

熱収支・水収支観測資料 —1989年—

Observational Data of Heat Balance and Water Balance
—1989—

川村 隆一*・谷口 真人**・嶋田 純***

Ryuichi KAWAMURA, Makoto TANIGUCHI and Jun SHIMADA

I はじめに

この「熱収支・水収支観測資料」は、筑波大学水理実験センターの実験圃場（直径160m、牧草で均一な植生状態）でルーチン観測を行っている熱収支・水収支関係要素の1989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。

1989年は、新たに回転式日照計による日照時間および降水中のpH測定を観測項目に加えた。また、新たな試みとして、気象・水文表の他に各要素の季節変化をみる手助けとして基本的な図を付加した。

II 観測要素および観測機器の説明

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瞬間値である。

2) 風速 : Wind Speed

観測用鉄塔の南東側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, 12.3m および29.5m, 単

位は m/s である。

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' から得られる二つの変動量の積の平均 $\bar{u}'\bar{w}'$ の日平均値である。下向きを正としており、単位は m^2/s^2 である。測定高度は地表面から1.6m (UW1), 12.3m (UW2) および29.5m (UW3) である。1時間平均値に一つでも欠測あるいは異常が見られる場合にはその日平均値を欠測とした。

4) 顯熱フラックス : Sensible Heat Flux

超音波風速温度計によって測定された垂直風速および気温の変動量の積の平均 $\bar{w}'\bar{T}'$ の日平均値である。上向きを正としており、単位は $\times 0.1^\circ\text{C} \cdot \text{m/s}$ 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。

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 $\text{MJ/m}^2/\text{day}$ 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 $\text{MJ}/$

* 筑波大学水理実験センター（現：科技庁防災科学技術研究所）

** 筑波大学水理実験センター（現：奈良教育大学）

*** 筑波大学地球科学系・水理実験センター

m^2/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値で、埋設深度は、地表面下 2 cm である。単位は $\text{MJ}/\text{m}^2/\text{day}$ 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。測器の故障のため 11, 12 月は欠測である。

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。

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 2 cm (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 1 m の穴の測壁に地表面と平行に挿入し、埋土した。

11) 地下水位 : Ground Water Level

地表面から地下水までの深さの日平均値で、単位は m である。2.2m 深 (スクリーン深度は 0.7—2 m) 10.0 深 (同 8—9 m), 22m 深 (同 14—18m) の観測井については水圧式水位計を使用した。また、46.1m 深の観測井についてはフロート型水位発信器を用いた。観測井の口径は 150mm である。

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。3 高度とも通風筒設置後の観測値を示した。

13) 蒸発量 : Evaporation

口径 120cm, 深さ 25cm の円筒型の大型蒸発計 (Class A Pan) を使用し、この蒸発計から導水管で通じた口径 15.5cm, 深さ 30cm の測定タンク内の水位変化をフロート型水位発信器を用いて測定した、水面からの蒸発量の日積算値。単位は mm (水深換算) である。降水日には雨量計で測定された日降水

量を差し引いて計算し、それが -0.5 より小さい場合は欠測、 -0.5 から 0.0 の時は雨量計の測定誤差を考慮して 0.0 とした。観測期間中、欠測日が少なからず存在するが、これは冬季の凍結防止のための撤収、降水によるオーバーフローのための水抜き、混入物除去のための水交換などが主な原因である。測定期間は 3 月 17 日—11 月 8 日である。

14) 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。

15) 蒸発散量 : Evapotranspiration

直径 2 m、深さ 2 m 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土 250kg (水深換算約 80mm) の範囲で測定できる。秤量感度は 500g (水深換算 0.16 mm) 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差し引いて計算し、それが -0.5 より小さい場合は欠測、 -0.5 から 0.0 の時は雨量計の測定誤差を考慮して 0.0 とした。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。

16) 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積算値である。単位は mb である。

17) 降水の pH 値

研究棟の屋上に設置した bulk sampler によって得られた、ひと雨ごとの pH の月平均値である。採取器は bulk sampler を用いているので、降水も降下塵も一括して捕集する形をとっている。測定期間は 4 月から 10 月までである。

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)—熱収支編一」(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)－水収支編一」(1981年8月—1987年12月), さらに「熱収支・水収支観測資料—1988年一」に引き続く観測資料である。1988年以降の観測値は1年単位で統計処理を行い, 定期的に水理実験センター報告に掲載されている。

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。1989年の観測データの集録は新しい気象日報システムの運用によるもので, 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。

謝 辞

本資料を作成するにあたり, 草間千枝さんには観測資料の整理および図化作業をお願いしました。記して感謝致します。

参考文献

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.

気象・水文表

表の見方

- (1) ITEM は観測要素, INSTRUMENT は観測機器を示す。
- (2) UNIT に関して, MONTHLY FREQUENCY は月毎の頻度を, (W/m^{**}) は (W/m²), (m/s)^{**} は (m²/s²) 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。

ITEM WIND DIRECTION (30.5m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER (WA-200)
 UNIT MONTHLY FREQUENCY
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	32	35	47	15	18	11	10	12	13	33	19	18
NNE	14	19	28	8	23	10	9	23	11	33	14	15
NE	41	29	33	9	31	36	35	41	26	51	29	23
ENE	70	49	79	40	79	121	142	79	56	65	46	38
E	59	57	85	91	149	166	214	181	159	103	73	40
ESE	33	35	45	64	80	89	132	97	77	43	50	37
SE	12	22	18	48	40	43	33	42	49	20	20	23
SSE	9	20	24	33	28	38	28	36	47	14	25	23
S	15	17	25	75	55	65	53	97	102	43	27	21
SSW	13	23	42	68	34	32	24	55	39	27	16	18
SW	10	25	16	25	15	20	4	13	7	5	22	20
WSW	28	33	20	39	15	12	8	15	5	20	38	19
W	71	47	42	50	20	18	12	12	9	33	58	62
WNW	132	107	98	84	40	13	7	22	19	78	120	137
NW	142	111	91	42	69	24	13	9	31	88	113	168
NNW	63	42	50	29	47	21	19	10	19	87	46	82
NODATA	0	1	1	0	1	1	1	0	51	1	4	0

ITEM WIND SPEED (1.6m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT (m/s)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.8	0.6	1.3	1.4	0.9	0.9	2.2	0.8	1.0	1.4	0.8	1.4
2	0.7	1.0	1.4	1.6	1.8	1.6	1.7	0.9	2.3	1.5	0.7	0.6
3	0.6	2.4	0.6	0.7	1.7	0.8	0.8	1.5	2.7	2.1	0.5	0.5
4	1.1	0.7	2.6	1.3	1.0	1.0	1.4	1.6	1.2	1.1	0.4	0.5
5	0.8	0.6	1.4	1.9	1.3	2.3	1.0	2.5	1.1	1.0	0.8	1.0
6	0.4	0.6	0.8	1.2	1.6	2.5	1.6	3.8	1.6	0.8	0.5	1.2
7	0.5	0.6	0.9	1.1	1.5	0.7	1.1	2.3	1.6	0.9	0.4	1.0
8	0.6	0.6	1.2	1.2	1.0	2.1	1.1	0.8	1.6	1.0	0.8	0.7
9	1.7	1.3	0.6	1.1	1.3	1.8	1.0	0.8	1.3	0.6	1.1	1.1
10	1.5	0.9	0.8	1.4	1.2	1.6	0.6	0.9	1.1	0.5	1.3	0.6
11	0.8	0.7	0.7	1.0	3.3	0.6	0.8	1.2	0.8	1.1	1.0	0.7
11	0.9	0.8	0.9	1.0	1.0	1.2	1.7	0.9	0.7	1.1	0.7	1.0
13	0.7	0.8	1.2	0.9	0.9	0.9	***	1.4	1.3	0.9	0.5	0.5
14	0.5	0.7	0.8	1.2	1.2	1.2	1.0	1.3	1.1	0.8	1.2	1.1
15	1.2	1.1	1.1	2.2	1.0	1.1	1.3	1.2	0.7	0.6	***	1.1
16	0.4	1.1	1.2	3.1	1.3	1.2	1.0	1.2	1.5	1.1	1.0	0.5
17	0.5	1.8	1.0	2.1	0.5	2.1	1.3	0.9	0.9	1.3	0.8	0.6
18	0.9	1.2	1.2	1.3	1.1	1.4	1.5	0.8	0.9	0.6	0.8	0.8
19	0.6	0.6	0.8	0.9	1.4	1.5	1.0	1.6	1.4	0.8	1.4	1.2
20	1.4	0.5	1.1	1.2	0.7	1.3	0.9	1.1	1.3	0.8	1.4	1.1
21	1.0	1.2	1.7	1.9	0.6	1.2	0.9	1.0	1.1	0.8	0.5	0.5
22	1.1	0.8	1.6	1.3	1.2	0.7	0.9	1.2	1.0	0.5	0.6	0.5
23	2.4	1.0	1.1	1.4	0.7	0.5	1.1	1.3	***	0.7	0.4	1.1
24	1.1	0.5	0.9	1.5	0.7	1.2	1.4	1.3	***	0.5	0.5	1.1
25	1.0	0.8	1.9	1.0	0.9	1.2	1.6	1.5	***	0.5	0.5	0.8
26	0.8	1.0	1.1	1.3	1.8	0.8	1.3	1.3	1.0	0.6	0.5	0.6
27	1.0	1.2	2.1	2.4	0.9	1.6	1.8	2.1	0.7	1.2	0.5	0.6
28	2.0	0.7	0.8	2.4	1.4	1.4	1.6	1.7	***	0.5	0.6	0.5
29	1.4	....	0.8	1.0	1.0	0.8	2.1	0.8	1.0	1.3	1.1	0.5
30	0.6	....	1.1	1.3	1.1	1.1	1.7	1.6	1.0	0.7	0.8	0.6
31	0.9	....	1.7	....	1.3	....	1.2	2.3	....	0.7	....	1.2
MEAN	1.0	0.9	1.2	1.4	1.2	1.3	1.3	1.4	1.2	0.9	0.8	0.8

ITEM WIND SPEED (12.3m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT (m/s)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.4	1.1	2.2	2.1	1.4	1.6	3.3	1.4	1.7	2.0	1.3	2.4
2	1.4	1.6	2.2	2.4	2.7	2.5	2.6	1.5	3.7	2.3	1.2	1.1
3	1.0	3.8	1.0	1.2	2.5	1.4	1.3	2.3	4.3	3.0	0.9	1.0
4	1.9	1.2	3.9	1.9	1.6	1.6	2.1	2.5	2.1	1.7	0.7	0.9
5	1.5	1.1	2.1	2.7	2.1	3.6	1.7	3.7	1.8	1.6	1.3	1.7
6	0.8	1.0	1.2	1.9	2.5	3.9	2.5	5.7	2.7	1.2	1.0	1.9
7	0.9	1.2	1.3	1.7	2.2	1.1	1.7	3.7	2.6	1.3	0.8	1.5
8	1.0	0.9	1.9	1.8	1.5	3.2	1.8	1.3	2.6	1.6	1.4	1.1
9	2.5	1.9	1.0	1.6	2.0	2.7	1.5	1.5	2.0	1.1	1.8	1.7
10	2.3	1.3	1.3	2.1	1.7	2.4	0.9	1.4	1.8	1.0	2.0	1.1
11	1.3	1.2	1.2	1.4	4.8	1.0	1.3	2.0	1.4	1.7	1.7	1.1
12	1.5	1.2	1.4	1.5	1.5	2.0	2.6	1.5	1.1	1.7	1.3	1.6
13	1.1	1.2	1.9	1.5	1.3	1.4	****	2.3	2.2	1.5	1.0	1.0
14	0.8	1.3	1.2	1.8	1.9	2.0	1.6	2.1	1.9	1.4	1.8	1.6
15	1.9	1.8	1.8	3.3	1.7	1.9	2.1	1.9	1.2	1.1	****	1.9
16	0.8	1.6	1.8	4.7	2.0	1.9	1.7	1.9	2.4	2.0	1.4	1.0
17	1.0	2.6	1.5	3.5	0.8	3.2	1.9	1.5	1.5	2.0	1.1	1.2
18	1.4	1.8	1.9	2.0	1.6	2.2	2.3	1.3	1.5	1.1	1.3	1.4
19	1.0	1.1	1.3	1.4	2.2	2.3	1.7	2.4	2.4	1.2	2.2	1.9
20	2.2	0.9	1.7	1.9	1.1	2.1	1.6	1.8	2.0	1.2	2.4	2.0
21	1.6	1.7	2.5	3.0	1.0	1.9	1.5	1.6	1.7	1.6	1.1	0.9
22	1.8	1.2	2.3	2.0	1.9	1.1	1.6	2.1	1.5	0.8	1.1	0.8
23	3.4	1.7	1.6	2.1	1.2	0.7	1.8	2.2	****	1.1	0.9	1.7
24	1.9	0.8	1.3	2.3	1.1	1.9	2.3	2.1	****	1.1	0.9	1.7
25	1.7	1.2	2.7	1.6	1.4	1.8	2.6	2.4	****	0.8	0.9	1.2
26	1.2	1.6	1.7	2.0	2.9	1.3	2.2	2.1	1.6	1.1	1.0	1.1
27	1.6	1.8	3.0	3.6	1.6	2.5	2.9	3.5	1.2	1.9	0.8	1.0
28	3.2	1.2	1.2	4.0	2.3	2.2	2.6	2.7	****	0.9	0.9	1.1
29	2.4	••••	1.2	1.6	1.6	1.2	3.2	1.3	1.6	2.0	1.8	1.0
30	1.2	••••	1.7	2.0	1.7	1.8	2.6	2.6	1.5	1.3	1.4	1.0
31	1.5	••••	2.6	••••	2.0	••••	1.9	3.7	••••	1.1	••••	2.0
MEAN	1.6	1.5	1.8	2.2	1.9	2.0	2.0	2.3	2.0	1.5	1.3	1.4

