報告，No.10，83 ～ 108，2009

熱収支・水収支観測資料
－ 2008 年 －

Observational Data of Heat Balance and Water Balance
－ 2008 －

大庭　雅道 *・濱田　洋平 **・山中　　勤 ***

Masamichi OHBA*, Yohei HAMADA** and Tsutomu YAMANAKA***

Ⅰ　はじめに

この「熱収支・水収支観測資料」は，筑波大学陸域環境研究センター（TERC）の直径 160 m を有する実験圃場でルーチン観測を行っている熱収支・水収支関係要素の，2008 年における観測値を研究資料として整理したものである．本資料には，観測値の一次的な統計処理による日平均値および日積算値が掲載されている．ただし，風向に関しては月別風向別頻度を掲載した．

本資料に掲載した日平均値および日積算値は，取得された生データのうちの 1 時間平均値（あるいは積算値）を用いて，簡単なクオリティチェックを施した後，1 日分 24 データの平均（積算）値として算出した．この時，欠測でないデータが 20 個未満であった場合は，その日平均（積算）値は欠測とした．また，欠測でないデータが 20 個以上 24 個未満であった場合は，準完全値とした．

測定に用いられる機器は，年一回の保守・点検を行い，測器の精度を保つようにしている．2008 年は 2 月 8 日に行った．また，10 月 18 ～ 19 日は停電のため，日中は予備電源へつなぎかえて観測を行った．

圃場内の草刈りは，2005 年より夏季，冬季の年 2 回実施することとなった．2008 年は 7 月 15 ～ 16 日と 10 月 25 ～ 27 日に行われた．

Ⅱ　観測要素および観測測器の説明

1. 風向：Wind Direction

観測用鉄塔の高度 29.5 m 南東側に設置されている超音波風速温度計によって測定されている．値は，正時の 10 分間平均値である．

本資料では，風向データは 16 方位に変換し，風向別頻度としてまとめた．この際，風速が 0.2 m/s 以下であれば静穏（calm）と判定した．

2. 風速：Wind Speed

観測用鉄塔に取り付けた超音波風速温度計によって得られた水平風速の日平均値である．測定高度は地表面から 1.6 m および 29.5 m，単位は m/s である．

*　筑波大学陸域環境研究センター（現：（財）電力中央研究所）
**　筑波大学陸域環境研究センター（現：北海道大学大学院地球環境科学研究院）
***　筑波大学陸域環境研究センター

1997 年 8 月 1 日以降，高度 29.5 m では，超音波風速温度計が観測用鉄塔の南東及び北西側に設置してある．このため，本資料においても昨年と同様に，29.5 m の値として，日平均風向が 33－213 度のときは南東側の値を，0－33 度及び 213－360 度のときは北西側の値を採用した．また，風向が欠測の場合は，南東側と北西側の平均値とした．

また，1997 年から主風向の成分として北成分が強くなる秋に高度 1.6 m の南東側のものを北西側に，逆に南成分が強くなる春に北西側のものを南東側に付けかえる作業を行っている．2008 年は，3 月 18 日に北西のもの（高度 1.6 m）を南東に移動させ，12 月 9 日に南東のものを北西に移動させた．

3. 運動量フラックス：Momentum Flux

超音波風速温度計によって測定された水平風速の変動成分 u'，垂直風速の変動成分 w' から得られる 2 つの変動量の積の平均 $\overline{u'w'}$ の日平均値である．上向きを正としており，単位は× 0.1 m^2/s^2 である．測定高度は地表面から 1.6m および 29.5m である．1 時間平均値に 1 つでも欠測あるいは異常が見られる場合にはその日の日平均値を欠測とした．詳しくは齊藤・浅沼（2004）を参照されたい．

高度 1.6 m および 29.5 m での観測の詳細は，2. に記述したものと同様である．

2008 年 11 月 29 日以降，29.5 m 南東側に設置された超音波風速温度計の垂直風速が計れなくなり，データ不良が続いている．

4. 顕熱フラックス：Sensible Heat Flux

超音波風速温度計によって測定された鉛直風速および気温の変動量の積の平均 $\overline{w'T'}$ の日平均値である．上向きを正としており単位は× 0.1℃・m/s である．測定高度および欠測処理は運動量フラックスと同様である．詳しくは齊藤・浅沼（2004）を参照されたい．

高度 1.6 m および 29.5 m での観測の詳細は，2. に記述したものと同様である．

5. 全天短波放射量：Total Short-wave Radiation

熱電対式全天日射計を地表面から高度 1.5 m に設置して測定した値の日平均値である．単位は W/m^2 である．

6. 正味放射量：Net Radiation

通風型熱電対式放射収支計を地表面から高度 1.5 m に設置して測定した値の日平均値である．単位は W/m^2 である．

2008 年 7 月 15 日の草刈時にケーブルが切断されしまい，2008 年 9 月 11 日までデータ不良が続いていた．4 成分放射計にてこの間のデータを一部補間した．

7. 地中熱流量：Soil Heat Flux

熱電対式地中熱流板によって得られた日平均値で，測定深度は地表面から 2 cm である．単位は W/m^2 である．

8. 日照時間：Sunshine Duration

研究棟の屋上に設置した回転式日照計によって得られた日積算値で単位は分である．

9. 気温：Air Temperature

観測用鉄塔の北東側に取り付けた通風式白金抵抗温度計によって得られた日平均値である．測定高度は地表面から 1.6 m, 12.3 m および 29.5 m, 単位は℃である．

10. 地温：Soil Temperature

直径 10 mm，長さ 15 cm の防水型白金抵抗温度計によって得られた日平均値である．測定深度は地表面から 2 cm（ST-1），10 cm（ST-2），50 cm（ST-3）および 100 cm（ST-4）であり，単位

は℃である．センサーは深度 1 m の穴の側壁に地表面と平行に挿入し，埋土した．

11. 地下水位：Ground Water Level

地表面から地下水面までの深さの日平均値で単位は m である．観測には水圧式水位計が使用された．測定深度は，10.0 m 深（GW-2，スクリーン深度は 8 ～ 9 m）と新 2.0 m 深（GW-4，同 0.5 ～ 2 m）の 2 種類である．GW-4 はほとんどの時期で水面が 2 m よりも低くなっており，欠測としている．

12. 露点温度：Dew-point Temperature

観測用鉄塔の南西側に取り付けた静電容量式高分子膜センサーによって得られた湿度より算出された日平均値である．単位は℃，測定高度は気温と同様である．露点温度 Td［℃］は新温湿度センサーの温度 T［℃］・相対湿度 RH［%］から，以下のように求める．

$$Td = \{b \times \log_{10}(e/6.11)\}/\{a-\log_{10}(e/6.11)\}$$

ここで，e は水蒸気圧［hPa］であり，

$$e = es \times RH / 100$$

である．es は飽和水蒸気圧［hPa］であり，Tetens の近似式

$$es = 6.11 \times 10^{aT/(b+T)}$$

より求めた．係数 a，b は水面上での値（a = 7.5，b = 237.3）を用いた．

13. 降水量：Precipitation

1 転倒 0.5 mm，受水口直径 20 cm の転倒ます型隔測自記雨量計を使用して測定された．単位は mm（水深換算）で，日積算値である．

14. 気圧：Atmospheric Pressure

観測用鉄塔直下の計測ボックス内に設置された気圧計（PTB210：ヴァイサラ株式会社）によって測定された．単位は hPa である．

III　おわりに

本資料は 1980 年に出版した「熱収支・水収支観測資料（1）」（1977 年 8 月 − 1979 年 3 月），1988 年に出版した「熱収支・水収支観測資料（2）− 熱収支編 − 」（1981 年 7 月 − 1987 年 12 月），1989 年に出版した「熱収支・水収支観測資料（3）− 水収支編 − 」（1981 年 8 月 − 1987 年 12 月），に続いて 1 年ごとにまとめられ（大庭・山中，2008 など），水理実験センター報告及び陸域環境研究センター報告に掲載されている「熱収支・水収支観測資料」の 2008 年分のものである．

これらの観測値のさらに高度な利用を望まれる研究者に対しては，1 時間平均値あるいは積算値が，陸域環境研究センターのホームページ（http://www.suiri.tsukuba.ac.jp/）の熱収支・水収支観測圃場日報データベース（http://www.suiri.tsukuba.ac.jp/hojyo/database.html）に保管されている．また 2003 年 5 月 1 日以降は，10 秒平均値及び 30 分平均値データも保管してある．データの集録・処理方法については浅沼ほか（2004）を参照されたい．

さらに，2003 年 4 月以前の気象日報（原簿）および自記打点記録紙などの保管されている原資料の利用も可能である．2003 年以前のデータの収録・処理方法については鳥谷ほか（1989）を，1987 年以前のデータの集録・処理方法については古藤田ほか（1983）を参照されたい．

なお，2005 年までの 24 年余にわたるルーチン観測データは，Ver. 2.0 データという形でクオリティコントロールがなされ，各観測要素の気候値が算出されている．その結果は，「TERC 熱収支・水収支観測データベース図表集」（渡来ほか，2006）としてまとめられており，2007 年以降ホームページで公開している．

文献

浅沼　順・野原大輔・原　政之・寄崎哲弘（2004）：第 3 世代気象・水文観測データ収集・公開システムについて．筑波大学陸域環境研究センター報告，**5**, 157-174.

大庭雅道・山中　勤（2008）：熱収支・水収支観測資料－ 2007 年－．筑波大学陸域環境研究センター報告，**9**, 49-74.

古藤田一雄・甲斐憲次・中川慎治（1983）：気象日報作成装置について．筑波大学水理実験センター報告，**7**, 75-85.

齊藤　誠・浅沼　順（2004）：陸域環境研究センター熱収支・水収支観測圃場におけるフラックスデータのシステム間比較と信頼性．筑波大学陸域環境研究センター報告，**5**, 87-97.

鳥谷　均・川村隆一・嶋田　純・谷口真人・西本貴久（1989）：気象日報作成装置新システムについて．筑波大学水理実験センター報告，**13**, 147-158.

渡来　靖・藪崎志穂・山中　勤（2006）：TERC 熱収支・水収支データベース図表集．筑波大学陸域環境研究センター報告，**7** 別冊，97p.

気象・水文表

表の見方

（1）ITEM は観測要素，INSTRUMENT は観測測器を示す.

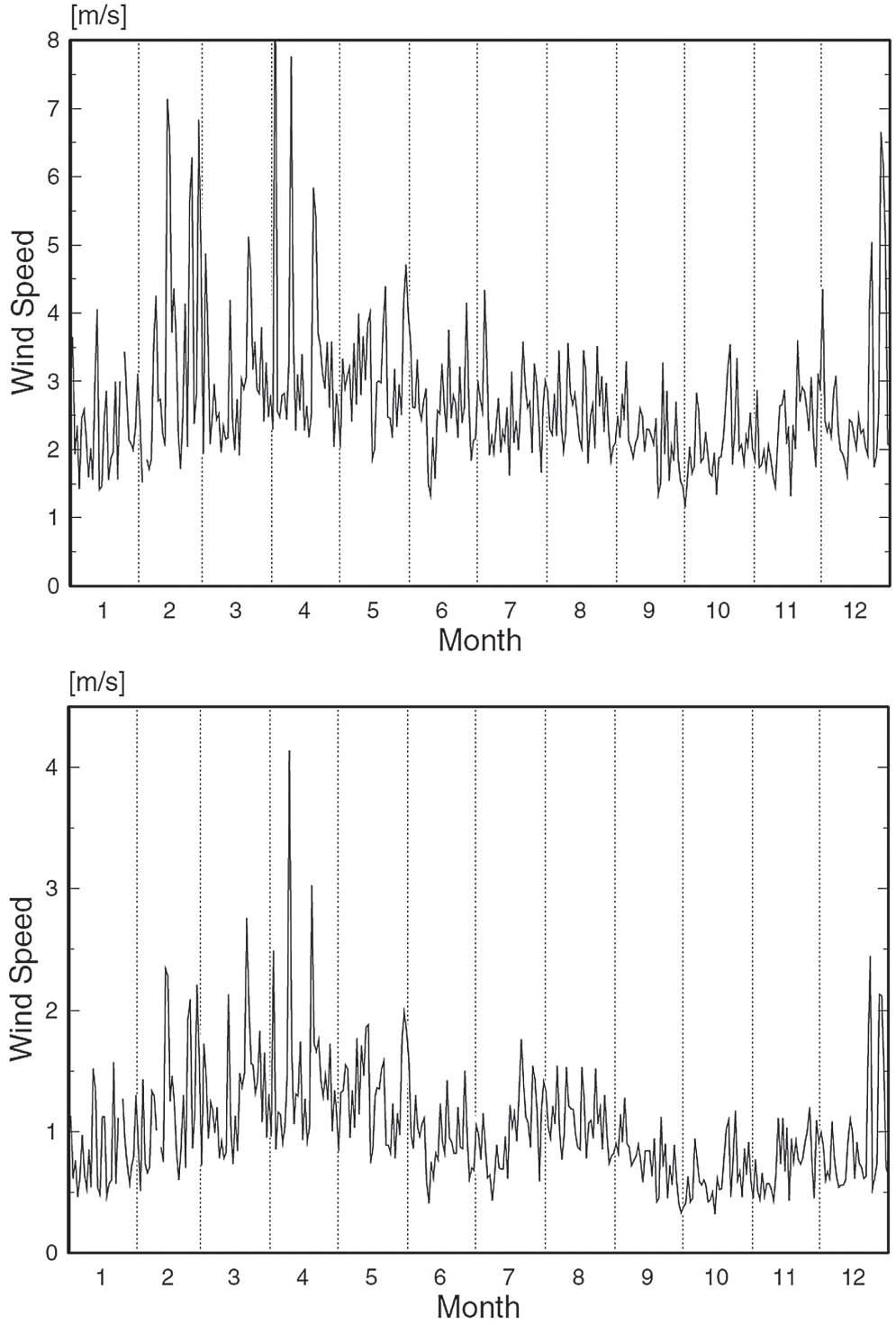
（2）UNIT に関して，MONTHLY FREQUENCY は月毎の頻度を示す.

（3）表の横軸は月，縦軸は日である.

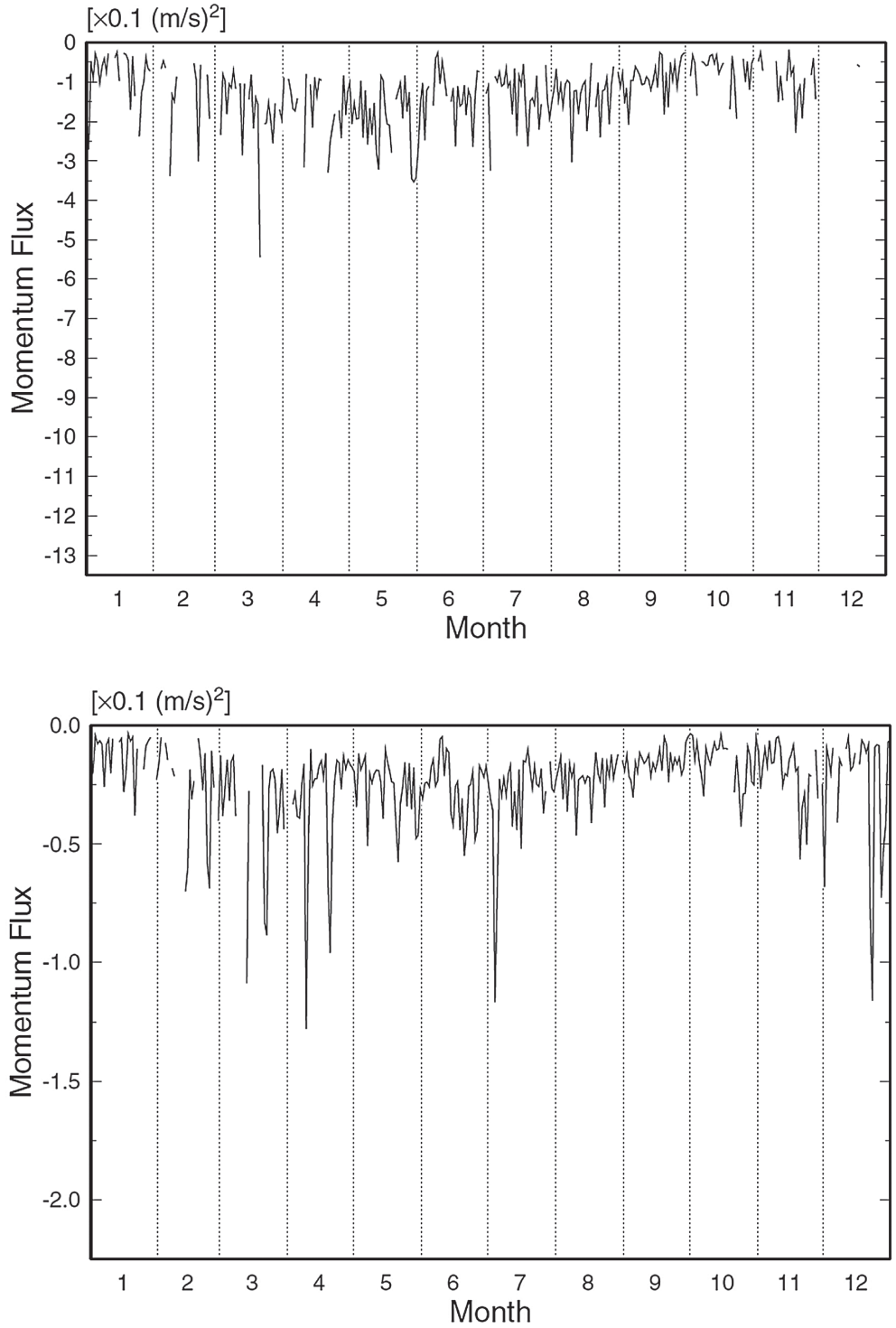
（4）1 日 24 データ中（データ識別 160），20 個未満の日は欠測「***」，
データが 20 個以上 24 個未満は準完全値「*」とする.
「・・・」は対応する日がないことを示す.

