

熱収支・水収支観測資料 —2001 年—

Observational Data of Heat Balance and Water Balance —2001—

新村典子*・黒川知恵**・浅沼 順**

Noriko NIIMURA*, Tomoe KUROKAWA** and Jun ASANUMA**

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の直径 160m 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 2001 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。

測定に用いられる機器は、例年 2 回（2001 年は、3 月 29～30 日、5 月 14～16 日）保守・点検を行い、測器の精度を保つようにしている。また 2001 年は圃場の整備のための草刈りを行っていない。2001 年中の植生の状況は、井桝ほか(2002)に示されている。

1 月 27～28 日(雪のため)、2 月 6 日(分電板工事)、6 月 5 日(高速ネットワーク工事)、10 月 20～21 日(ケーブルの繋ぎ替え)は停電のため、全項目欠測である。また 2001 年は、日射計と放射計のセンサー交換を

行っていない。これまでのセンサー交換の日付については、陸域環境研究センター報告第 1 号の 111 ページを参照されたい。

II 観測要素および観測測器の説明

1) 風向: Wind Direction

観測用鉄塔高度 30.5m に設置した超音波風速計によって得られた正時の 10 分間平均値である。

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 1.6m および 29.5m、単位は m/s である。

1997 年 8 月 1 日以降、高度 29.5m 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、本報告書においても昨年と同様に、29.5m の値として、30.5m に設置してある超音波風速計の日平均風向が 33 度以上 213 度未満のときは南東側の値を、0 度以上 33 度未満及び 213 度以上 360 度以下のときは北西側の値を採用した。

* 筑波大学陸域環境研究センター（現：東京理科大学理学部）

** 筑波大学陸域環境研究センター

また、1997 年から主風向の成分として北成分が強くなってきたら高度 1.6m の南東側のものを北西側に、逆に南成分が強くなってきたら、北西側のものを南東側に付けかえる作業を行っている。2001 年中は 5 月 14 日に北西側から南東側へ付けかえている。さらに、1998 年より夏季においては、高度 1.6m の超音波風速温度計を高度 2.15m に上げることになっている。これは、圃場の草刈りを年 1 回にしたことにより夏季になると草丈が 1m 以上に伸び、観測高度として 1.6m では、不十分であると考えられてきたためである。しかし 2001 年は草丈があまり伸びなかったため行っていない

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 $\times 0.1\text{m}^2/\text{s}^2$ 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。

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

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 $\times 0.1^\circ\text{C} \cdot \text{m}/\text{s}$ 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。また、高度 1.6m および 29.5m 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 1.5m に設置して測定した値の日積算値である。単位は $\text{MJ}/\text{m}^2/\text{day}$ 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 1.5m に設置して測定した値の日積算値である。単位は $\text{MJ}/\text{m}^2/\text{day}$ である。

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積算値で、単位は $\text{MJ}/\text{m}^2/\text{day}$ である。測定深度は地表面

から 2 cm 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ある。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 1.6m、12.3m および 29.5m、単位は $^\circ\text{C}$ である。29.5m の気温を打点記録計で取ったデータで見ると、2001 年ごろから 10°C 前後の急激な上昇が時々見られる事があり、原因は現在追求中である。おそらく変換器系統と思われるが不明である。

このため、打点記録用紙において一瞬でも急激な変化が見られる日は欠測とした。よって、2001 年のデータは参考値として利用していただきたい。

10) 地温：Soil Temperature

直径 10mm、長さ 15cm 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 2cm (ST1)、10cm (ST2)、50cm (ST3) および 100cm (ST4) であり、単位は $^\circ\text{C}$ である。センサーは深度 1m 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。2.2m 深 (GW1、スクリーン深度は 0.7 ~ 2m)、10.0m 深 (GW2、同 8 ~ 9m)、22.0m 深 (GW3、同 14 ~ 18m) の観測井については水圧式水位計を使用した。2.2m 深のデータで負号 (－) のみが入っているものは、井戸中に水がなくなった状態をあらわす。

12) 露点温度：Dew Point Temperature

観測用鉄塔の南西側に取り付けた塩化リチウム露点温度計によって得られた日平均値である。単位は $^\circ\text{C}$ 、測定高度は気温と同様である。

13) 降水量：Precipitation

1 転倒 0.5mm、直径 20cm の転倒ます型隔測自記雨量計を使用。単位は mm (水深換算) で、日積算値である。

14) 蒸発散量：Evapotranspiration

直径 2m、深さ 2m の円筒型容器に不攪乱の土 (関

東ローム)を詰めたウェイングライシメーターにより測定。総重量は約9トンであり、蒸発あるいは降水による重量変化を250kg(水深換算約80mm)の範囲で測定できる。秤量感度は100g(水深換算0.032mm)である。単位はmm(水深換算)で、日積算値である。降水日には雨量計で測定された日降水量をライシメーターの生の測定値に加えた値を真の日蒸発散量とした。ただし、その結果が-0.5より小さい時は欠測、-0.5~0の場合は雨量計の測定誤差を考慮して0.0とした。さらに何らかの理由でウェイングライシメーターの雨量測定値が雨量計のそれより小さい場合があると日蒸発散量が過大評価されてしまうので、そのような時には蒸発散量を欠測としてある。観測期間中欠測日が少なからず存在するが、これは降水後の強制排水前後における乱れや、点検・調整などが主な原因である。田・杉田(1996)の記述のとおり、ライシメータの秤の感度の問題でデータの信頼性には若干の問題が残されていた。データの平均化処理を行うコントローラー(MUC-175SZ:ミュー精器株式会社)をライシメータの秤の感度の問題を解決するために1998年8月14日よりコントローラーを使用し計測している。現在はコントローラーを導入することにより、風の影響は取り除かれるようになった。

しかしながら平均化処理をほどこしたことにより、測器の劣化によるものと考えられる影響が測定値に含まれていることが発覚した。ただし、日ベースのデータとしては信頼できると考えられる。詳細については新村・杉田(1999)を参照されたい。

15) 気圧: Atmospheric Pressure

研究棟の高度5.0mに設置したアネロイド型自記気圧計によって得られた日平均値である。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(筑波大学水理実験センター、1980:鳥谷ほか、1988、1989:谷口ほか、1989:川村ほか、1990:杉田ほか、1992:田ほか、1993、1994、1995、1996:新村ほか、1997、1998、1999、2000、2001)、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2001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を収録したフロッピーディスク、気象日報(原簿)および自記打点記録紙などが原資料として保管されているので、これらの資料の利用が可能である。(詳細は174ページに掲載されている「陸域環境研究センター熱収支・水収支観測資料利用方法について」を参照のこと。)データの集録・処理方法については鳥谷ほか(1989)を参照されたい。また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(1978、1983)を参照されたい。

文 献

- 古藤田一雄・佐倉保夫・林 陽生・甲斐憲次
(1978):水理実験センターにおける熱収支・水収支観測システムとデータ集録・処理システムについて。筑波大学水理実験センター報告, 2, 65-89.
- 筑波大学水理実験センター(1980):熱収支・水収支観測資料(1)-1977.8~1979.3-, 52p.
- 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.
- 鳥谷 均・川村隆一・古藤田一雄・嶋田 純
(1988):熱収支・水収支観測資料(2)-熱収支編-。筑波大学水理実験センター報告, 12別冊, 73p.
- 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.

谷口真人・川村隆一・嶋田 純(1989):熱収支・水収支観測資料(3)―水収支編―. 筑波大学水理実験センター報告, **13 別冊**, 80p.

川村隆一・谷口真人・嶋田 純(1990):熱収支・水収支観測資料―1989 年―. 筑波大学水理実験センター報告, **14**, 131-161.

杉田倫明・嶋田 純(1992):熱収支・水収支観測資料―1990 年―. 筑波大学水理実験センター報告, **16**, 125-153.

田 少奮・杉田倫明・嶋田 純(1993):熱収支・水収支観測資料―1991 年―. 筑波大学水理実験センター報告, **17**, 157-187.

田 少奮・杉田倫明(1994):熱収支・水収支観測資料―1992 年―. 筑波大学水理実験センター報告, **19**, 69-98.

田 少奮・杉田倫明(1995):熱収支・水収支観測資料―1993 年―. 筑波大学水理実験センター報告, **20**, 97-144.

田 少奮・生川智彦・金子英子・杉田倫明(1995):筑波大学水理実験センター熱収支・水収支観測日誌. 筑波大学水理実験センター報告, **20 別冊**, 99p.

田 少奮・杉田倫明(1996):熱収支・水収支観測資料―1994 年・1995 年―. 筑波大学水理

実験センター報告, **21**, 61-115.

新村典子・杉田倫明(1997):熱収支・水収支観測資料―1996 年―. 筑波大学水理実験センター報告, **22**, 45-75.

新村典子・杉田倫明(1998):熱収支・水収支観測資料―1997 年―. 筑波大学水理実験センター報告, **23**, 103-136.

新村典子・杉田倫明(1999):ウェイングラISHメータによる蒸発散量のばらつきの改善について. 筑波大学水理実験センター報告, **24**, 107-115.

新村典子・杉田倫明(1999):熱収支・水収支観測資料―1998 年―. 筑波大学水理実験センター報告, **24**, 143-186.

新村典子・杉田倫明(2000):熱収支・水収支観測資料―1999 年―. 筑波大学陸域環境研究センター報告, **1**, 77-103.

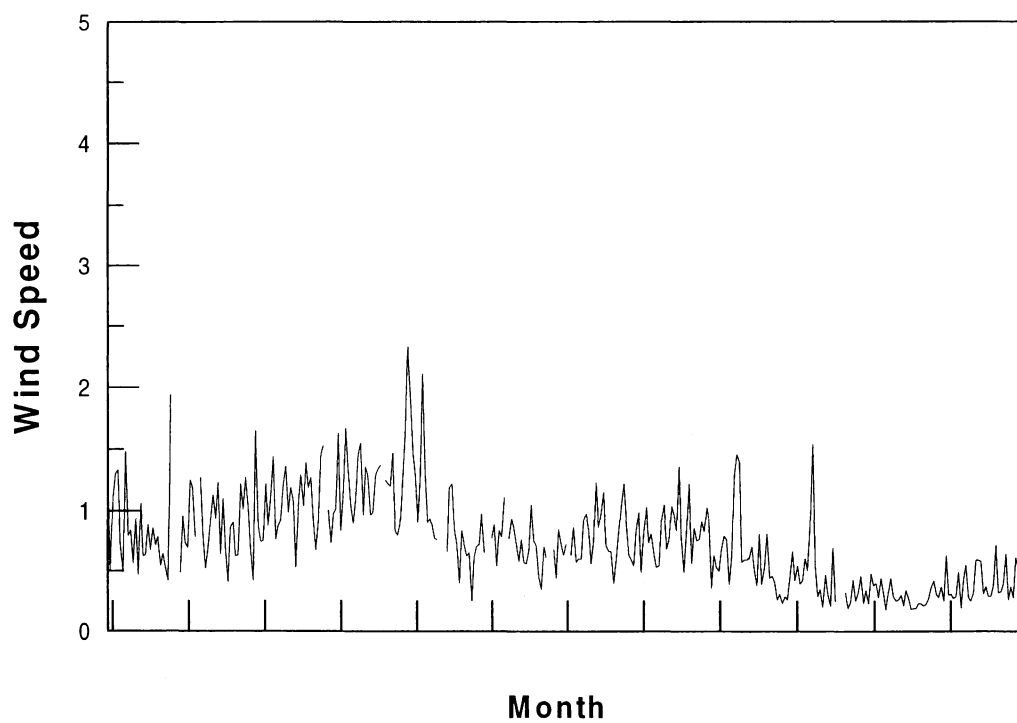
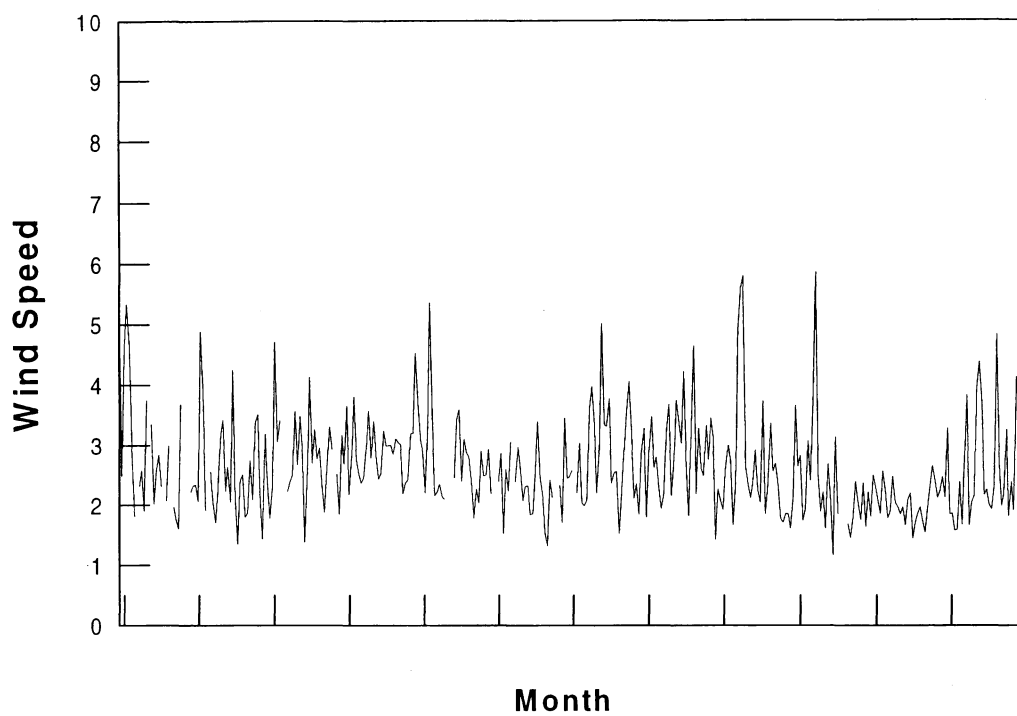
新村典子・浅沼 順(2001):熱収支・水収支観測資料―2000 年―. 筑波大学陸域環境研究センター報告, **2**, 41-66.

井柵史彦・莫 文紅・加藤美恵子・及川武久(2002):陸域環境研究センター圃場における 2001 年の C3/C4 混生草原の LAI と地上部バイオマスの季節変化. 筑波大学陸域環境研究センター報告, **3**, 17-25.

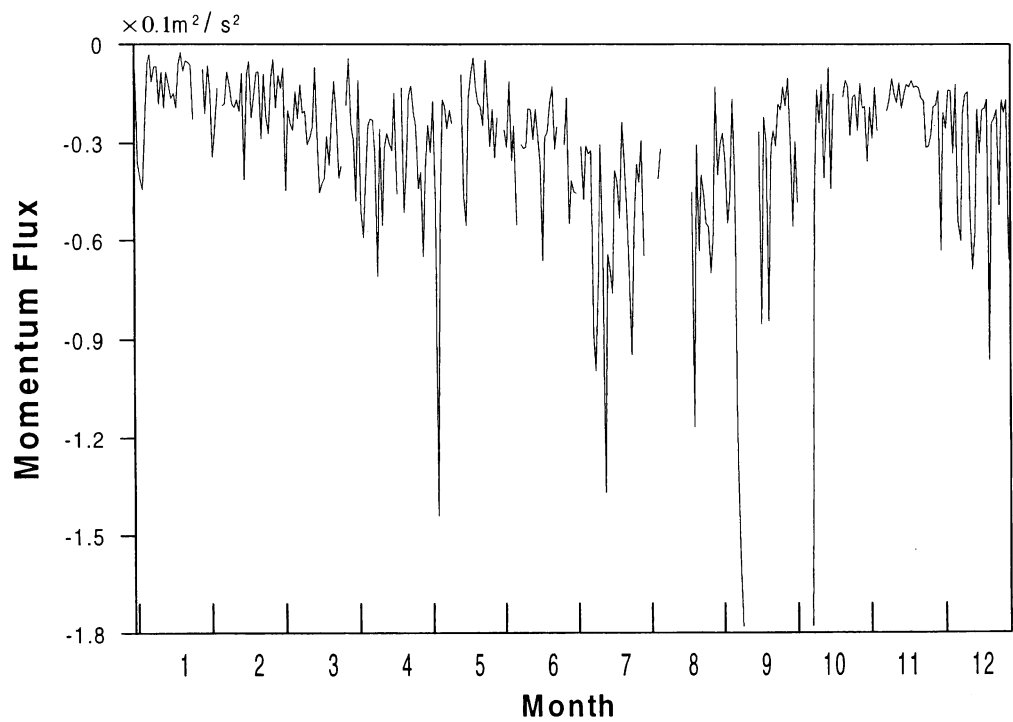
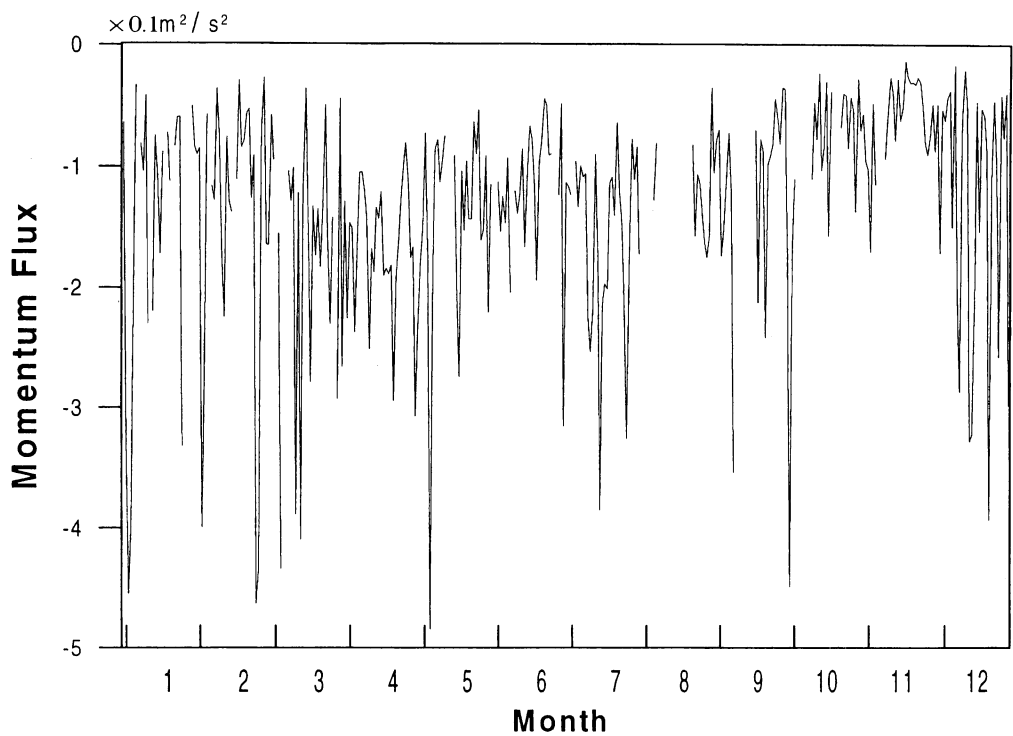
気象・水文表