ITEM WIND SPEED (29.5m HEIGHT)
 INSTRUMENT SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
 UNIT (m/s)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.7	2.1	3.2	3.2	2.1	2.3	5.0	2.1	2.4	3.0	2.1	4.9
2	2.3	3.1	3.3	3.6	3.9	3.5	3.8	2.2	5.3	3.4	2.3	2.1
3	1.9	7.0	1.8	1.9	3.7	2.1	2.0	3.2	6.2	4.2	1.7	2.0
4	3.7	2.2	5.4	3.0	2.3	2.2	3.3	3.4	3.3	2.8	1.5	1.9
5	2.9	2.2	3.0	3.8	3.0	5.1	2.3	4.9	2.7	2.5	2.1	2.6
6	1.5	1.9	1.8	2.9	3.9	5.5	3.6	7.9	4.2	1.8	1.7	2.9
7	1.8	2.2	2.2	2.7	3.5	1.8	2.4	5.3	3.5	2.0	1.4	2.6
8	1.8	1.6	3.3	2.8	2.3	4.7	2.5	2.0	3.4	2.4	2.0	2.1
9	3.6	2.8	1.5	2.4	2.9	3.8	2.3	2.1	2.9	1.7	2.9	3.5
10	3.4	2.4	2.3	3.1	2.5	3.4	1.5	2.1	2.6	2.0	2.8	2.1
11	2.2	2.1	1.9	2.0	6.9	1.5	2.1	2.9	2.0	3.0	2.7	2.3
12	2.5	2.1	2.2	2.5	2.4	3.0	4.1	2.2	1.6	2.8	2.3	3.0
13	1.8	2.0	2.8	2.5	1.9	2.2	****	3.3	3.2	2.3	1.7	1.8
14	1.3	2.3	2.1	2.8	3.0	2.9	2.2	3.2	2.8	2.2	2.7	3.1
15	2.7	3.0	3.3	4.7	3.0	3.0	3.0	2.7	1.8	1.9	****	4.0
16	1.5	2.5	2.9	6.5	2.9	2.8	2.6	2.7	3.5	3.2	2.8	2.0
17	1.9	4.1	2.7	6.4	1.5	5.0	2.7	2.1	2.2	3.6	2.1	2.2
18	2.4	2.7	3.7	3.2	2.4	3.2	3.1	1.8	2.2	1.8	2.3	2.6
19	1.9	1.8	2.1	2.2	3.2	3.2	2.4	3.4	3.4	2.4	4.3	4.0
20	3.4	1.6	3.0	3.0	1.8	3.1	2.2	2.4	3.2	2.4	4.3	4.3
21	2.9	2.6	3.6	4.3	1.6	2.7	2.0	2.4	2.4	2.6	2.2	1.9
22	3.0	1.8	3.3	2.8	2.9	1.7	2.2	2.9	2.3	1.5	2.1	1.6
23	4.9	2.4	2.5	3.1	1.7	0.9	2.6	3.2	****	2.0	1.8	2.9
24	3.8	1.5	1.9	3.7	1.7	2.7	3.3	3.1	****	1.9	1.7	2.8
25	3.0	1.9	4.8	2.5	2.1	2.5	3.6	3.4	****	1.6	1.8	2.6
26	2.4	2.8	2.6	2.8	4.3	1.8	3.1	3.1	2.5	1.9	2.0	2.1
27	3.1	2.7	4.5	5.2	2.4	3.6	4.0	5.3	1.9	3.0	1.8	1.8
28	6.3	1.9	2.0	7.2	3.4	3.2	3.8	4.1	****	1.8	1.5	2.1
29	4.7	••••	1.9	2.3	2.3	1.9	4.7	2.0	2.5	3.4	3.6	1.9
30	2.2	••••	2.6	3.0	2.7	2.6	3.7	3.8	2.2	2.0	2.9	1.9
31	2.5	••••	3.6	••••	2.9	••••	2.7	5.2	••••	1.9	••••	4.4
MEAN	2.8	2.5	2.8	3.4	2.8	2.9	3.0	3.2	2.9	2.4	2.3	2.6

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

MOMENTUM FLUX (1.6m HEIGHT)
SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
(m/s) **
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.015	0.006	0.012	0.016	0.007	0.009	0.033	0.011	0.012	0.020	0.011	0.032
2	0.010	0.021	0.017	0.016	0.029	0.030	0.027	0.014	0.026	0.020	0.012	0.004
3	0.006	0.048	0.005	0.006	0.028	0.008	0.015	0.026	0.027	0.029	0.003	0.002
4	0.023	0.006	0.020	0.017	0.011	0.009	0.024	0.025	0.016	0.020	0.005	0.006
5	0.014	0.007	0.018	0.024	0.013	0.023	0.015	0.037	0.011	0.012	0.008	0.011
6	0.002	0.007	0.009	0.014	0.019	0.028	0.023	0.049	0.021	0.008	0.004	0.015
7	0.005	0.005	0.013	0.013	0.024	0.008	0.018	0.027	0.027	0.009	0.002	0.012
8	0.007	0.004	0.023	0.015	0.014	0.031	0.019	0.008	0.030	0.012	0.008	0.005
9	0.021	0.017	0.001	0.015	0.013	0.026	0.010	0.011	0.016	0.003	0.011	0.022
10	0.024	0.013	0.006	0.019	0.015	0.023	0.007	0.010	0.011	0.005	0.013	0.009
11	0.009	0.011	0.006	0.014	0.043	0.007	0.012	0.018	0.009	0.018	0.012	0.008
12	0.013	0.012	0.007	0.016	0.015	0.019	0.028	0.015	0.008	0.023	0.007	0.021
13	0.006	0.008	0.012	0.015	0.011	0.008	0.002	0.015	0.020	0.011	0.004	0.003
14	0.005	0.010	0.011	0.011	0.016	0.015	0.014	0.015	0.015	0.008	0.015	0.024
15	0.014	0.012	0.023	0.021	0.019	0.013	0.022	0.018	0.006	0.006	*****	0.025
16	0.004	0.010	0.017	0.030	0.014	0.017	0.013	0.018	0.024	0.013	0.022	0.001
17	0.003	0.024	0.019	0.040	0.004	0.040	0.019	0.016	0.014	0.026	0.013	0.007
18	0.011	0.013	0.024	0.015	0.014	0.022	0.026	0.011	0.011	0.005	0.011	0.015
19	0.008	0.003	0.008	0.007	0.021	0.020	0.015	0.026	0.022	0.013	0.031	0.029
20	0.020	0.004	0.018	0.012	0.009	0.019	0.013	0.015	0.021	0.017	0.025	0.025
21	0.020	0.012	0.019	0.027	0.007	0.020	0.012	0.013	0.015	0.009	0.005	0.003
22	0.013	0.007	0.019	0.013	0.014	0.008	0.010	0.013	0.015	0.003	0.007	0.002
23	0.037	0.010	0.014	0.013	0.007	0.003	0.012	0.015	*****	0.011	0.001	0.012
24	0.024	0.008	0.009	0.030	0.006	0.018	0.017	0.019	****	0.003	0.004	0.019
25	0.016	0.009	0.037	0.015	0.013	0.017	0.021	0.022	****	0.005	0.005	0.016
26	0.013	0.019	0.014	0.018	0.031	0.010	0.021	0.021	0.013	0.006	0.007	0.006
27	0.019	0.012	0.026	0.024	0.012	0.026	0.032	0.031	0.009	0.015	0.005	0.007
28	0.044	0.006	0.012	0.047	0.023	0.020	0.025	0.021	****	0.004	0.005	0.002
29	0.028	• • •	0.010	0.016	0.010	0.035	0.010	0.011	0.023	0.022	0.004	0.004
30	0.006	• • •	0.011	0.014	0.016	0.018	0.027	0.020	0.010	0.006	0.008	0.003
31	0.008	• • •	0.014	• • •	0.012	• • •	0.019	0.026	• • •	0.006	• • •	0.024
MEAN	0.014	0.012	0.015	0.018	0.016	0.018	0.019	0.019	0.016	0.012	0.010	0.012

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

MOMENTUM FLUX (12.3m HEIGHT)
SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
(m/s) **
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.037	0.027	0.054	0.067	0.034	0.043	0.098	0.035	0.047	0.062	0.043	0.099
2	0.029	0.051	0.061	0.058	0.075	0.086	0.095	0.047	0.098	0.056	0.036	0.025
3	0.028	0.125	0.022	0.032	0.082	0.040	0.042	0.077	0.102	0.066	0.016	0.014
4	0.066	0.031	0.067	0.064	0.050	0.054	0.071	0.073	0.087	0.050	0.014	0.019
5	0.048	0.028	0.063	0.076	0.055	0.076	0.050	0.082	0.057	0.048	0.033	0.044
6	0.011	0.024	0.032	0.054	0.069	0.096	0.070	0.092	0.094	0.032	0.027	0.055
7	0.018	0.024	0.038	0.045	0.067	0.033	0.051	0.102	0.076	0.023	0.010	0.045
8	0.021	0.022	0.066	0.055	0.045	0.077	0.057	0.039	0.087	0.050	0.033	0.025
9	0.071	0.061	0.015	0.054	0.056	0.081	0.041	0.036	0.065	0.024	0.053	0.076
10	0.071	0.041	0.035	0.067	0.061	0.067	0.025	0.033	0.054	0.024	0.054	0.022
11	0.037	0.033	0.033	0.044	0.097	0.025	0.045	0.059	0.030	0.043	0.053	0.034
12	0.039	0.042	0.030	0.056	0.042	0.047	0.074	0.040	0.026	0.054	0.028	0.045
13	0.023	0.030	0.056	0.050	0.040	0.040	0.024	0.066	0.068	0.046	0.014	0.020
14	0.015	0.030	0.042	0.058	0.052	0.058	0.046	0.068	0.062	0.031	0.064	0.060
15	0.054	0.050	0.066	0.074	0.059	0.057	0.065	0.060	0.029	0.020	*****	0.062
16	0.015	0.045	0.060	0.099	0.063	0.052	0.048	0.057	0.062	0.056	0.045	0.018
17	0.019	0.068	0.050	0.118	0.018	0.086	0.059	0.051	0.046	0.058	0.022	0.029
18	0.047	0.044	0.065	0.064	0.039	0.074	0.069	0.034	0.050	0.018	0.038	0.036
19	0.035	0.018	0.034	0.038	0.072	0.071	0.052	0.074	0.069	0.031	0.077	0.066
20	0.067	0.020	0.054	0.049	0.035	0.064	0.039	0.050	0.053	0.045	0.077	0.058
21	0.054	0.049	0.057	0.086	0.025	0.063	0.039	0.055	0.053	0.037	0.025	0.014
22	0.055	0.030	0.074	0.060	0.055	0.030	0.049	0.056	0.046	0.016	0.034	0.012
23	0.083	0.045	0.047	0.061	0.030	0.011	0.051	0.062	****	0.031	0.011	0.049
24	0.062	0.022	0.042	0.070	0.026	0.060	0.066	0.061	****	0.023	0.016	0.052
25	0.049	0.029	0.078	0.046	0.043	0.052	0.083	0.078	****	0.018	0.018	0.039
26	0.042	0.055	0.048	0.057	0.073	0.045	0.071	0.066	0.046	0.030	0.025	0.024
27	0.060	0.052	0.084	0.075	0.042	0.076	0.090	0.089	0.032	0.056	0.023	0.024
28	0.119	0.026	0.037	0.117	0.064	0.068	0.084	0.072	****	0.018	0.018	0.023
29	0.087	• • •	0.034	0.048	0.045	0.038	0.102	0.033	0.050	0.055	0.076	0.018
30	0.022	• • •	0.040	0.061	0.046	0.051	0.087	0.070	0.041	0.032	0.042	0.023
31	0.037	• • •	0.056	• • •	0.054	• • •	0.061	0.093	• • •	0.020	• • •	0.072
MEAN	0.046	0.040	0.050	0.063	0.052	0.057	0.061	0.062	0.059	0.038	0.035	0.039