（5）CALM は静穏，NO DATA は欠測頻度を示す.

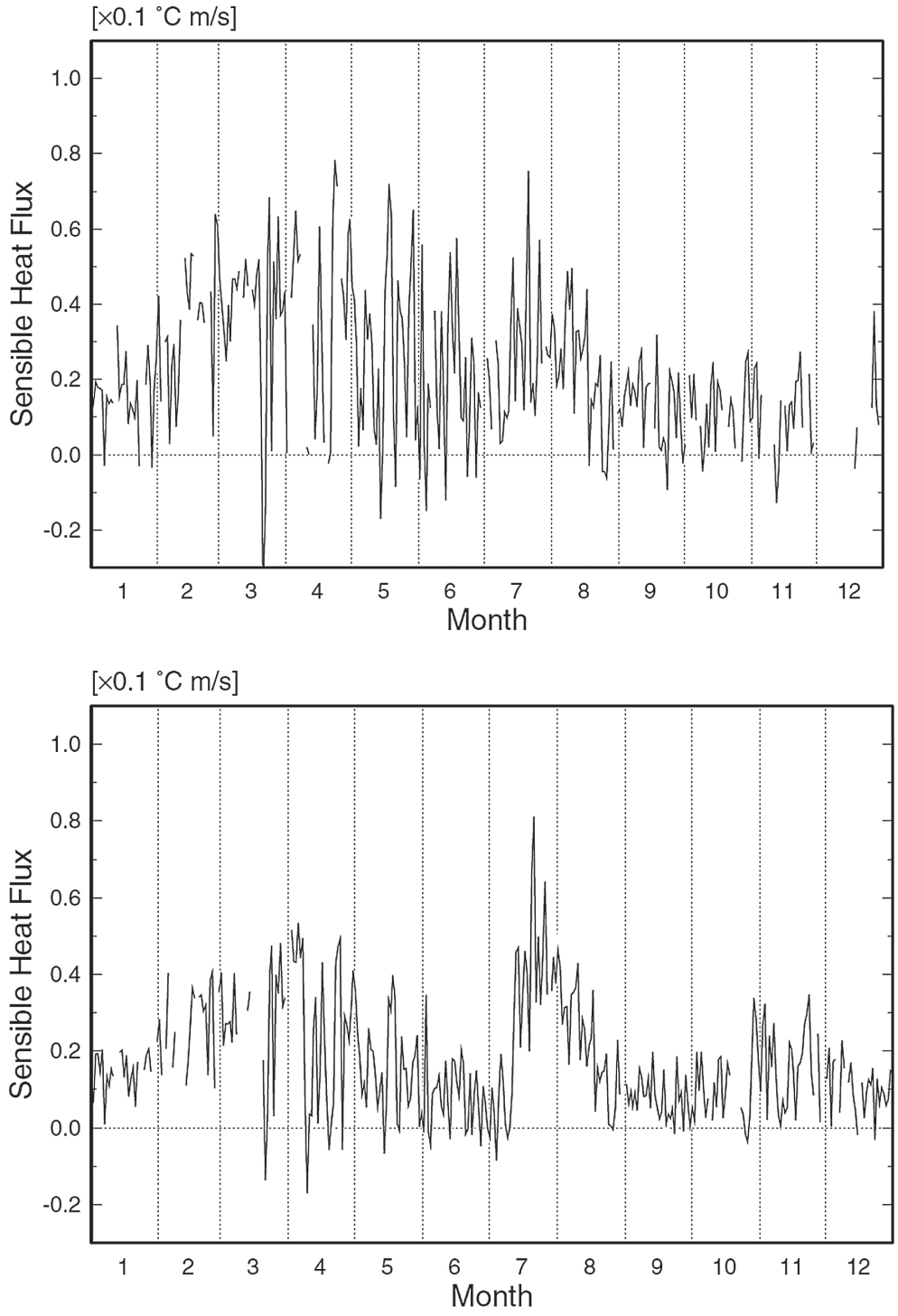
（6）MEAN は月平均値，TOTAL は月積算値を示す.



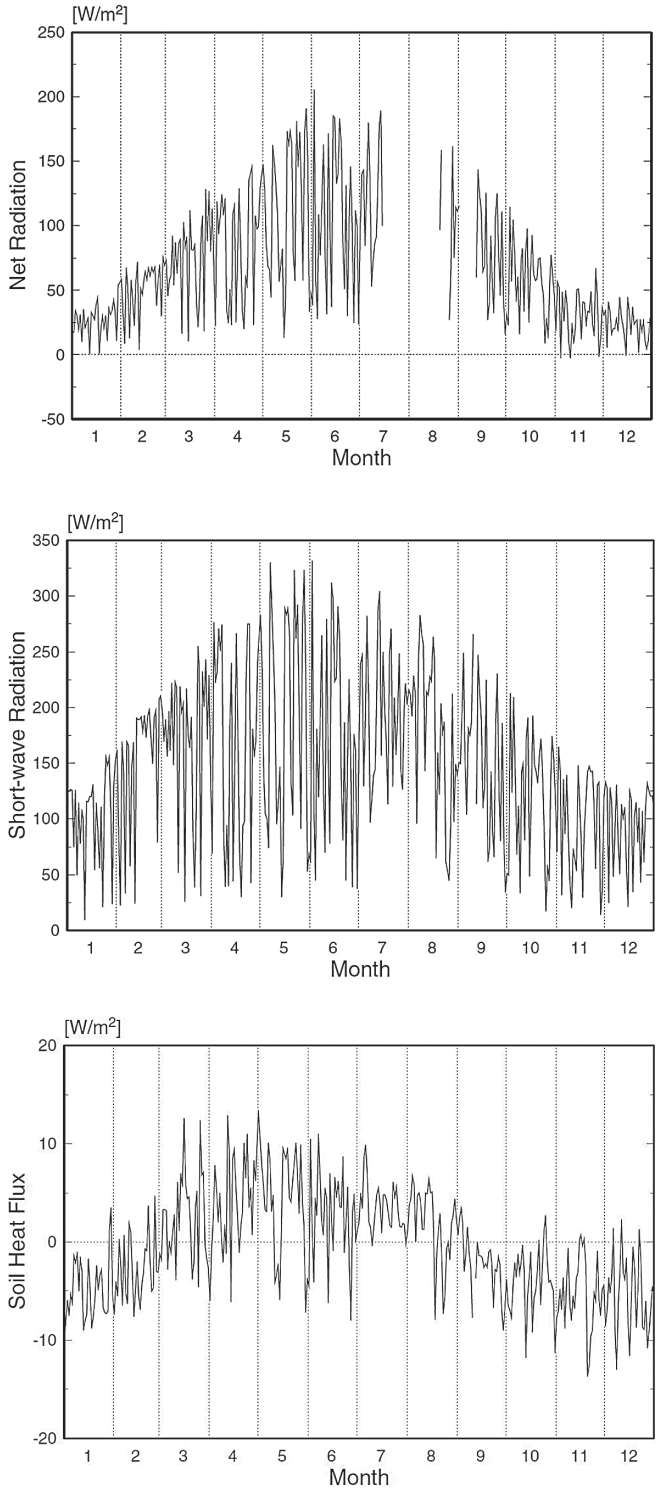
第 1 図　測定高度 29.5 m（上図），および 1.6 m（下図）における風速の日平均値の季節変化



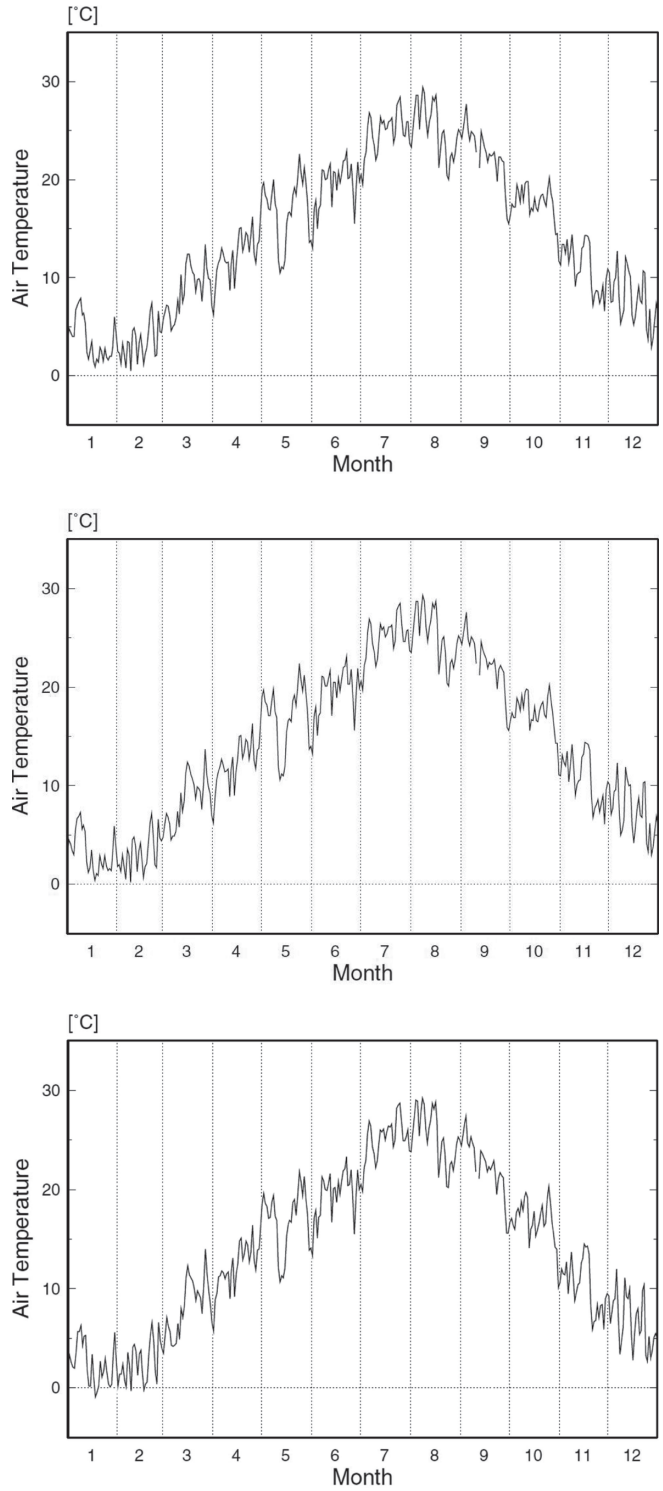
第 2 図　測定高度 29.5 m（上図），および 1.6 m（下図）における運動量フラックスの日平均値の季節変化



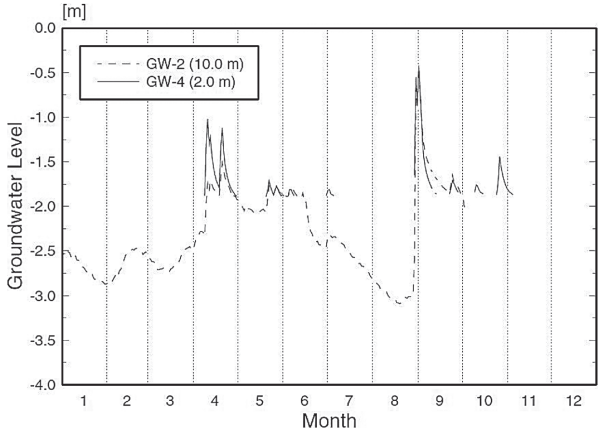
第 3 図　測定高度 29.5 m（上図），および 1.6 m（下図）における顕熱フラックスの日平均値の季節変化



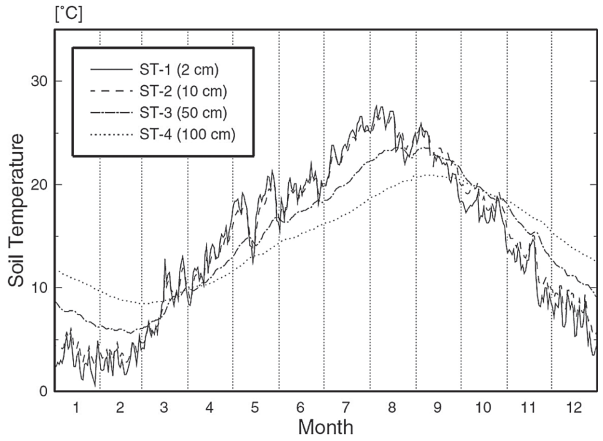
第 4 図　正味放射量（上図），全天短波放射量（中図），および地中熱流量（下図）の日平均値の季節変化



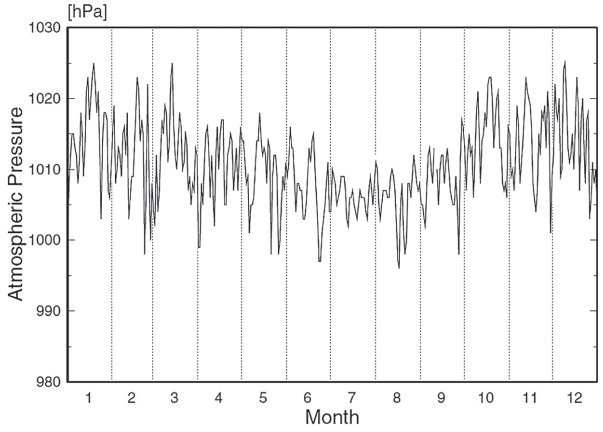
第 5 図　測定高度 29.5 m（上図），12.3 m（中図），および 1.6 m（下図）における気温の日平均値の季節変化



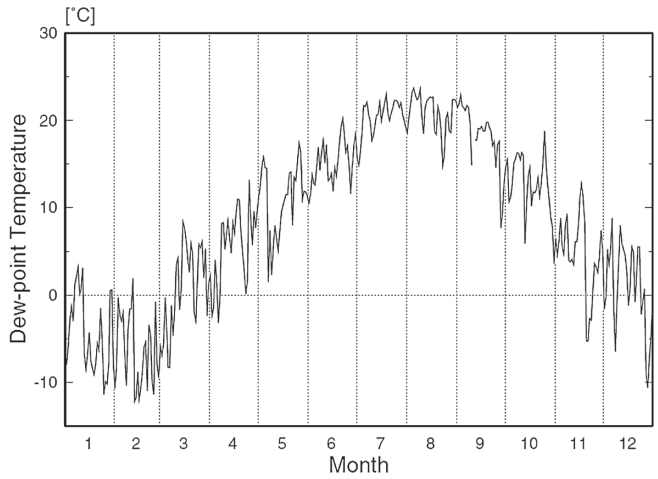
第 6 図　2 深度（10 m，新 2.0 m）の観測井における地下水位の日平均値の季節変化