表の見方

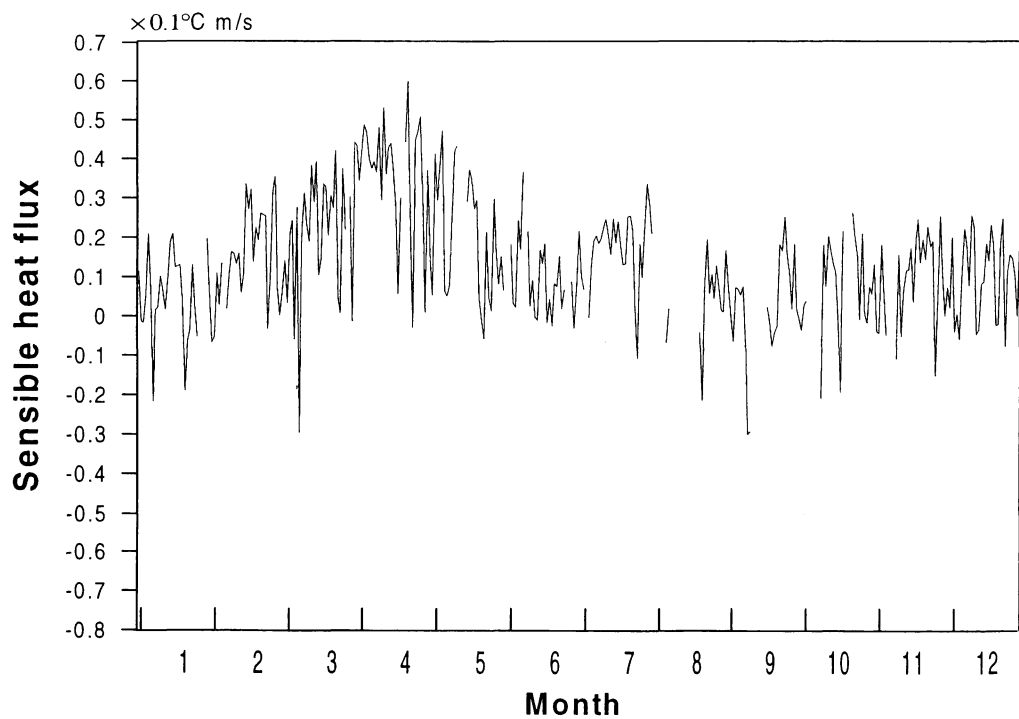
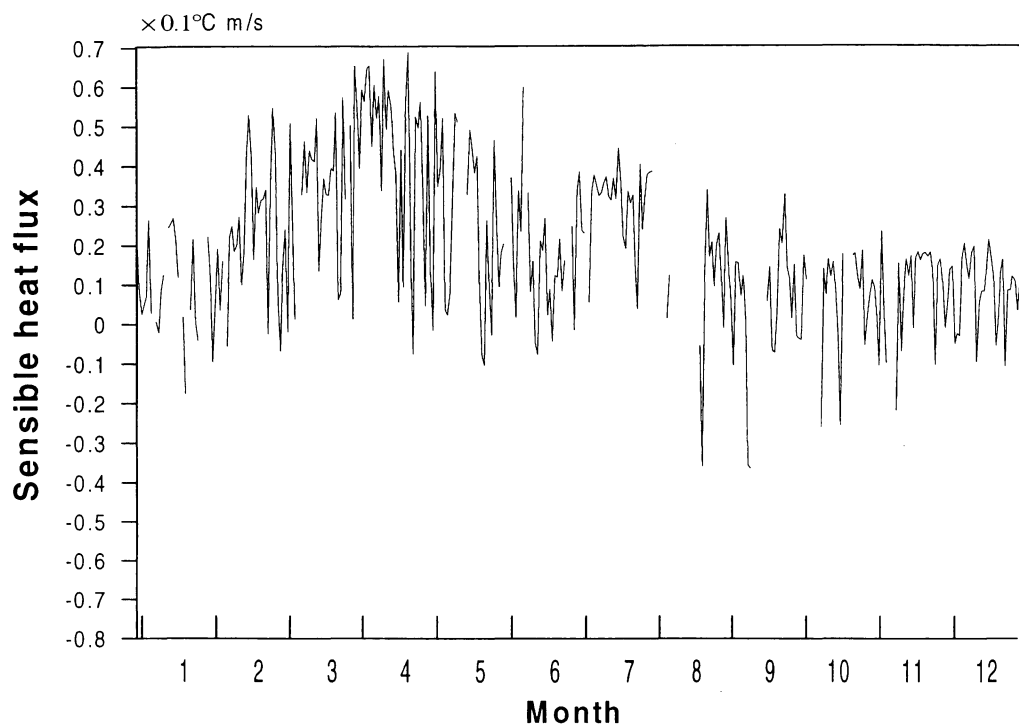
- (1) ITEM は観測要素, INSTRUMENT は観測測器を示す.
- (2) UNIT に関して, MONTHLY FREQUENCY は月毎の頻度を示す.
- (3) 表の横軸は月, 縦軸は日である.
- (4) 表中の***は欠測を, ...は対応する日がないことを示す.
- (5) No Data は欠測頻度を示す.
- (6) MEAN は月平均値, TOTAL は月積算値を示す



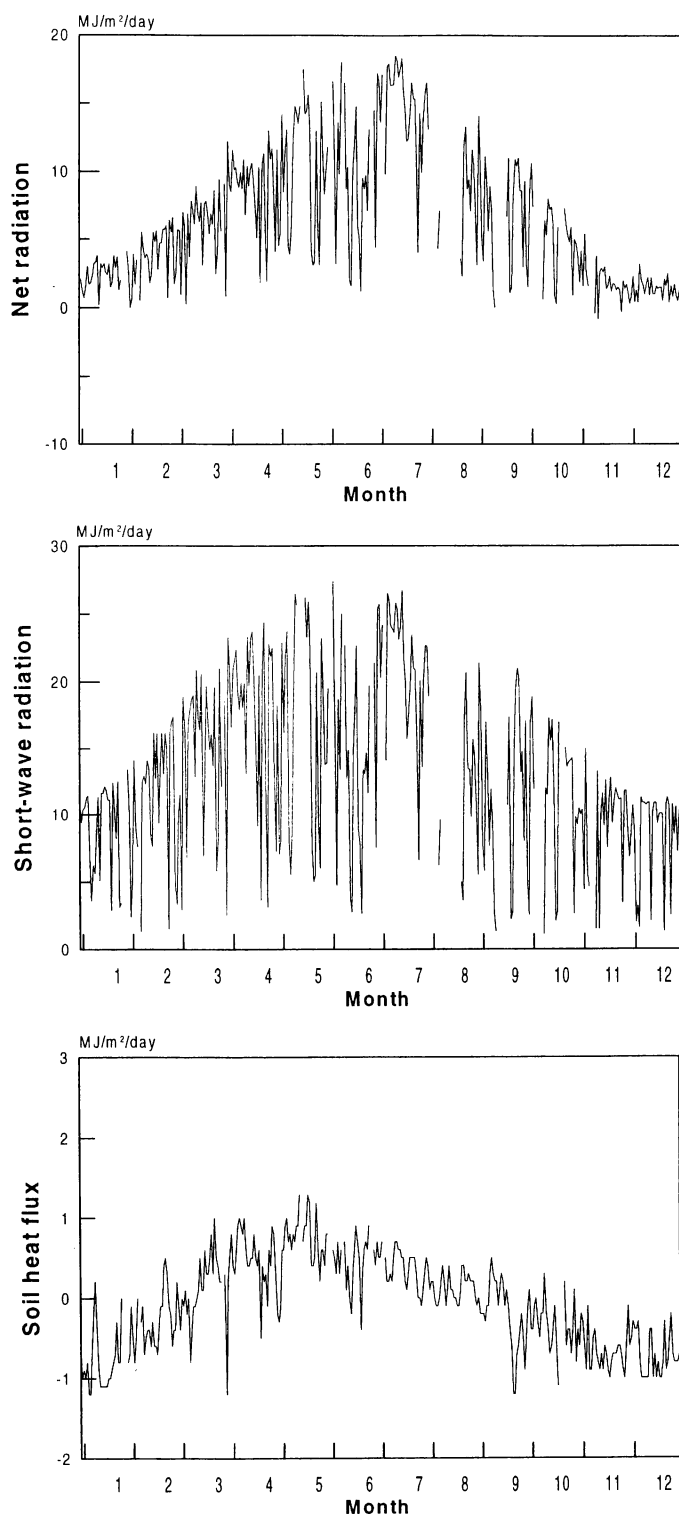
第1図 測定高度 29.5m (上図), および 1.6m (下図) における風速の日平均値の季節変化



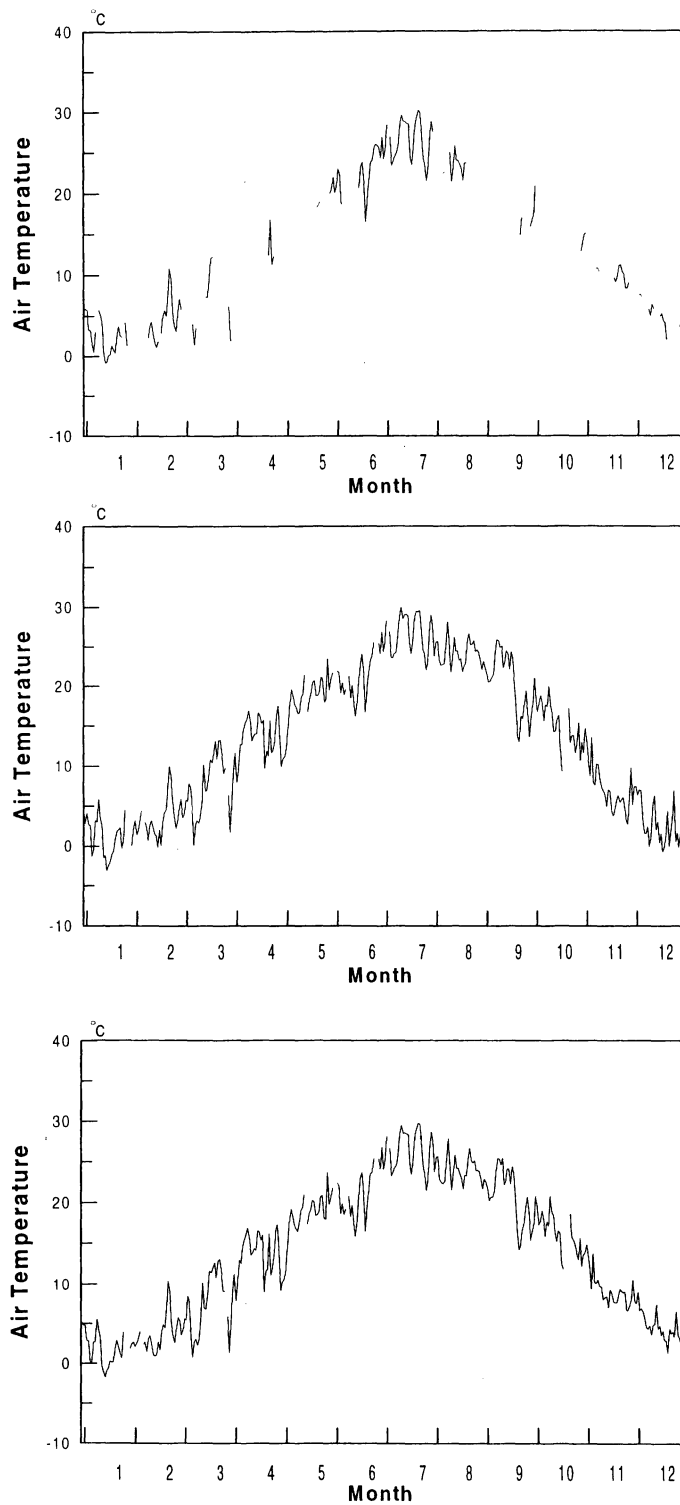
第2図 測定高度 29.5m (上図), および 1.6m (下図) における運動量フラックスの日平均値の季節変化



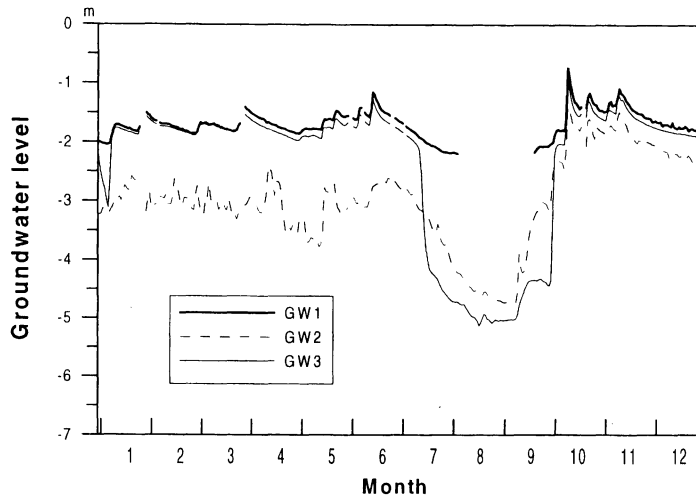
第3図 測定高度 29.5m (上図), および 1.6m (下図) における顕熱フラックスの日平均値の季節変化



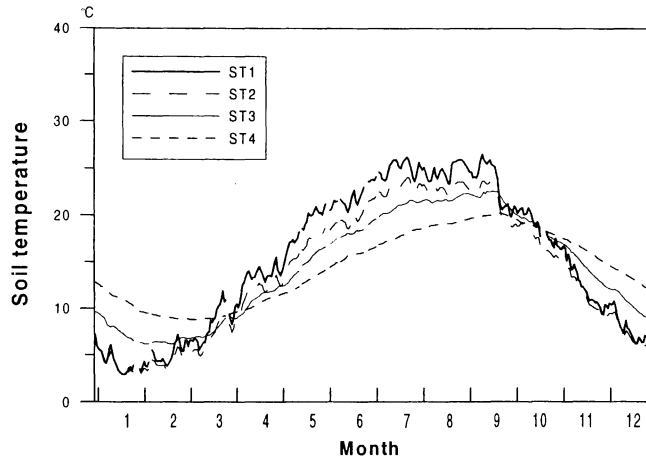
第 4 図 正味放射量（上図），全天短波放射量（中図），地中熱流量（下図）の日平均値の季節変化



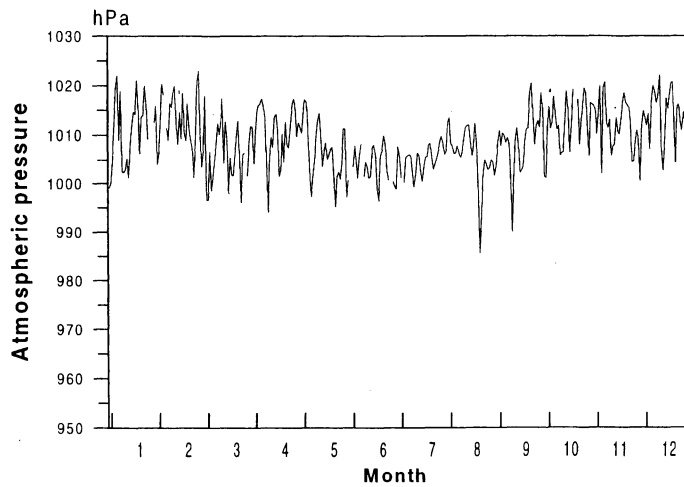
第5図 測定高度 29.5m (上図), 12.3m (中図), および 1.6m (下図) における気温の日平均値の季節変化