ITEM INSTRUMENT UNIT YEAR	MOMENTUM FLUX (29.5m HEIGHT) SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)											
MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.047	0.027	0.051	0.070	0.033	0.034	0.079	0.036	0.036	0.062	0.048	0.098
2	0.029	0.083	0.053	0.064	0.073	0.070	0.084	0.044	0.081	0.073	0.055	0.025
3	0.029	0.112	0.032	0.026	0.074	0.038	0.063	0.071	0.081	0.087	0.021	0.026
4	0.082	0.048	0.052	0.071	0.049	0.049	0.084	0.067	0.081	0.073	0.029	0.034
5	0.051	0.041	0.058	0.073	0.048	0.065	0.044	0.076	0.055	0.044	0.033	0.038
6	0.016	0.032	0.029	0.051	0.054	0.076	0.063	0.087	0.084	0.028	0.034	0.064
7	0.030	0.031	0.062	0.041	0.085	0.037	0.044	0.083	0.068	0.036	0.013	0.062
8	0.038	0.021	0.083	0.049	0.066	0.063	0.046	0.033	0.074	0.050	0.035	0.033
9	0.076	0.054	0.015	0.056	0.050	0.077	0.034	0.029	0.057	0.025	0.050	0.110
10	0.084	0.063	0.036	0.055	0.057	0.064	0.029	0.035	0.050	0.026	0.050	0.041
11	0.044	0.044	0.033	0.046	0.078	0.022	0.041	0.047	0.026	0.089	0.057	0.051
12	0.048	0.056	0.026	0.071	0.069	0.037	0.061	0.043	0.025	0.086	0.022	0.064
13	0.020	0.033	0.049	0.060	0.036	0.038	0.019	0.060	0.052	0.037	0.011	0.022
14	0.025	0.035	0.050	0.056	0.043	0.053	0.036	0.068	0.060	0.026	0.057	0.112
15	0.053	0.050	0.071	0.064	0.064	0.049	0.052	0.052	0.027	0.024	****	0.086
16	0.024	0.042	0.072	0.080	0.053	0.040	0.035	0.056	0.052	0.043	0.119	0.024
17	0.027	0.058	0.078	0.100	0.023	0.090	0.056	0.070	0.046	0.083	0.052	0.037
18	0.055	0.049	0.071	0.059	0.048	0.062	0.068	0.037	0.049	0.016	0.056	0.067
19	0.035	0.015	0.041	0.031	0.058	0.065	0.043	0.070	0.071	0.071	0.102	0.100
20	0.057	0.020	0.062	0.049	0.040	0.064	0.033	0.050	0.060	0.063	0.069	0.082
21	0.072	0.047	0.053	0.072	0.025	0.056	0.034	0.055	0.050	0.031	0.038	0.025
22	0.065	0.031	0.066	0.055	0.049	0.027	0.048	0.054	0.062	0.019	0.045	0.017
23	0.091	0.037	0.045	0.052	0.021	0.013	0.049	0.061	****	0.056	0.020	0.049
24	0.075	0.040	0.037	0.079	0.023	0.050	0.058	0.058	****	0.020	0.028	0.082
25	0.066	0.040	0.108	0.040	0.036	0.044	0.073	0.080	****	0.025	0.037	0.085
26	0.071	0.069	0.052	0.046	0.070	0.039	0.067	0.072	0.044	0.037	0.044	0.039
27	0.071	0.044	0.077	0.064	0.038	0.061	0.084	0.078	0.029	0.057	0.035	0.041
28	0.114	0.027	0.056	0.099	0.054	0.063	0.078	0.075	****	0.026	0.024	0.022
29	0.081	•••	0.041	0.045	0.044	0.037	0.086	0.033	0.039	0.069	0.085	0.024
30	0.036	•••	0.031	0.057	0.049	0.042	0.085	0.061	0.044	0.027	0.058	0.024
31	0.034	•••	0.049	•••	0.046	•••	0.070	0.081	•••	0.026	•••	0.092
MEAN	0.053	0.045	0.053	0.059	0.050	0.051	0.056	0.059	0.054	0.046	0.046	0.054

ITEM INSTRUMENT UNIT YEAR	SENSIBLE HEAT FLUX (1.6m HEIGHT) SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300) (X 0.1°Cm/s)											
MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.04	-0.03	-0.07	0.27	0.09	0.32	0.32	0.00	0.16	0.23	0.06	0.02
2	0.11	0.12	0.24	0.27	0.46	0.40	0.20	0.12	0.09	-0.06	0.14	0.14
3	0.16	0.03	0.17	0.05	0.25	0.30	0.05	0.33	0.04	0.06	0.19	0.11
4	0.06	0.20	0.05	0.27	0.35	0.32	0.11	0.29	-0.03	0.02	0.12	0.11
5	0.15	0.23	0.03	0.16	0.26	0.19	0.27	0.10	0.05	0.23	0.08	0.06
6	0.19	0.23	0.21	0.38	0.04	0.15	0.25	-0.11	-0.01	0.06	0.06	0.06
7	0.08	0.21	0.04	0.36	-0.01	0.16	0.46	0.12	0.22	0.02	0.01	-0.01
8	0.00	0.08	0.07	0.09	0.27	0.46	0.22	0.23	0.25	0.06	0.01	0.03
9	-0.07	0.02	0.32	0.29	0.16	0.09	0.08	0.30	0.18	0.26	-0.02	-0.02
10	0.01	0.00	0.32	0.09	0.28	0.05	0.07	0.23	0.18	0.20	-0.06	0.14
11	0.11	0.20	0.31	0.12	-0.05	0.12	0.19	0.25	0.15	-0.01	0.09	0.13
12	-0.05	0.23	0.23	0.13	0.02	0.52	0.15	0.27	0.19	0.05	0.07	-0.04
13	0.03	0.23	0.15	0.36	0.11	0.35	-0.07	0.23	0.06	0.10	0.00	0.12
14	0.03	0.24	0.25	0.21	0.06	0.38	0.27	0.25	0.06	0.15	0.06	0.04
15	0.10	0.18	0.23	0.14	0.36	0.12	0.26	0.31	0.17	0.16	****	0.04
16	0.20	0.03	0.28	0.01	0.20	0.06	0.02	0.24	0.18	0.01	0.05	0.11
17	0.10	-0.02	0.17	0.18	0.04	0.11	0.12	0.26	0.15	0.06	0.01	0.09
18	0.09	0.00	0.34	0.24	0.20	0.08	0.16	0.28	0.19	0.25	0.08	0.11
19	0.07	0.23	0.30	0.32	0.19	0.05	0.18	0.30	0.07	0.03	0.04	0.10
20	-0.06	0.08	0.34	0.31	0.09	0.22	0.23	0.16	0.18	0.20	0.08	0.09
21	0.11	0.13	0.39	0.36	0.10	0.29	0.19	0.27	0.10	0.21	0.14	0.10
22	0.12	0.08	0.16	0.20	0.22	0.21	0.29	0.25	0.07	0.11	0.11	0.08
23	-0.06	0.28	0.26	0.03	0.05	0.05	0.29	0.28	0.24	****	0.12	0.06
24	0.12	0.03	0.07	0.03	0.27	0.06	0.26	0.24	****	0.19	0.14	-0.03
25	0.08	0.01	0.18	0.23	0.08	0.18	0.30	0.01	****	0.05	0.05	0.01
26	0.04	0.12	0.31	0.33	0.03	0.33	0.16	0.06	0.19	0.13	0.15	0.03
27	0.10	0.23	0.10	0.21	0.32	0.10	0.38	-0.08	0.08	0.09	0.04	0.02
28	0.09	0.02	0.04	0.19	0.29	0.03	0.20	0.14	****	0.08	0.08	0.08
29	0.13	•••	0.30	0.37	0.36	0.29	0.14	0.24	0.06	0.11	-0.01	0.03
30	0.18	•••	0.36	0.32	0.34	0.20	0.17	0.18	0.19	0.15	0.14	0.11
31	0.15	•••	-0.02	•••	0.36	•••	0.20	0.12	•••	0.03	•••	0.05
MEAN	0.08	0.12	0.20	0.22	0.19	0.21	0.20	0.19	0.12	0.11	0.07	0.06

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

SENSIBLE HEAT FLUX (12.3m HEIGHT)
SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
($\times 0.1^{\circ}\text{C}/\text{m/s}$)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.04	-0.06	-0.10	0.22	0.06	0.23	0.22	-0.06	0.07	0.13	0.03	0.03
2	0.11	0.09	0.16	0.19	0.35	0.26	0.12	0.03	-0.02	-0.08	0.10	0.08
3	0.13	0.07	0.12	0.02	0.16	0.21	0.00	0.21	-0.06	0.00	0.15	0.07
4	0.05	0.13	0.01	0.19	0.27	0.21	0.05	0.20	-0.12	-0.03	0.10	0.08
5	0.10	0.18	-0.01	0.13	0.19	0.10	0.16	0.01	-0.03	0.11	0.01	0.05
6	0.13	0.17	0.13	0.29	-0.01	0.05	0.15	-0.25	-0.10	0.00	0.02	0.06
7	0.04	0.15	-0.01	0.27	-0.08	0.10	0.31	0.00	0.14	-0.04	-0.01	-0.02
8	-0.02	0.06	0.01	0.05	0.18	0.36	0.11	0.13	0.17	0.01	-0.01	0.00
9	-0.08	0.01	0.20	0.24	0.09	0.04	0.00	0.17	0.08	0.12	-0.08	-0.01
10	-0.01	-0.02	0.21	0.04	0.22	-0.01	0.02	0.14	0.10	0.10	-0.09	0.10
11	0.08	0.15	0.24	0.06	-0.07	0.06	0.10	0.09	0.07	-0.09	0.02	0.11
12	-0.08	0.20	0.16	0.08	-0.02	0.34	0.14	0.17	0.13	0.00	0.02	-0.02
13	0.01	0.17	0.10	0.28	0.06	0.25	-0.11	0.08	0.00	0.03	-0.02	0.06
14	0.01	0.15	0.18	0.16	0.04	0.24	0.16	0.10	0.00	0.06	0.02	0.02
15	0.08	0.14	0.19	0.09	0.29	0.01	0.09	0.16	0.09	0.08	***	0.01
16	0.16	0.01	0.22	-0.01	0.13	0.01	-0.04	0.16	0.09	-0.05	0.00	0.07
17	0.08	-0.04	0.13	0.14	-0.01	0.02	0.05	0.17	0.06	0.01	0.00	0.04
18	0.07	-0.03	0.27	0.18	0.15	0.02	0.07	0.17	0.11	0.14	0.03	0.07
19	0.06	0.14	0.22	0.23	0.11	-0.01	0.09	0.17	0.00	-0.01	0.03	0.08
20	-0.10	0.05	0.24	0.24	0.05	0.13	0.12	0.07	0.08	0.13	0.09	0.06
21	0.09	0.08	0.33	0.29	0.06	0.17	0.10	0.14	0.04	0.12	0.10	0.05
22	0.06	0.04	0.15	0.15	0.13	0.12	0.16	0.13	0.00	0.06	0.08	0.04
23	-0.07	0.20	0.21	-0.04	-0.01	0.02	0.16	0.15	***	0.08	0.03	0.04
24	0.13	0.01	0.05	-0.02	0.18	0.01	0.12	0.18	***	0.11	0.11	-0.03
25	0.05	-0.02	0.16	0.15	0.04	0.10	0.15	-0.05	***	0.04	0.03	-0.03
26	0.02	0.06	0.21	0.24	-0.02	0.25	0.01	-0.01	0.09	0.08	0.14	0.00
27	0.09	0.18	0.04	0.16	0.18	0.03	0.19	-0.20	0.03	0.02	0.03	0.00
28	0.09	-0.02	0.00	0.20	0.22	-0.03	0.05	0.06	***	0.03	0.04	0.03
29	0.11	· · ·	0.23	0.30	0.24	0.20	0.00	0.13	-0.02	0.07	0.01	0.02
30	0.10	· · ·	0.24	0.27	0.21	0.10	0.08	0.06	0.10	0.08	0.09	0.08
31	0.09	· · ·	-0.10	· · ·	0.23	· · ·	0.11	0.02	· · ·	0.00	· · ·	0.04
MEAN	0.05	0.08	0.14	0.16	0.12	0.12	0.09	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