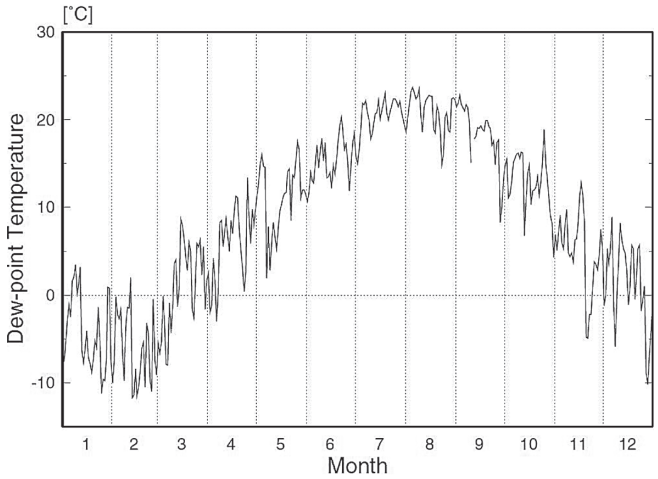


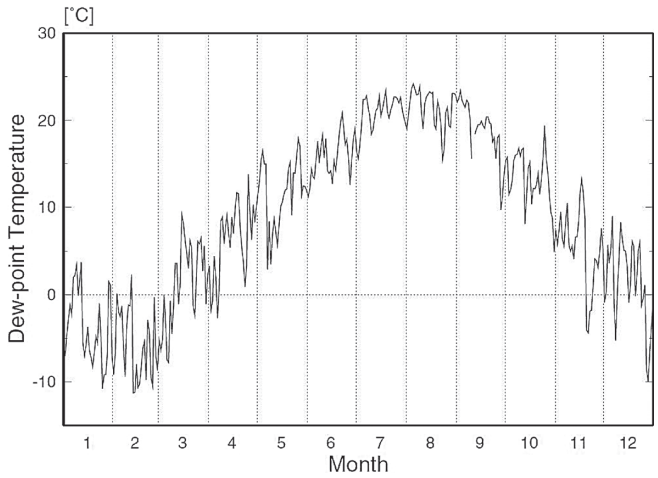
第 7 図　4 深度（2 cm，10 cm，50 cm，100 cm）における地温の日平均値の季節変化



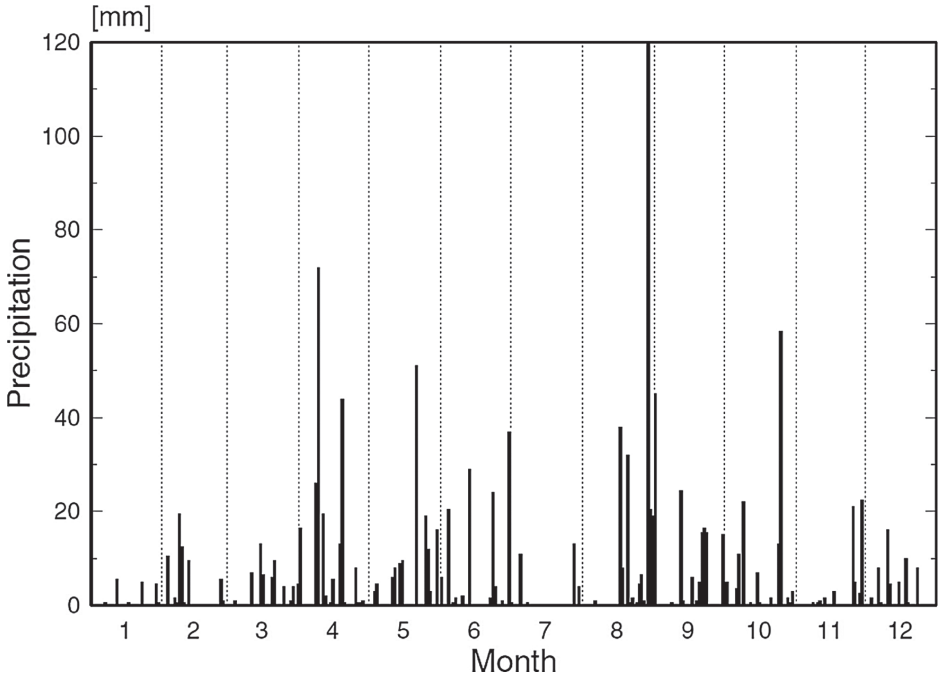
第 8 図　気圧の日平均値の季節変化







第 9 図　測定高度 29.5 m（上図），12.3 m（中図），および 1.6 m（下図）における露点温度の日平均値の季節変化



第 10 図　日降水量の季節変化

ITEM WIND DIRECTION (29.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
UNIT MONTHLY FREQUENCY
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	30	52	32	21	9	13	7	19	26	40	37	19
NNE	14	11	38	36	31	17	17	23	30	24	25	23
NE	38	10	60	39	96	45	15	66	29	54	24	28
ENE	51	15	129	102	169	131	111	188	109	120	64	63
E	31	16	92	134	143	142	207	160	140	110	50	48
ESE	31	15	58	82	62	83	88	63	67	58	27	33
SE	26	10	24	28	19	53	37	14	20	25	13	21
SSE	14	11	21	24	34	33	34	16	19	6	14	5
S	9	12	20	20	30	55	75	45	13	9	12	17
SSW	15	18	34	20	55	51	66	34	17	16	21	21
SW	19	16	14	10	14	13	15	12	20	20	26	21
WSW	26	36	25	15	17	5	11	13	15	11	33	37
W	63	102	28	34	12	6	17	11	20	28	39	71
WNW	145	186	49	48	21	23	20	31	52	64	130	156
NW	159	120	69	46	18	22	13	33	81	91	133	137
NNW	71	64	51	61	14	28	11	16	62	68	72	44
NO DATA	2	2										

ITEM WIND SPEED (1.6 m HEIGHT)
INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
UNIT (m/s)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.92	0.88	1.72	2.49	1.32	0.98	0.98	1.04	0.82	0.41	0.77	0.88
2	1.13	0.51	1.45	0.85	1.34	0.86	0.77	0.95	1.14	0.63	0.51	0.60
3	0.61	1.43	0.94	1.16	1.55	1.30	1.15	1.21	0.91	0.42	0.44	0.67
4	0.76	0.74	1.24	1.14	1.51	1.04	0.88	1.06	1.28	0.45	0.66	0.61
5	0.46	0.66	1.18	0.91	0.95	0.96	0.62	1.54	0.90	0.94	0.47	1.08
6	0.63	0.71	0.99	1.04	1.34	1.06	0.64	1.01	0.87	0.76	0.57	0.79
7	0.97	1.33	1.20	1.47	1.03	1.11	0.43	0.77	0.72	0.59	0.57	0.63
8	0.65	1.29	0.78	4.14	1.77	0.59	0.62	0.98	0.76	0.56	0.52	0.54
9	0.53	1.01	0.92	1.66	1.14	0.41	0.89	1.53	0.80	0.60	0.43	0.56
10	0.85	* 1.40	0.78	1.06	1.71	0.75	0.70	1.21	0.89	0.56	0.64	0.56
11	0.54	0.87	0.83	1.31	1.46	0.62	0.69	1.19	0.76	0.42	1.11	0.60
12	1.52	0.75	2.13	1.29	1.86	0.82	0.69	1.18	0.58	0.44	0.73	0.91
13	1.34	2.34	1.05	1.74	1.88	0.77	0.96	0.98	0.84	0.50	1.11	1.10
14	0.54	2.28	0.73	0.93	0.74	1.23	0.61	0.87	0.84	0.32	0.67	0.99
15	0.48	1.25	1.13	1.27	0.86	0.91	1.22	0.85	0.84	0.61	1.03	0.61
16	1.12	1.46	0.84	0.92	1.29	0.82	1.04	1.53	0.63	0.52	0.43	0.91
17	1.12	1.24	1.48	1.03	1.36	1.42	1.15	1.25	0.94	0.53	0.94	0.74
18	0.47	0.84	1.37	3.03	1.35	0.95	0.92	0.78	0.42	0.78	0.75	0.70
19	0.57	0.60	1.48	1.73	1.51	0.91	1.31	1.07	0.45	1.02	0.92	0.61
20	0.60	0.87	2.76	1.66	1.58	0.82	1.76	1.09	1.12	1.09	0.77	0.63
21	1.57	1.30	2.03	1.75	0.89	0.82	1.39	0.94	0.71	0.46	0.73	1.56
22	0.57	0.70	1.56	1.43	0.89	1.20	1.12	1.52	0.90	0.77	0.78	2.45
23	1.11	1.92	1.55	1.29	0.82	0.87	1.07	1.06	0.45	1.17	0.91	0.53
24	* 1.40	2.09	1.32	1.46	1.23	0.86	0.87	1.19	0.72	0.60	1.01	0.62
25	1.27	0.86	1.42	1.26	0.78	1.50	1.54	0.85	0.56	0.67	1.20	0.74
26	0.92	1.14	1.83	1.72	1.15	0.97	1.43	1.30	0.89	0.46	0.76	2.13
27	0.72	2.21	1.08	1.00	0.97	0.61	1.14	0.97	0.59	0.86	0.45	2.12
28	0.57	1.58	1.65	1.34	1.75	0.70	0.59	0.74	0.40	0.64	1.09	1.53
29	0.71	0.72	0.95	1.17	1.98	0.68	1.17	0.80	0.33	0.91	0.91	0.70
30	0.79	・・・	1.31	0.84	1.83	1.05	1.41	0.82	0.38	0.60	0.99	0.63
31	1.30	・・・	0.96	・・・	1.59	・・・	1.33	0.90	・・・	0.45	・・・	1.89
MEAN	0.86	1.21	1.31	1.47	1.34	0.92	1.00	1.07	0.75	0.64	0.76	0.96

ITEM WIND SPEED (29.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
UNIT (m/s)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3.23	2.43	4.87	9.09	3.33	2.62	2.74	2.30	2.17	1.55	2.87	2.42
2	3.65	1.52	3.68	2.56	2.90	2.61	2.56	2.22	2.82	2.04	1.74	2.26
3	1.93	* 3.50	2.08	2.48	3.07	3.32	4.34	2.82	2.43	1.65	1.78	2.37
4	2.35	1.85	2.51	2.79	3.20	2.59	3.25	2.20	3.29	1.75	1.98	2.19
5	1.42	1.71	2.96	2.82	2.41	2.44	1.92	3.45	2.13	2.83	1.71	2.83
6	2.46	1.86	2.44	2.44	3.56	2.70	2.18	2.38	2.03	2.55	2.06	3.08
7	2.58	3.53	2.53	3.32	2.66	2.89	1.95	1.98	1.88	1.82	1.87	2.30
8	2.15	4.25	1.96	7.76	3.99	1.50	2.33	2.25	2.09	1.87	1.61	1.99
9	1.59	2.71	2.34	3.60	2.80	1.33	2.75	3.56	2.18	2.26	1.45	1.93
10	2.02	2.74	2.15	2.28	3.66	2.18	1.96	2.84	2.60	1.99	2.07	1.82
11	1.55	2.23	2.17	3.10	3.02	1.57	2.27	2.66	2.49	1.65	2.64	1.62
12	2.98	2.05	4.19	2.57	3.83	2.57	2.13	2.82	1.97	1.61	2.66	2.43
13	4.05	7.14	2.46	3.40	3.99	2.53	2.62	2.51	2.30	1.95	2.87	2.40
14	1.41	6.62	1.99	2.28	1.86	3.26	1.62	2.15	2.29	1.34	2.08	2.20
15	1.46	3.71	2.74	2.64	2.00	2.67	3.14	2.03	2.19	1.88	2.34	2.02
16	2.38	4.36	1.91	2.18	2.98	2.25	2.10	3.45	2.08	1.89	1.32	2.49
17	2.86	3.70	3.03	2.48	3.01	3.75	2.42	3.14	2.46	2.17	2.36	2.24
18	1.55	2.23	2.89	5.84	2.98	2.46	1.99	1.80	1.34	2.66	2.01	2.29
19	1.87	1.72	3.05	5.41	3.80	2.79	2.71	2.48	1.50	3.19	3.60	2.04
20	1.96	2.50	5.12	3.70	4.39	2.67	3.58	2.66	3.27	3.54	2.70	1.92
21	2.99	4.14	4.63	3.52	2.48	2.17	2.95	2.02	1.93	1.78	2.91	4.13
22	1.56	2.04	3.17	3.12	2.46	3.21	2.61	3.51	2.86	2.31	2.85	5.04
23	3.00	5.61	3.58	2.89	2.17	2.39	2.70	2.63	1.54	3.34	2.60	1.74
24	* 5.50	6.28	2.87	3.57	3.18	2.61	1.95	3.07	2.05	2.00	2.27	1.91
25	3.43	2.38	2.82	2.61	2.33	4.15	3.26	2.26	1.83	2.07	3.06	2.54
26	2.75	2.83	3.79	3.58	2.95	2.72	2.97	2.97	2.70	1.80	2.17	6.65
27	2.14	6.83	2.41	2.04	2.51	1.84	2.40	2.28	1.85	2.20	1.74	6.18
28	2.08	4.85	3.27	2.82	4.14	2.13	1.66	1.83	1.53	2.06	3.11	5.02
29	2.00	1.93	2.48	2.59	4.71	2.16	2.64	2.04	1.46	2.54	2.86	2.08
30	2.32	・・・	2.80	2.03	3.98	3.01	3.01	2.10	1.15	2.02	4.35	2.04
31	3.11	・・・	2.29	・・・	3.58	・・・	2.85	2.49	・・・	1.85	・・・	6.15
MEAN	2.46	3.42	2.94	3.38	3.16	2.57	2.57	2.54	2.15	2.14	2.39	2.85

ITEM MOMENTUM FLUX (1.6 m HEIGHT)
INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
UNIT x 0.1 $(m/s)^2$
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.134	-0.162	-0.380	***	-0.344	-0.243	-0.310	-0.184	-0.123	-0.041	-0.266	-0.095
2	-0.187	-0.051	-0.267	-0.332	-0.119	-0.238	-0.358	-0.133	-0.216	-0.146	-0.171	-0.144
3	-0.041	***	-0.145	-0.285	-0.185	-0.256	-1.166	-0.312	-0.230	-0.072	-0.098	-0.200
4	-0.076	-0.074	-0.316	-0.382	-0.159	-0.178	-0.694	-0.159	-0.303	-0.151	-0.171	-0.094
5	-0.064	-0.144	-0.151	-0.390	-0.127	-0.143	-0.225	-0.361	-0.153	-0.212	-0.063	* -0.359
6	-0.079	* -0.066	-0.130	-0.248	-0.508	-0.255	-0.296	-0.161	-0.197	-0.298	-0.159	-0.408
7	-0.259	-0.180	-0.380	-0.162	-0.203	-0.232	-0.224	-0.217	-0.114	-0.091	-0.156	-0.143
8	-0.080	-0.214	* -0.172	-1.279	-0.242	-0.058	-0.294	-0.175	-0.136	-0.135	-0.055	-0.171
9	-0.058	* -0.095	-0.191	-0.477	-0.204	-0.046	-0.203	-0.463	-0.159	-0.164	-0.046	* -0.082
10	-0.201	***	***	-0.100	-0.187	-0.211	-0.166	-0.228	-0.147	-0.118	-0.092	-0.097
11	-0.057	-0.154	* -0.199	-0.253	-0.189	-0.098	-0.426	-0.220	-0.122	-0.072	-0.253	-0.049
12	* -0.336	***	-1.087	-0.225	-0.240	-0.114	-0.278	-0.211	-0.214	-0.104	-0.203	-0.188
13	***	-0.699	-0.276	-0.223	-0.392	-0.373	-0.440	-0.242	-0.159	-0.097	-0.211	-0.173
14	-0.070	-0.602	* -0.107	-0.171	-0.099	-0.420	-0.186	-0.214	-0.189	-0.038	-0.140	-0.117
15	-0.054	-0.185	***	-0.149	-0.151	-0.257	-0.520	-0.220	-0.152	-0.098	-0.124	* -0.248
16	-0.280	-0.311	* -0.236	-0.222	-0.195	-0.237	-0.149	-0.410	-0.097	-0.095	-0.082	-0.164
17	-0.200	-0.235	-0.530	-0.117	-0.237	-0.441	-0.154	-0.245	-0.190	-0.100	-0.194	-0.062
18	-0.034	* -0.091	* -0.261	-0.650	-0.241	-0.307	-0.100	-0.112	-0.049	* -0.156	-0.178	-0.079
19	-0.065	-0.054	-0.166	-0.959	-0.412	-0.550	-0.183	-0.201	-0.079	* -0.240	-0.565	-0.115
20	-0.048	-0.135	-0.829	-0.405	-0.575	-0.445	-0.264	-0.234	-0.238	-0.282	-0.343	-0.080
21	-0.379	-0.272	-0.885	-0.230	-0.330	-0.255	-0.171	-0.136	-0.112	-0.125	-0.289	-0.791
22	-0.098	-0.117	-0.269	-0.147	-0.258	-0.248	-0.247	-0.345	-0.183	-0.251	-0.503	-1.160
23	***	-0.580	-0.195	-0.157	-0.155	-0.193	-0.257	-0.159	-0.137	-0.425	-0.206	-0.091
24	***	-0.687	-0.184	-0.268	-0.341	-0.482	-0.181	-0.213	-0.164	-0.289	-0.214	-0.081
25	-0.183	-0.106	-0.230	-0.129	-0.160	-0.440	-0.369	-0.122	-0.135	-0.285	* -0.258	-0.085
26	-0.087	-0.261	-0.453	-0.181	-0.352	-0.168	-0.278	-0.223	-0.207	-0.088	-0.102	-0.725
27	-0.066	* -0.721	-0.353	-0.145	-0.176	-0.192	* -0.163	-0.168	-0.179	-0.127	-0.307	-0.520
28	-0.051	-0.401	-0.183	-0.165	-0.477	-0.217	-0.152	-0.121	-0.069	-0.236	* -0.303	-0.415
29	***	-0.125	-0.437	-0.174	-0.464	-0.171	-0.266	* -0.118	-0.047	-0.249	-0.246	-0.070
30	* -0.128	・・・	* -0.163	-0.195	-0.269	-0.243	-0.280	-0.147	-0.033	-0.049	-0.680	-0.061
31	-0.228	・・・	* -0.155	・・・	-0.310	・・・	-0.224	-0.191	・・・	-0.107	・・・	-0.523
MEAN	-0.131	-0.259	-0.322	-0.304	-0.268	-0.257	-0.298	-0.214	-0.151	-0.159	-0.223	-0.245