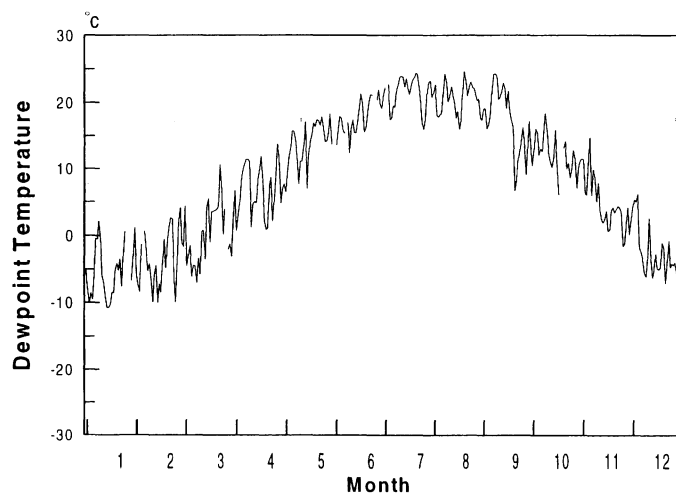
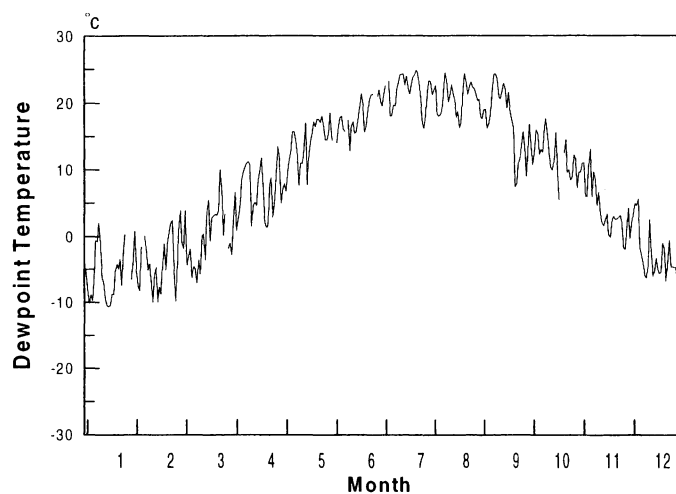
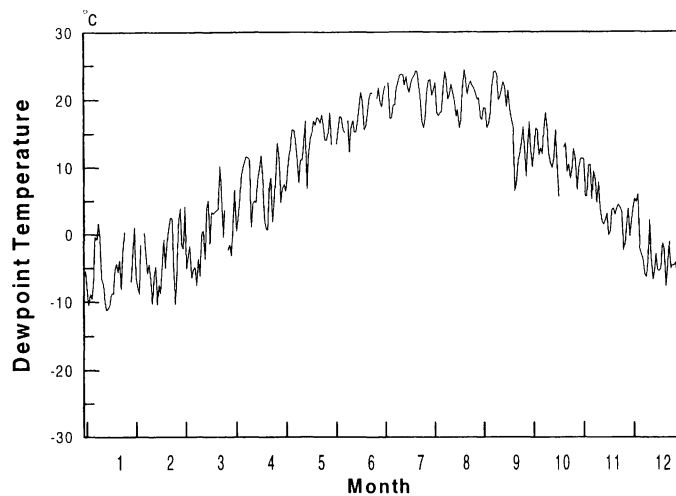
第6図 3 深度の観測井 2.2, 10, 22m (上図) における地下水位の日平均値の季節変化



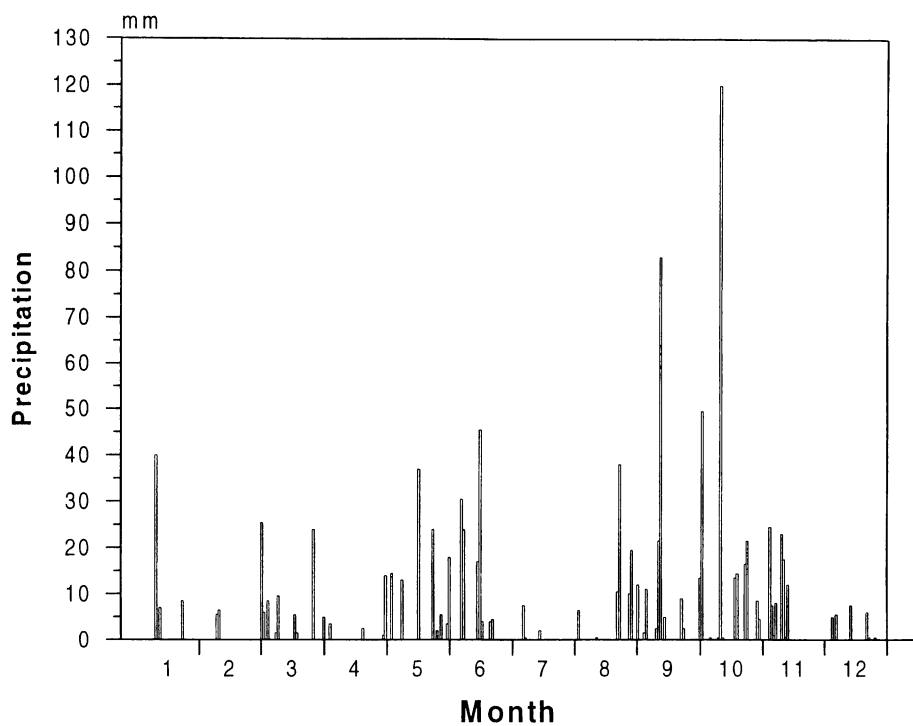
第7図 4 深度 (2cm, 10cm, 50cm, 100cm) における地温の日平均値の季節変化



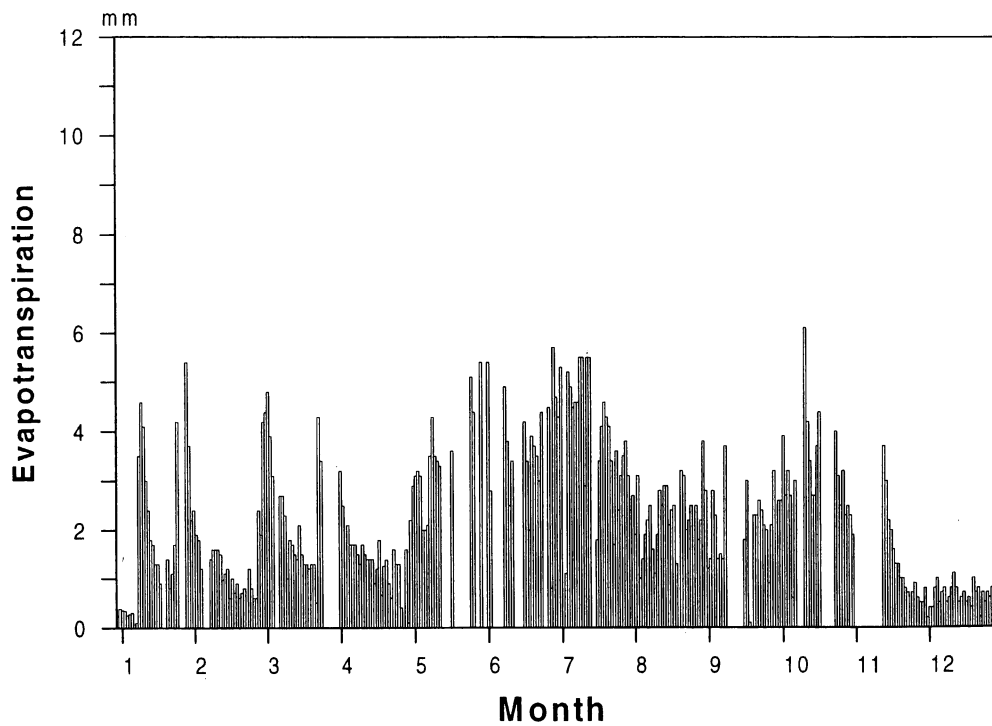
第8図 気圧の日平均値の季節変化



第9図 測定高度 29.5m (上図), 12.3m (中図), および 1.6m (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



第 11 図 日蒸発散量の季節変化

ITEM WIND DIRECTION (30.5m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER (WA-200)
 UNIT MONTHLY FREQUENCY
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	25	5	2	0	11	14	13	6	17	25	28	26
NNE	20	6	4	2	8	11	12	6	33	11	13	11
NE	20	56	35	20	16	25	21	27	36	42	21	6
ENE	34	152	87	97	79	71	71	134	141	82	35	17
E	47	127	199	171	181	165	135	150	139	79	38	53
ESE	16	68	140	146	125	78	97	39	72	33	29	27
SE	12	50	120	119	79	44	36	27	25	13	16	15
SSE	12	28	60	80	58	32	48	7	8	7	14	13
S	15	13	53	62	83	30	140	17	12	14	18	17
SSW	14	7	33	19	26	25	63	5	10	15	17	15
SW	22	9	6	4	18	17	22	9	13	19	22	41
WSW	41	11	2	0	8	12	15	8	10	23	36	47
W	81	27	2	0	11	17	16	13	18	51	67	95
WNW	160	41	0	0	8	40	16	13	35	90	140	180
NW	116	43	0	0	11	30	25	9	55	79	115	114
NNW	61	27	0	0	12	35	13	10	24	35	63	67
NO DATA	48	2	1	0	10	74	1	264	72	126	48	0

ITEM WIND SPEED (1.6 m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT (m/s)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.2	0.7	1.7	1.0	2.3	0.7	0.9	0.8	0.6	0.5	0.2	0.3
2	0.5	0.7	0.9	1.0	2.0	0.7	0.7	1.0	0.5	0.7	0.5	0.6
3	1.1	1.3	0.7	1.6	1.5	0.8	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3
4	1.3	1.2	0.8	0.8	1.3	0.8	0.7	0.8	0.7	0.5	0.4	0.3
5	1.3	0.8	1.2	1.2	0.9	0.9	***	1.0	0.8	0.4	0.3	0.3
6	0.7	***	0.9	1.7	1.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.4	0.4	0.3
7	0.5	1.3	1.1	1.3	2.1	0.8	0.9	0.8	0.4	0.6	0.3	0.5
8	1.5	0.8	1.4	1.0	1.3	0.8	0.6	0.6	0.6	0.5	0.2	0.2
9	0.8	0.5	0.8	0.9	0.9	1.1	0.6	0.5	1.3	0.9	0.3	0.4
10	0.8	0.7	0.9	1.1	0.9	***	0.6	0.5	1.5	1.5	0.4	0.6
11	0.6	0.9	0.9	1.5	0.9	0.8	0.9	0.9	1.4	0.5	0.3	0.3
12	0.9	1.1	1.2	1.6	0.8	0.9	1.0	1.1	0.6	0.3	0.3	0.3
13	0.5	0.9	1.4	1.0	0.8	0.9	0.9	0.7	0.6	0.4	0.3	0.3
14	1.1	1.2	1.0	1.4	***	0.7	0.6	0.8	0.6	0.2	0.3	0.6
15	0.6	0.6	1.2	1.3	***	0.6	0.7	1.0	0.6	0.5	0.2	0.6
16	0.6	1.1	1.1	1.0	***	0.8	1.2	1.0	0.7	0.3	0.3	0.6
17	0.9	0.7	0.5	1.0	0.7	0.6	0.9	0.8	0.5	0.2	0.3	0.3
18	0.7	0.4	1.1	1.3	1.2	0.6	1.0	1.4	0.4	0.7	0.2	0.4
19	0.9	0.9	1.3	1.3	1.2	0.7	1.2	0.8	0.8	0.3	0.2	0.3
20	0.7	0.9	1.0	1.4	0.9	1.1	0.7	0.5	0.4	***	0.2	0.3
21	0.8	0.6	1.4	***	0.7	0.8	0.7	0.9	0.5	***	0.2	0.4
22	0.5	0.6	1.2	1.3	0.4	0.7	0.7	1.2	0.8	***	0.2	0.7
23	0.6	1.2	1.3	1.2	0.8	0.5	0.4	0.6	0.4	0.3	0.2	0.3
24	0.5	1.0	0.9	1.2	0.7	0.4	0.6	0.9	0.5	0.2	0.2	0.3
25	0.4	1.3	0.7	1.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.4	0.2	0.3	0.4
26	1.9	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	1.1	0.8	0.3	0.4	0.4	0.6
27	2.1	0.7	1.5	0.8	0.3	0.6	1.2	0.9	0.3	0.3	0.4	0.3
28	0.5	0.4	1.5	0.9	0.6	0.6	0.9	0.8	0.2	0.3	0.3	0.4
29	0.9	...	***	1.3	0.7	0.7	0.6	1.0	0.3	0.5	0.3	0.3
30	0.5	...	1.0	1.6	0.7	0.4	0.6	0.9	0.3	0.2	0.4	0.6
31	1.0	...	0.7	...	1.0	...	0.5	0.4	...	0.3	...	0.5
MEAN	0.9	0.9	1.1	1.2	1.0	0.7	0.8	0.8	0.6	0.4	0.3	0.4

ITEM WIND SPEED (29.5 m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT (m/s)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.5	2.3	3.2	3.2	4.5	2.2	3.5	2.9	2.3	2.1	1.8	2.1
2	2.5	2.1	2.4	2.7	3.7	2.5	2.4	3.3	2.1	3.7	2.5	3.3
3	4.6	4.9	1.8	3.7	3.1	2.8	2.5	1.8	1.9	2.7	2.3	1.9
4	5.3	3.9	2.3	2.2	2.9	2.4	2.6	2.9	2.6	2.8	2.1	1.9
5	4.7	1.9	4.7	2.8	2.2	2.9	***	3.5	3.0	1.7	1.9	1.6
6	3.0	***	3.1	3.8	3.3	1.5	2.2	2.6	2.8	1.9	2.6	1.6
7	1.8	2.6	3.4	2.8	5.4	2.6	3.0	2.8	1.7	3.1	2.3	2.4
8	***	2.1	***	2.5	3.3	2.2	2.0	2.2	2.4	2.4	1.8	1.7
9	2.3	1.7	***	2.4	2.2	3.1	2.0	1.9	4.9	3.8	1.9	2.9
10	2.6	2.2	2.2	2.5	2.2	***	2.1	2.2	5.6	5.9	2.5	3.8
11	1.9	3.2	2.4	3.0	2.4	2.4	3.6	3.3	5.8	2.5	2.0	1.7
12	3.8	3.4	2.5	3.6	2.1	3.0	4.0	3.7	2.7	1.9	2.0	2.1
13	***	2.2	3.6	2.8	2.1	2.6	3.4	2.2	2.4	2.2	1.9	2.2
14	3.4	2.6	2.7	3.4	***	2.1	2.2	2.7	2.1	1.6	2.0	3.9
15	2.0	2.1	3.5	2.8	***	2.3	2.9	3.7	2.4	2.7	1.7	4.4
16	2.6	4.3	2.9	2.4	***	2.3	5.0	3.4	2.9	2.2	2.1	3.7
17	2.8	2.2	1.4	2.5	2.5	1.8	3.3	3.0	2.3	1.2	2.2	2.2
18	2.3	1.4	2.5	3.2	3.4	1.9	3.3	4.2	2.1	3.1	1.4	2.3
19	***	2.4	4.1	3.0	3.6	2.5	3.8	2.7	3.7	1.9	1.7	2.0
20	2.1	2.5	2.7	3.0	2.4	3.4	2.4	1.8	1.9	***	1.9	1.9
21	3.0	1.8	3.3	3.0	3.1	2.5	2.5	3.4	2.4	***	2.0	2.3
22	***	1.9	2.8	2.9	2.9	2.2	2.6	4.6	3.4	***	1.8	4.8
23	2.0	2.8	3.0	3.1	2.8	1.5	1.5	2.2	2.6	1.7	1.5	2.7
24	1.8	2.1	2.3	3.0	2.4	1.3	2.2	3.3	2.7	1.5	1.9	2.0
25	1.6	3.4	1.9	3.0	1.8	2.4	2.9	2.6	2.3	1.8	2.3	2.2
26	3.7	3.5	2.6	2.2	2.3	2.1	3.6	2.5	1.8	2.4	2.7	3.3
27	***	2.1	3.3	2.4	2.0	1.9	4.1	3.3	1.7	2.0	2.4	1.8
28	***	1.4	2.9	2.4	2.9	2.1	3.2	2.8	1.9	1.8	2.1	2.4
29	***	...	***	3.2	2.5	2.3	2.1	3.5	1.9	2.4	2.2	1.9
30	2.2	...	2.5	3.2	2.5	1.7	2.4	3.1	1.6	1.6	2.5	4.1
31	2.3	...	1.8	...	2.9	...	1.8	1.4	...	2.2	...	3.6
MEAN	2.9	2.5	2.8	2.9	2.8	2.3	2.8	2.9	2.6	2.4	2.1	2.6

ITEM MOMENTUM FLUX (1.6 m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT $X0.1(m/s)^2$
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.520	-0.064	-0.193	-0.243	-0.650	-0.222	-0.550	-0.648	-0.399	-0.283	-0.187	-0.140
2	-0.088	-0.139	-0.093	-0.291	-0.378	***	-0.416	***	-0.304	-0.559	-0.358	-0.634
3	-0.362	-0.343	-0.133	-0.479	-0.244	***	-0.451	***	-0.269	-0.295	-0.190	-0.206
4	-0.410	-0.249	-0.070	-0.106	-0.329	-0.259	-0.455	-0.655	-0.361	-0.484	-0.288	-0.256
5	-0.444	-0.132	-0.446	-0.506	-0.171	-0.314	***	***	-0.549	***	-0.128	-0.139
6	-0.233	***	-0.199	-0.591	-0.482	-0.111	-0.311	***	-0.470	***	-0.263	-0.140
7	-0.057	-0.185	-0.240	-0.410	-1.440	-0.355	-0.475	-0.411	-0.165	***	***	-0.334
8	-0.030	-0.181	-0.261	-0.247	-0.543	-0.246	-0.308	-0.319	-0.398	***	***	-0.121
9	-0.114	-0.083	-0.142	-0.226	-0.167	-0.555	-0.334	***	-1.247	***	***	-0.543
10	-0.068	-0.124	-0.225	-0.229	-0.189	***	-0.323	***	-1.556	-1.780	-0.202	-0.603
11	-0.067	-0.180	-0.120	-0.327	-0.256	-0.303	-0.883	***	-1.781	-0.465	-0.171	-0.210
12	-0.180	-0.191	-0.208	-0.710	-0.199	-0.318	-0.995	***	***	-0.137	-0.103	-0.151
13	-0.083	-0.168	-0.201	-0.256	-0.241	-0.313	-0.733	***	***	-0.239	-0.148	-0.144
14	-0.193	-0.203	-0.305	-0.555	***	-0.194	-0.304	***	-0.353	-0.119	-0.177	-0.536
15	-0.083	-0.087	-0.284	-0.317	***	-0.197	-0.632	***	***	-0.408	-0.116	-0.691
16	-0.120	-0.413	-0.253	-0.269	***	-0.290	-1.370	***	***	-0.270	-0.194	-0.576
17	-0.164	-0.091	-0.069	-0.302	-0.091	-0.196	-0.643	***	***	-0.069	-0.156	-0.197
18	-0.147	-0.051	-0.270	-0.324	-0.465	-0.277	-0.687	-1.133	-0.265	-0.442	-0.121	-0.334
19	-0.193	-0.223	-0.453	-0.146	-0.556	-0.365	-0.762	***	-0.856	-0.149	-0.129	-0.199
20	-0.059	-0.156	-0.425	-0.457	-0.164	-0.663	-0.383	***	-0.220	***	-0.109	-0.194
21	-0.024	-0.085	-0.409	***	-0.087	-0.282	-0.420	-0.452	-0.299	***	-0.131	-0.167
22	-0.082	-0.082	-0.278	-0.131	-0.040	-0.266	-0.534	-1.166	-0.846	***	-0.125	-0.963
23	-0.049	-0.287	-0.369	-0.515	-0.129	-0.180	-0.236	-0.305	-0.320	-0.160	-0.131	-0.241
24	-0.054	-0.090	-0.232	-0.372	-0.177	-0.127	-0.350	-0.634	-0.262	-0.108	-0.163	-0.226
25	-0.064	-0.221	-0.111	-0.157	-0.188	-0.320	-0.507	-0.398	-0.310	-0.130	-0.171	-0.198
26	-0.228	-0.271	-0.212	-0.125	-0.246	-0.250	-0.717	-0.463	-0.179	-0.279	-0.315	-0.493
27	***	-0.100	-0.409	-0.202	-0.046	***	-0.947	-0.549	-0.200	-0.159	-0.310	-0.168
28	***	-0.044	-0.371	-0.250	-0.183	***	-0.568	-0.558	-0.127	-0.151	-0.272	-0.207
29	***	...	***	-0.441	-0.312	-0.305	-0.365	-0.701	-0.186	-0.263	-0.188	-0.168
30	-0.075	...	-0.184	-0.390	-0.196	-0.162	-0.421	-0.580	-0.101	-0.117	-0.184	-0.659
31	-0.210	...	-0.042	...	-0.346	...	-0.293	-0.127	...	-0.194	...	-0.668
MEAN	-0.157	-0.165	-0.240	-0.330	-0.304	-0.283	-0.546	-0.569	-0.481	-0.316	-0.186	-0.339