SENSIBLE HEAT FLUX (29.5m HEIGHT)
SONIC ANEMOMETER-THERMOMETER (DAT-300)
($\times 0.1^{\circ}\text{C}/\text{m/s}$)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.04	-0.04	-0.10	0.24	0.04	0.26	0.21	-0.08	0.07	0.14	0.04	0.00
2	0.11	0.11	0.18	0.22	0.36	0.27	0.11	0.02	0.01	-0.10	0.11	0.08
3	0.14	0.09	0.12	0.02	0.13	0.23	-0.02	0.19	-0.03	-0.02	0.20	0.12
4	0.07	0.13	0.02	0.20	0.30	0.23	0.02	0.16	-0.14	-0.07	0.15	0.12
5	0.13	0.20	-0.04	0.12	0.20	0.12	0.15	-0.02	-0.04	0.11	0.02	0.08
6	0.14	0.22	0.15	0.28	-0.01	0.08	0.14	-0.26	-0.09	-0.02	-0.01	0.07
7	0.08	0.15	-0.02	0.29	-0.10	0.08	0.29	0.05	0.14	-0.07	-0.02	-0.02
8	-0.02	0.06	0.00	0.04	0.17	0.31	0.10	0.12	0.16	0.00	-0.03	0.01
9	-0.08	0.00	0.22	0.27	0.11	0.01	-0.02	0.18	0.07	0.14	-0.10	-0.02
10	-0.02	-0.02	0.24	0.05	0.25	-0.02	0.01	0.16	0.11	0.10	-0.10	0.13
11	0.10	0.18	0.27	0.05	-0.09	0.04	0.09	0.09	0.10	-0.14	0.05	0.10
12	-0.08	0.27	0.17	0.07	-0.03	0.32	0.13	0.18	0.15	0.01	0.03	-0.02
13	0.02	0.19	0.12	0.29	0.05	0.26	-0.12	0.08	0.01	0.03	-0.02	0.07
14	0.01	0.18	0.22	0.19	0.03	0.22	0.14	0.11	0.00	0.06	0.01	0.01
15	0.08	0.14	0.19	0.08	0.34	0.03	0.09	0.16	0.09	0.11	***	0.00
16	0.16	0.00	0.28	0.01	0.15	-0.01	-0.07	0.15	0.09	-0.04	-0.01	0.09
17	0.09	-0.05	0.12	0.15	-0.01	0.02	0.02	0.22	0.05	-0.01	-0.04	0.06
18	0.10	-0.05	0.24	0.20	0.14	0.01	0.04	0.13	0.11	0.12	0.06	0.09
19	0.05	0.16	0.24	0.24	0.10	-0.03	0.08	0.15	-0.01	-0.04	0.04	0.06
20	-0.12	0.04	0.27	0.27	0.03	0.12	0.11	0.06	0.08	0.16	0.07	0.06
21	0.09	0.07	0.33	0.28	0.05	0.16	0.08	0.13	0.02	0.15	0.14	0.07
22	0.07	0.06	0.14	0.15	0.14	0.11	0.18	0.13	-0.01	0.07	0.09	0.05
23	-0.08	0.20	0.21	-0.04	-0.02	0.00	0.20	0.16	***	0.08	0.03	0.05
24	0.12	0.01	0.03	-0.01	0.15	-0.02	0.15	0.21	***	0.11	0.15	-0.06
25	0.09	-0.03	0.19	0.15	0.03	0.09	0.18	-0.07	***	0.03	0.06	-0.04
26	0.01	0.08	0.22	0.22	-0.03	0.26	0.03	-0.04	0.09	0.08	0.16	0.00
27	0.08	0.19	0.01	0.16	0.19	0.04	0.22	-0.22	0.01	0.03	0.03	-0.02
28	0.12	-0.03	-0.01	0.21	0.20	-0.04	0.03	0.07	***	0.02	0.02	0.05
29	0.10	· · ·	0.27	0.30	0.22	0.22	0.01	0.14	-0.02	0.06	0.01	0.03
30	0.11	· · ·	0.23	0.29	0.20	0.08	0.05	0.09	0.08	0.08	0.08	0.10
31	0.12	· · ·	-0.10	· · ·	0.27	· · ·	0.09	0.05	· · ·	-0.01	· · ·	0.04
MEAN	0.06	0.09	0.14	0.17	0.11	0.12	0.09	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

SHORT-WAVE RADIATION (1.5m HEIGHT)
PYRANOMETER (GORCYNISKI TYPE) (MS-43F)
(MJ/m**/DAY)
1989

MONTII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.9	2.6	3.3	20.8	8.4	24.8	16.6	1.5	14.6	15.6	6.2	10.2
2	10.6	11.2	17.5	22.4	24.2	22.2	9.0	12.0	15.4	2.4	13.5	9.2
3	10.1	13.4	9.9	5.5	10.4	22.1	4.0	19.1	12.9	6.7	13.1	8.9
4	10.5	13.3	7.2	21.1	22.6	25.7	8.3	20.1	2.6	4.1	9.5	8.3
5	10.6	13.5	2.3	6.9	19.4	18.0	14.8	13.6	7.6	16.3	8.5	8.4
6	10.3	12.5	12.7	21.4	8.2	14.0	16.5	4.6	10.0	5.0	7.5	8.5
7	5.0	13.7	3.2	19.9	2.8	18.1	26.0	19.8	13.3	2.3	2.2	2.5
8	1.2	5.2	7.2	6.9	17.2	24.7	11.7	20.0	14.1	7.6	2.9	5.5
9	2.0	4.3	17.6	19.9	13.8	5.2	7.3	22.7	16.6	17.2	2.4	8.7
10	3.8	2.0	19.0	7.2	21.8	4.1	6.3	18.0	17.7	13.9	3.6	9.6
11	8.5	14.9	17.3	7.6	3.2	7.4	17.0	19.9	13.8	1.9	11.2	8.8
12	1.4	14.1	16.6	11.1	3.0	27.6	10.6	17.2	16.5	6.1	8.7	6.3
13	4.5	12.3	10.7	23.9	6.9	22.1	3.2	21.6	7.7	8.5	4.1	8.1
14	2.7	14.9	17.3	19.3	7.0	24.8	17.3	22.3	8.3	12.4	6.3	2.2
15	7.6	13.9	17.9	12.3	26.2	10.2	17.1	17.0	14.1	13.3	***	8.5
16	10.5	5.2	19.6	13.8	17.7	5.5	3.5	16.7	12.3	7.1	4.7	8.6
17	8.3	1.5	11.9	24.0	6.7	11.8	8.7	16.9	9.9	9.6	1.1	8.4
18	8.2	2.7	20.0	22.3	16.4	5.1	11.6	16.9	14.7	15.9	9.0	8.7
19	4.8	15.3	17.3	22.6	14.5	5.3	13.6	19.2	7.1	1.8	10.8	9.6
20	1.3	5.5	20.6	21.2	6.7	13.8	16.0	10.6	17.7	15.5	11.4	9.5
21	11.5	8.6	19.1	23.8	9.0	16.8	16.2	17.8	8.7	15.3	10.4	7.6
22	11.3	7.0	9.2	13.5	19.6	13.6	22.9	20.3	6.3	8.9	8.7	6.5
23	1.2	14.1	13.4	5.2	5.4	4.6	22.2	22.6	***	12.2	7.0	8.5
24	12.3	2.6	3.6	6.1	19.5	5.3	22.5	16.6	***	14.2	10.4	1.5
25	11.3	1.8	19.2	18.8	8.1	10.5	21.5	3.8	***	6.1	5.2	2.3
26	4.3	11.0	19.7	17.4	3.5	22.0	13.5	6.3	17.7	11.1	10.3	5.7
27	9.5	16.5	7.8	21.3	22.8	6.9	23.6	3.9	8.3	10.6	3.5	3.3
28	13.0	4.5	4.0	22.1	19.7	2.7	16.2	18.6	***	7.0	5.6	7.7
29	12.8	...	20.1	23.0	21.8	24.9	13.6	19.5	8.1	14.0	7.7	5.2
30	12.9	...	21.5	24.6	19.4	16.6	13.6	18.1	11.2	11.8	10.3	8.8
31	11.4	...	5.0	...	25.3	...	13.5	18.0	...	3.5	...	9.9
MEAN	7.6	9.2	13.3	16.9	13.9	14.5	14.1	16.0	11.8	9.6	7.4	7.3

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

NET RADIATION (1.5m HEIGHT)
NET RADIOMETER (MIDDLETON TYPE) (CN-11)
(MJ/m**/DAY)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-1.4	-0.3	0.6	9.1	3.7	12.8	10.6	0.5	8.0	7.5	1.6	1.0
2	2.0	3.3	6.2	8.3	13.4	11.9	5.7	8.0	9.2	-0.4	4.5	1.5
3	2.0	1.9	4.1	2.5	6.1	11.8	2.5	12.9	8.0	2.9	3.8	1.3
4	0.9	2.4	4.1	10.1	13.1	14.0	6.0	13.3	1.0	1.6	3.0	1.2
5	1.2	3.4	1.1	3.4	11.1	9.9	9.9	9.5	4.7	7.6	2.6	2.0
6	1.9	3.6	5.9	9.4	3.8	8.8	10.5	3.5	5.4	2.9	2.3	2.3
7	1.8	3.5	1.4	9.2	1.4	8.4	15.5	13.1	9.2	0.8	0.5	-0.3
8	0.8	2.0	2.3	4.6	10.0	14.8	7.8	11.9	9.5	2.7	1.0	0.8
9	0.7	2.2	6.7	11.7	7.9	3.0	5.3	13.3	10.5	6.5	0.7	-0.3
10	1.8	0.4	7.0	3.5	12.7	2.4	3.3	10.8	10.5	6.0	-0.2	1.0
11	3.0	6.7	7.3	4.2	1.7	3.7	10.9	11.2	8.5	0.5	3.2	1.6
12	-0.3	5.7	6.4	4.8	1.9	15.7	7.0	9.7	9.8	3.8	2.9	-1.0
13	1.5	4.0	5.0	10.6	4.8	12.3	1.8	11.8	3.7	4.0	1.2	1.2
14	0.2	4.1	8.7	8.0	3.7	13.2	12.8	12.0	4.9	5.2	2.6	1.1
15	1.6	4.3	8.2	7.0	13.3	5.5	10.6	9.9	8.6	5.5	***	1.9
16	2.2	1.8	6.7	8.1	9.5	3.5	1.7	10.5	8.0	2.0	2.4	1.0
17	2.1	1.0	3.5	10.4	2.9	8.6	5.8	10.0	6.1	4.1	0.1	2.1
18	2.5	1.0	7.3	8.6	8.9	3.0	7.1	***	9.2	5.6	3.2	3.5
19	1.8	6.5	5.5	10.4	7.2	3.4	7.3	***	4.2	-0.1	2.4	0.2
20	0.8	2.2	7.4	10.2	4.0	8.4	9.6	6.1	11.3	6.8	1.8	0.5
21	3.5	4.2	8.4	9.7	4.3	9.9	9.6	10.8	5.4	5.4	2.1	0.0
22	2.5	2.2	2.8	6.8	11.6	8.0	12.8	11.6	3.9	4.0	1.4	1.6
23	0.1	5.7	5.4	2.3	2.6	3.1	11.7	12.1	***	4.5	0.4	1.6
24	4.4	1.2	1.6	4.0	11.1	4.0	12.6	9.2	***	4.3	2.0	0.0
25	2.0	0.9	10.4	9.0	4.0	7.3	13.1	2.0	***	1.0	-0.2	0.6
26	1.2	5.1	7.8	9.1	2.0	14.3	8.2	3.8	9.9	4.5	2.1	2.8
27	3.5	6.5	3.8	12.0	13.2	4.2	14.4	2.2	4.1	3.6	-0.5	1.4
28	1.8	1.4	2.1	9.5	12.0	1.8	11.3	11.8	***	2.9	1.9	2.7
29	2.3	...	10.3	9.3	12.6	15.7	9.1	11.4	3.3	5.2	0.2	0.9
30	2.9	...	9.6	11.8	10.7	9.2	8.6	11.1	5.4	3.5	1.4	3.7
31	3.1	...	1.4	...	14.1	...	9.1	11.1	...	0.3	...	2.5
MEAN	1.8	3.1	5.5	7.9	7.7	8.4	8.8	9.5	7.0	3.7	1.7	1.3