ITEM MOMENTUM FLUX (29.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
UNIT x 0.1 $(m/s)^2$
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-1.777	* -1.333	***	***	-2.063	-1.555	-1.299	-1.178	-0.776	* -0.456	* -1.310	***
2	-2.710	-0.283	-2.343	-0.925	-1.537	-1.025	-1.104	-0.663	-1.539	-0.844	-0.472	-0.574
3	-0.473	* -2.258	-0.797	-1.226	-1.935	-2.474	-3.238	-1.458	-1.145	-0.319	-0.246	***
4	-0.906	-0.666	-0.968	-1.673	-1.924	-1.219	* -1.921	-1.084	-2.079	-0.523	-0.709	***
5	-0.281	-0.457	-1.816	-1.734	-0.967	-1.118	-0.852	-1.620	-0.959	-1.340	***	***
6	-0.482	-0.642	-1.051	-1.415	-2.412	* -1.256	-0.985	-1.062	-0.955	* -1.503	* -0.476	***
7	-1.026	* -2.131	-1.145	* -1.929	-1.220	-1.594	-0.746	-0.951	-0.613	-0.481	-0.509	***
8	-0.612	-3.388	-0.711	***	-2.586	-0.405	-1.103	-1.028	-0.712	-0.505	***	* -0.472
9	-0.403	-1.323	-1.173	-3.165	-1.668	-0.255	-1.052	-3.037	-0.828	-0.580	* -0.160	-0.268
10	-0.737	-1.491	* -0.636	-0.803	-2.335	-1.050	-0.654	-1.224	-1.071	-0.570	-0.474	***
11	-0.279	-0.863	-1.040	* -1.836	-1.533	-0.476	-1.128	-1.213	-1.050	-0.334	-1.507	* -0.535
12	***	* -0.776	-2.852	-1.062	-2.764	-0.857	-0.998	-1.815	-0.871	-0.301	-0.842	***
13	***	***	-1.044	-2.147	-3.222	-1.353	-1.828	-1.280	-0.950	-0.534	-1.465	***
14	-0.379	***	* -0.623	-0.883	-0.841	* -1.958	-0.652	-1.069	-1.200	-0.315	* -0.537	***
15	-0.234	-2.585	-1.436	-1.361	-0.951	-1.493	-2.362	-0.980	-0.974	-0.784	-0.965	***
16	-0.969	* -3.726	-0.811	-0.917	-1.744	-1.148	-0.843	-2.239	-0.631	-0.638	-0.180	***
17	* -1.205	***	-2.174	-0.956	-2.064	-2.627	-1.064	-1.526	-1.133	-0.522	-0.823	-0.560
18	-0.275	* -1.123	-1.394	***	-2.093	-1.103	-0.546	-0.516	-0.248	* -1.308	-0.645	-0.608
19	-0.300	-0.526	-1.564	***	-2.795	-1.613	-1.656	* -1.375	-0.301	* -2.185	-2.287	***
20	-0.446	-0.940	-5.445	-3.297	* -2.807	-1.556	-2.638	-1.634	-1.817	-1.690	-1.274	***
21	-1.698	-3.011	* -5.246	-2.506	-1.445	-1.078	-1.481	-1.010	-0.751	-0.333	-1.107	***
22	-0.351	-0.566	-2.059	-2.143	-1.235	-1.829	-1.402	-2.393	-1.642	-0.870	-1.919	***
23	-1.350	***	-2.036	-1.812	-1.023	-1.199	-1.571	-1.223	-0.503	-1.935	-0.904	***
24	***	***	-1.517	* -2.276	-1.923	-1.393	-0.840	-1.196	-0.960	* -0.743	***	***
25	-2.376	-0.807	-1.951	-1.718	-0.828	-2.646	-2.201	-0.901	-0.514	* -0.536	* -1.845	-0.610
26	-1.268	-1.931	-2.549	-2.420	-1.751	-1.402	-1.559	-2.067	-1.133	-0.419	-0.818	***
27	-1.003	***	-1.537	-0.835	-1.263	-0.720	* -0.899	-1.079	-0.641	-1.005	-0.389	***
28	-0.374	* -3.892	* -1.366	-1.835	-3.443	-0.739	-0.574	-0.605	-0.343	-0.489	-1.425	***
29	-0.644	-0.579	-1.695	-1.262	-3.536	***	-1.451	* -0.859	-0.266	-1.188	***	***
30	-0.718	・・・	-1.953	-1.018	-3.436	* -1.593	-1.917	-0.743	-0.255	-0.525	-3.129	***
31	* -1.951	・・・	-0.888	・・・	-2.726	・・・	-1.482	-1.129	・・・	-0.385	・・・	***
MEAN	-0.901	-1.535	-1.727	-1.660	-2.002	-1.336	-1.356	-1.295	-0.895	-0.779	-1.016	-0.518

ITEM SENSIBLE HEAT FLUX (1.6 m HEIGHT)
INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
UNIT x 0.1 (°C m/s)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.086	0.283	0.215	0.516	0.248	0.346	0.105	0.420	0.063	0.018	0.264	0.209
2	0.070	0.137	0.272	0.434	0.185	-0.011	0.038	0.269	0.096	0.198	0.323	0.003
3	0.192	***	0.271	0.432	0.086	-0.044	-0.085	0.314	0.055	0.097	0.021	0.173
4	0.194	0.206	0.277	0.534	0.117	0.089	0.081	0.316	0.091	0.198	0.240	0.178
5	0.144	0.403	0.223	0.442	0.054	0.103	0.192	0.164	0.045	0.102	0.158	* 0.030
6	0.204	* 0.000	0.404	0.495	0.259	0.105	0.119	0.348	0.155	0.027	0.273	0.039
7	0.009	0.157	0.244	0.073	0.204	0.135	0.009	0.353	0.133	0.076	0.132	0.227
8	0.134	0.249	* 0.420	-0.171	0.199	0.057	-0.026	0.365	0.081	* -0.020	0.036	0.155
9	0.110	* 0.130	0.470	0.036	0.138	0.035	0.000	0.429	0.084	0.020	0.005	* 0.090
10	0.153	***	***	0.031	0.053	0.175	0.093	0.177	0.129	0.118	0.071	0.119
11	0.134	0.259	* 0.420	0.257	0.095	0.063	0.276	0.283	0.051	0.054	0.040	0.170
12	* 0.060	***	0.305	0.340	0.145	-0.031	0.458	0.256	0.198	0.178	0.052	0.086
13	***	0.111	0.355	0.012	-0.067	0.179	0.470	0.160	0.085	0.185	0.221	0.047
14	0.197	0.180	* 0.010	0.155	0.064	0.175	0.210	0.215	0.053	0.026	0.204	-0.019
15	0.203	0.280	***	0.432	0.333	0.118	0.345	0.234	0.023	0.087	0.142	* 0.150
16	0.132	0.364	* 0.350	0.231	0.306	0.083	0.461	0.359	0.042	0.168	0.020	0.118
17	0.189	0.338	0.300	0.070	0.398	0.203	0.400	0.042	0.151	0.136	0.161	0.025
18	0.082	* 0.330	* 0.290	-0.057	0.342	0.166	0.199	0.156	0.010	* 0.050	0.169	0.091
19	0.127	0.340	0.176	0.011	0.012	-0.017	0.658	0.121	0.036	* 0.060	0.195	0.126
20	0.156	0.346	-0.137	0.063	-0.007	-0.003	0.812	0.144	0.024	-0.004	0.270	0.112
21	0.055	0.304	0.037	0.427	0.238	0.142	0.326	0.149	0.049	* 0.270	0.296	0.155
22	0.171	0.319	0.406	0.471	0.152	-0.019	0.498	0.194	-0.017	0.052	0.348	-0.032
23	***	0.137	0.475	0.492	0.155	0.089	0.321	0.009	0.186	0.035	0.146	0.127
24	***	0.384	0.030	-0.057	0.057	0.149	0.445	0.005	0.071	-0.016	0.085	0.063
25	0.151	0.406	0.399	0.291	0.077	0.050	0.643	-0.005	0.093	-0.036	* 0.230	0.105
26	0.190	0.104	0.350	0.267	0.170	-0.048	0.348	0.051	-0.010	0.028	0.245	0.089
27	0.205	* 0.230	0.482	0.227	0.188	0.108	* 0.300	0.229	0.137	0.205	0.015	0.058
28	0.147	0.353	0.317	0.314	0.241	0.064	0.357	0.087	0.059	0.338	* 0.070	0.075
29	***	0.405	0.339	0.411	0.002	0.000	0.445	* 0.120	0.005	0.285	0.132	0.149
30	* 0.170	・・・	* 0.320	0.358	0.040	-0.026	0.377	0.112	0.052	0.180	0.129	0.141
31	0.224	・・・	* 0.070	・・・	-0.012	・・・	0.463	0.113	・・・	0.094	・・・	0.032
MEAN	0.144	0.260	0.279	0.251	0.144	0.081	0.301	0.200	0.074	0.104	0.156	0.100

ITEM SENSIBLE HEAT FLUX (29.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
UNIT x 0.1 (°C m/s)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.103	0.422	0.397	* 0.770	0.415	0.559	0.256	0.332	0.074	* 0.010	0.230	***
2	0.138	0.141	0.328	0.417	0.294	0.025	0.199	0.184	0.154	0.211	0.243	-0.056
3	0.193	* -0.190	0.248	0.527	0.022	-0.150	0.067	0.209	0.182	0.098	-0.011	***
4	0.178	0.300	0.398	0.649	0.177	0.189	* 0.090	0.282	0.220	0.214	0.158	***
5	0.176	0.312	0.301	0.515	0.065	0.125	0.303	0.175	0.130	0.092	***	***
6	0.170	0.029	0.466	0.533	0.437	* 0.160	0.242	0.374	0.186	* -0.080	* 0.200	***
7	-0.029	0.235	0.467	* 0.150	0.307	0.382	0.030	0.487	0.167	0.076	0.068	***
8	0.154	0.294	0.442	***	0.376	0.123	0.037	0.386	0.127	-0.045	***	* 0.150
9	0.135	0.074	0.488	0.020	0.295	0.015	0.113	0.496	0.248	0.025	* -0.010	0.078
10	0.146	0.167	* 0.000	0.001	0.069	0.381	0.098	0.110	0.275	0.135	0.027	***
11	0.137	0.358	0.418	* 0.340	0.027	0.151	0.117	0.328	0.018	0.020	-0.129	* 0.180
12	***	* -0.060	0.520	0.345	0.228	-0.122	0.352	0.330	0.178	0.185	-0.039	***
13	0.343	0.523	0.449	0.041	-0.171	0.343	0.524	0.256	0.188	0.246	0.143	***
14	0.155	0.432	* -0.120	0.182	0.028	0.538	0.142	0.282	0.190	0.008	* 0.190	***
15	0.186	0.386	0.439	0.607	0.436	0.339	0.389	0.318	* 0.070	0.193	0.131	***
16	0.187	0.534	0.399	0.303	0.536	0.216	0.342	0.440	0.070	0.172	0.009	***
17	0.275	0.528	0.479	0.032	0.720	0.576	0.294	-0.029	0.318	0.119	0.132	-0.038
18	0.081	* 0.390	0.519	***	0.640	0.329	0.119	0.143	0.021	* 0.070	0.140	0.072
19	0.136	0.358	0.152	-0.023	0.112	0.098	0.435	0.126	0.012	* 0.020	0.069	***
20	0.121	0.405	-0.385	0.005	-0.085	0.090	0.755	0.189	0.043	0.074	0.196	***
21	0.099	0.402	-0.135	0.612	0.463	0.259	0.139	0.182	0.028	0.147	0.197	***
22	0.198	0.351	0.522	0.783	0.382	-0.058	0.190	0.265	-0.093	0.120	0.274	***
23	-0.030	* 0.430	0.683	0.714	0.361	0.087	0.104	-0.044	0.221	0.016	0.072	***
24	* 0.380	* 0.800	0.009	* -0.130	0.246	0.310	0.258	-0.045	0.196	* -0.120	***	***
25	* 0.200	0.434	0.513	0.468	0.047	0.240	0.571	-0.062	0.165	* -0.070	* 0.180	0.125
26	0.186	0.049	0.360	0.419	0.381	-0.061	0.243	0.081	0.044	-0.019	0.214	0.381
27	0.291	0.639	0.633	0.305	0.500	0.165	* 0.220	0.247	0.218	0.135	0.008	0.133
28	0.188	0.609	0.371	0.586	0.651	0.125	0.287	0.014	0.085	0.247	0.031	0.079
29	-0.034	0.466	0.383	0.626	0.038	***	0.265	* 0.110	-0.023	0.270	***	***
30	0.174	・・・	0.434	0.447	0.129	* 0.040	0.259	0.110	0.027	0.088	-0.008	***
31	0.256	・・・	0.005	・・・	-0.066	・・・	0.373	0.121	・・・	0.098	・・・	0.204
MEAN	0.163	0.339	0.329	0.366	0.260	0.189	0.252	0.206	0.125	0.089	0.104	0.119

ITEM SHORT-WAVE RADIATION (1.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT PYRANOMETER (GORCYNSKI TYPE) (MS-43F; MS-402F since Mar 20, 2006)
UNIT (W/m^2)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	123.6	162.1	169.5	276.4	238.2	331.8	239.0	212.1	149.6	49.6	164.7	127.4
2	124.9	83.8	189.4	222.2	138.3	105.5	246.2	192.1	197.1	212.9	143.2	24.5
3	126.5	22.4	156.0	232.2	104.7	45.0	129.4	228.8	249.1	123.8	31.8	128.1
4	125.7	169.4	196.8	270.9	100.1	180.9	192.6	213.7	154.6	209.4	135.5	116.1
5	74.6	141.7	161.4	250.6	74.0	119.7	282.2	96.1	103.9	141.7	86.7	48.2
6	125.9	33.2	222.1	274.4	330.4	183.5	208.0	242.7	180.7	68.1	139.4	90.4
7	49.5	169.3	148.5	83.4	288.8	264.8	96.8	282.9	175.1	111.7	85.2	130.7
8	114.6	166.0	222.8	39.2	247.1	133.7	118.1	265.8	187.6	33.5	42.5	79.3
9	77.9	57.8	218.0	94.8	194.5	69.9	139.2	256.5	265.9	142.9	20.2	50.5
10	108.4	145.2	52.0	39.7	95.4	279.3	144.3	143.2	* 230.8	149.1	73.6	113.2
11	99.4	169.0	219.1	181.0	116.0	158.4	198.9	214.5	113.6	81.0	64.1	100.9
12	9.4	24.2	196.0	239.9	147.0	78.3	289.3	211.2	247.4	173.0	53.5	110.6
13	115.9	190.4	203.3	43.9	29.8	312.2	304.4	227.8	212.6	190.9	148.1	60.6
14	115.2	189.1	25.8	146.0	65.7	296.8	156.9	223.7	188.4	48.4	112.0	21.4
15	120.2	189.5	217.1	266.5	288.8	223.7	250.1	263.6	109.6	115.3	82.1	125.1
16	120.2	191.6	175.5	172.7	283.5	227.0	202.5	243.2	129.1	192.7	29.5	117.8
17	131.0	178.8	164.0	70.4	288.8	290.8	169.5	64.7	224.9	148.6	90.2	34.3
18	54.3	193.1	191.7	29.9	267.3	261.2	113.2	159.6	61.5	142.9	116.8	102.4
19	114.7	172.9	87.7	93.7	132.6	135.5	247.1	121.9	73.9	132.2	141.9	114.8
20	89.2	192.2	38.4	97.6	103.2	80.8	270.7	203.7	142.6	155.5	147.3	79.0
21	56.1	197.7	107.8	227.9	323.6	186.6	129.2	177.4	92.0	172.0	142.2	109.9
22	110.8	172.7	255.2	274.9	262.0	44.9	208.9	187.3	65.8	139.3	142.9	42.9
23	20.9	149.6	236.8	275.0	292.3	149.1	157.1	61.7	184.5	91.2	112.0	107.0
24	120.2	191.4	30.9	42.7	200.3	225.4	192.4	53.3	230.4	17.2	55.5	61.2
25	155.3	197.3	232.4	180.8	91.4	154.5	248.6	44.5	125.0	58.9	130.4	110.4
26	147.8	79.0	200.6	155.7	272.3	38.9	143.4	92.3	80.2	44.4	132.9	131.9
27	155.3	207.8	243.3	170.1	323.6	176.3	126.6	212.4	186.0	134.2	14.1	125.6
28	105.9	210.3	171.6	239.5	236.2	160.9	200.1	97.3	82.1	174.3	35.7	120.5
29	23.5	195.0	229.2	259.5	52.9	37.2	221.8	149.1	34.2	153.3	118.6	120.8
30	130.5	・・・	141.8	283.3	69.0	158.3	202.8	139.6	51.2	122.5	133.0	110.9
31	152.8	・・・	68.6	・・・	60.6	・・・	215.9	150.8	・・・	70.7	・・・	126.7
MEAN	103.2	153.2	166.9	174.5	184.5	170.4	195.0	175.3	151.0	122.6	97.5	94.9