ITEM MOMENTUM FLUX (29.5 m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT $X0.1 \text{ (m/s)}^2$
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-5.569	-0.900	-1.640	-2.654	-3.071	-1.141	-3.153	-1.720	-1.048	-1.712	-0.559	-0.478
2	-0.638	-0.847	-1.645	-1.282	-2.322	***	-1.126	***	-0.774	-4.489	-0.948	-1.711
3	-3.461	-3.992	-0.575	-2.255	-1.787	***	-1.160	***	-0.689	-1.644	-1.016	-0.522
4	-4.547	-2.783	-0.942	-1.463	-1.506	-1.121	-1.227	-1.816	-1.733	-1.093	-1.699	-0.612
5	-3.971	-0.570	-5.440	-1.506	-0.722	-1.536	***	***	-1.502	***	-0.471	-0.427
6	-2.037	***	-1.546	-2.370	-1.742	-1.240	-0.952	***	-1.115	***	-1.139	-0.367
7	-0.331	-1.154	-4.341	-1.678	-4.843	-1.466	-1.328	-1.275	-0.715	***	***	-1.496
8	***	-1.276	***	-1.045	-1.942	-0.921	-0.988	-0.801	-1.191	***	***	-0.158
9	-0.809	-0.357	***	-1.039	-0.856	-2.037	-1.079	***	-3.540	***	***	-2.074
10	-1.035	-0.751	-1.034	-1.196	-0.777	***	-1.053	***	-5.357	-5.572	-0.926	-2.866
11	-0.414	-1.732	-1.284	-1.414	-1.127	-1.196	-2.233	***	-6.965	-1.096	-0.573	-0.614
12	-2.298	-2.244	-1.006	-2.505	-0.935	-1.386	-2.530	***	***	-0.463	-0.256	-0.198
13	***	-0.750	-3.888	-1.676	-0.746	-1.223	-2.175	***	***	-0.769	-0.389	-0.509
14	-2.196	-1.287	-1.217	-1.871	***	-0.851	-0.892	***	-0.811	-0.225	-0.777	-3.281
15	-0.745	-1.373	-4.097	-1.335	***	-1.662	-1.731	***	***	-1.024	-0.271	-3.222
16	-1.064	-5.453	-1.185	-1.429	***	-1.099	-3.855	***	***	-0.834	-0.611	-2.149
17	-1.718	-1.099	-0.355	-1.202	-0.903	-0.660	-2.140	***	***	-0.295	-0.504	-0.456
18	-0.879	-0.288	-1.360	-1.900	-2.056	-0.785	-1.964	-3.460	-0.693	-1.573	-0.124	-1.534
19	***	-0.840	-2.782	-1.840	-2.741	-1.152	-2.007	***	-2.120	-0.373	-0.253	-0.514
20	-0.719	-0.784	-1.324	-1.888	-1.034	-1.938	-1.129	***	-0.767	***	-0.303	-0.577
21	-1.122	-0.564	-1.735	-1.812	-1.524	-0.957	-1.083	-3.040	-0.868	***	-0.294	-0.859
22	***	-0.522	-1.347	-2.945	-0.949	-0.803	-1.403	-5.130	-2.411	***	-0.315	-3.930
23	-0.830	-1.257	-1.827	-1.915	-1.431	-0.436	-0.629	-0.815	-0.970	-0.671	-0.258	-1.115
24	-0.593	-0.905	-1.342	-1.636	-1.428	-0.496	-1.197	-1.570	-0.906	-0.388	-0.297	-0.455
25	-0.591	-4.626	-0.491	-1.302	-0.627	-0.905	-1.474	-1.059	-0.808	-0.405	-0.496	-0.935
26	-3.319	-4.340	-1.646	-0.999	-0.893	-0.890	-2.248	-1.134	-0.432	-0.839	-0.796	-2.572
27	***	-0.694	-2.301	-0.801	-0.529	***	-3.260	-1.394	-0.599	-0.422	-0.897	-0.409
28	***	-0.269	-1.418	-1.142	-1.605	***	-1.749	-1.629	-0.806	-0.528	-0.736	-0.755
29	***	...	***	-1.755	-1.519	-1.229	-0.768	-1.745	-0.340	-1.367	-0.477	-0.389
30	-0.500	...	-2.927	-1.662	-0.905	-0.480	-1.102	-1.567	-0.360	-0.269	-0.863	-2.983
31	-0.832	...	-0.438	...	-2.204	...	-0.834	-0.345	...	-0.696	...	-2.323
MEAN	-1.676	-1.543	-1.826	-1.651	-1.526	-1.104	-1.616	-1.781	-1.501	-1.163	-0.602	-1.306

ITEM SENSIBLE HEAT FLUX (1.6 m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT $(\times 0.1^\circ\text{Cm/s})$
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.10	-0.07	0.00	0.44	0.37	0.07	0.08	0.21	0.17	-0.01	0.13	0.07
2	0.11	-0.05	0.06	0.43	0.15	***	0.22	***	0.08	-0.04	-0.04	0.02
3	-0.01	0.11	0.14	0.34	0.05	***	0.10	***	0.00	0.03	-0.04	0.20
4	-0.02	0.03	0.03	0.42	0.41	0.18	0.07	0.15	-0.06	0.04	0.18	-0.04
5	0.05	0.14	0.21	0.49	0.29	0.03	***	***	0.07	***	0.07	0.01
6	0.21	***	0.24	0.47	0.38	0.02	-0.00	***	0.07	***	-0.05	-0.06
7	0.07	0.02	-0.06	0.40	0.47	0.24	0.13	-0.07	0.05	***	***	0.11
8	-0.22	0.10	0.28	0.38	0.06	0.17	0.19	0.02	0.08	***	***	0.22
9	0.01	0.16	-0.30	0.39	0.05	0.37	0.20	***	-0.07	***	***	0.18
10	0.02	0.16	0.21	0.37	0.08	***	0.19	***	-0.30	-0.21	-0.11	0.08
11	0.10	0.13	0.31	0.48	0.27	0.22	0.20	***	-0.29	0.18	0.16	0.26
12	0.07	0.16	0.23	0.29	0.42	0.03	0.22	***	***	0.08	-0.05	0.23
13	0.02	0.06	0.19	0.53	0.43	0.09	0.25	***	***	0.20	0.06	-0.05
14	0.10	0.11	0.38	0.36	***	-0.00	0.21	***	0.02	0.17	0.12	-0.03
15	0.19	0.34	0.29	0.43	***	-0.01	0.16	***	***	0.13	0.12	0.08
16	0.21	0.27	0.39	0.44	***	0.17	0.25	***	***	0.11	0.17	0.09
17	0.12	0.32	0.10	0.37	0.29	0.13	0.19	***	***	-	0.04	0.19
18	0.13	0.14	0.14	0.26	0.37	0.19	0.24	0.20	0.02	-0.19	0.19	0.14
19	0.13	0.23	0.34	0.06	0.35	-0.02	0.18	***	-0.02	0.22	0.25	0.23
20	0.04	0.19	0.33	0.30	0.27	0.04	0.13	***	-0.08	***	0.14	0.18
21	-0.19	0.26	0.21	***	0.30	-0.03	0.13	-0.04	-0.04	***	0.20	-0.02
22	-0.07	0.26	0.31	0.44	0.05	0.08	0.25	-0.22	-0.03	***	0.15	-0.02
23	-0.04	0.26	0.28	0.60	-0.00	0.08	0.26	0.09	0.18	0.26	0.23	0.19
24	0.13	-0.03	0.42	0.19	-0.06	0.15	0.22	0.20	0.17	0.21	0.18	0.25
25	0.03	0.10	0.05	-0.03	0.21	0.02	0.02	0.06	0.25	0.15	0.19	-0.08
26	-0.05	0.32	0.01	0.45	0.05	0.07	-0.11	0.11	0.16	-0.01	-0.15	0.11
27	***	0.36	0.37	0.47	0.01	***	0.18	0.05	0.11	0.21	0.04	0.16
28	***	0.07	0.22	0.51	0.30	***	0.10	0.13	0.02	0.01	0.25	0.15
29	***	...	***	0.31	0.17	0.09	0.22	0.07	0.18	-0.02	0.11	0.11
30	0.20	...	0.30	0.01	0.08	-0.03	0.34	0.02	0.02	0.08	0.00	0.00
31	0.06	...	-0.01	...	0.15	...	0.28	0.01	...	0.06	...	0.23
MEAN	0.05	0.15	0.19	0.37	0.21	0.09	0.17	0.06	0.03	0.07	0.09	0.10

ITEM SENSIBLE HEAT FLUX (29.5 m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT ($\times 0.1^{\circ}\text{C m/s}$)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.24	-0.10	-0.07	0.65	0.53	0.21	0.34	0.39	0.27	-0.04	0.09	0.05
2	0.08	0.04	0.14	0.55	0.14	***	0.39	***	0.16	-0.04	0.02	0.14
3	0.03	0.19	0.24	0.40	-0.02	***	0.24	***	0.05	0.18	-0.11	0.15
4	0.05	0.04	-0.02	0.59	0.64	0.37	0.23	0.22	-0.10	0.11	0.24	-0.05
5	0.07	0.16	0.51	0.56	0.35	0.15	***	***	0.16	***	0.04	-0.03
6	0.27	***	0.29	0.65	0.39	0.02	0.06	***	0.16	***	-0.10	-0.03
7	0.03	-0.06	0.01	0.65	0.52	0.34	0.34	0.02	0.07	***	***	0.17
8	***	0.22	***	0.45	0.04	0.24	0.38	0.12	0.13	***	***	0.20
9	0.01	0.25	***	0.61	0.02	0.60	0.35	***	0.00	***	***	0.15
10	-0.02	0.19	0.33	0.52	0.08	***	0.33	***	-0.36	-0.26	-0.22	0.11
11	0.08	0.20	0.46	0.58	0.33	0.33	0.33	***	-0.36	0.14	0.16	0.18
12	0.13	0.27	0.33	0.34	0.54	0.08	0.36	***	***	0.08	-0.07	0.20
13	***	0.10	0.44	0.67	0.51	0.16	0.37	***	***	0.17	0.08	-0.10
14	0.25	0.18	0.42	0.49	***	-0.05	0.32	***	0.04	0.12	0.17	0.06
15	0.26	0.43	0.41	0.59	***	-0.08	0.32	***	***	0.16	0.12	0.08
16	0.27	0.53	0.52	0.55	***	0.21	0.37	***	***	0.09	0.17	0.08
17	0.22	0.43	0.14	0.44	0.33	0.19	0.32	***	***	-0.03	-0.01	0.13
18	0.12	0.17	0.26	0.38	0.49	0.27	0.45	0.37	0.06	-0.26	0.17	0.21
19	***	0.35	0.37	0.06	0.45	0.02	0.36	***	0.15	0.18	0.18	0.17
20	0.02	0.28	0.33	0.44	0.38	0.09	0.22	***	-0.07	***	0.16	0.12
21	-0.18	0.32	0.33	0.09	0.43	-0.04	0.19	-0.05	-0.07	***	0.18	-0.06
22	***	0.32	0.40	0.55	0.09	0.12	0.34	-0.36	0.02	***	0.18	0.02
23	0.04	0.34	0.39	0.69	-0.08	0.12	0.31	0.14	0.24	0.17	0.17	0.13
24	0.22	-0.02	0.54	0.17	-0.10	0.22	0.33	0.34	0.21	0.18	0.18	0.16
25	0.01	0.35	0.06	-0.07	0.27	0.08	0.14	0.17	0.33	0.12	0.13	-0.11
26	-0.04	0.55	0.08	0.53	0.09	0.16	0.04	0.21	0.14	0.09	-0.10	0.09
27	***	0.43	0.58	0.50	-0.03	***	0.41	0.10	0.12	0.19	0.15	0.09
28	***	0.06	0.32	0.56	0.47	***	0.24	0.20	0.02	-0.05	0.17	0.12
29	***	...	***	0.34	0.26	0.25	0.32	0.23	0.15	0.02	0.11	0.11
30	0.22	...	0.50	0.05	0.10	-0.01	0.38	0.12	-0.03	0.07	-0.01	0.03
31	0.12	...	0.01	...	0.18	...	0.38	-0.01	...	0.11	...	0.11
MEAN	0.10	0.23	0.30	0.45	0.26	0.16	0.30	0.14	0.06	0.06	0.08	0.09

ITEM SHORT-WAVE RADIATION (1.5 m HEIGHT)
 INSTRUMENT PYRANOMETER (GORCYNski TYPE)(MS-43F)
 UNIT ($\text{MJ/m}^2/\text{DAY}$)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10.8	2.4	3.3	23.3	18.3	19.5	25.4	18.9	21.4	2.5	10.0	8.6
2	9.4	5.4	9.9	21.2	7.0	***	25.7	***	17.6	16.7	10.4	10.7
3	10.4	14.1	11.5	16.6	8.0	***	20.3	***	8.1	18.9	4.4	8.9
4	10.5	9.1	2.9	21.0	22.9	27.4	24.2	14.0	5.8	11.9	15.0	2.0
5	11.3	7.6	18.9	21.5	16.2	16.4	***	***	17.0	***	5.6	3.2
6	11.4	***	16.3	22.4	21.5	4.7	14.1	***	13.0	***	4.6	1.6
7	6.3	1.3	6.8	19.5	23.8	18.7	26.5	6.2	7.6	***	***	11.3
8	3.6	12.4	16.8	17.9	8.1	13.4	26.1	9.6	11.9	***	***	10.9
9	6.2	12.9	17.7	20.0	5.5	25.0	24.1	***	9.5	***	***	10.9
10	5.6	12.3	18.7	18.1	8.6	***	23.9	***	2.6	1.1	1.5	10.7
11	8.6	14.1	19.0	19.9	18.6	22.7	23.6	***	1.3	12.0	13.3	10.9
12	11.3	13.5	12.8	13.1	26.5	12.7	25.8	***	***	11.5	1.5	10.9
13	5.1	8.4	20.9	23.3	25.6	14.9	25.3	***	***	17.3	9.9	2.1
14	11.6	7.6	17.3	19.7	***	3.7	23.1	***	5.2	15.6	11.6	10.2
15	11.6	16.2	16.4	23.2	***	2.7	24.0	***	***	17.2	9.1	10.9
16	12.1	12.7	20.6	23.7	***	14.5	26.7	***	***	11.8	12.6	10.9
17	11.8	16.2	6.9	20.3	***	17.7	21.8	***	***	2.1	7.5	9.3
18	11.1	9.3	13.1	15.3	26.2	22.7	20.0	14.7	10.7	2.8	11.0	10.0
19	11.1	13.7	19.7	9.1	23.3	8.9	15.7	***	17.4	17.0	12.8	10.1
20	2.9	16.2	17.1	20.5	25.9	7.8	17.6	***	2.2	***	9.3	10.0
21	12.4	13.0	14.9	3.6	22.6	2.6	19.6	5.0	2.7	***	11.0	1.3
22	10.4	16.2	16.1	20.5	7.7	13.4	23.5	3.6	14.3	***	12.0	10.7
23	8.2	15.0	13.7	24.4	5.0	13.1	21.0	17.2	19.5	15.1	11.4	11.3
24	12.5	1.5	19.6	11.0	5.5	14.7	20.9	20.7	21.0	13.6	11.1	10.6
25	3.1	16.1	5.8	3.1	20.7	11.6	15.6	13.5	20.3	14.0	11.2	2.5
26	3.4	17.0	8.1	22.8	9.4	19.7	6.6	13.4	13.2	14.1	3.4	10.8
27	***	17.4	21.0	21.9	6.0	***	20.1	9.8	14.8	14.3	11.8	8.5
28	***	5.0	12.1	22.5	23.2	***	13.6	15.7	8.0	2.6	11.8	10.6
29	***	...	***	13.4	18.7	21.4	20.0	14.7	17.1	9.8	8.8	7.2
30	13.4	...	18.6	7.2	13.8	7.5	22.7	10.7	5.4	9.2	6.8	10.1
31	10.1	...	2.5	...	13.9	...	22.6	5.5	...	10.5	...	10.9
MEAN	***	11.4	14.0	18.0	16.0	14.3	21.3	12.1	11.5	11.4	9.2	8.7