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

SOIL HEAT FLUX (0.02m DEPTH)
SOIL HEAT FLUX METER (CN-81)
(MJ/m²/DAY)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.13	-0.49	0.70	1.45	0.03	1.62	-0.37	-0.31	0.14	-0.02	0.08	-0.86
2	-0.41	-0.39	-0.23	0.60	1.47	1.18	-0.80	1.01	0.29	-1.10	-0.56	-0.80
3	-0.23	-0.61	0.35	-0.02	-0.17	1.16	-0.39	0.84	0.03	-0.60	-0.83	-0.68
4	-0.45	-0.31	1.31	1.16	1.35	1.54	0.19	0.69	-0.55	-0.50	-0.29	-0.58
5	-0.75	-0.39	-0.52	-0.41	1.04	0.63	0.54	0.02	0.16	0.08	-0.09	-0.17
6	-0.60	-0.21	0.27	0.87	-0.59	1.00	0.50	-0.35	0.24	-0.10	0.26	-0.12
7	0.01	-0.18	-0.71	0.77	-0.84	0.66	1.33	1.10	0.13	-0.46	** * *	-0.40
8	0.45	-0.06	-0.70	0.64	1.31	0.57	0.48	0.89	0.33	-0.87	** * *	-0.56
9	0.35	0.70	0.18	1.42	0.94	-1.34	0.76	0.72	0.45	-0.95	** * *	-1.14
10	0.45	-0.54	0.38	-0.22	1.76	-0.86	0.37	0.40	0.25	-0.46	-0.46	-1.12
11	0.48	-0.09	0.36	0.02	-1.22	-0.23	0.93	0.07	0.22	-0.64	-0.53	-0.77
12	-0.22	0.19	0.43	-0.60	-0.42	1.42	0.33	0.41	0.36	0.33	-0.31	-0.72
13	-0.32	-0.05	0.52	0.60	1.15	1.02	-0.57	0.73	-0.30	0.23	0.14	-0.86
14	-0.52	-0.18	1.14	0.55	0.38	1.20	1.50	0.60	0.04	0.08	-0.58	-0.33
15	-0.81	-0.08	-0.24	0.73	1.00	0.05	0.60	0.12	0.53	0.02	** * *	-0.63
16	-0.27	0.48	0.05	1.03	0.62	0.24	-0.31	0.22	-0.48	-0.13	-0.51	-0.75
17	-0.47	0.11	-0.55	0.14	0.13	0.63	0.29	0.11	-0.21	-0.84	-0.49	-0.29
18	0.32	-0.53	-0.27	0.79	1.09	-0.73	0.40	0.30	0.54	-0.99	-0.04	-0.45
19	0.24	0.20	0.02	0.96	0.37	-0.38	0.38	0.24	-0.20	-1.09	-0.97	-1.07
20	1.14	-0.19	0.30	0.99	0.25	0.46	0.86	-0.12	0.49	0.37	-1.30	-1.09
21	-0.20	0.26	0.42	0.38	0.58	0.66	0.87	0.70	-0.31	-0.71	-1.04	-0.85
22	-0.66	-0.19	-0.21	0.53	1.20	0.54	1.10	0.51	-0.07	0.03	0.82	-0.43
23	-0.42	-0.19	0.28	-0.02	-0.19	0.45	0.94	0.38	** * *	0.12	-0.70	-0.22
24	-0.21	-0.72	-0.12	0.46	1.58	0.18	1.08	0.07	** * *	-0.87	-0.80	-0.27
25	-0.52	-0.22	0.68	-0.01	0.20	0.73	1.13	-0.76	** * *	-0.50	-0.86	-0.30
26	-0.43	0.71	0.49	-0.06	-0.82	1.80	0.41	-0.24	-0.01	0.25	-0.86	0.14
27	0.25	0.44	-0.22	0.76	1.17	-0.26	1.04	-0.16	-0.37	-0.12	-0.85	0.08
28	-0.98	0.33	-0.45	-0.99	0.88	-0.25	0.35	0.71	** * *	0.21	-0.30	-0.88
29	-0.72	· · · ·	0.79	0.23	1.25	2.00	0.09	0.22	-0.47	-0.52	-0.67	-0.72
30	-0.28	· · · ·	0.23	1.16	0.31	0.25	0.21	0.14	-0.37	-0.75	-1.19	-0.63
31	0.00	· · · ·	-0.10	· · · ·	1.31	· · · ·	0.49	0.45	· · · ·	-0.52	· · · ·	-0.88
MEAN	-0.19	-0.08	0.15	0.46	0.55	0.53	0.48	0.31	0.03	-0.36	-0.56	-0.59

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

SUNSHINE DURATION (9.0m HEIGHT)
SUNSHINE RECORDER (MS-091)
(min)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	43	0	1	637	19	785	134	0	358	482	** * *	** * *
2	553	452	583	695	718	569	0	62	311	0	** * *	** * *
3	541	592	130	0	79	633	0	377	174	58	** * *	** * *
4	558	586	32	550	536	754	4	468	0	71	** * *	** * *
5	561	584	0	1	440	365	41	142	24	551	** * *	** * *
6	525	537	257	602	0	233	272	0	50	1	** * *	** * *
7	43	584	0	538	0	369	767	528	185	0	** * *	** * *
8	0	104	200	15	290	694	40	665	209	41	** * *	** * *
9	0	41	555	422	221	0	10	743	362	626	** * *	** * *
10	0	0	614	6	543	0	28	442	507	410	** * *	** * *
11	336	589	571	64	0	18	224	466	296	0	** * *	** * *
12	0	514	575	146	0	740	3	322	478	22	** * *	** * *
13	11	299	148	728	0	535	10	609	100	** * *	** * *	** * *
14	0	592	524	581	10	662	** * *	661	16	335	** * *	** * *
15	245	569	597	88	757	8	** * *	433	403	468	** * *	** * *
16	550	0	649	382	383	1	** * *	310	145	127	** * *	** * *
17	323	0	265	732	0	58	** * *	393	28	181	** * *	** * *
18	311	0	674	709	283	0	** * *	382	359	614	** * *	** * *
19	131	582	529	653	203	0	338	549	2	39	** * *	** * *
20	0	62	672	640	0	124	333	47	485	613	** * *	** * *
21	527	232	593	719	72	172	303	385	32	605	** * *	** * *
22	486	72	174	123	430	112	692	640	35	** * *	** * *	** * *
23	0	383	326	4	0	0	669	685	** * *	559	** * *	** * *
24	576	0	2	0	430	0	649	482	** * *	559	** * *	** * *
25	574	0	490	426	0	26	518	0	** * *	79	** * *	** * *
26	15	245	570	330	1	482	136	10	569	414	** * *	** * *
27	367	564	35	584	593	** * *	538	6	62	338	** * *	** * *
28	570	16	0	622	519	0	258	524	** * *	** * *	** * *	** * *
29	555	· · · ·	549	664	452	379	188	577	** * *	599	** * *	** * *
30	581	· · · ·	686	652	460	265	101	462	98	445	** * *	** * *
31	563	· · · ·	23	· · · ·	664	· · · ·	82	355	· · · ·	84	· · · ·	** * *
MEAN	308	293	356	410	261	275	244	378	212	287	** * *	** * *

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

AIR TEMPERATURE (1.6m HEIGHT)
PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
(°C)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4.8	4.2	11.4	14.4	13.8	20.0	18.4	23.6	25.6	19.5	14.3	6.7
2	3.4	2.8	5.1	12.0	13.7	18.7	15.9	26.2	26.8	17.6	12.2	4.6
3	3.3	2.8	6.7	11.2	12.0	20.2	16.5	25.4	26.1	17.4	8.9	5.6
4	4.3	2.0	13.2	13.0	14.6	21.8	18.4	25.6	22.9	16.6	11.5	5.9
5	0.9	1.6	6.7	9.3	17.8	21.6	18.7	25.5	23.8	17.5	12.8	8.4
6	0.8	2.0	5.9	10.4	14.6	23.1	19.7	24.3	25.5	18.4	15.7	9.4
7	4.1	3.3	4.1	11.4	10.9	22.1	20.9	27.1	23.7	17.4	15.6	8.4
8	6.3	4.7	2.7	13.4	14.1	16.9	21.7	27.0	23.9	14.2	16.9	6.3
9	8.7	8.2	1.9	16.1	17.2	12.0	23.8	26.5	25.6	11.2	17.6	5.0
10	9.0	3.8	5.0	13.7	18.9	12.0	23.3	26.2	25.5	13.4	14.5	2.1
11	8.7	2.5	5.7	12.0	12.9	13.5	24.2	24.6	24.7	14.5	13.0	3.3
12	7.5	4.4	7.5	9.0	11.6	15.5	23.3	24.8	25.9	16.8	13.3	4.8
13	5.7	3.2	10.1	13.1	16.0	17.7	19.2	26.8	24.4	17.8	15.8	2.2
14	4.3	2.6	11.4	14.4	16.3	19.1	22.0	26.6	24.6	17.5	12.4	3.8
15	2.3	4.3	8.6	15.8	15.7	18.9	21.5	24.8	26.3	17.0	****	5.1
16	1.8	9.0	6.9	18.3	16.6	19.4	20.8	25.2	23.3	18.1	9.5	3.1
17	2.1	8.1	5.1	16.7	16.4	19.7	21.0	24.6	22.6	14.6	10.5	5.8
18	6.4	4.5	4.2	15.8	16.5	15.4	21.5	25.1	25.6	10.0	12.3	5.8
19	7.5	4.1	4.5	15.0	15.6	15.3	22.0	24.7	23.8	10.3	10.4	2.0
20	12.2	4.9	5.8	15.9	15.2	16.5	23.3	23.8	21.6	13.9	7.6	2.3
21	8.9	6.7	6.0	13.1	16.8	17.6	25.2	26.5	19.2	10.2	6.3	1.7
22	5.2	4.4	6.2	14.8	18.7	18.6	25.4	26.7	20.2	13.1	6.8	3.5
23	5.4	3.2	6.3	15.0	15.8	19.9	25.4	26.1	****	14.9	6.9	5.6
24	5.5	2.5	7.6	15.4	18.5	19.4	26.6	25.0	****	9.9	6.5	5.4
25	3.6	3.9	10.3	12.3	17.6	20.2	27.0	22.5	****	11.7	5.8	4.6
26	3.3	5.3	8.5	10.9	13.7	23.3	25.9	23.1	20.7	15.1	5.5	7.3
27	6.7	4.3	9.2	14.8	16.3	20.9	25.7	23.7	19.8	14.9	5.1	7.4
28	1.5	7.6	5.6	10.8	17.2	19.5	25.0	26.7	****	16.2	6.7	3.0
29	1.9	... .	8.0	9.8	17.2	23.8	24.8	24.6	20.2	14.5	7.9	2.5
30	3.7	... .	7.4	13.3	15.2	21.8	24.1	24.7	18.5	10.8	4.5	2.9
31	5.3	... .	10.3	... .	17.3	... .	24.7	27.0	... .	11.9	... .	2.9
MEAN	5.0	4.3	7.0	13.4	15.6	18.8	22.4	25.3	23.5	14.7	10.6	4.8

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

AIR TEMPERATURE (12.3m HEIGHT)
PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
(°C)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.7	4.9	12.2	14.3	14.2	20.4	18.4	23.6	25.6	19.4	14.5	7.5
2	5.5	3.7	5.6	12.4	13.6	18.6	15.8	26.0	26.6	17.5	13.4	6.1
3	5.2	2.9	7.2	11.6	11.9	20.5	16.5	25.1	25.9	17.2	10.3	8.0
4	5.2	3.1	13.3	13.0	14.7	22.2	18.5	25.3	22.9	16.6	12.5	7.4
5	2.6	3.3	6.8	9.3	18.4	22.0	18.7	25.3	23.7	17.5	12.9	9.5
6	3.2	3.8	6.0	10.8	15.0	23.2	19.8	24.2	25.4	18.3	16.5	9.5
7	4.8	5.0	4.2	12.3	11.0	22.9	21.0	26.8	23.5	17.2	16.1	8.5
8	6.6	5.4	3.3	13.6	14.1	17.4	21.7	26.8	23.6	14.3	16.9	6.8
9	8.9	8.4	3.1	16.1	17.4	12.0	23.9	26.4	25.4	12.4	17.8	5.2
10	9.1	4.0	5.8	14.0	19.0	12.1	23.7	26.2	25.3	14.0	14.6	4.1
11	9.0	3.5	7.0	12.0	13.0	13.8	24.6	24.5	24.6	14.6	13.2	4.7
12	8.0	4.8	8.3	9.3	11.7	15.9	23.3	24.8	25.9	16.8	13.8	5.4
13	6.3	3.8	10.4	14.4	16.0	18.1	19.2	26.5	24.3	17.8	16.2	3.5
14	4.6	4.5	12.2	15.0	16.5	19.6	22.0	26.6	24.5	17.6	12.4	3.7
15	2.7	5.3	9.4	16.4	16.0	19.3	20.8	24.6	26.2	17.1	****	6.1
16	3.0	9.4	7.3	18.4	16.9	19.6	20.7	24.9	23.3	18.2	9.5	5.2
17	3.6	8.2	5.5	16.8	16.7	19.7	20.9	24.4	22.5	15.0	10.5	6.7
18	6.6	4.8	5.7	16.3	16.6	15.5	21.3	25.1	25.5	10.9	12.4	6.6
19	8.1	5.3	5.5	15.9	15.6	15.3	21.8	24.4	23.8	10.6	10.6	2.9
20	12.4	5.7	6.8	16.8	15.3	16.4	23.1	23.6	21.7	14.5	8.5	3.5
21	9.7	7.0	6.6	13.4	17.2	17.6	25.0	26.3	19.2	11.2	8.6	3.4
22	5.8	4.8	6.2	15.1	19.1	18.8	25.3	26.6	20.0	13.4	8.0	4.2
23	5.6	3.4	6.6	15.1	16.2	20.0	25.2	26.1	****	15.3	8.1	5.9
24	6.2	2.5	7.8	15.5	18.9	19.5	26.3	24.9	****	11.7	7.9	5.3
25	4.8	4.0	10.4	12.8	17.9	20.1	26.7	22.4	****	12.4	7.4	5.0
26	3.6	5.7	8.8	11.3	14.0	23.2	25.8	23.0	20.5	15.6	7.4	7.5
27	7.0	5.4	9.3	14.8	17.3	20.9	25.4	23.7	19.9	15.0	6.0	7.7
28	1.5	8.0	5.7	11.0	17.6	19.6	24.8	26.8	****	16.3	7.3	4.5
29	2.8	... .	8.4	10.9	17.2	23.9	24.6	24.8	20.3	15.5	8.4	3.4
30	5.5	... .	8.2	13.8	15.4	22.3	23.9	24.8	18.4	11.8	6.4	3.7
31	6.7	... .	10.8	... .	17.7	... .	24.5	26.9	... .	12.1	... .	3.1
MEAN	5.8	5.0	7.6	13.7	15.9	19.0	22.4	25.2	23.4	15.1	11.3	5.6