ITEM NET RADIATION (1.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT NET RADIOMETER (MIDDLTON TYPE) (CN-11)
UNIT (W/m²)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	18.6	58.6	45.6	119.1	128.4	205.5	140.5	***	***	22.7	56.3	34.3
2	17.3	32.3	57.7	93.5	86.3	57.6	143.1	***	***	114.4	52.2	5.6
3	34.2	8.6	61.6	107.8	68.6	27.8	84.6	***	***	56.8	-2.8	41.0
4	30.3	67.5	92.2	124.2	65.9	108.8	130.2	***	***	104.5	48.7	33.7
5	19.6	51.3	53.8	108.1	44.5	77.0	180.1	***	***	78.0	26.0	15.9
6	31.2	12.7	87.0	121.2	162.4	118.8	138.5	***	***	41.0	49.8	20.2
7	9.9	58.1	63.1	35.2	148.7	163.0	52.9	***	***	60.5	37.8	20.2
8	35.2	42.3	86.3	24.4	131.9	75.8	73.5	***	***	16.1	9.0	27.7
9	21.1	22.6	89.3	50.8	109.1	31.5	86.2	***	***	73.4	-2.7	18.3
10	25.0	57.7	16.6	22.9	56.8	171.6	91.3	***	***	82.4	24.7	44.7
11	28.3	71.9	102.7	109.1	69.1	97.1	119.7	***	60.0	33.5	8.5	29.9
12	0.6	3.8	83.3	115.5	81.9	36.9	177.8	***	143.5	78.9	19.6	23.1
13	32.8	51.3	91.4	25.0	13.0	185.3	189.3	***	122.8	97.7	50.6	14.0
14	30.2	46.4	10.6	79.7	43.9	183.6	100.0	***	111.9	25.0	51.0	-0.8
15	27.3	58.3	112.1	128.7	173.3	132.6	***	***	64.6	63.7	36.7	44.7
16	38.4	64.5	81.5	76.7	163.1	140.0	***	***	68.6	92.7	11.9	32.8
17	44.3	58.2	80.8	33.5	173.3	183.1	***	***	125.4	62.5	41.0	15.5
18	0.8	67.0	85.1	20.1	163.4	163.1	***	***	26.9	57.4	40.2	37.1
19	20.1	61.1	41.2	61.7	78.7	87.6	***	***	39.8	58.7	23.9	23.5
20	30.0	67.8	21.5	51.8	57.2	50.8	***	***	92.3	74.2	33.7	26.1
21	20.5	63.7	46.6	134.8	181.0	131.3	***	***	56.6	75.1	32.8	27.1
22	30.6	67.8	96.1	140.6	145.3	30.0	***	***	32.3	54.9	49.1	1.5
23	10.7	38.1	107.7	145.8	172.4	99.3	***	***	106.6	47.1	23.7	27.3
24	36.0	58.1	18.2	22.9	128.8	146.0	***	***	125.1	8.7	14.5	17.9
25	30.9	69.7	128.2	107.7	57.6	99.2	***	***	78.5	28.6	67.1	25.8
26	34.5	30.1	88.0	97.5	172.5	24.8	***	***	46.1	12.7	43.7	10.3
27	42.5	75.4	126.7	99.4	190.8	111.8	***	***	110.9	56.7	-1.5	4.6
28	32.2	69.2	79.9	128.8	149.8	100.2	***	***	44.0	77.3	11.5	11.0
29	10.8	73.6	113.2	137.5	33.2	23.5	***	***	16.0	61.1	36.8	27.3
30	53.9	・・・	69.8	147.7	48.4	98.8	***	***	31.6	45.8	30.7	20.9
31	56.0	・・・	22.3	・・・	38.3	・・・	***	***	・・・	18.4	・・・	2.4
MEAN	27.5	52.0	72.9	89.1	107.7	105.4	122.0	***	75.2	57.4	30.8	22.1

ITEM SOIL HEAT FLUX (0.02 m DEPTH)
INSTRUMENT SOIL HEAT FLUX METER (CPR-PHF-01)
UNIT (W/m²)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-10.2	-7.4	-1.8	-0.7	10.5	10.5	2.1	3.7	2.5	-6.5	-7.0	-7.0
2	-8.2	-4.0	3.3	2.3	7.9	1.1	5.0	4.4	3.4	-6.9	-4.8	-3.6
3	-5.9	-5.5	3.3	7.8	5.8	-4.1	3.4	6.7	2.0	-7.7	-6.9	-5.2
4	-7.5	0.3	3.2	5.4	3.3	4.5	8.6	5.9	-3.0	-4.4	-3.6	-3.7
5	-5.3	-2.5	-2.8	2.0	3.1	2.7	9.9	0.0	-1.2	-2.1	-8.8	1.4
6	-6.2	-6.5	0.1	5.0	10.1	11.0	7.1	4.7	1.5	-3.6	-4.4	-9.0
7	-1.4	0.7	-1.1	0.5	8.5	6.8	2.0	5.0	-1.1	-1.2	-0.6	-13.0
8	-2.1	-5.2	0.9	-2.1	3.1	2.1	1.5	4.1	-2.7	-3.2	-6.3	-6.3
9	-1.0	-6.3	2.8	1.8	4.8	0.7	-0.4	1.3	-7.7	-1.9	-8.0	-3.1
10	-5.0	1.9	-3.9	-1.2	-4.1	5.5	1.5	1.3	*-7.5	-0.3	-5.5	2.3
11	-1.5	1.1	6.1	12.9	-3.4	4.5	3.1	5.0	-3.7	-3.0	-6.8	-3.1
12	-2.9	-2.9	1.1	9.1	-2.2	-6.2	4.8	4.9	0.0	-11.8	-3.7	-3.8
13	-9.0	-7.6	7.0	-6.1	-5.9	7.0	5.5	6.4	-1.4	-5.6	-3.1	-1.6
14	-8.0	-4.7	5.6	8.4	1.4	2.2	3.9	5.0	-1.4	-3.7	0.3	-8.3
15	-7.4	-2.0	12.6	9.4	9.5	-0.9	0.9	5.1	-1.6	-1.0	0.7	-11.6
16	-1.7	-5.3	5.8	5.7	8.9	6.6	4.8	2.1	-2.6	-9.2	-0.4	-5.6
17	-4.7	-6.9	4.4	2.8	8.5	4.5	4.8	-7.9	-2.2	-5.7	0.3	-0.5
18	-8.8	-4.4	4.6	-1.1	9.6	6.2	4.2	-1.3	-2.6	-5.0	-2.4	-2.7
19	-7.6	-3.2	0.9	1.5	4.5	3.6	3.0	1.1	-1.0	-2.9	-13.7	-8.7
20	-5.8	-0.7	-3.8	3.0	4.1	3.5	1.7	2.9	-0.8	0.2	-12.7	-5.0
21	-2.4	-0.9	-2.1	10.1	6.1	8.7	1.5	-1.2	-2.2	-6.4	-9.6	1.3
22	-4.9	3.7	3.7	6.5	7.9	-1.1	6.1	-7.3	-6.7	-2.8	-9.0	-1.8
23	-3.4	-1.8	5.2	11.0	10.1	1.9	4.6	-5.5	-2.8	0.9	-5.2	-8.7
24	-2.8	-5.0	-4.6	3.5	7.0	5.6	5.6	-0.7	-3.0	2.7	-6.0	-8.9
25	-6.7	-4.7	12.4	5.5	2.9	-2.0	3.1	0.0	-1.5	-1.8	-0.9	-6.0
26	-7.2	4.7	6.8	0.7	9.9	-8.0	1.6	-1.8	-2.3	-4.1	-5.8	-10.8
27	-7.3	-3.0	7.1	8.3	4.1	3.0	1.5	1.9	-6.8	-3.9	-7.5	-9.1
28	-7.0	-3.1	-0.3	6.2	1.7	4.9	1.9	2.7	-9.0	-4.4	-4.8	-7.1
29	1.2	-1.2	-1.7	9.3	-7.2	0.2	1.8	4.4	-6.9	-5.0	-4.4	-4.6
30	3.5	・・・	-2.6	13.4	-3.8	1.2	-0.2	2.4	-3.8	-11.3	-8.6	-5.2
31	-5.5	・・・	-6.0	・・・	-4.5	・・・	1.1	0.7	・・・	-7.7	・・・	-7.7
MEAN	-4.9	-2.8	2.1	4.7	3.9	2.9	3.4	1.8	-2.6	-4.2	-5.3	-5.4

ITEM SUNSHINE DURATION (9.0m HEIGHT)
INSTRUMENT SUNSHINE-RECORDER
UNIT (min)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	487.0	582.0	514.0	695.5	446.5	741.5	387.0	295.5	103.0	40.5	541.5	524.5
2	521.0	12.5	558.0	492.5	3.0	20.0	449.0	286.5	412.0	607.0	458.0	0.0
3	506.0	0.0	338.0	531.5	96.5	0.0	87.0	390.0	565.0	216.0	0.0	532.5
4	534.0	570.0	494.5	608.5	15.5	273.5	310.5	292.5	153.5	581.5	382.0	509.5
5	248.0	376.5	332.0	534.5	0.5	18.5	621.5	2.0	135.5	202.5	86.0	59.5
6	531.5	0.0	547.5	679.0	754.0	205.5	265.5	431.5	213.0	72.5	474.5	295.5
7	33.5	535.5	303.5	139.0	688.5	387.5	32.5	692.0	239.0	94.5	230.0	534.5
8	512.5	553.0	621.0	0.0	502.5	97.5	28.5	656.5	346.0	0.0	1.0	150.5
9	268.0	11.0	572.5	96.5	213.5	38.0	72.0	511.0	694.0	302.5	0.0	26.5
10	438.5	405.5	51.0	0.0	6.5	568.5	44.0	131.0	607.0	337.5	27.0	417.5
11	399.0	552.0	612.5	272.0	0.0	203.0	196.0	321.0	220.0	130.0	9.0	396.5
12	0.0	0.0	549.0	484.5	1.5	116.5	672.0	363.0	631.5	398.5	12.5	513.0
13	363.0	584.5	574.5	0.0	0.0	671.5	663.0	373.5	421.5	497.0	567.0	27.0
14	447.0	584.0	0.0	239.5	9.5	652.0	105.0	369.0	414.5	9.5	244.5	0.0
15	475.5	574.5	480.5	656.0	552.5	290.0	426.0	675.5	20.5	166.0	157.5	528.0
16	484.0	530.5	363.5	263.0	588.0	386.0	215.5	497.0	196.0	593.5	0.0	504.0
17	449.5	536.5	208.0	0.0	600.5	596.0	162.5	0.0	570.5	411.0	163.5	0.0
18	67.5	588.0	406.0	0.0	477.0	368.5	17.0	140.0	0.0	324.5	337.0	347.0
19	374.0	569.0	58.5	13.5	58.0	31.5	419.0	62.5	0.0	275.0	490.0	471.0
20	200.5	586.0	0.0	57.5	55.5	7.0	508.0	367.5	177.5	388.0	569.5	267.5
21	0.5	587.5	38.0	335.5	754.0	147.5	16.5	253.0	25.5	562.0	561.5	504.5
22	382.5	506.0	664.5	647.5	500.5	0.0	336.0	201.0	14.5	360.0	542.0	94.5
23	0.0	409.0	613.0	649.0	640.0	101.0	214.5	0.0	366.5	125.5	444.0	455.0
24	372.5	593.0	0.0	0.0	204.0	392.0	235.0	0.0	635.5	0.0	122.0	70.5
25	565.0	572.5	428.0	167.0	20.5	93.5	453.5	0.0	156.5	9.5	377.0	502.5
26	556.5	59.0	388.0	40.0	536.0	0.0	88.5	9.5	33.5	0.0	535.5	530.0
27	577.0	599.5	490.5	217.0	692.0	156.5	72.0	409.5	292.0	330.5	3.0	530.0
28	296.5	616.5	248.0	498.5	400.0	179.0	269.0	52.5	6.0	579.0	104.5	519.5
29	0.0	562.0	529.5	480.5	0.0	0.0	384.0	163.5	0.0	406.5	435.0	521.5
30	387.0	・・・	193.0	657.0	0.0	214.0	311.0	129.0	0.0	291.0	536.0	503.0
31	474.5	・・・	90.0	・・・	0.0	・・・	252.5	84.0	・・・	65.5	・・・	532.5
MEAN	353.3	436.4	363.5	315.2	284.4	231.9	268.2	263.2	255.0	270.2	280.4	350.6

ITEM AIR TEMPERATURE (1.6 m HEIGHT)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
UNIT (℃)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.0	0.2	5.3	8.9	19.6	17.1	19.8	25.6	25.5	17.1	12.0	6.5
2	3.3	1.4	7.1	9.5	18.6	17.9	22.2	27.3	26.7	16.4	11.5	7.7
3	2.6	1.4	6.2	11.2	18.3	15.1	22.9	29.0	27.4	16.0	11.4	8.8
4	2.1	2.4	5.7	11.3	17.1	17.2	25.6	28.9	24.7	17.7	12.7	9.0
5	2.0	0.8	4.3	11.8	17.2	17.4	26.9	25.4	24.3	18.1	9.5	12.0
6	3.6	0.1	4.2	11.6	18.7	21.3	26.4	27.7	25.3	17.4	11.6	7.4
7	5.7	3.6	4.3	11.0	19.4	20.9	24.3	29.2	24.7	18.8	13.7	3.4
8	5.7	2.3	4.5	11.5	17.3	20.0	23.6	28.6	24.2	17.9	11.4	4.7
9	6.3	-0.3	6.5	11.7	16.9	19.9	22.2	26.1	21.8	19.3	8.8	6.1
10	4.3	4.1	4.9	9.0	12.1	20.6	22.9	24.7	* 21.0	19.7	9.6	11.1
11	5.2	4.4	8.0	11.8	10.7	21.6	24.4	26.2	21.1	19.2	10.4	9.2
12	5.3	3.7	7.1	13.1	11.3	16.7	26.0	27.0	23.9	14.1	10.6	9.0
13	1.8	1.3	8.3	9.2	11.1	20.1	25.8	28.7	23.6	16.0	12.6	10.0
14	0.2	3.4	11.1	11.5	12.1	20.2	26.1	28.1	23.2	16.4	13.1	5.4
15	0.2	3.8	12.3	12.5	15.3	18.7	25.0	28.8	22.8	17.8	14.5	2.8
16	3.4	1.7	11.4	14.8	16.5	20.8	25.8	26.9	21.8	15.3	14.2	5.5
17	1.0	-0.2	11.1	15.1	16.9	19.5	26.4	21.2	22.3	15.9	14.3	7.5
18	-0.9	0.4	10.8	12.9	16.7	20.8	26.3	22.9	22.0	16.6	13.5	8.0
19	-0.4	0.6	10.0	13.5	18.7	21.9	26.6	24.8	22.4	17.6	8.3	5.4
20	0.2	3.4	8.8	14.8	19.0	22.1	24.3	25.2	22.9	18.4	5.9	5.8
21	2.7	5.3	9.8	14.4	17.4	23.3	25.0	23.5	21.7	16.3	6.7	9.8
22	1.1	6.6	9.4	12.7	19.4	20.4	28.2	20.3	19.5	16.6	6.8	10.4
23	1.7	4.8	9.1	13.7	21.8	20.5	28.5	20.2	21.1	19.0	8.4	3.3
24	3.0	1.6	7.5	16.4	20.8	22.0	28.7	22.5	21.7	20.3	7.1	2.7
25	1.6	0.4	10.3	12.9	19.4	19.3	26.8	22.8	21.4	18.6	8.3	5.2
26	0.4	6.6	14.0	11.9	21.3	15.5	24.9	21.9	21.2	16.6	8.4	3.0
27	0.1	4.8	11.5	13.9	19.0	19.4	24.9	23.0	18.2	15.4	5.9	3.8
28	0.4	4.0	9.9	14.0	17.5	22.0	25.4	24.5	15.6	14.2	9.0	5.1
29	3.1	3.5	8.5	15.8	13.9	20.0	26.0	25.3	15.6	14.0	9.5	5.5
30	5.6	・・・	6.6	18.5	14.1	20.5	23.9	25.0	16.7	10.1	9.3	4.9
31	2.7	・・・	5.7	・・・	13.3	・・・	23.8	24.4	・・・	10.6	・・・	4.8
MEAN	2.5	2.6	8.2	12.7	16.8	19.8	25.1	25.3	22.1	16.7	10.3	6.6