ITEM NET RADIATION (1.5 m HEIGHT)
 INSTRUMENT NET RADIOMETER (MIDDLETON TYPE)(CN-11)
 UNIT (MJ/m²/DAY)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.2	0.0	2.5	12.2	11.6	11.8	17.2	13.1	14.1	1.5	1.9	0.3
2	2.0	0.6	5.7	9.1	4.5	***	16.6	***	10.5	8.6	4.2	0.9
3	1.2	3.9	5.6	8.5	5.4	***	13.6	***	5.1	10.6	1.6	2.3
4	0.7	1.7	0.9	11.6	14.2	16.6	17.1	9.3	3.4	7.4	5.4	0.4
5	1.6	3.5	7.0	10.1	8.5	10.5	***	***	11.1	***	2.6	1.3
6	3.0	***	6.1	10.3	11.4	3.2	9.8	***	9.3	***	1.6	0.4
7	1.7	0.5	0.2	9.3	13.1	13.6	17.7	4.3	5.6	***	***	3.2
8	1.8	5.5	6.9	8.8	4.4	9.8	17.9	7.1	8.9	***	***	2.0
9	2.4	4.3	3.7	9.9	3.9	18.0	16.3	***	7.2	***	***	1.7
10	3.2	3.6	7.8	8.7	5.9	***	16.3	***	1.4	0.6	-0.4	1.0
11	3.3	3.9	7.2	10.9	12.3	16.5	16.4	***	0.0	6.4	3.8	1.7
12	3.8	3.6	6.1	6.8	14.8	8.7	18.5	***	***	5.3	-0.8	2.2
13	0.2	1.8	8.9	10.4	14.3	10.3	18.2	***	***	8.0	2.6	0.9
14	3.2	2.5	7.0	8.9	13.5	2.0	16.9	***	3.7	7.2	2.9	2.2
15	2.9	5.5	6.3	10.1	14.8	1.6	17.5	***	***	7.4	2.6	1.0
16	3.2	4.8	7.7	10.6	***	10.1	18.3	***	***	6.2	3.0	1.0
17	2.6	5.6	3.1	9.2	17.5	12.0	15.8	***	***	0.9	1.4	1.6
18	2.4	2.8	7.6	7.1	14.2	14.8	14.5	10.8	6.7	0.3	1.6	1.4
19	3.2	4.7	7.8	5.1	14.4	5.9	12.2	***	11.0	5.9	2.3	1.5
20	1.5	4.7	6.9	10.3	15.6	5.1	12.4	***	1.1	***	1.2	1.5
21	1.9	5.7	5.4	1.8	13.2	1.2	14.1	3.6	1.5	***	1.8	0.5
22	3.8	5.7	6.9	10.5	4.2	9.5	16.5	2.3	8.1	***	1.7	2.1
23	2.9	6.0	6.1	11.3	3.1	8.7	15.3	11.9	10.9	7.3	1.3	1.6
24	3.7	0.7	8.6	5.1	3.3	9.7	15.3	13.3	10.4	6.1	1.5	2.5
25	1.3	6.4	2.5	1.9	13.0	7.1	11.0	8.7	11.0	5.3	1.3	0.4
26	2.0	5.5	3.9	13.0	5.8	13.1	4.0	9.4	8.6	4.8	-0.3	1.6
27	***	6.6	9.4	10.9	3.1	***	14.3	7.1	8.6	5.9	2.0	0.8
28	***	1.7	5.6	11.7	15.1	***	9.9	11.6	3.0	0.9	1.4	1.7
29	***	...	***	8.1	11.2	14.5	13.8	10.4	9.3	5.0	1.7	0.9
30	4.1	...	9.1	4.1	8.3	4.4	15.9	7.2	3.3	4.6	1.1	0.5
31	2.6	...	0.8	...	10.0	...	16.5	3.1	...	3.8	...	1.3
MEAN	2.4	3.8	5.8	8.9	10.2	9.5	15.0	8.3	7.0	5.2	1.9	1.4

ITEM SOIL HEAT FLUX (0.02 m DEPTH)
 INSTRUMENT SOIL HEAT FLUX METER (CN-81)
 UNIT (MJ/m²/DAY)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.60	-0.10	0.20	0.20	-0.20	0.80	0.70	0.40	0.00	-0.10	-0.60	-0.60
2	-1.00	-0.50	-0.10	0.50	-0.30	0.40	0.50	0.10	-0.20	0.10	-0.20	-0.50
3	-0.90	-0.80	-0.40	0.80	-0.10	0.50	0.50	0.20	-0.20	-0.40	-0.30	-0.30
4	-1.00	-0.50	0.00	0.40	0.60	0.60	0.70	0.20	-0.20	-0.40	-0.60	-0.40
5	-0.80	0.00	-0.10	0.30	0.60	0.50	***	0.00	-0.30	-0.10	-0.90	-0.40
6	-1.20	***	0.10	0.50	0.90	0.30	0.50	-0.10	-0.10	0.00	-0.10	-0.30
7	-1.20	-0.30	-0.20	0.90	1.00	0.70	0.20	-0.10	-0.10	-0.30	-0.90	-0.80
8	-0.60	-0.10	0.00	1.00	0.70	0.30	0.20	0.00	0.30	-0.50	-0.90	-1.00
9	-0.20	-0.70	-0.80	0.90	0.80	0.60	0.30	0.20	0.50	-0.20	-0.50	-1.00
10	0.20	-0.50	-0.40	0.80	0.60	***	0.20	0.40	0.30	-0.20	-0.40	-1.00
11	-0.40	-0.40	-0.10	1.00	0.80	0.70	0.50	0.20	0.20	0.30	-0.70	-1.00
12	-0.90	-0.40	-0.10	0.60	0.70	0.10	0.70	-0.10	0.20	-0.20	-0.80	-1.00
13	-1.10	-0.60	0.00	0.40	0.90	0.40	0.70	0.10	-0.10	-0.40	-0.90	-0.40
14	-1.10	-0.30	0.10	0.40	0.90	0.00	0.60	0.40	0.10	-0.70	-0.70	-0.40
15	-1.10	-0.60	0.50	0.50	1.30	-0.20	0.60	0.10	0.30	-0.60	-0.90	-1.00
16	-1.10	-0.60	0.10	0.50	***	0.30	0.50	0.10	0.20	-0.40	-0.60	-0.70
17	-1.10	-0.70	0.10	0.80	0.70	0.60	0.50	0.00	-0.10	-0.10	-0.70	-1.00
18	-1.00	-0.30	0.60	0.50	0.90	0.90	0.20	0.00	0.10	-0.60	-0.90	-0.80
19	-1.00	-0.10	0.30	0.40	0.90	0.70	0.10	-0.10	-0.10	-1.10	-1.00	-1.00
20	-0.90	-0.10	0.30	0.60	1.30	0.50	0.30	-0.10	-0.40	***	-0.80	-1.00
21	-0.80	0.40	0.50	-0.50	1.20	-0.40	0.50	0.10	-0.60	***	-0.70	-0.80
22	-0.70	0.50	0.80	0.40	0.40	0.30	0.50	0.40	-1.20	***	-0.70	-0.30
23	-0.30	0.30	0.30	0.20	0.40	0.60	0.50	0.40	-1.20	0.20	-0.70	-0.90
24	-0.80	-0.10	1.00	0.30	0.50	0.70	0.50	0.20	-0.70	-0.60	-0.60	-0.80
25	-0.80	-0.20	0.50	-0.10	1.20	0.60	0.30	0.20	-0.60	-0.40	-0.60	-0.50
26	0.00	-0.60	0.40	0.60	0.60	0.90	0.00	0.30	-0.40	-0.40	-0.70	-0.20
27	-0.60	-0.40	0.20	0.40	0.20	0.80	0.00	0.20	-0.20	-0.70	-0.90	-0.70
28	-0.20	-0.40	0.20	0.90	0.60	0.70	-0.10	0.20	-0.50	-0.40	-1.00	-0.80
29	-0.60	...	***	0.80	0.60	0.60	0.10	0.20	-0.90	0.10	-0.60	-0.80
30	-0.80	...	0.30	0.30	0.40	0.40	0.30	0.00	-0.50	-0.80	-0.10	-0.80
31	-0.70	...	-1.20	...	0.80	...	0.50	-0.10	...	-0.40	...	-0.70
MEAN	-0.75	-0.30	0.10	0.51	0.66	0.48	0.39	0.13	-0.21	-0.33	-0.67	-0.71

ITEM SUNSHINE DURATION (9.0 m HEIGHT)
INSTRUMENT SUNSHINE RECORDER (MS-091)
UNIT (min)
YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	547	0	0	678	214	371	601	456	486	1	277	252
2	493	120	125	646	0	***	718	***	364	489	347	505
3	499	550	314	446	25	***	458	***	0	625	0	357
4	526	176	0	536	446	722	685	276	9	219	560	0
5	514	55	619	572	231	167	***	***	355	***	97	1
6	546	***	533	683	527	0	98	***	134	***	23	0
7	202	0	65	511	695	335	671	0	1	***	***	540
8	10	412	427	433	45	171	679	0	58	***	***	494
9	215	457	506	475	0	557	531	***	37	***	***	542
10	101	402	593	425	10	***	559	***	0	0	0	542
11	340	491	600	435	396	442	614	***	0	277	577	543
12	539	522	203	215	761	49	775	***	***	293	53	530
13	29	146	633	697	762	61	714	***	***	614	407	0
14	543	131	511	505	613	0	592	***	0	466	482	427
15	529	593	524	671	662	0	565	***	***	600	271	537
16	551	492	651	703	0	131	731	***	***	247	574	533
17	560	584	2	550	730	229	449	***	***	0	148	518
18	550	210	314	284	649	449	398	209	130	0	415	518
19	456	440	587	179	544	4	127	***	501	592	569	538
20	0	581	476	626	702	8	368	***	0	***	383	534
21	518	362	416	0	550	0	362	0	0	***	482	0
22	334	583	341	457	0	36	617	1	362	86	555	502
23	247	559	330	706	0	28	559	382	601	554	546	540
24	569	0	590	58	0	189	572	556	671	500	506	535
25	0	523	0	0	356	9	200	217	668	561	537	0
26	0	544	205	530	0	361	16	161	429	550	88	485
27	***	600	640	629	0	***	316	27	380	577	542	365
28	***	9	239	657	488	***	58	226	256	0	551	529
29	***	...	***	94	338	398	343	158	586	229	437	211
30	584	...	443	0	224	0	614	85	0	163	152	527
31	317	...	0	...	154	...	546	9	...	316	...	542
MEAN	369	353	363	447	326	189	485	173	241	332	355	392

ITEM AIR TEMPERATURE (1.6 m HEIGHT)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
UNIT (°C)
YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4.8	3.2	5.9	5.1	9.9	21.7	26.9	27.7	23.1	17.7	11.6	5.1
2	2.8	1.4	3.5	9.2	10.9	19.3	24.4	23.8	22.2	21.0	14.7	7.4
3	4.1	2.0	3.9	11.6	11.1	19.6	25.5	25.6	21.4	18.1	13.3	7.4
4	2.7	3.0	5.7	7.9	12.3	21.9	28.3	25.7	20.5	16.8	10.7	6.3
5	2.5	4.4	5.6	9.4	14.9	21.7	***	23.3	20.6	17.9	8.7	7.0
6	-1.3	***	7.8	12.6	17.7	19.1	26.9	22.6	21.1	18.8	13.5	6.9
7	-0.5	3.0	7.3	12.7	19.6	20.4	23.6	22.7	21.6	17.6	7.9	3.5
8	3.2	2.5	4.4	14.6	18.7	18.9	23.6	22.8	24.1	15.6	7.5	1.6
9	3.0	0.7	0.1	15.4	17.7	19.6	24.1	25.1	25.9	17.7	10.2	1.5
10	5.8	2.4	2.6	15.8	17.3	***	24.2	28.1	25.8	17.4	10.2	2.4
11	3.5	3.2	3.2	16.9	16.5	21.2	26.4	25.5	24.9	20.0	8.3	-0.1
12	2.5	2.4	2.9	15.7	16.7	18.5	28.9	21.7	25.1	17.7	7.3	1.2
13	-1.5	1.4	3.5	13.1	18.7	20.1	30.0	23.4	22.3	16.7	6.9	5.1
14	-1.2	1.3	5.6	13.7	19.0	18.0	28.5	26.2	23.1	14.2	6.4	6.3
15	-3.1	-0.2	10.2	14.0	21.4	16.2	29.0	24.4	24.5	14.3	4.9	2.0
16	-2.5	2.0	6.8	14.0	18.3	17.7	29.1	24.5	24.1	15.7	7.0	3.0
17	-1.9	0.1	7.0	16.7	16.8	20.6	28.9	23.3	22.1	16.3	6.8	0.4
18	-1.0	2.9	9.0	16.2	18.4	22.9	25.2	23.5	24.4	12.4	4.2	1.5
19	-0.7	4.1	10.8	15.3	19.1	24.1	24.1	21.8	23.6	9.3	3.7	-0.7
20	0.7	4.5	10.4	15.7	20.5	21.7	26.0	22.5	20.2	***	4.5	-0.3
21	1.8	6.8	11.7	9.7	20.7	16.7	28.8	22.9	17.5	***	5.7	1.3
22	2.0	10.0	13.1	11.9	18.8	19.5	29.5	25.7	13.6	***	6.3	4.4
23	2.3	8.8	10.9	11.2	18.8	21.8	29.4	26.7	13.0	17.2	5.4	-0.1
24	-0.3	5.5	13.2	15.7	19.2	23.2	29.6	25.2	16.2	12.9	5.7	1.7
25	0.6	3.8	13.2	11.6	21.1	23.8	27.6	25.3	15.9	13.8	6.1	3.3
26	4.5	2.2	11.3	12.0	21.0	25.6	24.7	25.8	17.7	13.8	4.9	6.9
27	1.5	3.1	9.0	13.0	18.0	25.8	24.2	24.4	19.4	11.6	3.1	0.5
28	1.9	4.7	9.8	16.3	18.3	25.4	22.0	24.6	16.5	12.8	2.7	1.6
29	1.2	...	***	17.5	***	25.5	22.8	24.3	13.6	15.4	5.8	-0.2
30	0.1	...	6.4	13.7	19.5	24.1	26.7	23.4	16.1	10.6	9.8	1.8
31	2.3	...	1.7	...	20.8	...	29.0	22.0	...	12.9	...	0.8
MEAN	1.3	3.3	7.2	13.3	17.7	21.2	26.6	24.3	20.7	15.6	7.5	2.9

ITEM AIR TEMPERATURE (12.3m. HIGHT)
 INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
 UNIT (°C)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.1	2.7	5.3	4.9	9.2	21.8	26.8	27.3	22.9	17.3	13.9	7.8
2	4.8	2.1	3.6	9.2	10.3	19.9	24.1	23.8	22.5	20.8	14.9	7.6
3	4.8	2.6	4.2	11.3	10.6	20.7	25.4	25.6	21.7	19.6	13.7	9.1
4	2.9	3.1	5.6	7.9	11.8	22.4	28.2	25.7	20.3	17.3	12.0	6.7
5	2.8	4.0	5.4	10.2	14.5	22.0	***	22.9	20.7	17.8	9.5	7.0
6	0.3	***	8.5	13.0	17.5	18.7	26.7	22.5	20.7	19.1	13.8	6.6
7	0.0	2.4	7.7	12.6	19.2	19.9	23.3	22.3	21.5	18.0	10.4	5.8
8	2.7	2.7	3.8	14.7	18.4	18.5	23.7	22.6	23.8	15.9	10.2	4.6
9	2.7	1.5	0.8	15.5	17.3	19.2	24.3	24.9	25.5	17.7	10.7	4.4
10	5.5	3.1	2.7	16.1	16.9	***	24.6	27.9	25.4	17.2	9.9	4.8
11	4.3	3.5	3.1	16.9	16.5	20.8	25.9	25.0	24.7	20.8	9.8	3.7
12	3.4	2.4	2.3	15.7	17.3	18.3	28.6	21.6	25.5	18.9	8.1	4.9
13	-0.4	1.1	3.0	13.6	19.1	19.7	29.5	23.2	22.2	18.5	8.4	5.0
14	-1.1	0.9	5.9	13.9	19.4	17.7	28.5	25.9	22.6	16.6	8.5	7.5
15	-1.7	1.1	10.2	14.4	21.0	15.9	28.6	24.2	24.2	15.3	7.1	4.4
16	-0.9	2.7	6.9	14.2	18.0	17.3	28.5	24.2	24.1	16.6	9.4	4.8
17	-0.6	1.7	6.8	16.6	17.4	20.5	28.4	23.6	22.3	16.3	8.9	3.6
18	0.3	3.8	9.1	16.4	18.7	23.0	24.6	23.0	24.4	12.6	7.8	4.1
19	0.2	4.9	11.7	15.4	19.1	23.7	23.5	21.7	23.6	12.0	7.7	3.0
20	0.2	4.5	11.5	16.0	20.3	21.3	25.5	23.4	20.1	***	7.7	2.9
21	1.9	6.8	12.1	9.0	20.2	16.5	28.4	23.3	17.2	***	8.6	1.4
22	2.9	10.4	12.7	11.7	18.4	19.1	29.1	25.4	14.3	***	9.5	4.4
23	2.1	9.1	10.9	11.9	18.5	21.6	29.8	26.7	14.6	18.7	9.2	3.8
24	1.2	4.9	12.9	16.2	18.9	23.5	29.7	25.2	16.7	15.8	9.0	4.0
25	0.7	3.5	13.1	11.2	20.7	23.7	27.5	24.9	17.2	15.5	9.1	3.4
26	3.9	2.6	11.9	12.1	20.9	25.4	24.4	25.2	19.4	14.8	6.8	6.6
27	1.1	4.4	9.1	13.5	18.1	25.8	23.7	23.9	20.7	13.8	6.7	3.7
28	3.3	5.8	9.1	16.7	18.0	25.8	21.5	24.0	18.8	13.1	7.4	3.3
29	2.5	...	***	17.3	***	25.4	22.7	23.8	15.4	15.7	8.2	2.5
30	1.9	...	5.9	13.3	19.8	24.1	26.4	22.9	16.4	12.3	10.7	3.2
31	2.5	...	1.4	...	20.5	...	28.7	21.7	...	13.6	...	3.7
MEAN	1.9	3.6	7.2	13.4	17.6	21.1	26.4	24.1	21.0	16.5	9.6	4.8