ITEM AIR TEMPERATURE (29.5m HEIGHT)
 INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-731)
 UNIT (°C)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.9	5.6	12.2	14.2	14.2	20.4	18.0	23.5	25.7	19.4	14.7	8.0
2	6.5	3.9	5.6	12.4	13.4	18.4	15.4	26.0	26.5	17.5	14.1	7.1
3	6.0	2.8	7.3	11.6	11.7	20.5	16.2	25.0	25.9	17.1	11.5	9.3
4	5.4	3.3	13.2	12.9	14.5	22.2	18.2	25.1	22.9	16.7	13.3	9.0
5	3.3	3.8	6.6	9.0	18.5	21.7	18.4	25.3	23.7	17.7	13.1	10.3
6	4.5	4.3	5.9	10.9	15.1	22.8	19.5	24.2	25.4	18.4	16.9	9.7
7	5.5	5.8	4.0	12.7	10.8	22.9	20.8	26.7	23.4	17.2	16.5	8.5
8	6.7	5.8	3.3	13.5	13.9	17.3	21.4	26.9	23.5	14.4	16.9	7.2
9	8.8	8.2	3.6	15.8	17.3	11.7	23.6	26.6	25.4	13.4	17.9	5.3
10	8.9	3.8	6.0	13.9	18.7	11.8	23.6	26.3	25.4	14.7	14.7	4.9
11	9.0	3.6	7.5	11.8	12.8	13.8	24.6	24.6	24.7	14.8	13.5	5.8
12	8.1	4.7	8.7	9.2	11.4	16.2	22.9	24.9	26.0	16.8	14.4	6.2
13	6.4	3.9	10.4	14.7	15.6	18.2	19.0	26.5	24.4	17.8	16.7	4.3
14	4.5	5.0	12.2	15.2	16.4	19.6	21.7	26.6	24.5	17.8	12.3	3.6
15	2.7	5.7	9.8	16.3	16.0	19.3	21.5	24.6	26.3	17.3	***	6.5
16	3.6	9.5	7.2	18.1	16.8	19.3	20.7	24.8	23.2	18.4	9.4	6.4
17	4.8	8.0	5.5	16.7	16.5	19.4	20.8	24.4	22.4	15.1	10.5	7.2
18	6.6	4.7	5.8	16.3	16.4	15.2	21.3	25.4	25.6	11.6	12.5	7.1
19	8.3	5.7	5.8	16.4	15.4	15.0	21.8	24.4	23.8	10.9	10.6	3.1
20	12.4	6.0	7.1	17.0	15.1	16.1	23.2	23.5	21.7	14.8	9.0	4.0
21	9.7	7.0	6.5	13.3	17.2	17.3	25.0	26.2	19.2	12.1	10.0	4.4
22	5.8	4.7	6.0	15.0	19.2	18.7	25.5	26.7	20.0	13.7	8.9	4.8
23	5.4	3.3	6.6	15.0	16.2	19.7	25.3	26.2	***	15.5	8.8	6.0
24	6.3	2.3	7.5	15.3	18.9	19.2	26.3	24.9	***	12.7	8.8	5.3
25	5.0	3.9	10.1	12.7	17.9	19.8	26.7	22.4	***	13.0	8.2	5.2
26	3.5	5.6	8.8	11.4	13.9	22.9	25.8	23.0	20.5	16.2	8.4	7.8
27	7.0	5.8	9.1	14.7	17.5	20.6	25.3	23.8	20.0	15.2	6.7	7.8
28	1.4	8.1	5.6	10.9	17.6	19.3	24.7	27.0	***	16.6	7.9	5.2
29	2.8	· · ·	8.3	11.1	16.9	23.6	24.6	25.3	20.5	15.9	8.7	4.1
30	6.0	· · ·	8.5	13.8	15.3	22.3	23.8	24.9	18.5	12.7	7.1	4.3
31	7.4	· · ·	10.8	· · ·	17.9	· · ·	24.4	26.8	· · ·	12.3	· · ·	3.2
MEAN	6.1	5.2	7.6	13.7	15.8	18.8	22.3	25.2	23.4	15.4	11.8	6.2

ITEM SOIL TEMPERATURE (0.02m DEPTH)
 INSTRUMENT PT RESISTANCE THERMOMETER (E-751)
 UNIT (°C)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.1	4.5	9.2	12.9	15.3	21.5	22.5	25.1	27.0	21.7	15.7	7.0
2	1.8	4.1	7.2	12.4	16.6	22.0	20.2	26.6	27.1	20.1	14.9	6.8
3	2.3	3.4	7.2	11.8	15.5	22.4	19.5	27.6	26.9	19.3	13.2	6.9
4	2.3	3.5	9.9	13.2	16.8	23.0	20.5	27.7	25.2	19.1	13.7	7.1
5	1.4	3.3	9.8	11.8	18.2	22.8	21.2	26.9	25.4	19.7	14.1	7.7
6	0.8	3.7	8.9	12.3	16.2	23.0	21.6	25.8	26.0	20.1	16.0	9.2
7	2.1	3.9	7.2	13.1	13.9	23.0	23.0	27.3	26.0	20.1	15.9	9.5
8	4.7	4.1	5.7	13.5	15.7	22.2	23.4	28.4	26.0	18.7	17.0	8.4
9	6.1	7.1	6.0	16.6	17.1	18.8	24.1	28.6	26.9	16.8	17.4	7.2
10	7.0	6.1	7.0	15.2	19.2	16.5	24.1	28.4	26.9	16.7	16.6	5.7
11	7.5	5.1	7.7	14.4	16.4	16.8	24.6	27.8	26.8	17.0	14.9	5.6
12	7.4	5.7	8.3	12.7	13.8	18.9	24.8	27.4	27.1	17.6	14.5	5.7
13	6.4	6.2	9.3	13.0	16.1	20.2	22.3	28.4	26.5	18.7	15.7	5.0
14	5.8	5.4	11.9	13.8	17.5	21.7	23.2	28.5	25.8	19.0	15.9	6.0
15	4.6	5.2	9.9	15.0	17.1	20.7	24.2	28.1	26.9	18.9	***	6.1
16	4.5	6.4	9.1	16.6	17.5	20.4	23.2	27.9	26.0	18.9	12.8	5.3
17	3.9	8.2	8.3	15.9	17.5	21.1	23.2	27.4	25.0	18.5	13.1	5.6
18	5.1	6.7	7.3	15.6	18.4	19.6	23.6	27.4	26.0	15.7	13.6	6.4
19	6.9	6.5	7.5	16.4	17.8	18.4	23.9	27.7	25.9	14.4	13.0	5.4
20	8.8	6.0	8.0	17.1	17.6	19.2	24.7	26.7	22.7	15.3	10.6	3.8
21	9.2	7.3	8.7	16.7	17.8	20.1	25.9	27.7	22.2	14.0	9.5	3.6
22	6.1	7.0	8.9	16.0	19.0	20.5	26.7	28.3	22.3	14.6	9.7	3.9
23	6.1	6.3	8.7	15.9	18.5	21.2	27.0	28.3	***	16.7	9.5	5.3
24	6.1	5.1	8.7	15.7	19.3	21.5	27.7	27.7	***	14.5	9.4	6.2
25	4.7	5.4	10.5	15.6	19.2	22.2	28.3	25.7	***	14.4	8.9	6.3
26	4.5	6.0	10.0	14.1	17.0	24.2	27.9	24.9	22.7	15.4	8.3	6.6
27	5.7	5.8	10.0	15.7	17.6	23.4	28.1	24.7	22.1	16.1	8.2	8.1
28	4.4	6.7	8.5	14.2	19.1	21.4	27.6	26.4	***	16.6	8.7	6.4
29	3.3	· · ·	9.9	13.0	20.0	24.1	26.8	26.5	22.2	16.7	9.2	5.2
30	3.5	· · ·	10.1	14.8	19.9	23.9	26.4	26.2	21.4	14.3	7.4	4.8
31	4.4	· · ·	9.3	· · ·	19.7	· · ·	26.4	27.2	· · ·	14.1	· · ·	4.5
MEAN	4.8	5.5	8.7	14.5	17.5	21.2	24.4	27.2	25.2	17.2	12.7	6.2

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

SOIL TEMPERATURE (0.10m DEPTH)
PT RESISTANCE THERMOMETER (E-751)

(°C)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.9	5.1	8.3	11.7	15.1	20.3	22.1	24.8	26.5	21.6	15.4	7.9
2	3.0	4.8	7.6	12.0	15.9	21.0	20.4	25.5	26.5	20.7	15.2	7.6
3	3.4	4.4	7.2	11.7	15.6	21.4	19.4	26.6	26.5	19.5	13.9	7.6
4	3.5	4.3	8.9	12.4	16.0	21.9	19.8	26.8	25.2	19.2	14.0	7.7
5	2.9	4.2	9.8	12.0	17.2	22.0	20.3	26.5	25.0	19.5	14.1	8.0
6	2.4	4.4	8.7	11.9	16.4	22.1	20.8	25.4	25.4	19.9	15.4	9.2
7	2.9	4.6	7.7	12.6	14.5	22.2	21.8	25.9	25.5	20.0	15.6	9.6
8	4.5	4.5	6.4	13.0	15.0	21.7	22.5	27.0	25.5	19.0	16.3	8.8
9	5.8	6.5	6.3	15.5	16.3	19.5	22.9	27.5	26.2	17.6	16.9	8.1
10	6.7	6.4	7.1	15.1	18.0	17.0	23.2	27.6	26.3	17.1	16.5	6.8
11	7.3	5.6	7.7	14.2	16.8	16.7	23.4	27.3	26.3	17.3	15.2	6.4
12	7.5	5.9	8.1	13.0	14.3	17.9	23.9	26.9	26.5	17.1	14.7	6.4
13	6.7	6.4	8.9	12.6	15.4	19.2	22.1	27.6	26.2	18.2	15.3	5.9
14	6.2	6.0	10.9	13.4	16.9	20.5	22.1	27.8	25.5	18.6	15.8	6.4
15	5.4	5.7	10.1	14.3	16.6	20.2	23.2	27.7	26.2	18.7	***	6.6
16	5.2	6.2	9.3	15.5	17.0	19.8	22.8	27.4	25.9	18.7	13.1	6.0
17	4.8	7.9	8.8	15.4	17.2	20.1	22.5	27.0	24.9	18.5	13.3	6.0
18	5.3	7.1	7.8	15.0	17.6	19.4	22.8	27.0	25.4	16.4	13.4	6.8
19	6.7	6.6	7.9	15.7	17.5	18.1	23.1	27.3	25.7	15.1	13.4	6.2
20	8.0	6.4	8.2	16.3	17.2	18.4	23.7	26.5	22.0	14.7	11.6	4.9
21	9.1	7.1	8.7	16.4	17.3	19.0	24.7	27.0	22.0	14.5	10.5	4.5
22	7.0	7.1	9.1	15.7	18.1	19.5	25.4	27.7	21.9	14.5	10.4	4.5
23	6.5	6.6	8.7	15.6	18.2	20.1	25.9	27.7	***	16.2	10.2	5.5
24	6.5	5.7	8.8	15.3	18.3	20.4	26.4	27.4	***	15.1	10.1	6.3
25	5.6	5.6	9.9	15.5	18.8	20.8	27.0	26.0	***	14.6	9.6	6.4
26	5.1	5.5	9.7	14.3	17.2	22.3	27.1	24.9	22.4	15.2	9.2	6.5
27	5.9	5.8	10.0	15.2	17.0	22.6	27.0	24.5	22.1	16.0	8.9	7.7
28	5.5	6.5	8.8	14.7	18.3	21.0	26.9	25.5	***	16.3	9.0	7.0
29	4.3	...	9.4	13.1	19.1	22.3	26.1	26.0	22.3	16.7	9.6	5.8
30	4.3	...	9.9	14.3	19.4	23.0	25.7	25.8	21.5	14.9	8.4	5.4
31	4.9	...	9.4	...	19.0	...	25.7	26.5	...	14.5	...	5.3
MEAN	5.3	5.8	8.6	14.1	17.0	20.3	23.6	26.6	24.8	17.3	12.9	6.7

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

SOIL TEMPERATURE (0.50m DEPTH)
PT RESISTANCE THERMOMETER (E-751)