ITEM AIR TEMPERATURE (12.3 m HEIGHT)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
UNIT (℃)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3.1	1.8	6.1	8.7	19.7	17.0	19.7	25.3	25.4	17.4	13.1	7.1
2	4.5	2.0	7.2	10.6	18.5	18.0	22.2	27.1	26.6	16.9	12.4	7.7
3	4.1	1.3	6.8	11.4	18.2	15.1	22.9	28.7	27.6	16.9	12.0	9.4
4	3.4	3.0	6.1	11.9	17.1	17.1	25.5	28.7	24.9	18.9	13.5	9.6
5	3.0	1.8	4.5	12.7	17.1	17.4	26.9	25.2	24.2	18.4	10.4	12.3
6	5.6	0.5	4.9	12.1	18.6	21.1	26.4	27.6	25.1	17.6	12.1	8.0
7	6.7	3.6	4.9	11.4	19.8	21.0	24.4	29.3	24.8	19.2	14.2	5.0
8	6.9	3.0	5.4	11.5	17.5	20.1	23.6	28.7	24.4	17.9	11.9	5.5
9	7.3	0.2	7.4	11.7	16.9	20.1	22.1	26.1	22.4	19.5	9.0	6.5
10	5.6	4.5	5.8	8.9	11.9	20.9	22.8	24.6	* 21.6	19.8	10.1	11.9
11	6.0	4.8	9.3	11.6	10.6	21.7	24.5	26.0	21.2	19.7	10.5	10.7
12	5.4	3.9	7.4	12.9	11.2	17.1	26.4	26.8	24.6	15.6	10.6	10.0
13	2.3	1.3	8.4	9.0	11.0	20.5	25.8	28.5	23.8	16.7	12.9	10.1
14	1.2	3.4	11.3	11.4	11.9	20.5	26.1	28.0	23.3	16.6	13.2	6.0
15	1.7	4.2	12.4	12.7	15.4	18.9	25.1	28.7	22.9	18.0	14.4	4.2
16	3.5	2.7	12.0	15.0	16.6	20.9	25.4	26.8	21.9	16.6	14.3	5.8
17	1.4	0.7	11.2	15.1	16.8	19.6	26.1	21.3	22.5	16.5	14.2	7.6
18	0.4	1.8	10.7	12.8	16.5	20.8	26.1	22.9	22.3	17.6	13.6	8.8
19	1.1	2.1	10.1	13.4	18.6	22.0	26.3	24.8	22.4	18.2	9.0	7.0
20	0.9	4.2	8.7	14.7	19.2	22.1	23.9	25.1	22.8	18.5	6.8	6.8
21	2.9	6.2	9.9	14.4	18.1	23.1	24.7	23.5	21.8	17.2	7.7	10.3
22	2.1	7.2	9.7	12.7	20.0	20.3	27.8	20.4	19.8	16.9	8.1	10.4
23	1.6	4.9	9.4	13.9	22.4	20.3	28.2	20.1	21.8	19.1	8.6	4.2
24	2.9	2.0	7.6	16.3	20.7	21.8	28.5	22.4	22.2	20.2	7.3	3.3
25	1.9	1.7	10.1	12.6	19.6	19.2	26.4	22.8	21.8	18.6	8.2	6.2
26	1.4	6.6	13.7	11.7	21.2	15.6	24.6	21.9	21.5	17.3	9.0	3.0
27	1.6	4.7	11.1	13.6	19.4	19.3	24.6	22.8	18.5	15.6	6.1	3.8
28	1.4	4.4	9.9	13.8	17.5	21.9	25.7	24.4	15.9	14.3	9.6	5.4
29	3.0	4.8	9.2	15.9	13.7	19.9	25.8	25.2	15.6	14.3	10.4	6.9
30	5.9	- - -	7.0	19.0	14.0	20.6	23.7	24.9	16.6	11.1	10.1	5.9
31	3.9	- - -	6.2	- - -	13.2	- - -	23.5	24.3	- - -	11.0	- - -	4.8
MEAN	3.3	3.2	8.5	12.8	16.9	19.8	25.0	25.3	22.3	17.2	10.8	7.2

ITEM AIR TEMPERATURE (29.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
UNIT (℃)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3.4	2.5	6.5	8.6	19.7	17.0	19.5	25.1	25.3	17.5	13.4	7.5
2	4.8	2.3	7.2	10.8	18.4	17.9	22.1	26.9	26.6	17.2	13.4	7.6
3	4.4	1.2	7.1	11.5	18.0	15.0	22.8	28.6	27.7	17.2	12.5	9.6
4	4.0	3.3	6.1	11.9	17.0	17.0	25.4	28.6	25.1	19.5	13.9	10.0
5	4.0	2.2	4.6	13.0	16.9	17.4	26.8	25.1	24.0	18.8	11.5	12.7
6	6.7	0.8	5.0	12.4	18.5	21.0	26.3	27.5	24.9	17.7	12.6	8.2
7	7.2	3.5	5.2	11.7	20.0	20.9	24.3	29.4	24.7	19.5	14.4	5.3
8	7.6	3.4	5.9	11.5	17.5	20.0	23.5	28.8	24.4	17.9	12.2	6.0
9	7.9	0.5	7.7	11.6	16.9	20.1	22.0	26.1	22.8	19.6	9.1	6.7
10	6.2	4.6	6.3	8.7	11.8	21.0	22.6	24.5	* 21.9	19.8	10.3	12.1
11	6.4	4.9	10.3	11.4	10.5	21.6	24.4	25.9	21.2	19.8	10.5	11.5
12	5.4	4.1	7.5	12.8	11.1	17.2	26.4	26.6	24.9	16.4	10.6	10.7
13	2.4	1.2	8.3	8.9	10.9	20.8	25.7	28.4	24.1	17.1	13.0	10.1
14	1.7	3.3	11.4	11.2	11.8	20.7	26.0	28.0	23.3	16.8	13.2	6.2
15	2.6	4.2	12.4	13.1	15.5	18.9	25.1	28.6	22.8	18.1	14.3	5.2
16	3.5	3.0	12.4	15.0	16.6	20.8	25.2	26.7	21.8	17.1	14.3	6.0
17	1.5	1.2	11.2	15.1	16.7	19.7	25.9	21.2	22.6	16.8	14.2	7.6
18	0.9	2.3	10.6	12.7	16.3	20.6	26.0	23.0	22.4	17.9	13.6	9.1
19	1.7	2.9	10.3	13.4	18.4	21.9	26.3	24.7	22.5	18.4	9.2	7.7
20	1.4	4.5	8.6	14.6	19.2	22.0	23.7	25.0	22.8	18.5	7.2	7.4
21	2.9	6.6	9.8	14.3	18.4	22.9	24.5	23.5	21.8	17.8	8.3	10.7
22	2.5	7.4	9.9	12.6	20.2	20.1	27.6	20.4	19.8	17.3	8.7	10.5
23	1.5	4.9	9.5	14.3	22.6	20.2	28.0	20.0	22.3	19.0	8.6	4.7
24	2.8	2.0	7.6	16.2	20.6	21.6	28.4	22.3	22.3	20.2	7.4	3.7
25	1.9	2.1	10.0	12.4	19.5	19.1	26.3	22.7	21.9	18.6	8.0	6.8
26	1.6	6.6	13.4	11.5	21.2	15.5	24.5	21.8	21.8	17.8	9.2	2.9
27	2.0	4.5	10.9	13.4	19.6	19.2	24.4	22.7	18.4	15.8	6.6	3.8
28	2.0	4.4	9.9	13.7	17.5	21.8	25.9	24.3	16.0	14.4	9.9	5.6
29	3.0	5.8	9.8	16.0	13.6	19.8	25.9	25.1	15.5	14.5	10.9	7.4
30	6.0	- - -	7.2	19.2	13.8	20.5	23.7	24.8	16.4	11.7	10.5	6.2
31	4.4	- - -	6.2	- - -	13.0	- - -	23.3	24.2	- - -	11.3	- - -	4.8
MEAN	3.7	3.5	8.7	12.8	16.8	19.7	24.9	25.2	22.4	17.4	11.0	7.6

ITEM SOIL TEMPERATURE (0.02 m DEPTH)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (C-PTG-10)
UNIT (℃)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.5	2.1	4.1	8.3	18.4	18.6	19.9	25.6	24.5	18.3	13.7	7.2
2	2.4	2.0	5.3	9.4	18.4	17.9	20.6	26.2	25.5	17.8	13.5	8.5
3	2.8	2.1	5.9	11.5	18.6	16.6	20.9	27.2	25.9	17.3	13.2	8.3
4	2.6	3.1	6.7	11.9	17.7	17.8	22.4	27.6	24.8	17.6	13.7	8.1
5	3.0	3.3	5.8	11.7	17.3	17.8	23.8	26.4	24.6	17.8	12.5	9.8
6	2.7	1.8	5.3	12.0	19.2	20.1	23.8	27.0	25.2	18.0	12.6	8.8
7	3.3	3.8	5.8	10.7	18.9	20.6	23.2	27.5	25.1	17.9	13.9	6.3
8	4.6	2.6	5.5	11.1	18.2	19.7	22.6	27.5	24.6	18.2	13.4	6.2
9	5.3	1.5	6.3	11.0	17.7	19.4	22.0	26.6	22.8	18.4	11.8	6.7
10	4.1	3.8	5.6	10.3	15.5	20.1	21.9	25.4	* 22.1	18.5	12.2	9.6
11	4.3	3.9	7.1	13.2	14.1	20.1	22.3	26.0	21.7	19.1	11.4	8.9
12	5.4	4.1	7.0	14.1	14.0	18.3	23.3	26.4	22.8	16.5	11.7	8.0
13	3.8	2.6	8.4	11.4	12.5	19.2	23.7	27.1	22.3	17.0	12.7	8.6
14	2.4	2.3	8.8	12.9	13.6	19.8	23.9	27.1	22.8	16.9	12.7	7.9
15	2.4	3.0	12.8	13.8	16.9	19.0	23.5	27.1	22.6	17.8	14.0	5.3
16	3.4	2.5	10.6	14.2	17.5	19.8	24.2	26.5	22.4	16.7	14.3	5.4
17	3.8	1.6	11.3	13.9	18.6	20.0	24.8	23.2	22.0	16.3	14.7	7.2
18	2.1	1.6	11.5	12.8	19.0	20.5	25.1	23.4	22.1	16.3	14.4	8.1
19	1.2	2.0	9.7	12.9	18.4	20.2	25.3	24.0	21.9	16.6	11.2	6.2
20	1.1	2.6	9.0	13.0	18.9	20.6	25.0	24.8	22.1	17.8	9.2	6.2
21	2.6	3.3	8.3	14.5	19.0	22.0	24.5	24.4	21.7	16.8	8.3	6.8
22	2.7	4.7	9.3	15.2	19.6	20.9	25.9	22.8	20.5	16.5	8.2	8.9
23	2.5	4.6	9.7	14.9	20.8	20.5	26.1	22.0	20.2	17.7	9.2	6.5
24	3.7	3.7	8.9	15.1	20.7	21.2	26.6	22.5	21.1	18.8	8.7	4.6
25	2.2	2.6	11.5	15.9	19.7	20.3	26.6	22.9	21.0	18.5	10.0	5.6
26	1.6	4.0	12.4	14.4	21.3	18.1	25.5	22.7	21.0	17.5	10.0	4.3
27	1.1	5.3	13.0	15.5	20.7	19.0	25.2	23.3	20.2	16.8	8.2	3.5
28	0.6	4.0	12.0	16.1	19.6	20.3	25.7	23.7	18.8	16.3	9.4	3.5
29	2.9	4.2	10.3	16.8	16.5	19.8	25.7	24.5	18.3	16.0	8.6	4.1
30	4.9	・・・	9.3	18.0	16.4	19.9	25.2	25.0	18.4	14.2	8.1	4.6
31	3.5	・・・	8.4	・・・	15.5	・・・	25.0	24.0	・・・	13.4	・・・	3.9
MEAN	3.0	3.1	8.6	13.2	17.8	19.6	24.0	25.2	22.3	17.2	11.5	6.7

ITEM SOIL TEMPERATURE (0.10 m DEPTH)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (C-PTG-10)
UNIT (℃)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4.7	3.6	4.7	8.8	17.0	17.5	20.0	25.1	25.1	20.0	15.2	9.0
2	4.3	3.2	5.2	9.3	17.2	17.9	20.4	25.5	25.6	19.5	14.8	9.5
3	4.3	3.3	5.7	10.5	17.5	17.3	20.7	26.2	25.9	19.2	14.8	9.5
4	4.2	3.5	6.5	11.1	17.1	17.5	21.6	26.6	25.4	19.1	14.8	9.3
5	4.3	4.0	6.4	11.3	16.9	17.7	22.6	26.4	25.1	19.2	14.3	10.2
6	4.1	3.3	5.7	11.4	17.7	18.9	23.0	26.3	25.2	19.5	13.9	10.2
7	4.2	4.0	6.1	11.0	17.7	19.6	22.9	26.6	25.3	19.3	14.6	8.6
8	5.2	3.8	5.8	11.4	17.7	19.4	22.5	26.8	25.0	19.6	14.7	7.9
9	5.7	3.0	6.2	11.0	17.2	19.2	22.1	26.5	24.0	19.6	13.6	8.0
10	5.3	3.8	6.3	10.8	16.3	19.4	21.8	25.6	* 23.3	19.7	13.5	9.7
11	5.1	4.2	6.6	11.9	15.0	19.6	22.0	25.6	22.8	20.2	13.0	9.8
12	6.0	4.7	7.2	12.9	14.7	19.1	22.6	26.0	23.3	18.8	12.9	9.2
13	5.3	3.9	7.7	12.3	13.8	18.7	23.0	26.3	23.4	18.5	13.5	9.5
14	4.2	3.4	8.2	12.1	13.8	19.5	23.2	26.6	23.6	18.4	13.4	9.4
15	4.0	3.7	10.8	12.9	15.5	19.2	23.2	26.6	23.5	18.8	14.4	7.7
16	4.2	3.6	10.1	13.4	16.4	19.3	23.4	26.5	23.5	18.3	14.8	7.1
17	4.8	3.1	10.6	13.6	17.3	19.6	24.0	25.1	23.1	17.6	15.1	8.0
18	3.9	2.8	10.8	13.1	17.8	19.8	24.3	24.6	23.2	17.5	15.0	8.9
19	3.1	2.9	9.9	12.9	17.7	19.8	24.6	24.9	23.0	17.6	13.4	8.0
20	2.8	3.2	9.6	12.9	18.1	20.1	24.6	25.3	23.2	18.3	11.7	7.6
21	3.5	3.7	8.9	13.5	18.1	20.8	24.3	25.3	23.0	18.0	10.6	7.6
22	3.7	4.4	9.1	14.3	18.5	20.9	24.8	24.4	22.4	17.5	10.3	9.4
23	3.6	4.9	9.4	14.0	19.3	20.4	25.2	23.5	21.8	18.2	10.6	8.2
24	4.3	4.5	9.6	14.6	19.6	20.6	25.6	23.4	22.3	19.1	10.4	6.8
25	3.6	3.8	10.2	15.0	19.4	20.6	25.9	23.8	22.2	19.4	10.8	7.0
26	3.2	4.1	11.4	14.4	20.0	19.2	25.4	23.8	22.2	18.7	11.1	6.4
27	2.8	5.4	11.9	14.6	20.1	19.0	25.1	23.7	21.8	18.0	10.0	5.6
28	2.4	4.7	11.9	15.3	19.5	19.9	25.2	24.1	20.8	17.6	10.5	5.3
29	3.2	4.7	10.7	15.6	17.8	20.1	25.3	24.6	20.1	17.3	9.9	5.5
30	4.6	・・・	10.1	16.3	17.1	20.1	25.1	25.2	19.9	16.3	9.8	5.9
31	4.5	・・・	9.4	・・・	16.4	・・・	24.9	25.0	・・・	15.3	・・・	5.7
MEAN	4.2	3.8	8.5	12.7	17.4	19.4	23.5	25.4	23.3	18.5	12.8	8.1