ITEM AIR TEMPERATURE (29.5 m. HIGHT)
 INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
 UNIT (°C)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.7	***	5.8	***	***	22.0	26.9	27.5	***	17.3	14.9	9.0
2	5.9	***	***	***	***	20.1	24.2	***	***	20.9	15.1	***
3	5.7	3.5	***	***	***	20.8	25.5	***	***	***	***	***
4	3.3	***	***	***	***	23.0	28.4	26.0	***	***	***	7.5
5	3.2	***	***	***	14.6	22.3	***	***	***	***	9.8	7.6
6	1.6	***	9.0	***	***	18.7	26.9	***	***	19.0	***	7.2
7	0.5	***	***	***	19.1	***	23.4	22.4	***	***	***	***
8	3.0	***	4.0	***	***	***	23.9	22.6	***	***	10.8	***
9	***	2.3	1.4	***	***	***	24.6	***	***	***	10.9	***
10	5.7	3.7	3.5	***	***	***	25.0	***	***	***	10.4	5.8
11	5.0	4.3	***	***	***	***	26.0	25.0	***	***	***	5.0
12	4.3	2.7	***	***	***	***	28.7	21.4	***	***	9.1	6.4
13	0.5	1.6	***	***	***	***	29.6	23.0	***	***	***	5.8
14	-0.8	1.1	6.4	***	***	***	28.8	25.8	***	17.4	***	***
15	-0.7	1.8	***	***	***	***	28.8	24.0	***	***	8.1	5.4
16	0.1	***	7.3	***	***	***	28.6	24.0	***	***	***	***
17	0.2	2.9	7.3	***	17.6	20.7	28.5	23.6	***	***	9.6	4.9
18	1.3	4.9	9.4	***	***	23.3	24.6	23.0	***	***	***	5.2
19	0.8	5.7	12.1	***	***	23.8	23.5	21.6	***	***	9.6	4.3
20	0.4	5.0	12.2	***	***	21.4	25.6	23.7	***	***	9.1	4.1
21	2.5	7.2	***	9.3	***	16.5	28.6	23.7	***	***	9.8	2.0
22	3.7	10.9	***	***	18.3	19.2	29.3	***	***	***	11.1	***
23	2.5	9.5	11.2	12.4	18.5	21.7	30.2	***	14.9	19.1	11.2	5.1
24	2.4	5.2	***	16.8	19.0	23.8	30.0	***	17.0	***	10.4	***
25	***	3.8	13.1	11.3	***	24.0	27.7	***	***	***	10.1	4.0
26	4.2	3.1	***	12.3	***	25.6	24.5	***	***	***	8.3	***
27	1.3	5.4	***	***	***	26.0	23.6	***	***	***	8.3	5.1
28	***	7.1	9.3	***	***	25.9	21.5	***	***	***	9.0	***
29	***	...	***	***	***	25.6	22.8	***	15.9	***	***	3.6
30	***	...	6.2	***	20.0	24.3	26.6	***	16.6	12.9	***	4.1
31	3.3	...	1.9	...	20.5	...	28.8	***	...	13.9	...	4.5
MEAN	2.5	4.6	7.5	12.4	18.5	22.4	26.5	23.8	16.1	17.2	10.3	5.3

ITEM SOIL TEMPERATURE (0.02 m DEPTH)
 INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-751)
 UNIT (°C)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	7.1	3.8	6.6	8.3	14.2	21.2	23.8	25.6	25.2	20.5	16.3	10.3
2	6.0	4.3	6.6	8.9	13.8	20.6	23.8	25.1	24.9	21.0	16.4	10.0
3	5.7	3.8	5.9	10.2	13.5	20.2	23.7	24.8	24.6	20.7	16.7	10.6
4	5.5	3.7	6.6	10.5	14.0	20.5	24.1	25.1	24.6	20.2	16.5	10.4
5	5.4	4.2	6.6	10.1	14.6	20.6	***	24.7	24.0	20.5	15.1	10.4
6	4.9	***	6.5	10.6	15.3	21.1	24.6	24.1	24.1	20.7	15.8	10.8
7	4.3	5.5	6.8	11.5	16.1	21.6	24.5	23.7	24.0	20.8	15.4	10.3
8	4.1	5.3	6.7	12.5	16.5	21.4	23.9	23.6	24.3	20.1	14.1	9.3
9	4.5	4.7	6.5	12.8	17.1	21.5	23.8	23.7	25.2	20.1	14.2	8.7
10	5.6	4.4	5.5	13.3	17.1	***	23.7	24.5	25.9	20.2	14.7	8.2
11	6.1	4.3	5.8	13.8	17.4	21.7	23.9	25.1	26.5	20.8	14.2	7.8
12	5.3	4.4	6.1	14.0	17.0	21.5	24.7	24.2	26.0	20.5	13.8	7.3
13	4.6	4.3	6.4	13.6	17.2	21.3	25.3	23.9	25.7	20.1	13.0	7.8
14	4.2	4.6	6.3	13.1	17.5	21.2	25.5	24.4	25.5	19.4	12.9	8.7
15	3.8	4.3	7.2	13.3	18.2	20.7	25.8	24.8	25.7	19.0	12.3	7.9
16	3.4	4.0	7.4	13.3	***	20.3	25.9	25.0	25.9	18.7	12.3	7.7
17	3.2	3.8	7.5	13.8	18.6	20.8	25.9	24.6	25.4	19.3	12.0	7.3
18	3.0	4.0	8.7	14.1	18.4	21.6	25.7	24.4	25.3	19.0	11.8	7.0
19	2.9	4.3	8.5	14.5	19.0	22.3	25.1	23.8	25.2	17.7	11.2	6.6
20	2.9	4.7	8.8	14.1	19.3	22.7	25.0	23.4	24.6	***	10.8	6.2
21	3.0	5.2	9.0	13.7	20.2	21.5	25.4	23.4	23.9	***	10.9	6.2
22	3.2	6.2	9.9	13.2	20.0	21.1	25.8	25.3	22.5	***	10.9	6.9
23	3.6	6.5	10.2	12.8	19.9	21.6	26.0	25.6	21.1	18.3	10.8	6.7
24	3.7	7.2	10.4	13.3	20.1	22.1	26.2	25.7	20.6	17.7	10.6	6.3
25	3.4	6.7	11.0	13.5	20.6	22.5	26.0	25.7	20.8	17.3	10.7	6.4
26	3.9	5.9	11.9	13.5	20.9	23.0	25.4	25.8	20.9	17.3	10.4	7.1
27	4.4	5.4	10.7	13.4	20.5	23.4	24.7	25.9	21.1	16.8	10.1	7.0
28	4.2	5.4	10.9	14.0	20.2	23.5	24.0	25.9	21.2	16.5	9.4	6.3
29	4.0	...	***	14.9	20.3	23.6	23.6	25.9	20.0	17.5	9.3	6.1
30	3.5	...	9.4	15.5	20.0	23.6	24.1	25.7	19.8	16.7	10.4	5.8
31	3.2	...	8.8	...	20.6	...	25.0	25.5	...	16.6	...	5.8
MEAN	4.3	4.8	8.0	12.8	17.9	21.7	24.8	24.8	23.8	19.1	12.8	7.9

ITEM SOIL TEMPERATURE (0.10 m DEPTH)
 INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-751)
 UNIT (°C)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	6.6	3.2	5.2	7.4	13.1	18.7	21.6	23.4	23.1	18.7	15.1	9.4
2	6.1	3.6	5.4	7.8	12.7	18.7	21.8	23.4	22.9	19.0	15.0	9.2
3	5.7	3.5	5.2	8.6	12.4	18.3	21.7	23.1	22.7	19.1	15.2	9.5
4	5.5	3.3	5.3	9.1	12.5	18.4	22.0	23.3	22.6	18.8	15.1	9.5
5	5.4	3.5	5.5	8.9	13.0	18.6	***	23.1	22.2	18.9	14.3	9.4
6	5.1	***	5.4	9.2	13.4	18.8	22.5	22.8	22.2	19.0	14.3	9.6
7	4.6	4.5	5.6	9.7	14.0	19.0	22.5	22.4	22.1	19.2	14.3	9.5
8	3.9	4.4	5.6	10.5	14.5	19.2	22.2	22.2	22.2	18.9	13.5	8.9
9	4.1	4.3	5.6	10.9	15.0	19.2	22.0	22.2	22.7	18.6	13.3	8.4
10	4.8	4.0	5.0	11.3	15.1	***	22.0	22.7	23.2	18.5	13.4	7.9
11	5.3	3.9	4.9	11.7	15.3	19.4	22.0	23.1	23.7	18.6	13.2	7.5
12	5.1	3.9	5.1	12.1	15.3	19.5	22.5	23.0	23.7	18.7	12.8	7.1
13	4.6	3.9	5.4	12.0	15.3	19.3	23.0	22.6	23.5	18.5	12.3	7.1
14	4.2	3.9	5.3	11.7	15.5	19.3	23.2	22.8	23.3	18.1	12.1	7.6
15	3.9	3.9	5.8	11.7	15.9	18.8	23.5	23.0	23.4	17.7	11.7	7.4
16	3.6	3.6	6.2	11.8	***	18.5	23.7	23.0	23.6	17.4	11.5	7.1
17	3.3	3.5	6.3	12.1	16.3	18.7	23.7	22.9	23.4	17.6	11.3	6.8
18	3.1	3.5	6.9	12.4	16.2	19.2	23.7	22.7	23.2	17.6	11.2	6.5
19	2.9	3.7	7.1	12.7	16.5	19.8	23.3	22.3	23.2	16.8	10.7	6.3
20	2.9	4.0	7.3	12.5	16.7	20.3	23.1	22.1	22.9	***	10.4	5.9
21	2.9	4.2	7.5	12.5	17.4	19.8	23.4	21.9	22.4	***	10.3	5.7
22	3.0	4.9	8.1	12.0	17.6	19.3	23.6	22.7	21.5	***	10.2	6.0
23	3.2	5.3	8.5	11.7	17.5	19.5	23.8	23.1	20.3	16.2	10.1	6.0
24	3.4	5.9	8.7	11.9	17.7	19.9	24.0	23.3	19.7	16.2	10.0	5.7
25	3.2	5.7	9.2	12.2	17.9	20.2	24.1	23.4	19.6	16.0	9.9	5.7
26	3.2	5.3	9.8	12.0	18.4	20.6	23.8	23.5	19.6	15.9	9.8	6.0
27	3.8	4.8	9.3	12.1	18.2	21.0	23.2	23.6	19.7	15.6	9.6	6.1
28	3.8	4.7	9.3	12.4	18.0	21.3	22.7	23.5	19.8	15.4	9.1	5.8
29	3.8	...	***	13.0	18.1	21.4	22.3	23.6	19.2	15.7	8.8	5.5
30	3.3	...	8.3	13.6	18.0	21.6	22.4	23.5	18.8	15.5	9.2	5.3
31	3.0	...	8.1	...	18.2	...	23.0	23.3	...	15.3	...	5.2
MEAN	4.1	4.2	6.7	11.3	15.9	19.5	22.9	23.0	22.0	17.6	11.9	7.2

ITEM SOIL TEMPERATURE (0.50 m DEPTH)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-751)
UNIT (°C)
YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	9.6	6.3	6.8	9.0	12.2	16.6	19.3	21.4	22.3	20.4	17.1	12.3
2	9.6	6.2	6.8	8.9	12.4	16.8	19.4	21.4	22.3	20.2	17.0	12.2
3	9.5	6.2	6.8	8.9	12.4	16.9	19.5	21.5	22.3	20.1	16.9	12.1
4	9.4	6.2	6.8	8.9	12.4	16.9	19.6	21.6	22.2	20.0	16.8	12.1
5	9.2	6.2	6.8	9.1	12.4	16.9	***	21.6	22.2	19.9	16.7	12.0
6	9.1	***	6.9	9.2	12.5	17.1	19.8	21.7	22.1	19.8	16.5	12.0
7	9.0	6.3	6.9	9.3	12.6	17.2	20.0	21.6	22.0	19.7	16.4	12.0
8	8.6	6.4	7.0	9.4	12.7	17.4	20.1	21.6	22.0	19.7	16.0	11.9
9	8.2	6.4	7.0	9.6	13.0	17.5	20.2	21.4	21.9	19.7	16.0	11.8
10	8.1	6.5	7.0	9.9	13.2	***	20.2	21.3	21.9	19.6	15.8	11.6
11	8.0	6.4	7.0	10.1	13.4	17.6	20.2	21.4	22.2	19.4	15.6	11.4
12	8.1	6.4	6.9	10.3	13.6	17.7	20.2	21.5	22.5	19.3	15.5	11.2
13	8.1	6.4	6.9	10.6	13.7	17.8	20.3	21.6	22.3	19.3	15.3	11.0
14	8.0	6.4	7.0	10.8	13.9	17.8	20.4	21.6	22.6	19.3	15.1	10.8
15	7.9	6.4	7.0	10.9	14.0	18.0	20.6	21.5	22.5	19.2	14.9	10.7
16	7.7	6.4	7.1	11.0	***	18.1	20.7	21.5	22.5	19.1	14.7	10.6
17	7.6	6.3	7.1	11.1	14.6	18.0	20.8	21.6	22.5	19.0	14.5	10.4
18	7.4	6.2	7.2	11.2	14.7	18.0	21.0	21.7	22.6	18.9	14.4	10.3
19	7.3	6.2	7.4	11.3	14.8	18.0	21.1	21.7	22.5	18.7	14.2	10.1
20	7.1	6.2	7.5	11.5	14.9	18.1	21.1	21.5	22.5	***	14.0	10.0
21	7.0	6.2	7.7	11.6	15.0	18.3	21.1	21.6	22.5	***	13.8	9.8
22	6.9	6.3	7.8	11.7	15.2	18.4	21.2	21.5	22.3	***	13.6	9.6
23	6.8	6.4	8.0	11.7	15.4	18.3	21.2	21.6	22.1	17.9	13.5	9.5
24	6.8	6.6	8.2	11.7	15.7	18.4	21.3	21.7	21.8	17.7	13.3	9.4
25	6.7	6.7	8.4	11.7	15.8	18.4	21.4	21.8	21.5	17.7	13.2	9.2
26	6.5	6.8	8.6	11.8	16.0	18.5	21.6	21.9	21.3	17.6	13.0	9.1
27	6.5	6.9	8.8	11.8	16.1	18.7	21.6	22.0	21.0	17.5	12.9	9.1
28	6.5	6.9	9.0	11.9	16.3	18.9	21.6	22.1	20.9	17.4	12.8	9.0
29	6.5	...	***	11.9	16.3	19.0	21.5	22.2	20.8	17.3	12.6	9.0
30	6.3	...	9.2	12.1	16.4	19.1	21.4	22.3	20.6	17.2	12.4	8.8
31	6.3	...	9.1	...	16.5	...	21.3	22.3	...	17.1	...	8.7
MEAN	7.8	6.4	7.5	10.6	14.3	17.9	20.7	21.7	22.0	18.9	14.8	10.6

ITEM SOIL TEMPERATURE (1.00 m DEPTH)
INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-751)
UNIT (°C)
YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	12.8	9.6	8.9	9.5	11.4	14.1	16.4	18.5	19.5	19.7	17.6	14.8
2	12.7	9.6	8.9	9.6	11.4	14.2	16.4	18.5	19.6	19.7	17.6	14.7
3	12.6	9.5	8.9	9.6	11.5	14.3	16.5	18.7	19.6	19.6	17.5	14.6
4	12.5	9.5	8.8	9.6	11.6	14.4	16.6	18.7	19.7	19.5	17.4	14.5
5	12.3	9.5	8.8	9.7	11.6	14.5	***	18.7	19.7	19.4	17.4	14.4
6	12.3	***	8.8	9.7	11.7	14.6	16.8	18.8	19.7	19.3	17.3	14.3
7	12.2	9.4	8.8	9.7	11.7	14.7	16.9	18.8	19.7	19.2	17.2	14.2
8	12.1	9.3	8.8	9.8	11.7	14.9	16.9	18.8	19.7	19.2	17.0	14.1
9	11.8	9.3	8.9	9.8	11.8	14.9	17.0	18.9	19.7	19.1	17.0	14.1
10	11.7	9.3	8.9	9.8	11.9	***	17.1	18.9	19.7	19.1	17.0	14.0
11	11.5	9.2	8.9	9.9	11.9	15.0	17.2	18.9	19.8	19.1	16.9	13.9
12	11.4	9.2	8.9	10.0	12.0	15.1	17.2	19.0	20.0	19.1	16.8	13.8
13	11.3	9.2	8.9	10.0	12.1	15.2	17.3	19.0	19.9	19.0	16.7	13.7
14	11.3	9.2	8.9	10.1	12.2	15.3	17.3	19.0	20.0	18.9	16.6	13.6
15	11.2	9.1	8.9	10.2	12.3	15.5	17.4	19.0	20.0	18.8	16.5	13.5
16	11.2	9.1	8.9	10.3	***	15.7	17.5	19.0	20.0	18.8	16.4	13.4
17	11.1	9.1	8.9	10.4	12.6	15.7	17.5	19.0	20.0	18.7	16.3	13.3
18	11.0	9.1	8.9	10.5	12.7	15.7	17.6	19.0	20.1	18.7	16.2	13.2
19	10.9	9.0	8.9	10.6	12.8	15.7	17.7	19.1	20.1	18.6	16.1	13.1
20	10.9	9.0	8.9	10.7	12.9	15.8	17.8	19.1	20.1	***	16.0	13.0
21	10.8	9.0	8.9	10.8	13.0	15.8	17.9	19.1	20.1	***	15.9	12.9
22	10.7	8.9	9.0	10.8	13.1	15.9	17.9	19.1	20.2	***	15.8	12.8
23	10.6	8.9	9.0	10.9	13.2	15.9	18.0	19.1	20.2	18.3	15.7	12.7
24	10.5	8.9	9.0	11.0	13.3	15.9	18.0	19.2	20.2	18.2	15.6	12.6
25	10.4	8.9	9.1	11.1	13.4	16.0	18.1	19.2	20.1	18.1	15.4	12.4
26	10.2	8.9	9.1	11.1	13.5	16.0	18.2	19.2	20.1	18.1	15.3	12.3
27	10.0	8.9	9.2	11.2	13.6	16.1	18.3	19.3	20.0	18.0	15.2	12.2
28	10.0	8.9	9.2	11.2	13.7	16.1	18.4	19.3	19.9	17.9	15.1	12.1
29	9.9	...	***	11.3	13.8	16.2	18.4	19.4	19.9	17.9	15.0	12.0
30	9.7	...	9.3	11.3	13.9	16.3	18.5	19.4	19.8	17.8	14.9	11.9
31	9.6	...	9.4	...	14.0	...	18.5	19.5	...	17.7	...	11.9
MEAN	11.2	9.2	9.0	10.3	12.5	15.4	17.5	19.0	19.9	18.8	16.4	13.4