(°C)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	6.7	7.1	6.8	9.6	14.0	17.1	20.4	24.1	24.8	22.5	16.9	12.6
2	6.6	7.1	7.1	9.8	14.1	17.3	20.4	24.1	24.8	22.4	16.8	12.4
3	6.6	7.1	7.4	10.1	14.2	17.6	20.2	24.1	24.9	22.2	16.8	12.1
4	6.6	7.0	7.5	10.3	14.3	17.8	19.9	24.2	25.0	21.8	16.6	11.9
5	6.6	6.9	7.8	10.5	14.4	18.1	19.8	24.4	24.9	21.5	16.4	11.7
6	6.6	6.8	8.2	10.7	14.7	18.4	19.7	24.6	24.7	21.3	16.3	11.6
7	6.4	6.7	8.3	10.8	14.8	18.6	19.8	24.7	24.7	21.2	16.4	11.7
8	6.4	6.7	8.2	10.9	14.6	18.7	19.9	24.7	24.6	21.1	16.5	11.8
9	6.5	6.7	8.0	12.1	14.5	18.8	20.1	24.8	24.6	20.8	16.6	11.7
10	6.8	6.9	7.8	12.3	14.7	18.6	20.4	25.0	24.7	20.5	16.8	11.5
11	7.1	7.1	7.8	12.5	15.1	18.2	20.6	25.2	24.7	19.9	16.9	11.3
12	7.4	7.1	7.9	12.5	15.6	17.8	20.7	25.2	24.7	18.8	16.8	11.0
13	7.7	7.1	8.1	12.4	15.2	17.6	21.3	25.2	24.8	18.9	16.6	10.8
14	7.8	7.2	8.3	12.3	15.1	17.7	20.9	25.3	24.8	19.1	16.6	10.5
15	7.8	7.2	8.7	12.4	15.2	17.9	21.2	25.4	24.7	19.2	***	10.4
16	7.7	7.2	8.9	12.5	15.3	18.1	21.7	25.4	24.7	19.4	16.3	10.3
17	7.6	7.2	9.0	12.9	15.4	18.7	21.8	25.4	24.7	19.4	16.1	10.1
18	7.5	7.4	9.0	13.1	15.5	18.7	21.7	25.3	24.6	19.4	15.8	10.0
19	7.5	7.5	8.9	13.2	15.7	18.6	21.7	25.3	24.5	19.0	15.6	9.9
20	7.6	7.4	8.8	13.4	15.8	18.4	21.7	25.3	24.0	17.1	15.5	9.9
21	7.9	7.4	8.7	13.6	15.8	18.3	21.8	25.2	23.3	17.2	15.2	9.6
22	8.3	7.5	8.8	13.8	15.9	18.3	21.9	25.2	23.2	17.3	14.8	9.4
23	8.2	7.5	8.9	13.9	16.0	18.3	22.2	25.2	***	17.3	14.5	9.1
24	7.6	7.6	8.9	14.5	16.2	19.1	22.4	25.3	***	17.4	14.2	9.1
25	7.7	7.4	9.0	14.6	16.3	19.6	22.7	25.3	***	17.4	14.0	9.1
26	7.6	6.3	9.1	14.5	16.8	19.5	23.0	25.1	22.8	17.2	13.7	9.1
27	7.5	6.2	9.3	14.3	16.8	19.7	23.2	24.9	22.8	17.2	13.4	9.1
28	7.5	6.5	9.5	14.3	16.6	20.0	23.4	24.6	***	17.3	13.2	9.3
29	7.5	...	9.4	14.2	16.7	20.2	23.5	24.6	22.7	17.3	13.0	9.3
30	7.3	...	9.4	14.0	16.9	20.2	23.5	24.7	22.6	17.4	12.9	9.2
31	7.2	...	9.4	...	17.0	...	23.5	24.7	...	17.3	...	9.0
MEAN	7.3	7.1	8.5	12.5	15.5	18.5	21.5	24.9	24.3	19.2	15.6	10.5

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

SOIL TEMPERATURE (1.00m DEPTH)
PT RESISTANCE THERMOMETER (E-751)
(°C)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10.7	9.4	7.6	9.6	13.1	15.1	18.3	22.7	22.5	21.7	17.9	15.5
2	10.5	9.4	7.7	9.6	13.0	15.1	18.2	23.3	22.4	21.6	17.9	15.3
3	10.4	9.3	7.9	9.7	13.0	15.2	18.2	23.0	22.4	21.5	17.8	15.2
4	10.3	9.3	8.1	9.8	13.0	15.3	18.3	22.8	22.9	21.5	17.8	15.0
5	10.3	9.3	8.2	9.9	13.1	15.3	18.3	22.6	23.1	21.4	17.7	14.9
6	10.2	9.3	8.2	10.0	13.1	15.4	18.2	23.4	23.0	21.3	17.7	14.7
7	10.1	9.2	8.3	10.1	13.1	15.5	18.1	24.5	22.8	21.1	17.6	14.6
8	10.0	9.2	8.3	10.2	13.2	15.6	18.0	24.1	22.7	21.1	17.5	14.5
9	9.9	9.2	8.4	11.1	13.2	15.8	18.0	23.8	22.6	21.0	17.5	14.4
10	9.9	9.2	8.5	10.9	13.3	15.8	18.0	23.5	22.5	20.9	17.4	14.2
11	9.9	8.9	8.6	10.9	13.7	15.9	18.0	23.3	22.4	20.4	17.4	14.2
12	9.8	8.9	8.7	11.0	14.4	16.0	18.0	23.1	22.4	19.6	17.4	14.1
13	9.9	8.9	8.7	11.0	14.2	16.0	19.3	22.9	22.3	19.8	17.4	14.0
14	9.9	8.9	8.8	11.1	14.1	16.0	19.0	22.7	22.3	19.8	17.3	13.8
15	9.9	8.9	8.8	11.2	14.1	16.0	19.1	22.6	22.3	19.8	** ** *	13.7
16	9.9	9.0	8.9	11.3	14.0	16.0	20.1	22.5	22.3	19.8	17.3	13.6
17	9.9	8.0	9.0	11.4	14.0	17.4	20.3	22.5	22.3	19.7	17.2	13.4
18	9.9	7.5	9.1	11.5	14.0	17.0	20.2	22.4	22.3	19.7	17.0	13.3
19	9.9	7.7	9.2	11.6	14.0	16.9	20.0	22.3	22.3	19.5	17.0	13.2
20	9.9	8.0	9.2	11.7	14.0	17.0	19.9	22.3	22.6	18.4	16.9	13.1
21	9.9	8.2	9.3	11.8	14.1	16.9	19.7	22.3	22.6	18.7	16.8	13.0
22	9.9	8.3	9.3	11.9	14.1	16.8	19.6	22.2	22.5	18.7	16.7	12.9
23	9.4	8.4	9.4	12.0	14.2	16.8	19.5	22.2	** ** *	18.7	16.6	12.7
24	8.3	8.5	9.4	13.5	14.3	18.2	19.5	22.2	** ** *	18.6	16.5	12.6
25	8.8	8.5	9.4	13.5	14.3	18.4	19.5	22.2	** ** *	18.6	16.4	12.5
26	9.1	6.9	9.5	13.3	15.4	18.1	19.5	22.2	22.2	18.5	16.2	12.4
27	9.2	7.0	9.5	13.2	15.5	18.0	19.6	22.7	22.0	18.5	16.1	12.3
28	9.3	7.3	9.2	13.1	15.3	18.3	19.6	23.4	** ** *	18.4	15.9	12.2
29	9.3	· · ·	9.3	13.1	15.2	18.7	19.7	23.0	21.8	18.3	15.8	12.1
30	9.4	· · ·	9.4	13.1	15.1	18.5	19.8	22.8	21.8	18.3	15.6	12.0
31	9.4	· · ·	9.5	· · ·	15.1	· · ·	19.9	22.6	· · ·	18.2	· · ·	11.9
MEAN	9.8	8.6	8.8	11.4	14.0	16.6	19.1	22.8	22.4	19.8	17.0	13.6

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

GROUNDWATER LEVEL (2.2m DEPTH)
WATER LEVEL GAUGE (PRESSURE TRANSDUCER TYPE)
(m)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.87	1.92	1.34	1.39	1.35	1.39	1.16	1.02	1.48	1.51	1.45	1.69
2	1.87	1.93	1.34	1.42	1.38	1.42	1.23	0.66	1.50	1.53	1.42	1.70
3	1.88	1.94	1.35	1.44	1.40	1.44	1.27	0.94	1.53	1.55	1.44	1.71
4	1.88	1.95	1.37	1.46	1.41	1.47	1.29	1.07	1.48	1.54	1.46	1.72
5	1.87	1.96	1.35	1.48	1.42	1.49	1.31	1.15	1.37	1.52	1.49	1.74
6	1.87	1.97	1.24	1.50	1.43	1.51	1.31	0.67	1.31	1.53	1.51	1.75
7	1.88	1.98	1.23	1.52	1.44	1.53	1.34	0.46	1.34	1.53	1.52	1.76
8	1.88	1.98	1.08	1.53	1.43	1.55	1.37	0.81	1.38	1.42	1.54	1.78
9	1.88	1.99	1.09	1.30	1.44	1.57	1.39	0.97	1.41	1.43	1.55	1.79
10	1.88	1.98	1.18	1.33	1.45	1.59	1.41	1.08	1.44	1.46	1.56	1.80
11	1.88	1.94	1.23	1.36	1.42	1.61	1.43	1.15	1.46	1.42	1.56	1.82
12	1.88	1.89	1.28	1.37	1.13	1.62	1.45	1.21	1.49	1.13	1.56	1.83
13	1.88	1.88	1.32	1.36	1.01	1.64	1.37	1.26	1.52	1.21	1.57	1.84
14	1.88	1.88	1.27	1.38	1.08	1.65	1.30	1.53	1.27	1.58	1.85	1.85
15	1.88	1.88	1.28	1.40	1.17	1.67	1.33	1.34	1.55	1.32	** ** *	1.86
16	1.88	1.89	1.32	1.38	1.24	1.68	1.18	1.37	1.58	1.35	1.60	1.87
17	1.88	1.84	1.35	1.35	1.28	1.56	0.91	1.40	1.60	1.39	1.60	1.89
18	1.88	1.60	1.37	1.38	1.32	1.52	0.93	1.42	1.61	1.41	1.50	1.90
19	1.88	1.53	1.40	1.41	1.36	1.53	1.06	1.45	1.63	1.40	1.48	1.91
20	1.89	1.56	1.42	1.43	1.37	1.48	1.15	1.48	1.20	1.06	1.50	1.92
21	1.89	1.58	1.44	1.46	1.37	1.47	1.21	1.50	1.26	1.18	1.52	1.93
22	1.88	1.60	1.46	1.48	1.39	1.49	1.26	1.52	1.30	1.24	1.54	1.95
23	1.88	1.60	1.48	1.49	1.40	1.50	1.30	1.54	** ** *	1.29	1.57	1.96
24	1.88	1.58	1.49	1.25	1.42	1.08	1.34	1.56	** ** *	1.34	1.59	1.97
25	1.89	1.52	1.48	1.12	1.43	0.81	1.37	1.59	** ** *	1.37	1.61	1.98
26	1.89	1.26	1.49	1.21	1.25	1.00	1.41	1.60	1.37	1.40	1.62	1.98
27	1.88	1.26	1.49	1.21	1.14	1.12	1.44	1.55	1.40	1.43	1.63	1.98
28	1.89	1.32	1.35	1.25	1.22	1.08	1.46	1.36	** ** *	1.45	1.64	1.98
29	1.90	· · ·	1.30	1.29	1.27	0.90	1.48	1.39	1.46	1.48	1.66	1.98
30	1.91	· · ·	1.34	1.32	1.32	1.06	1.50	1.42	1.48	1.50	1.67	1.98
31	1.91	· · ·	1.37	· · ·	1.36	· · ·	1.52	1.45	· · ·	1.52	· · ·	1.98
MEAN	1.88	1.76	1.34	1.38	1.33	1.41	1.31	1.25	1.45	1.39	1.55	1.86

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

GROUNDWATER LEVEL (10.0m DEPTH)
WATER LEVEL GAUGE (PRESSURE TRANSDUCER TYPE)