ITEM SOIL TEMPERATURE (0.50 m DEPTH)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (C-PTG-10)
UNIT (℃)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	8.8	6.3	6.2	9.9	13.3	16.5	18.5	22.3	23.4	21.0	17.8	12.5
2	8.6	6.3	6.2	9.8	13.6	16.4	18.5	22.4	23.4	20.8	17.5	12.3
3	8.4	6.2	6.3	9.7	13.8	16.4	18.6	22.5	23.5	20.6	17.2	12.2
4	8.2	6.1	6.4	9.8	14.1	16.4	18.7	22.6	23.5	20.4	17.0	12.1
5	8.0	6.0	6.6	9.9	14.2	16.4	18.9	22.8	23.6	20.3	16.8	12.0
6	7.9	6.1	6.7	10.0	14.4	16.4	19.1	23.0	23.5	20.1	16.6	12.0
7	7.8	6.0	6.8	10.2	14.5	16.6	19.4	23.0	23.5	20.0	16.4	11.9
8	7.7	6.0	6.8	10.4	14.7	16.8	19.6	23.1	23.5	19.9	16.3	11.8
9	7.7	6.1	6.9	10.5	14.8	16.9	19.7	23.3	23.5	19.9	16.2	11.5
10	7.7	5.9	6.9	10.5	14.9	17.1	19.8	23.3	* 23.3	19.8	16.0	11.2
11	7.8	5.9	7.0	10.5	14.9	17.2	19.8	23.3	23.1	19.8	15.8	11.2
12	7.8	5.9	7.1	10.6	14.7	17.3	19.8	23.3	22.9	19.8	15.6	11.2
13	7.8	6.0	7.2	10.8	14.5	17.4	19.9	23.3	22.8	19.7	15.4	11.2
14	7.8	6.0	7.4	11.0	14.3	17.4	20.0	23.3	22.7	19.5	15.3	11.2
15	7.7	6.0	7.6	11.0	14.1	17.4	20.1	23.4	22.7	19.4	15.2	11.2
16	7.5	5.9	8.0	11.2	14.2	17.5	20.2	23.5	22.7	19.3	15.2	11.0
17	7.4	5.9	8.4	11.4	14.3	17.5	20.3	23.6	22.6	19.2	15.3	10.7
18	7.4	5.8	8.7	11.7	14.6	17.6	20.5	23.6	22.5	19.0	15.4	10.6
19	7.3	5.7	8.9	11.8	14.8	17.7	20.7	23.5	22.5	18.8	15.4	10.5
20	7.1	5.7	9.1	11.9	15.2	17.7	20.9	23.5	22.4	18.7	15.3	10.5
21	6.9	5.6	9.2	11.9	15.4	17.8	21.1	23.5	22.4	18.7	15.0	10.3
22	6.8	5.7	9.1	12.0	15.6	18.0	21.2	23.4	22.4	18.6	14.6	10.3
23	6.7	5.8	9.1	12.1	15.7	18.2	21.3	23.3	22.3	18.5	14.2	10.3
24	6.7	5.9	9.2	12.2	15.9	18.3	21.5	23.1	22.1	18.5	13.9	10.3
25	6.7	6.0	9.2	12.4	16.2	18.4	21.7	22.9	22.0	18.5	13.6	10.1
26	6.6	6.0	9.3	12.6	16.5	18.5	21.9	22.7	21.9	18.6	13.4	9.9
27	6.5	6.0	9.6	12.7	16.6	18.4	22.0	22.6	21.9	18.6	13.3	9.7
28	6.4	6.1	9.8	12.8	16.8	18.3	22.1	22.6	21.8	18.6	13.0	9.5
29	6.2	6.1	10.0	12.9	16.9	18.3	22.2	23.0	21.6	18.4	12.8	9.2
30	6.2	・・・	10.1	13.1	16.8	18.5	22.2	23.0	21.3	18.3	12.7	9.1
31	6.2	・・・	10.1	・・・	16.7	・・・	22.3	23.3	・・・	18.1	・・・	9.0
MEAN	7.4	6.0	8.1	11.2	15.1	17.4	20.4	23.1	22.7	19.3	15.3	10.9

ITEM SOIL TEMPERATURE (1.00 m DEPTH)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (C-PTG-10)
UNIT (℃)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	11.7	9.7	8.5	10.0	11.8	14.5	16.3	18.8	20.7	20.4	18.4	15.2
2	11.7	9.6	8.5	10.1	11.9	14.6	16.4	18.8	20.8	20.3	18.3	15.1
3	11.6	9.5	8.5	10.1	11.9	14.6	16.4	18.9	20.8	20.2	18.2	15.0
4	11.6	9.5	8.5	10.1	12.0	14.7	16.4	19.0	20.9	20.1	18.1	14.9
5	11.5	9.4	8.6	10.1	12.2	14.7	16.5	19.1	20.9	20.1	18.0	14.8
6	11.4	9.3	8.6	10.2	12.3	14.7	16.5	19.1	20.9	20.0	17.9	14.7
7	11.3	9.2	8.6	10.2	12.4	14.8	16.6	19.2	20.9	19.9	17.8	14.6
8	11.3	9.2	8.6	10.2	12.5	14.8	16.6	19.3	20.9	19.8	17.7	14.5
9	11.2	9.2	8.6	10.2	12.7	14.8	16.7	19.4	20.9	19.7	17.6	14.4
10	11.1	9.1	8.7	10.3	12.8	14.9	16.8	19.5	* 20.9	19.6	17.5	14.3
11	11.0	9.0	8.7	10.3	12.9	15.0	16.9	19.6	20.9	19.6	17.4	14.1
12	11.0	9.0	8.7	10.3	13.0	15.0	17.0	19.6	20.9	19.5	17.3	14.0
13	10.9	8.9	8.7	10.4	13.1	15.1	17.1	19.7	20.9	19.5	17.2	13.9
14	10.9	8.9	8.8	10.4	13.1	15.2	17.1	19.8	20.8	19.4	17.1	13.8
15	10.8	8.8	8.8	10.5	13.1	15.3	17.2	19.8	20.8	19.3	17.0	13.7
16	10.8	8.8	8.8	10.6	13.2	15.3	17.3	19.9	20.8	19.3	16.9	13.7
17	10.7	8.8	8.8	10.6	13.2	15.4	17.3	19.9	20.8	19.2	16.8	13.6
18	10.7	8.8	8.9	10.7	13.2	15.4	17.4	20.0	20.7	19.1	16.7	13.5
19	10.6	8.7	9.0	10.8	13.2	15.5	17.5	20.1	20.7	19.1	16.6	13.4
20	10.5	8.7	9.1	10.9	13.3	15.6	17.6	20.2	20.7	19.0	16.6	13.3
21	10.5	8.7	9.2	11.0	13.4	15.6	17.7	20.3	20.7	18.9	16.5	13.2
22	10.4	8.6	9.3	11.0	13.5	15.7	17.8	20.3	20.7	18.9	16.5	13.1
23	10.3	8.6	9.4	11.1	13.6	15.7	17.9	20.4	20.7	18.8	16.4	13.1
24	10.2	8.6	9.4	11.2	13.7	15.8	18.0	20.4	20.7	18.7	16.3	13.0
25	10.2	8.6	9.5	11.2	13.8	15.9	18.1	20.4	20.7	18.6	16.1	12.9
26	10.1	8.6	9.6	11.3	13.9	16.0	18.2	20.4	20.6	18.6	16.0	12.9
27	10.0	8.5	9.6	11.4	14.0	16.0	18.3	20.4	20.6	18.5	15.8	12.8
28	9.9	8.5	9.7	11.5	14.1	16.1	18.4	20.5	20.5	18.5	15.7	12.7
29	9.9	8.5	9.8	11.6	14.2	16.2	18.5	20.9	20.5	18.5	15.5	12.6
30	9.8	・・・	9.9	11.7	14.3	16.3	18.6	20.8	20.4	18.5	15.3	12.5
31	9.7	・・・	9.9	・・・	14.4	・・・	18.7	20.7	・・・	18.4	・・・	12.4
MEAN	10.7	8.9	9.0	10.7	13.1	15.3	17.3	19.8	20.8	19.3	17.0	13.7

ITEM GROUND WATER LEVEL (10.0 m DEPTH)
INSTRUMENT WATER LEVEL GAUGE (PRESSURE TRANSDUCER TYPE)
UNIT (m)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-2.55	-2.86	-2.59	-2.37	-1.96	-1.88	-2.32	-2.86	-0.76	-2.00	***	***
2	-2.53	-2.84	-2.62	-2.33	-1.98	-1.89	-2.33	-2.86	-1.05	-2.03	***	***
3	-2.53	-2.86	-2.62	-2.32	-2.01	-1.88	-2.35	-2.87	-1.24	***	***	***
4	-2.48	-2.84	-2.63	-2.28	-2.05	-1.81	-2.34	-2.89	-1.36	***	***	***
5	-2.51	-2.81	-2.66	-2.28	-1.99	-1.80	-2.34	-2.93	-1.44	***	***	***
6	-2.52	-2.78	-2.71	-2.29	-2.01	-1.80	-2.36	-2.93	-1.49	***	***	***
7	-2.57	-2.74	-2.71	-2.33	-2.03	-1.83	-2.38	-2.94	-1.53	***	***	***
8	-2.53	-2.77	-2.70	-1.96	-2.03	-1.86	-2.40	-2.95	-1.58	***	***	***
9	-2.54	-2.72	-2.70	-1.74	-2.04	-1.88	-2.41	-2.96	-1.61	***	***	***
10	-2.56	-2.70	-2.69	-1.83	-2.06	-1.89	-2.42	-3.00	* -1.64	***	***	***
11	-2.60	-2.66	-2.70	-1.71	-2.07	-1.91	-2.43	-3.02	-1.67	***	***	***
12	-2.60	-2.60	-2.72	-1.75	-2.08	-1.90	-2.47	-3.02	-1.69	***	***	***
13	-2.63	-2.55	-2.73	-1.80	-2.08	-1.85	-2.50	-3.03	-1.71	***	***	***
14	-2.65	-2.53	-2.73	-1.82	-2.07	-1.96	-2.51	-3.03	-1.73	***	***	***
15	-2.68	-2.50	-2.70	-1.85	-2.05	-1.95	-2.52	-3.04	-1.75	***	***	***
16	-2.69	-2.50	-2.69	-1.87	-2.04	-2.07	-2.55	-3.08	-1.78	***	***	***
17	-2.72	-2.49	-2.67	-1.88	-2.03	-2.21	-2.57	-3.08	-1.79	***	***	***
18	-2.74	-2.48	-2.67	-1.68	-2.05	-2.27	-2.57	-3.09	-1.81	***	***	***
19	-2.75	-2.49	-2.65	-1.51	-2.06	-2.30	-2.58	-3.08	-1.82	***	***	***
20	-2.75	-2.47	-2.63	-1.61	-1.92	-2.35	-2.60	-3.05	-1.83	***	***	***
21	-2.74	-2.47	-2.60	-1.68	-1.77	-2.37	-2.64	-3.02	-1.85	***	***	***
22	-2.79	-2.48	-2.55	-1.73	-1.82	-2.40	-2.64	-3.02	-1.74	***	***	***
23	-2.82	-2.48	-2.51	-1.76	-1.84	-2.39	-2.67	-3.03	-1.65	***	***	***
24	-2.81	-2.50	-2.49	-1.80	-1.87	-2.43	-2.67	-3.01	-1.73	***	***	***
25	-2.82	-2.54	-2.48	-1.85	-1.82	-2.43	-2.69	-3.01	-1.74	***	***	***
26	-2.84	-2.52	-2.47	-1.90	-1.77	-2.43	-2.71	-3.01	-1.76	***	***	***
27	-2.84	-2.51	-2.46	-1.88	-1.80	-2.42	-2.73	-3.01	-1.79	***	***	***
28	-2.84	-2.57	-2.45	-1.89	-1.84	-2.45	-2.75	-2.59	-1.83	***	***	***
29	-2.85	-2.58	-2.49	-1.92	-1.85	-2.45	-2.78	-0.67	-1.87	***	***	***
30	-2.87	・・・	-2.49	-1.93	-1.85	-2.33	-2.80	-0.91	-1.90	***	***	***
31	-2.87	・・・	-2.44	・・・	-1.83	・・・	-2.85	-0.44	・・・	***	・・・	***
MEAN	-2.68	-2.61	-2.61	-1.92	-1.96	-2.11	-2.54	-2.75	-1.64	***	***	***

ITEM GROUND WATER LEVEL (NEW: 2.0 m DEPTH)
INSTRUMENT WATER LEVEL GAUGE (PRESSURE TRANSDUCER TYPE)
UNIT (m)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	***	***	***	***	***	***	-1.81	***	-0.77	***	-1.84	***
2	***	***	***	***	***	***	-1.86	***	-1.12	***	-1.85	***
3	***	***	***	***	***	-1.88	***	***	-1.36	***	***	***
4	***	***	***	***	***	-1.81	***	***	-1.51	***	***	***
5	***	***	***	***	***	-1.81	***	***	-1.60	***	***	***
6	***	***	***	***	***	-1.85	***	***	-1.67	***	***	***
7	***	***	***	***	***	-1.88	***	***	-1.72	-1.86	***	***
8	***	***	***	-1.32	***	***	***	***	-1.76	-1.84	***	***
9	***	***	***	-1.02	***	***	***	***	-1.80	-1.76	***	***
10	***	***	***	-1.30	***	***	***	***	* -1.83	-1.77	***	***
11	***	***	***	-1.22	***	***	***	***	-1.85	-1.81	***	***
12	***	***	***	-1.42	***	***	***	***	-1.86	-1.84	***	***
13	***	***	***	-1.55	***	***	***	***	***	-1.85	***	***
14	***	***	***	-1.64	***	***	***	***	***	-1.86	***	***
15	***	***	***	-1.71	***	***	***	***	***	***	***	***
16	***	***	***	-1.75	***	***	***	***	***	***	***	***
17	***	***	***	-1.79	***	***	***	***	***	***	***	***
18	***	***	***	-1.35	***	***	***	***	***	***	***	***
19	***	***	***	-1.12	-1.89	***	***	***	***	***	***	***
20	***	***	***	-1.38	-1.82	***	***	***	***	***	***	***
21	***	***	***	-1.54	-1.71	***	***	***	-1.86	***	***	***
22	***	***	***	-1.63	-1.78	***	***	***	-1.80	***	***	***
23	***	***	***	-1.70	-1.83	***	***	***	-1.71	-1.87	***	***
24	***	***	***	-1.75	-1.87	***	***	***	-1.74	-1.73	***	***
25	***	***	***	-1.80	-1.82	***	***	***	-1.78	-1.44	***	***
26	***	***	***	-1.83	-1.77	***	***	***	-1.82	-1.56	***	***
27	***	***	***	-1.85	-1.81	***	***	***	-1.84	-1.64	***	***
28	***	***	***	-1.88	-1.85	***	***	-1.65	-1.86	-1.70	***	***
29	***	***	***	***	***	***	***	-0.55	***	-1.75	***	***
30	***	・・・	***	***	***	-1.82	***	-0.83	***	-1.79	***	***
31	***	・・・	***	・・・	***	・・・	***	-0.42	・・・	-1.82	・・・	***
MEAN	***	***	***	-1.55	-1.81	-1.84	-1.84	-0.86	-1.65	-1.76	-1.85	***