ITEM GROUNDWATER LEVEL (2.2 m DEPTH)
 INSTRUMENT WATER LEVEL GAUGE (PRESSURE TRANSDUCER TYPE)
 UNIT (m)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-2.00	-1.56	-1.86	-1.45	-1.86	-1.55	-1.63	-2.19	-	-2.02	-1.46	-1.65
2	-2.00	-1.60	-1.82	-1.46	-1.85	-1.56	-1.65	-2.18	-	-2.00	-1.49	-1.64
3	-2.02	-1.63	-1.72	-1.49	-1.86	-1.57	-1.66	-2.17	-	-1.88	-1.48	-1.63
4	-2.03	-1.64	-1.67	-1.52	-1.83	-1.60	-1.68	-2.17	-	-1.81	-1.47	-1.65
5	-2.04	-1.65	-1.70	-1.54	-1.79	-1.62	***	-2.19	-	-1.78	-1.32	-1.66
6	-2.05	***	-1.68	-1.56	-1.78	-1.62	-1.73	-2.19	-	-1.80	-1.31	-1.65
7	-2.05	-1.68	-1.68	-1.57	-1.77	-1.60	-1.76	-	-	-1.81	-1.39	-1.71
8	-2.03	-1.70	-1.69	-1.59	-1.78	-1.42	-1.77	-	-	-1.79	-1.36	-1.69
9	-1.90	-1.70	-1.72	-1.60	-1.79	-1.42	-1.80	-	-	-1.81	-1.37	-1.69
10	-1.81	-1.70	-1.70	-1.61	-1.79	***	-1.82	-	-	-1.70	-1.23	-1.69
11	-1.72	-1.70	-1.70	-1.61	-1.77	-1.50	-1.83	-	-	-0.74	-1.09	-1.72
12	-1.71	-1.71	-1.69	-1.63	-1.78	-1.53	-1.86	-	-	-0.90	-1.16	-1.73
13	-1.71	-1.71	-1.73	-1.67	-1.78	-1.55	-1.90	-	-	-1.09	-1.18	-1.66
14	-1.72	-1.73	-1.72	-1.67	-1.78	-1.58	-1.92	-	-	-1.23	-1.23	-1.73
15	-1.74	-1.74	-1.73	-1.68	-1.79	-1.46	-1.94	-	-	-1.31	-1.29	-1.75
16	-1.74	-1.75	-1.76	-1.70	-1.80	-1.16	-1.96	-	-	-1.33	-1.33	-1.76
17	-1.76	-1.76	-1.75	-1.71	-1.69	-1.21	-1.98	-	-	-1.38	-1.36	-1.73
18	-1.76	-1.76	-1.77	-1.71	-1.61	-1.29	-2.01	-	-	-1.43	-1.41	-1.76
19	-1.79	-1.78	-1.78	-1.72	-1.63	-1.34	-2.02	-	-	-1.40	-1.44	-1.75
20	-1.77	-1.79	-1.78	-1.75	-1.61	-1.41	-2.04	-	-	***	-1.46	-1.76
21	-1.80	-1.79	-1.80	-1.75	-1.61	-1.45	-2.06	-	-2.17	***	-1.47	-1.72
22	-1.81	-1.81	-1.80	-1.76	-1.62	-1.47	-2.07	-	-2.13	-1.41	-1.50	-1.75
23	-1.82	-1.81	-1.82	-1.77	-1.63	-1.50	-2.07	-	-2.10	-1.23	-1.51	-1.80
24	-1.83	-1.82	-1.82	-1.77	-1.54	-1.51	-2.09	-	-2.07	-1.16	-1.52	-1.77
25	-1.82	-1.85	-1.81	-1.79	-1.47	-1.52	-2.11	-	-2.07	-1.25	-1.52	-1.76
26	-1.75	-1.86	-1.80	-1.81	-1.48	-1.54	-2.13	-	-2.08	-1.31	-1.56	-1.79
27	-1.62	-1.86	-1.73	-1.82	-1.51	-1.56	-2.15	-	-2.06	-1.35	-1.58	-1.79
28	-1.58	-1.85	-1.69	-1.83	-1.55	-1.58	-2.17	-	-2.07	-1.36	-1.59	-1.79
29	-1.50	...	***	-1.83	-1.57	-1.59	-2.17	-	-2.07	-1.42	-1.59	-1.78
30	-1.51	...	***	-1.84	-1.58	-1.60	-2.17	-	-2.05	-1.46	-1.59	-1.77
31	-1.55	...	-1.41	...	-1.56	...	-2.18	-	...	-1.46	...	-1.83
MEAN	-1.80	-1.74	-1.74	-1.67	-1.69	-1.49	-1.94	-2.18	-2.09	-1.47	-1.41	-1.73

ITEM GROUNDWATER LEVEL (10.0 m DEPTH)
 INSTRUMENT WATER LEVEL GAUGE (PRESSURE TRANSDUCER TYPE)
 UNIT (m)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-3.23	-2.86	-2.88	-3.07	-3.45	-3.11	-2.73	-3.92	-4.70	-3.04	-1.82	-2.04
2	-3.23	-3.10	-2.74	-3.00	-3.53	-2.95	-2.77	-4.02	-4.72	-2.51	-1.84	-2.04
3	-3.22	-3.03	-3.02	-2.94	-3.32	-3.02	-2.79	-4.09	-4.74	-2.39	-1.87	-2.04
4	-3.12	-3.08	-3.14	-2.97	-3.33	-2.93	-2.78	-4.15	-4.73	-2.37	-1.79	-2.06
5	-3.16	-3.05	-3.19	-3.01	-3.34	-2.96	***	-4.17	-4.73	-2.32	-1.74	-2.08
6	-3.21	***	-3.25	-3.05	-3.31	-3.03	-2.80	-4.21	-4.74	-2.33	-1.71	-2.09
7	-3.24	-2.93	-2.95	-3.08	-3.63	-3.05	-2.80	-4.22	-4.74	-2.33	-1.75	-2.12
8	-3.18	-2.93	-2.98	-3.15	-3.71	-3.00	-2.85	-4.23	-4.75	-2.35	-1.79	-2.15
9	-3.13	-2.95	-2.71	-3.20	-3.69	-3.11	-2.90	-4.28	-4.76	-2.46	-1.80	-2.15
10	-3.08	-2.97	-2.92	-3.20	-3.63	***	-2.88	-4.30	-4.74	-2.20	-1.57	-2.17
11	-2.97	-2.89	-3.05	-3.14	-3.63	-3.11	-2.97	-4.33	-4.55	-1.38	-1.48	-2.26
12	-2.93	-3.06	-3.01	-3.06	-3.67	-3.09	-3.04	-4.39	-3.90	-1.46	-1.54	-2.19
13	-2.96	-3.06	-3.04	-2.87	-3.63	-3.10	-3.09	-4.44	-4.15	-1.57	-1.57	-2.15
14	-2.92	-3.06	-3.02	-2.41	-3.68	-3.00	-3.14	-4.47	-4.22	-1.70	-1.66	-2.18
15	-3.00	-2.94	-3.15	-2.47	-3.79	-2.93	-3.16	-4.50	-4.20	-1.67	-1.71	-2.20
16	-2.86	-2.63	-3.11	-2.52	-3.73	-2.76	-3.19	-4.54	-4.07	-1.73	-1.79	-2.19
17	-2.73	-2.72	-3.11	-2.73	-3.57	-2.74	-3.19	-4.52	-3.84	-1.76	-1.85	-2.24
18	-2.78	-2.77	-3.02	-2.92	-2.77	-2.72	-3.19	-4.57	-3.59	-1.81	-1.85	-2.25
19	-2.81	-2.94	-3.14	-2.68	-2.85	-2.71	-3.25	-4.61	-3.45	-1.73	-1.90	-2.21
20	-2.82	-3.10	-3.16	-2.67	-2.85	-2.69	-3.33	-4.63	-3.35	***	-1.96	-2.28
21	-2.58	-3.08	-2.96	-2.71	-2.85	-2.63	-3.40	-4.61	-3.27	***	-2.00	-2.29
22	-2.62	-2.94	-3.08	-2.83	-2.80	-2.62	-3.48	-4.55	-3.20	-2.07	-2.02	-2.26
23	-2.66	-2.95	-3.20	-3.19	-2.79	-2.66	-3.55	-4.55	-3.16	-1.63	-1.96	-2.22
24	-2.64	-2.96	-3.16	-3.39	-2.71	-2.69	-3.53	-4.60	-3.09	-1.60	-1.98	-2.26
25	-2.68	-2.97	-3.25	-3.53	-2.95	-2.60	-3.38	-4.64	-3.04	-1.67	-1.98	-2.32
26	-2.66	-3.06	-3.31	-3.44	-3.11	-2.62	-3.46	-4.66	-3.01	-1.86	-2.02	-2.36
27	-2.73	-3.15	-3.22	-3.42	-3.15	-2.62	-3.66	-4.67	-3.02	-1.94	-2.05	-2.39
28	-3.08	-3.16	-3.17	-3.50	-3.22	-2.62	-3.71	-4.67	-3.04	-1.74	-1.99	-2.41
29	-3.07	...	***	-3.41	-3.23	-2.66	-3.75	-4.68	-3.11	-1.77	-2.01	-2.47
30	-3.19	...	***	-3.40	-3.22	-2.70	-3.72	-4.70	-3.14	-1.79	-2.02	-2.54
31	-2.91	...	-3.08	...	-3.17	...	-3.80	-4.70	...	-1.81	...	-2.45
MEAN	-2.95	-2.98	-3.07	-3.03	-3.30	-2.84	-3.21	-4.44	-3.93	-1.96	-1.83	-2.23

ITEM GROUNDWATER LEVEL (22.0 m DEPTH)
 INSTRUMENT WATER LEVEL GAUGE (PRESSURE TRANSDUCER TYPE)
 UNIT (m)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-2.18	-1.63	-1.89	-1.57	-1.97	-1.67	-1.78	-4.66	-5.03	-4.35	-1.60	-1.73
2	-2.39	-1.65	-1.81	-1.59	-1.98	-1.68	-1.80	-4.69	-5.04	-3.26	-1.62	-1.74
3	-2.59	-1.68	-1.73	-1.61	-1.97	-1.71	-1.81	-4.71	-5.05	-2.21	-1.63	-1.75
4	-2.71	-1.69	-1.72	-1.63	-1.92	-1.73	-1.83	-4.72	-5.03	-2.08	-1.50	-1.76
5	-2.81	-1.71	-1.71	-1.65	-1.90	-1.76	***	-4.73	-5.03	-2.04	-1.45	-1.77
6	-2.97	***	-1.70	-1.67	-1.90	-1.76	-1.88	-4.72	-5.03	-2.03	-1.46	-1.77
7	-3.12	-1.73	-1.71	-1.69	-1.90	-1.71	-1.90	-4.74	-5.02	-2.04	-1.48	-1.79
8	-2.63	-1.74	-1.72	-1.70	-1.91	-1.53	-1.92	-4.76	-5.03	-2.04	-1.50	-1.79
9	-1.95	-1.75	-1.74	-1.71	-1.91	-1.56	-1.95	-4.77	-5.03	-2.04	-1.51	-1.80
10	-1.86	-1.74	-1.73	-1.73	-1.90	***	-1.97	-4.76	-5.02	-1.74	-1.26	-1.81
11	-1.78	-1.75	-1.72	-1.74	-1.89	-1.64	-2.00	-4.81	-4.95	-0.93	-1.22	-1.81
12	-1.76	-1.75	-1.72	-1.75	-1.89	-1.67	-2.03	-4.86	-4.81	-1.14	-1.29	-1.82
13	-1.77	-1.76	-1.74	-1.77	-1.91	-1.70	-2.08	-4.91	-4.69	-1.29	-1.27	-1.82
14	-1.78	-1.77	-1.75	-1.78	-1.92	-1.72	-2.15	-4.95	-4.62	-1.39	-1.33	-1.83
15	-1.79	-1.78	-1.76	-1.79	-1.94	-1.53	-2.54	-4.97	-4.54	-1.46	-1.40	-1.84
16	-1.80	-1.78	-1.77	-1.80	-1.95	-1.28	-3.09	-4.99	-4.47	-1.51	-1.44	-1.84
17	-1.81	-1.80	-1.78	-1.81	-1.78	-1.37	-3.53	-5.01	-4.41	-1.55	-1.48	-1.85
18	-1.82	-1.80	-1.78	-1.83	-1.75	-1.45	-3.82	-5.06	-4.37	-1.56	-1.51	-1.85
19	-1.83	-1.81	-1.80	-1.84	-1.77	-1.50	-4.02	-5.13	-4.36	-1.51	-1.54	-1.86
20	-1.84	-1.82	-1.80	-1.85	-1.75	-1.55	-4.16	-5.08	-4.36	***	-1.57	-1.86
21	-1.85	-1.83	-1.81	-1.86	-1.75	-1.58	-4.20	-5.01	-4.34	***	-1.58	-1.86
22	-1.86	-1.84	-1.82	-1.87	-1.76	-1.61	-4.23	-4.93	-4.35	-1.57	-1.60	-1.87
23	-1.87	-1.85	-1.82	-1.88	-1.78	-1.63	-4.27	-4.95	-4.35	-1.29	-1.62	-1.88
24	-1.88	-1.86	-1.83	-1.89	-1.64	-1.65	-4.29	-5.02	-4.33	-1.31	-1.64	-1.88
25	-1.88	-1.87	-1.84	-1.90	-1.60	-1.66	-4.33	-5.02	-4.32	-1.39	-1.65	-1.88
26	-1.77	-1.88	-1.79	-1.91	-1.62	-1.68	-4.39	-5.06	-4.34	-1.45	-1.67	-1.89
27	-1.67	-1.89	-1.72	-1.93	-1.65	-1.70	-4.45	-5.09	-4.37	-1.50	-1.68	-1.89
28	-1.56	-1.89	-1.71	-1.94	-1.68	-1.73	-4.52	-5.05	-4.38	-1.53	-1.69	-1.89
29	-1.51	...	***	-1.95	-1.71	-1.74	-4.56	-5.03	-4.43	-1.55	-1.71	-1.90
30	-1.57	...	***	-1.97	-1.72	-1.76	-4.60	-5.05	-4.44	-1.58	-1.71	-1.90
31	-1.61	...	-1.54	...	-1.71	...	-4.63	-5.05	-4.35	-1.59	...	-1.91
MEAN	-2.01	***	-1.76	-1.79	-1.82	-1.63	-3.16	-4.91	-4.64	-1.76	-1.52	-1.83

ITEM DEWPOINT TEMPERATURE (1.6 m HEIGHT)
 INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LICL DEW CELL)(E-771)
 UNIT (°C)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-6.2	0.8	3.9	-2.8	4.9	14.4	20.1	23.2	17.9	16.8	9.6	-0.4
2	-5.1	-5.4	-1.0	2.0	7.0	12.6	19.5	21.2	17.6	13.4	11.0	2.0
3	-8.2	-7.7	-1.9	6.6	7.9	13.0	21.3	21.9	19.0	10.7	11.0	3.3
4	-10.2	-8.3	3.9	0.8	6.7	14.0	22.6	22.6	19.1	12.7	5.9	4.9
5	-8.9	-1.6	-4.5	2.6	9.6	16.2	***	18.4	16.2	16.0	5.9	4.6
6	-9.8	***	-3.0	4.8	11.7	17.8	23.2	18.0	16.8	15.5	10.5	5.6
7	-6.5	0.1	-1.9	8.5	12.8	18.0	18.0	18.2	18.3	12.3	13.2	-1.8
8	-0.6	-2.0	-6.4	9.7	15.7	16.1	18.1	18.7	21.7	13.0	5.9	-2.9
9	-0.8	-5.2	-4.6	10.4	15.7	15.7	19.7	21.6	24.2	12.6	9.7	-4.3
10	2.0	-4.2	-5.0	10.9	14.4	***	19.5	24.5	24.3	15.9	8.6	-6.0
11	-0.7	-6.7	-7.2	11.2	12.0	17.4	22.0	23.2	23.6	17.7	4.6	-6.4
12	-6.3	-10.0	-3.6	10.8	7.6	12.8	23.1	20.1	20.9	15.1	6.6	-4.3
13	-7.1	-6.2	-5.8	1.4	11.0	16.4	24.2	21.1	20.6	12.2	3.3	2.5
14	-9.6	-4.7	-0.1	4.6	10.9	17.2	24.2	22.7	21.8	10.3	2.0	-2.1
15	-10.6	-10.0	0.4	5.1	13.6	15.4	24.3	21.3	22.9	9.9	1.5	-6.2
16	-10.7	-7.7	-3.7	4.6	17.0	15.6	22.6	20.3	22.1	11.5	2.4	-5.4
17	-10.5	-8.8	3.7	8.3	7.7	17.3	24.0	17.8	19.2	15.6	3.4	-3.3
18	-8.8	-4.4	5.5	9.8	12.0	19.1	22.2	18.7	21.6	10.4	0.2	-5.1
19	-8.9	-1.1	-0.8	11.8	14.4	21.4	21.3	16.2	18.8	5.4	-0.2	-5.7
20	-5.4	-5.2	2.7	7.9	15.3	20.0	22.8	17.0	17.5	***	2.0	-5.6
21	-4.3	-0.9	3.0	2.2	17.2	15.6	23.8	21.3	16.3	***	3.0	-1.0
22	-5.0	0.6	3.3	1.3	16.4	16.4	24.1	24.3	7.4	12.5	2.5	-1.9
23	-3.5	2.0	3.1	1.4	17.6	18.4	24.8	23.1	7.8	14.5	2.5	-6.8
24	-7.5	2.4	3.9	7.8	17.5	20.4	24.5	21.2	11.0	9.5	2.8	-3.9
25	-2.6	-5.3	10.0	8.8	17.0	21.2	22.8	22.4	11.7	10.0	3.1	-0.6
26	0.3	-9.9	6.9	2.8	18.1	21.3	20.6	23.1	13.8	8.4	2.2	-4.8
27	-0.7	-5.5	0.1	5.1	16.4	22.3	17.1	22.3	15.7	8.8	-1.8	-4.7
28	-1.4	0.6	3.4	8.8	14.4	20.3	16.2	22.1	13.5	12.2	-2.0	-4.8
29	-5.6	...	***	13.5	14.4	20.9	18.0	22.3	8.9	11.6	1.3	-4.8
30	-6.6	...	-1.9	11.5	15.6	22.0	21.5	20.3	13.0	7.2	4.2	-6.2
31	-3.6	...	-1.0	...	18.5	...	23.3	20.6	...	9.6	...	-7.2
MEAN	-5.6	-4.2	0.0	6.4	13.3	17.6	21.6	20.9	17.4	12.1	4.5	-2.7