ITEM DEW-POINT TEMPERATURE (1.6 m HEIGHT)
INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LiCl DEW CELL) (E-771)
UNIT (°C)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-5.6	-9.2	-6.4	-1.8	12.9	12.1	15.6	20.6	22.5	15.8	5.8	0.3
2	-7.1	-6.8	-5.2	-0.8	15.3	14.4	17.2	22.2	23.4	11.5	7.4	5.7
3	-4.6	0.1	0.0	4.4	16.5	13.5	19.4	23.7	22.4	12.0	9.5	3.6
4	-2.8	-2.0	-3.4	2.0	15.0	13.3	22.4	24.2	21.9	13.1	6.4	5.1
5	-1.2	-2.5	-7.5	-2.7	15.0	15.5	22.4	23.6	21.5	15.4	5.6	9.0
6	-2.3	-1.3	-7.8	0.4	2.9	17.6	22.8	22.9	22.3	16.0	8.2	-0.8
7	2.0	-6.0	-0.7	8.4	8.4	15.1	21.5	23.0	22.0	16.1	10.5	-5.3
8	2.2	-9.4	-4.5	8.9	3.5	16.9	20.5	23.9	20.2	16.8	5.7	0.1
9	3.4	-3.5	-1.2	5.8	6.8	18.3	18.4	20.9	15.6	15.9	5.0	4.0
10	-0.1	-1.2	3.6	7.9	8.7	15.7	18.9	19.0	* 16.0	16.6	5.6	8.3
11	1.4	-1.3	3.6	9.1	7.2	17.9	20.0	21.9	18.4	16.8	4.1	6.4
12	3.7	2.3	-1.1	7.0	5.7	14.2	21.1	22.7	19.0	8.1	6.6	5.1
13	-5.5	-11.3	1.0	5.4	8.0	13.9	21.4	23.0	19.5	11.4	6.6	5.0
14	-7.0	-11.2	9.2	8.9	10.1	14.2	22.8	23.3	19.5	14.5	8.4	3.3
15	-5.7	-8.0	8.2	7.0	10.6	12.7	20.5	23.1	19.9	15.2	11.5	-0.9
16	-3.7	-10.7	6.3	9.8	11.5	15.3	21.3	23.2	19.4	10.4	13.2	1.0
17	-6.4	-10.3	4.8	11.7	12.0	14.3	22.3	19.5	19.1	12.2	11.7	6.1
18	-7.2	-8.5	3.0	11.6	12.1	16.0	23.4	19.0	20.4	12.1	8.7	5.6
19	-8.3	-6.2	6.2	7.9	14.5	18.1	21.0	22.2	20.4	12.6	-4.1	-0.2
20	-6.7	-5.4	5.4	5.5	15.2	19.8	20.3	21.4	19.7	13.9	-4.4	2.3
21	-4.8	-9.8	-1.4	3.8	9.1	20.8	21.2	19.6	19.6	11.5	-1.9	5.1
22	-5.6	-2.9	-2.4	0.9	14.0	19.3	21.8	15.5	17.5	13.1	-1.8	6.0
23	-1.0	-4.3	1.2	3.3	13.9	17.2	22.7	16.6	18.0	15.6	1.0	-1.2
24	-4.6	-9.5	6.1	13.8	15.9	17.8	22.7	20.9	15.6	19.4	4.1	-0.4
25	-10.8	-10.5	5.8	9.4	17.9	15.7	22.5	21.5	18.0	15.5	3.9	1.1
26	-9.2	-0.3	6.5	6.3	17.0	12.6	22.0	19.4	18.3	13.9	3.1	-8.6
27	-9.2	-7.1	2.7	10.3	11.4	15.6	22.6	19.2	9.7	11.2	4.8	-10.0
28	-6.7	-8.7	5.6	8.3	12.5	17.9	21.3	23.1	11.2	9.5	7.6	-6.6
29	1.5	-5.2	-1.1	9.7	12.4	19.0	20.5	23.1	13.7	8.7	5.4	-3.7
30	1.1	・・・	2.1	11.4	12.0	16.4	19.8	22.9	15.4	4.9	-0.9	0.0
31	-6.9	・・・	3.3	・・・	11.2	・・・	19.0	22.1	・・・	7.4	・・・	-8.1
MEAN	-3.8	-5.9	1.4	6.4	11.6	16.0	20.9	21.5	18.7	13.1	5.2	1.2

ITEM DEW-POINT TEMPERATURE (12.3 m HEIGHT)
INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LiCl DEW CELL) (E-771)
UNIT (°C)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-5.8	-10.0	-6.6	-2.0	12.7	11.7	15.0	20.3	21.9	15.5	5.1	0.1
2	-7.6	-7.5	-5.3	-1.2	14.9	14.0	16.6	21.8	22.8	11.1	7.1	5.3
3	-5.4	-0.2	-0.1	4.2	16.0	13.0	19.0	23.2	21.8	11.5	9.1	3.6
4	-2.8	-2.2	-3.9	1.7	14.7	12.8	21.9	23.7	21.4	12.9	6.0	5.1
5	-1.1	-2.7	-7.9	-3.0	14.6	14.9	21.7	23.1	21.0	15.1	5.3	8.9
6	-2.5	-1.7	-8.0	0.2	1.9	17.1	22.2	22.4	21.7	15.6	8.1	-1.1
7	1.6	-6.5	-0.9	8.3	7.8	14.5	20.8	22.7	21.4	16.1	9.8	-5.9
8	2.1	-9.8	-4.3	8.5	2.8	16.4	20.0	23.5	19.7	16.2	4.8	-0.2
9	3.5	-3.7	-1.4	5.5	5.9	17.9	17.8	20.5	15.1	15.6	4.4	3.8
10	0.2	-1.4	3.6	7.3	8.3	15.3	18.4	18.6	* 15.6	16.3	4.8	8.2
11	1.0	-1.5	4.0	8.7	6.7	17.4	19.5	21.4	17.8	16.2	3.8	6.3
12	3.2	2.0	-1.3	6.8	5.3	13.4	20.7	22.2	18.1	6.8	6.3	5.3
13	-6.3	-11.7	0.8	5.0	7.6	13.5	20.8	22.5	19.1	10.9	6.4	4.8
14	-7.7	-11.4	8.7	8.5	9.6	14.0	22.2	22.8	19.0	13.9	8.3	2.9
15	-6.2	-8.4	7.9	7.0	10.3	12.2	20.1	22.7	19.3	14.8	11.2	-1.1
16	-4.1	-11.5	6.4	9.6	11.2	14.8	21.0	22.7	18.9	10.3	12.8	1.0
17	-7.1	-10.5	4.4	11.3	11.6	13.8	22.0	18.9	18.7	11.9	11.4	5.7
18	-7.8	-8.7	2.8	11.1	11.7	15.5	23.0	18.5	19.9	12.0	8.4	5.3
19	-8.8	-6.1	6.0	7.6	14.1	17.7	20.8	21.6	19.9	12.3	-4.8	-0.5
20	-7.4	-5.4	5.0	5.2	14.4	19.4	20.0	20.9	19.2	13.5	-4.9	2.4
21	-5.2	-10.5	-1.7	3.2	8.5	20.3	20.9	18.9	19.0	11.4	-2.2	5.3
22	-6.0	-3.2	-2.6	0.4	13.7	18.8	21.6	14.9	17.1	12.9	-2.2	5.7
23	-1.4	-4.4	1.1	2.6	13.4	16.6	22.4	16.1	17.6	15.2	0.8	-1.8
24	-5.0	-9.7	5.9	13.4	15.4	17.2	22.4	20.3	14.9	18.9	3.8	-0.6
25	-11.2	-11.0	5.5	8.9	17.5	15.2	22.1	20.8	17.4	15.0	3.5	1.0
26	-9.6	-0.5	6.3	5.9	16.6	11.9	21.5	18.8	17.7	13.1	2.9	-8.8
27	-9.8	-7.5	2.3	9.8	11.1	14.9	22.1	18.6	8.3	10.9	4.5	-10.2
28	-7.3	-9.1	5.5	8.0	12.0	17.3	20.9	22.4	10.0	9.1	7.5	-6.9
29	0.9	-5.5	-1.6	9.5	12.0	18.5	20.2	22.5	13.0	8.2	5.4	-4.2
30	0.8	・・・	1.6	11.3	11.5	15.8	19.4	22.3	14.8	4.3	-1.2	0.0
31	-7.5	・・・	2.5	・・・	10.7	・・・	18.6	21.5	・・・	6.9	・・・	-8.3
MEAN	-4.2	-6.2	1.1	6.1	11.1	15.5	20.5	21.0	18.1	12.7	4.9	1.0

ITEM DEW-POINT TEMPERATURE (29.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LiCl DEW CELL) (E-771)
UNIT (℃)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-6.1	-10.7	-6.9	-2.4	12.5	11.5	14.9	20.2	21.9	15.5	4.6	-0.2
2	-8.0	-8.2	-5.5	-1.5	14.7	13.8	16.5	21.7	22.9	10.7	6.2	5.2
3	-5.8	-0.3	-0.3	4.0	15.8	12.8	18.8	23.2	21.7	11.2	8.8	3.5
4	-2.9	-2.3	-4.2	1.3	14.6	12.6	21.7	23.7	21.5	12.7	5.5	5.1
5	-1.3	-3.0	-8.3	-3.2	14.5	14.7	21.6	23.0	21.1	15.1	4.7	8.8
6	-3.0	-2.0	-8.3	0.0	1.5	16.9	22.1	22.4	21.7	15.6	8.0	-1.6
7	1.2	-6.8	-1.2	8.2	7.4	14.3	20.7	22.6	21.5	16.3	9.3	-6.5
8	2.1	-10.4	-4.7	8.3	2.3	16.3	19.9	23.6	19.7	16.2	4.0	-0.7
9	3.2	-4.0	-1.7	5.2	5.4	17.7	17.7	20.5	14.9	15.5	3.8	3.7
10	0.1	-1.6	3.5	7.1	8.0	15.1	18.3	18.5	* 15.5	16.3	4.1	8.0
11	0.6	-1.6	4.2	8.5	6.5	17.2	19.3	21.4	17.8	16.0	3.5	5.9
12	3.1	1.9	-1.7	6.6	5.1	13.1	20.6	22.2	17.7	5.9	6.1	5.2
13	-6.8	-12.2	0.6	4.8	7.4	13.3	20.7	22.5	19.1	10.5	6.1	4.5
14	-8.5	-11.7	8.4	8.3	9.5	13.9	22.1	22.7	19.0	13.6	8.1	2.6
15	-6.8	-8.8	7.7	7.1	10.3	11.9	20.0	22.6	19.3	14.6	11.1	-1.2
16	-4.3	-12.0	6.3	9.4	11.0	14.6	21.0	22.7	18.8	10.2	12.7	0.9
17	-7.5	-10.8	4.1	11.0	11.5	13.6	22.0	18.7	18.8	11.8	11.2	5.5
18	-8.4	-8.9	2.6	10.9	11.5	15.4	23.0	18.4	19.8	11.7	8.2	4.9
19	-9.1	-6.0	5.9	7.3	13.9	17.5	20.8	21.6	19.8	12.1	-5.3	-0.8
20	-7.9	-5.4	4.7	4.9	14.1	19.3	20.0	20.8	19.1	13.4	-5.3	2.3
21	-5.5	-11.0	-2.1	2.8	8.0	20.2	20.8	18.8	18.8	11.3	-2.7	5.5
22	-6.3	-3.4	-3.0	0.1	13.5	18.7	21.4	14.8	17.1	12.8	-2.9	5.5
23	-1.5	-4.5	1.0	1.7	13.1	16.4	22.3	16.0	17.6	15.1	0.4	-2.2
24	-5.2	-10.0	5.8	13.2	15.2	17.1	22.3	20.2	14.6	18.8	3.6	-0.8
25	-11.4	-11.4	5.4	8.7	17.4	15.0	22.1	20.8	17.2	14.8	3.2	0.7
26	-9.9	-0.8	6.1	5.7	16.4	11.6	21.5	18.8	17.6	12.4	2.6	-9.1
27	-10.2	-7.9	2.0	9.6	10.9	14.7	22.0	18.6	7.7	10.6	4.4	-10.6
28	-7.8	-9.5	5.3	7.7	11.9	17.2	20.7	22.4	9.5	8.9	7.4	-7.3
29	0.5	-5.9	-2.4	9.3	11.8	18.4	20.1	22.4	12.8	7.8	5.1	-4.7
30	0.6	・・・	1.3	11.2	11.4	15.6	19.3	22.3	14.7	3.6	-1.6	-0.2
31	-7.9	・・・	2.2	・・・	10.5	・・・	18.6	21.5	・・・	6.5	・・・	-8.7
MEAN	-4.5	-6.5	0.9	5.9	10.9	15.3	20.4	21.0	18.0	12.5	4.5	0.7

ITEM PRECIPITATION (0.3 m HEIGHT)
INSTRUMENT RAIN GAUGE (TRIPPING BUCKET TYPE) (B-011-00)
UNIT (mm)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
3	0.0	10.5	1.0	0.0	4.5	20.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	3.5	0.0	8.0
6	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.5
7	0.5	0.5	0.0	26.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0
8	0.0	19.5	0.0	72.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0
9	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	16.0
10	0.0	0.5	7.0	19.5	6.0	0.0	0.0	0.0	* 1.5	0.0	1.0	4.5
11	0.0	0.0	0.0	2.0	8.0	0.0	0.0	0.0	24.5	0.5	0.0	0.0
12	5.5	9.5	0.0	0.0	0.0	29.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.5	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.5	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	13.0	5.5	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	5.0
15	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	6.0	0.0	3.0	0.0
17	0.5	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	10.0
18	0.0	0.0	0.0	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5
19	0.0	0.0	6.0	0.5	0.0	0.0	0.0	32.0	5.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	9.5	0.0	51.0	0.0	0.0	0.5	15.5	1.5	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	1.5	16.5	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	0.0	0.0	15.5	0.0	0.0	8.0
23	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.5	0.0	13.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	4.0	8.0	19.0	0.0	0.0	4.5	0.0	58.5	21.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.5	12.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	5.0	0.0
26	0.0	5.5	0.0	0.5	3.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	1.5	2.5	0.0
28	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	120.0	0.0	0.5	22.5	0.0
29	4.5	0.0	0.0	0.0	16.0	37.0	4.0	20.5	15.0	3.0	0.0	0.0
30	0.5	・・・	4.5	0.0	0.0	0.5	0.0	19.0	5.0	0.0	0.0	0.0
31	0.0	・・・	16.5	・・・	6.0	・・・	0.0	45.0	・・・	0.0	・・・	0.0
TOTAL	16.5	61.0	73.0	193.0	147.0	121.5	28.5	298.0	107.0	127.5	57.5	54.0

ITEM ATMOSPHERIC PRESSURE (1.5 m HEIGHT)
INSTRUMENT BAROMETER (PTB210)
UNIT (hPa)
YEAR 2008

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	999	1015	1002	999	1014	1011	1010	1010	1005	1007	1009	1022
2	1008	1019	1012	1008	1011	1016	1009	1005	1003	1012	1010	1018
3	1012	1008	1004	1005	1008	1013	1008	1003	1002	1015	1007	1017
4	1015	1010	1007	1011	1009	1013	1005	1005	1007	1012	1012	1020
5	1015	1013	1012	1015	1001	1009	1006	1007	1012	1013	1019	1009
6	1013	1012	1017	1016	1005	1004	1007	1007	1013	1006	1016	1010
7	1012	1009	1015	1013	1005	1008	1009	1007	1010	1012	1008	1024
8	1008	1015	1019	1006	1006	1008	1009	1006	1008	1018	1011	1025
9	1011	1016	1018	1012	1010	1007	1009	1006	1013	1021	1014	1020
10	1018	1012	1011	1006	1014	1007	1007	1009	* 1016	1016	1018	1013
11	1016	1018	1014	1002	1014	1003	1003	1010	1010	1008	1023	1011
12	1009	1003	1023	1012	1018	1003	1002	1009	1005	1014	1021	1012
13	1013	1006	1025	1016	1014	1005	1006	1007	1010	1015	1020	1015
14	1021	1009	1016	1010	1012	1009	1006	1002	1012	1018	1019	1010
15	1023	1009	1012	1015	1013	1013	1007	997	1012	1016	1016	1016
16	1017	1013	1010	1017	1012	1011	1005	996	1008	1022	1008	1023
17	1020	1018	1014	1017	1008	1014	1004	1005	1011	1023	1006	1019
18	1023	1023	1018	1005	1014	1015	1003	1008	1013	1023	1004	1007
19	1025	1021	1016	1005	1013	1010	1005	1001	1010	1020	1007	1017
20	1022	1014	1010	1012	998	1006	1007	998	1007	1013	1015	1020
21	1018	1017	1011	1013	1009	1002	1006	1000	1006	1017	1012	1014
22	1021	1015	1015	1015	1012	997	1006	1008	1005	1020	1018	1008
23	1013	998	1014	1014	1012	997	1006	1008	1005	1021	1017	1017
24	1003	1006	1007	1007	1009	1001	1004	1006	1009	1013	1019	1018
25	1014	1022	1009	1010	998	1003	1003	1009	1005	1013	1013	1003
26	1018	1009	1005	1013	1000	1005	1007	1012	998	1008	1021	1006
27	1018	1000	1008	1007	1005	1008	1009	1010	1011	1007	1017	1011
28	1017	1008	1007	1012	1009	1011	1007	1008	1017	1008	1001	1008
29	1007	1004	1013	1016	1007	1004	1005	1007	1016	1006	1009	1010
30	1006	・・・	1012	1014	1011	1004	1008	1008	1013	1016	1012	1004
31	1010	・・・	999	・・・	1009	・・・	1011	1005	・・・	1015	・・・	1005
MEAN	1014	1012	1012	1011	1009	1007	1006	1006	1009	1014	1013	1014