ITEM DEWPOINT TEMPERATURE (12.3 m HEIGHT)
 INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LICL DEW CELL)(E-771)
 UNIT (°C)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-6.1	1.2	4.1	-3.0	4.8	13.7	19.7	23.2	17.6	17.2	11.2	0.1
2	-4.9	-5.8	-1.1	2.1	7.0	12.1	19.1	20.8	17.4	13.3	11.5	2.4
3	-8.1	-7.5	-1.6	6.7	7.7	12.7	21.0	21.5	19.1	10.5	11.4	4.1
4	-10.1	-8.4	4.4	0.7	6.5	13.6	22.2	22.7	19.1	12.8	6.2	5.4
5	-8.6	-1.3	-4.5	2.8	9.6	15.8	***	18.1	16.1	16.1	6.1	5.0
6	-9.5	***	-2.8	5.1	11.8	17.9	22.7	17.8	16.7	15.5	10.6	6.2
7	-6.2	0.6	-1.4	8.6	12.8	17.7	17.4	18.2	18.2	12.0	14.8	-1.7
8	-0.4	-2.3	-6.2	10.0	15.8	15.8	17.6	18.4	21.7	13.0	6.0	-2.3
9	-0.5	-5.3	-4.4	10.8	15.7	15.4	19.5	21.4	24.2	12.6	9.9	-3.3
10	2.1	-4.1	-4.5	11.4	14.4	***	19.3	24.3	24.3	16.1	8.7	-5.6
11	-0.3	-6.5	-7.1	11.4	11.7	17.0	21.8	23.1	23.9	18.4	5.1	-6.1
12	-6.1	-9.9	-3.3	11.0	7.7	12.4	22.8	20.1	20.5	15.7	7.9	-3.5
13	-7.0	-5.9	-5.8	1.2	11.1	16.0	23.8	20.8	20.7	12.3	3.9	2.6
14	-9.3	-4.4	0.6	4.6	11.1	17.4	23.9	22.4	21.8	11.0	2.4	-2.4
15	-10.8	-10.0	0.8	5.1	13.5	15.5	23.8	21.1	22.9	10.2	1.9	-6.3
16	-10.7	-7.2	-3.4	4.8	17.1	15.5	22.3	20.0	22.1	11.7	2.5	-5.2
17	-10.3	-8.5	4.0	8.4	7.0	17.1	23.6	17.7	19.2	15.9	3.6	-2.6
18	-8.5	-4.4	5.5	9.9	11.7	19.1	22.0	18.7	21.7	10.4	0.6	-4.8
19	-8.6	-0.5	-0.9	11.9	14.3	21.3	21.2	16.0	18.8	6.1	0.9	-5.0
20	-5.1	-4.8	3.5	8.3	15.1	19.9	22.5	17.1	17.3	***	3.7	-4.7
21	-4.1	-0.7	3.5	2.1	17.0	15.6	23.4	21.4	16.3	***	4.2	-1.0
22	-5.2	1.3	3.7	0.9	16.4	16.1	23.7	24.6	6.7	13.1	3.4	-1.8
23	-3.4	2.6	3.8	1.0	17.5	18.1	24.4	23.1	8.2	14.2	3.9	-7.1
24	-7.6	2.5	4.2	7.6	17.3	20.1	24.2	21.0	11.2	10.0	4.4	-4.1
25	-2.7	-5.1	10.6	8.7	16.6	21.2	22.4	22.4	12.2	10.8	4.2	-0.7
26	0.6	-9.9	6.8	2.1	17.9	21.1	20.5	23.1	14.3	8.6	3.5	-4.7
27	-0.5	-5.0	0.2	5.0	16.2	21.9	16.9	22.3	16.3	10.0	-1.5	-4.1
28	-1.1	1.6	3.9	9.0	14.1	19.8	16.0	22.1	14.1	12.8	-1.2	-4.3
29	-5.7	...	***	13.7	14.2	20.4	17.6	21.2	9.1	11.5	1.9	-3.9
30	-6.7	...	-2.0	11.5	15.5	21.9	21.3	20.3	12.8	7.1	4.2	-5.6
31	-3.0	...	-1.2	...	18.3	...	23.0	20.6	...	10.2	...	-7.2
MEAN	-5.4	-4.0	0.3	6.4	13.1	17.3	21.3	20.8	17.5	12.4	5.2	-2.3

ITEM DEWPOINT TEMPERATURE (29.5 m HEIGHT)
 INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LICL DEW CELL)(E-771)
 UNIT (°C)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-6.4	1.0	3.9	-3.3	4.7	13.3	19.5	22.9	17.3	16.7	11.2	-0.3
2	-5.5	-6.5	-1.6	2.0	6.9	11.1	18.9	20.6	17.0	12.8	11.3	2.2
3	-8.6	-8.1	-2.2	6.6	7.5	12.4	20.9	21.4	18.8	10.0	11.1	3.9
4	-10.6	-8.9	4.1	0.4	6.4	13.4	22.0	22.5	18.7	12.5	5.6	5.3
5	-8.9	-1.6	-5.2	2.4	9.5	15.6	***	18.0	15.8	15.8	5.7	4.8
6	-9.6	***	-3.3	5.1	11.7	17.5	22.5	17.6	16.4	15.4	10.3	6.0
7	-6.6	0.2	-1.8	8.8	12.7	17.4	17.2	18.0	17.9	11.7	10.4	-2.2
8	-0.4	-2.6	-6.6	10.0	15.6	15.6	17.3	18.2	21.5	12.8	5.2	-3.0
9	-0.8	-5.9	-5.3	10.9	15.5	15.1	19.2	21.2	24.0	11.9	9.4	-3.7
10	1.7	-4.5	-4.9	11.6	14.3	***	19.2	24.1	24.2	16.0	8.3	-6.0
11	-0.6	-6.9	-7.7	11.4	11.4	16.9	21.6	22.9	23.6	18.1	4.7	-6.4
12	-6.7	-10.3	-3.7	11.1	7.6	12.2	22.6	20.0	19.9	15.3	7.8	-4.0
13	-7.3	-6.4	-6.3	1.0	11.1	15.8	23.6	20.7	20.3	11.9	3.9	2.2
14	-9.7	-4.8	0.2	4.5	11.0	16.9	23.7	22.3	21.6	10.5	1.9	-3.2
15	-11.3	-10.5	0.5	5.0	13.3	15.2	23.6	21.0	22.6	9.9	1.4	-6.8
16	-11.0	-7.5	-3.8	4.7	16.9	15.2	22.1	19.9	21.8	11.3	2.1	-5.6
17	-10.6	-8.8	3.8	8.4	6.7	16.9	23.4	17.5	18.9	15.5	3.1	-2.9
18	-8.8	-4.9	5.1	9.8	11.5	19.0	21.8	18.5	21.4	10.1	-0.2	-5.4
19	-8.9	-0.8	-1.5	11.8	14.1	21.1	21.0	15.8	18.5	5.6	0.5	-5.5
20	-5.4	-5.1	3.3	8.2	14.9	19.7	22.3	16.9	17.0	***	3.6	-5.1
21	-4.4	-0.9	3.0	2.0	16.9	15.5	23.2	21.3	16.0	***	3.9	-1.4
22	-5.7	1.0	3.3	0.7	16.2	16.0	23.5	24.4	6.4	12.9	2.9	-2.1
23	-3.9	2.5	3.5	0.6	17.4	17.8	24.2	22.8	7.8	13.6	3.8	-7.8
24	-8.2	2.3	3.7	7.5	17.2	19.9	24.0	20.7	10.9	9.3	4.4	-4.8
25	-3.0	-5.4	10.2	8.5	16.5	21.0	22.2	22.1	11.9	10.4	4.0	-1.1
26	0.3	-10.4	6.3	1.8	17.8	20.9	20.3	22.7	13.5	8.3	3.4	-5.2
27	-0.7	-5.1	-0.5	4.9	16.0	21.8	16.7	22.0	16.0	9.8	-2.4	-4.6
28	-1.3	1.9	3.6	9.0	14.0	19.6	15.8	21.7	13.7	12.7	-1.4	-4.7
29	-6.0	...	***	13.6	14.0	20.1	17.4	20.9	8.6	11.2	1.6	-4.2
30	-7.1	...	-2.4	11.4	15.3	21.8	21.1	20.0	12.3	6.6	3.8	-6.0
31	-3.3	...	-1.6	...	18.1	...	22.8	20.3	...	9.9	...	-7.6
MEAN	-5.8	-4.3	-0.1	6.3	13.0	17.1	21.1	20.6	17.1	12.0	4.7	-2.7

ITEM PRECIPITATION (0.3 m HEIGHT)
 INSTRUMENT RAIN GAUGE (TRIPPING BUCKET TYPE)(B-011-00)
 UNIT (mm)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.0	1.5	25.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.5	0.0	0.0
2	0.0	0.0	6.0	0.0	0.5	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	3.5	14.5	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	24.5	0.0
4	0.0	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	7.5	5.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	***	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0
6	0.0	***	0.0	0.0	0.0	30.5	7.5	0.0	0.0	0.0	8.0	5.5
7	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	24.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	40.0	6.5	1.5	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	5.5	0.0	9.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.5	23.0	0.0
10	7.0	0.0	0.0	0.0	0.5	***	0.0	0.0	21.5	120.0	17.5	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.0	0.0	0.5	83.0	0.5	0.5	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0
13	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	7.5
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	0.0
18	0.0	0.0	1.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	2.5	15.5	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	***	0.0	0.0
21	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0	10.5	9.0	***	0.0	6.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	38.0	2.5	16.5	0.0	0.5
23	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	21.5	0.0	0.0	0.0
24	0.0	3.0	0.0	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	10.0	0.0	1.5	4.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
26	14.5	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	22.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	0.0	8.5	0.0	0.0
29	0.0	...	***	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0
30	0.0	...	***	14.0	3.5	0.5	0.0	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0
31	0.0	...	5.0	...	18.0	...	0.0	12.0	...	0.0	...	0.0
TOTAL	108.5	16.5	89.0	32.0	148.0	138.0	10.0	97.0	149.5	250.0	94.0	25.0

ITEM EVAPOTRANSPIRATION (0.00 m HEIGHT)
 INSTRUMENT WEIGHING LYSIMETER (RL-15TFA)
 UNIT (mm)
 YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.2	2.2	2.4	***	1.6	5.4	5.7	3.1	3.8	***	2.3	0.5
2	0.4	2.4	1.9	***	0.1	***	4.7	2.4	2.8	2.6	1.9	0.8
3	0.4	1.9	4.2	***	2.2	***	4.3	2.7	1.2	2.6	***	0.2
4	0.3	1.8	4.4	3.2	2.9	5.4	5.3	1.9	1.4	3.9	***	0.4
5	0.3	1.2	4.8	2.5	3.1	2.8	***	3.1	2.8	2.7	***	0.4
6	0.3	***	3.9	***	3.2	***	1.1	1.0	2.3	3.2	***	0.8
7	0.3	***	3.1	2.1	3.1	***	5.2	1.4	1.4	2.7	***	1.0
8	***	***	***	1.7	2.0	***	4.9	1.9	1.5	0.6	***	0.5
9	0.1	1.4	***	1.7	2.0	***	4.5	2.2	1.4	3.0	***	0.7
10	3.5	1.6	2.7	1.7	2.1	***	4.6	2.5	3.7	***	***	0.8
11	4.6	1.6	2.7	1.5	3.5	4.9	4.6	1.6	***	***	***	0.5
12	4.1	1.6	2.3	1.3	4.3	3.8	5.5	1.1	***	***	***	0.6
13	3.0	1.5	1.0	1.7	3.5	2.5	5.5	1.9	***	6.1	***	0.8
14	2.4	1.0	1.8	1.5	3.4	3.4	2.9	2.8	***	4.2	***	1.1
15	1.8	1.1	1.7	1.4	3.3	***	5.5	2.5	***	3.4	3.7	0.8
16	1.7	1.2	1.5	1.4	***	***	5.5	2.9	***	2.7	3.0	0.5
17	1.3	0.6	1.4	1.4	***	***	***	2.9	***	2.7	2.2	0.6
18	1.3	1.0	2.1	0.9	***	***	***	2.1	1.8	3.7	2.0	0.7
19	0.9	0.7	1.5	***	***	4.2	1.8	2.4	3.0	4.4	1.6	0.5
20	***	0.9	1.3	1.8	3.6	3.4	3.4	2.5	0.1	***	1.3	0.6
21	***	0.6	1.3	0.7	***	2.0	4.1	1.3	0.0	***	1.3	0.4
22	1.4	0.7	1.2	1.3	***	3.9	4.6	***	2.3	***	1.0	1.0
23	0.8	0.8	1.3	1.4	***	3.7	4.3	3.2	2.3	***	1.0	0.7
24	1.1	0.0	1.3	0.9	***	3.5	4.1	3.1	2.6	***	0.8	0.8
25	1.7	1.2	0.5	0.6	***	3.0	3.4	2.0	2.4	***	0.7	0.2
26	4.2	0.8	4.3	1.6	***	4.4	1.7	2.2	2.1	4.0	0.0	0.7
27	***	0.6	3.4	1.3	***	***	3.6	2.5	2.0	3.1	0.7	0.5
28	***	0.6	***	1.3	5.1	***	2.4	***	0.9	2.5	0.9	0.7
29	***	...	***	0.4	4.4	4.5	3.1	2.5	2.1	3.2	0.6	0.6
30	5.4	...	***	***	***	0.8	3.5	1.8	3.2	2.3	0.5	0.8
31	3.7	...	***	...	***	...	3.8	2.2	...	2.5	...	0.4
MEAN	1.6	1.2	2.4	1.5	3.2	3.6	4.2	2.3	2.1	3.5	1.3	0.6

ITEM ATMOSPHERIC PRESSURE (5.00 m HEIGHT)
INSTRUMENT (F-401)
UNIT (hPa)
YEAR 2001

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	999	1004	1004	1012	1013	1001	999	1007	1004	1001	1016	1012
2	999	1007	1007	1012	1012	1005	1008	1012	1009	1001	1015	1015
3	1000	1013	1018	1004	1010	1005	1006	1014	1011	1012	1010	1014
4	1005	1020	997	1011	1015	1004	1001	1008	1008	1016	1015	1012
5	1012	1018	997	1015	1017	1008	***	1008	1010	1011	1020	1014
6	1020	***	1007	1016	1017	1005	1000	1006	1010	1012	1002	1007
7	1022	1011	998	1016	1011	1001	1006	1007	1009	1018	1020	1016
8	1009	1009	1001	1017	1003	1006	1006	1008	1010	1014	1021	1020
9	1019	1017	1005	1016	997	1008	1006	1006	1008	1011	1012	1019
10	1003	1016	1008	1013	1001	***	1006	1006	1001	1012	1011	1017
11	1002	1019	1012	1005	1005	1001	1002	1007	990	1006	1013	1018
12	1003	1020	1010	994	1010	1005	999	1010	1001	1007	1006	1022
13	1005	1012	1013	1006	1013	1004	1002	1012	1009	1007	1008	1007
14	1001	1008	1018	1010	1014	1001	1007	1012	1011	1013	1008	1003
15	1007	1015	1004	1008	1010	1001	1006	1012	1008	1019	1013	1008
16	1012	1009	1013	1014	1004	1008	1003	1009	1002	1015	1011	1018
17	1015	1019	1010	1014	1007	1008	1000	1006	1003	1007	1010	1015
18	1014	1010	998	1011	1009	1006	1004	1008	1004	1011	1014	1018
19	1021	1009	1006	1001	1005	998	1006	1012	1009	1019	1017	1021
20	1015	1016	1002	1003	1006	996	1006	1009	1011	***	1019	1021
21	1006	1012	1002	1010	1007	1006	1008	999	1011	***	1017	1013
22	1014	1009	1006	1005	1008	1007	1008	986	1019	1017	1016	1004
23	1014	1008	1009	1013	1002	1010	1005	993	1021	1008	1016	1016
24	1020	1001	1013	1008	995	1008	1003	1002	1014	1013	1012	1016
25	1016	1009	1006	1008	1001	1003	1004	1005	1008	1016	1004	1013
26	1009	1021	996	1012	1002	1001	1005	1004	1012	1020	1005	1011
27	1003	1023	1006	1016	1001	998	1007	1003	1013	1019	1008	1015
28	1003	1011	1007	1017	1004	1000	1009	1003	1012	1011	1011	1012
29	1009	...	***	1016	1011	1000	1010	1005	1019	1006	1009	1012
30	1013	...	1002	1010	1011	999	1009	1005	1015	1017	1000	1000
31	1016	...	1008	...	997	...	1006	1002	...	1016	...	1010
MEAN	1010	1013	1006	1010	1007	1004	1005	1006	1009	1012	1012	1013