(m)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4.50	4.75	3.85	3.46	3.39	3.48	3.27	3.37	3.47	3.34	3.31	3.58
2	4.54	4.76	3.82	3.48	3.40	3.52	3.29	3.16	3.46	3.37	3.35	3.60
3	4.56	4.77	3.76	3.49	3.43	3.54	3.29	3.09	3.50	3.39	3.37	3.61
4	4.60	4.79	3.68	3.50	3.42	3.57	3.27	3.07	3.48	3.38	3.36	3.62
5	4.65	4.79	3.64	3.50	3.44	3.59	3.28	3.08	3.45	3.38	3.36	3.64
6	4.68	4.78	3.64	3.51	3.46	3.59	3.29	2.54	3.41	3.38	3.37	3.65
7	4.72	4.79	3.62	3.54	3.51	3.63	3.31	2.45	3.40	3.37	3.38	3.67
8	4.71	4.79	3.58	3.53	3.56	3.65	3.34	2.84	3.39	3.35	3.39	3.67
9	4.73	4.75	3.55	3.49	3.62	3.66	3.34	2.85	3.39	3.38	3.38	3.70
10	4.76	4.74	3.52	3.47	3.73	3.66	3.34	2.90	3.42	3.39	3.40	3.75
11	4.79	4.76	3.49	3.44	3.75	3.68	3.37	2.94	3.42	3.37	3.42	3.76
12	4.79	4.77	3.47	3.43	3.60	3.71	3.37	2.99	3.43	3.30	3.43	3.77
13	4.82	4.75	3.46	3.43	3.48	3.72	3.37	3.04	3.51	3.27	3.42	3.79
14	4.84	4.75	3.43	3.43	3.39	3.76	3.34	3.07	3.50	3.25	3.42	3.78
15	4.87	4.76	3.44	3.42	3.42	3.78	3.33	3.10	3.50	3.25	***	3.78
16	4.90	4.73	3.45	3.39	3.47	3.78	3.30	3.09	3.50	3.25	3.46	3.83
17	4.92	4.69	3.45	3.39	3.48	3.69	3.22	3.16	3.51	3.24	3.45	3.85
18	4.94	4.62	3.46	3.42	3.47	3.71	3.16	3.22	3.49	3.29	3.44	3.88
19	4.93	4.55	3.47	3.44	3.50	3.71	3.16	3.23	3.50	3.29	3.43	3.89
20	4.91	4.46	3.48	3.45	3.47	3.65	3.18	3.27	3.40	3.24	3.46	3.90
21	4.92	4.37	3.49	3.46	3.44	3.66	3.20	3.31	3.38	3.24	3.48	3.92
22	4.96	4.33	3.51	3.47	3.46	3.67	3.20	3.37	3.32	3.22	3.47	3.94
23	4.95	4.30	3.52	3.47	3.47	3.62	3.22	3.41	***	3.20	3.47	3.95
24	4.88	4.23	3.53	3.47	3.49	3.54	3.26	3.43	***	3.23	3.49	3.98
25	4.87	4.17	3.49	3.47	3.51	3.41	3.29	3.47	***	3.26	3.50	3.98
26	4.85	4.09	3.53	3.45	3.47	3.33	3.33	3.51	3.25	3.27	3.52	3.99
27	4.78	4.05	3.53	3.39	3.42	3.31	3.36	3.47	3.27	3.29	3.52	3.99
28	4.79	3.96	3.50	3.37	3.41	3.28	3.38	3.39	***	3.30	3.51	4.01
29	4.81	• • •	3.50	3.39	3.40	3.21	3.38	3.39	3.30	3.30	3.52	4.01
30	4.81	• • •	3.51	3.37	3.40	3.22	3.42	3.43	3.33	3.35	3.56	4.00
31	4.79	• • •	3.50	• • •	3.45	• • •	3.42	3.42	• • •	3.35	• • •	4.01
MEAN	4.79	4.57	3.54	3.45	3.48	3.58	3.30	3.16	3.42	3.31	3.44	3.82

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

GROUNDWATER LEVEL (22.0m DEPTH)
WATER LEVEL GAUGE (PRESSURE TRANSDUCER TYPE)

(m)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.31	5.44	4.76	4.53	4.65	4.93	4.71	4.85	5.09	4.73	4.66	4.89
2	5.33	5.44	4.74	4.55	4.67	4.98	4.70	4.52	4.96	4.76	4.67	4.91
3	5.34	5.45	4.71	4.56	4.69	4.99	4.69	4.54	5.11	4.77	4.69	4.91
4	5.37	5.47	4.66	4.57	4.63	5.10	4.62	4.55	4.95	4.76	4.68	4.92
5	5.40	5.48	4.64	4.58	4.74	5.08	4.61	4.59	4.88	4.75	4.69	4.94
6	5.42	5.47	4.63	4.60	4.75	5.08	4.76	4.18	4.83	4.73	4.71	4.96
7	5.44	5.48	4.62	4.62	5.02	5.12	4.77	4.22	4.81	4.72	4.71	4.97
8	5.43	5.48	4.58	4.62	5.05	5.10	4.80	4.34	4.82	4.71	4.72	4.97
9	5.44	5.44	4.56	4.58	5.27	5.09	4.76	4.33	4.84	4.72	4.71	5.00
10	5.45	5.43	4.53	4.56	5.47	5.06	4.76	4.44	4.98	4.73	4.72	5.04
11	5.47	5.44	4.52	4.54	5.35	5.10	4.84	4.45	4.87	4.72	4.74	5.05
12	5.47	5.44	4.51	4.53	4.85	5.11	4.84	4.54	4.93	4.66	4.75	5.05
13	5.49	5.43	4.51	4.52	4.69	5.14	4.73	4.59	5.10	4.62	4.74	5.07
14	5.50	5.44	4.48	4.53	4.64	5.23	4.66	4.61	4.96	4.60	4.75	5.07
15	5.52	5.44	4.49	4.52	4.79	5.25	4.71	4.59	4.93	4.60	***	5.07
16	5.54	5.43	4.50	4.50	4.89	5.22	4.63	4.48	4.90	4.60	4.78	5.10
17	5.56	5.39	4.51	4.50	4.92	5.00	4.54	4.81	4.89	4.60	4.78	5.12
18	5.58	5.32	4.52	4.53	4.85	5.11	4.48	4.78	4.88	4.64	4.75	5.14
19	5.57	5.26	4.54	4.56	4.91	5.11	4.61	4.72	4.88	4.64	4.73	5.15
20	5.55	5.21	4.55	4.57	4.80	4.94	4.65	4.79	4.59	4.75	5.16	
21	5.55	5.15	4.56	4.58	4.84	5.08	4.66	4.88	4.75	4.57	4.77	5.18
22	5.58	5.12	4.58	4.60	4.85	5.06	4.64	5.02	4.69	4.55	4.77	5.19
23	5.57	5.10	4.60	4.68	4.87	4.89	4.71	5.04	***	4.54	4.78	5.20
24	5.52	5.05	4.60	4.80	4.88	4.76	4.77	5.05	***	4.57	4.79	5.22
25	5.51	5.01	4.57	4.80	4.92	4.63	4.79	5.03	***	4.60	4.81	5.21
26	5.50	4.93	4.60	4.65	4.84	4.68	4.84	5.18	4.63	4.64	4.83	5.21
27	5.45	4.90	4.60	4.60	4.72	4.64	4.89	5.00	4.65	4.67	4.83	5.21
28	5.45	4.84	4.57	4.60	4.75	4.63	4.91	4.89	***	4.69	4.83	5.22
29	5.47	• • •	4.56	4.58	4.74	4.51	4.89	4.89	4.69	4.68	4.84	5.19
30	5.48	• • •	4.56	4.58	4.77	4.64	4.95	5.06	4.71	4.70	4.87	5.15
31	5.47	• • •	4.56	• • •	4.88	• • •	4.94	4.93	• • •	4.70	• • •	5.12
MEAN	5.48	5.30	4.58	4.58	4.86	4.98	4.74	4.71	4.87	4.66	4.75	5.08

ITEM GROUNDWATER LEVEL (46.0m DEPTH)
 INSTRUMENT WATER LEVEL GAUGE (FLOAT TYPE) (W-131))
 UNIT (m)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	12.6	12.6	12.6	12.2	12.7	13.9	14.6	14.2	14.3	13.3	12.5	12.3
2	12.6	12.6	12.6	12.2	12.8	13.9	14.6	14.1	14.3	13.3	12.5	12.3
3	12.6	12.6	12.6	12.2	13.0	13.9	14.5	14.2	14.3	13.3	12.5	12.3
4	12.6	12.6	12.5	12.2	13.0	13.9	14.5	14.2	14.2	13.2	12.5	12.3
5	12.6	12.7	12.5	12.2	13.1	13.9	14.5	14.2	14.2	13.2	12.5	12.3
6	12.6	12.7	12.5	12.2	13.2	13.9	14.5	14.2	14.2	13.2	12.5	12.3
7	12.6	12.7	12.5	12.2	13.3	13.9	14.4	14.1	14.2	13.1	12.4	12.3
8	12.6	12.7	12.4	12.2	13.3	13.9	14.4	14.1	14.1	13.1	12.4	12.3
9	12.6	12.6	12.4	12.2	13.4	13.9	14.4	14.1	14.1	13.1	12.4	12.3
10	12.6	12.7	12.4	12.2	13.5	13.9	14.3	14.0	14.1	13.1	12.4	12.3
11	12.6	12.7	12.4	12.2	13.6	13.9	14.3	14.0	14.0	13.0	12.4	12.3
12	12.6	12.7	12.4	12.2	13.6	13.9	14.3	14.1	14.0	13.0	12.4	12.3
13	12.6	12.7	12.4	12.2	13.6	14.6	14.3	14.1	13.9	13.0	12.4	12.4
14	12.6	12.7	12.3	12.2	13.6	14.6	14.2	14.1	13.9	13.0	12.4	12.3
15	12.6	12.7	12.3	12.2	13.6	14.7	14.2	14.1	13.9	13.0	** ** *	12.3
16	12.6	12.7	12.3	12.1	13.7	14.8	14.2	14.1	13.9	12.9	12.3	12.4
17	12.7	12.7	12.3	12.2	13.7	14.8	14.1	14.1	13.8	12.9	12.3	12.4
18	12.7	12.7	12.3	12.2	13.7	14.8	14.1	14.1	13.8	12.9	12.3	12.4
19	12.7	12.7	12.3	12.2	13.7	14.8	14.1	14.1	13.8	12.8	12.3	12.4
20	12.7	12.7	12.3	12.2	13.7	14.8	14.1	14.2	13.7	12.8	12.3	12.4
21	12.7	12.7	12.3	12.2	13.7	14.9	14.1	14.3	13.7	12.8	12.3	12.4
22	12.7	12.7	12.3	12.2	13.7	14.9	14.1	14.3	13.6	12.8	12.3	12.4
23	12.7	12.7	12.3	12.2	13.7	14.9	14.1	14.4	** ** *	12.7	12.3	12.4
24	12.6	12.6	12.3	12.3	13.7	14.9	14.1	14.5	** ** *	12.7	12.3	12.4
25	12.7	12.6	12.2	12.3	13.9	14.9	14.1	14.5	** ** *	12.7	12.3	12.4
26	12.7	12.6	12.2	12.4	13.9	14.8	14.1	14.5	13.5	12.7	12.3	12.4
27	12.6	12.6	12.2	12.5	13.9	14.8	14.2	14.4	13.4	12.7	12.3	12.4
28	12.6	12.6	12.2	12.5	13.9	14.7	14.2	14.4	** ** *	12.6	12.3	12.4
29	12.7	• • •	12.2	12.6	13.9	14.7	14.2	14.4	13.4	12.6	12.3	12.4
30	12.7	• • •	12.2	12.7	13.9	14.6	14.2	14.4	13.3	12.6	12.3	12.4
31	12.7	• • •	12.2	• • •	13.9	• • •	14.2	14.3	• • •	12.6	• • •	12.4
MEAN	12.6	12.7	12.4	12.3	13.5	14.4	14.3	14.2	13.9	12.9	12.4	12.4

ITEM DEWPOINT TEMPERATURE (1.6m HEIGHT)
 INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LiCl DEW CELL) (E-771)
 UNIT (°C)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-3.0	2.6	9.9	7.4	10.5	14.8	15.0	23.2	22.0	15.6	13.7	-2.9
2	-3.7	-6.7	-2.0	-1.0	9.7	16.1	13.0	24.0	23.0	13.0	6.6	0.5
3	-1.2	-9.5	3.1	10.4	10.1	15.5	16.0	23.2	22.4	13.7	5.8	1.1
4	-6.0	-7.9	10.6	3.0	12.0	14.6	* * * *	22.3	22.1	15.2	9.4	3.1
5	-7.2	-6.0	5.8	4.4	14.1	16.4	* * * *	21.0	22.7	14.7	11.5	4.7
6	-5.3	-3.8	1.5	4.2	7.8	19.7	16.4	23.2	23.1	17.2	14.1	3.4
7	-0.5	-4.0	2.7	5.9	9.9	14.0	17.2	23.3	22.3	16.8	15.6	3.0
8	6.0	1.6	-0.1	12.1	11.0	12.3	19.9	23.1	22.1	10.1	16.8	3.2
9	5.0	7.4	-3.7	11.7	13.8	10.0	22.5	22.3	22.4	6.8	17.2	-4.3
10	4.6	3.3	-2.7	10.8	14.1	10.9	21.9	22.4	21.7	9.5	12.0	-2.9
11	4.2	-4.2	-0.4	10.4	10.7	11.2	19.6	17.9	22.2	13.7	9.3	-1.3
12	5.8	-3.1	-0.3	3.8	11.2	10.4	20.7	21.7	22.9	15.4	10.3	-3.4
13	0.6	-4.0	4.8	3.0	15.6	12.6	18.3	21.5	22.1	15.9	13.9	-4.6
14	0.8	-5.5	7.1	4.8	14.3	12.6	18.8	21.0	22.1	14.6	8.0	2.9
15	-3.1	-1.8	-1.0	11.8	7.6	14.2	19.1	22.1	23.3	13.8	* * * *	0.1
16	-2.4	5.3	-2.2	15.3	10.7	18.4	19.9	21.9	19.7	15.4	7.8	-1.5
17	-2.8	7.4	-3.1	3.6	13.2	17.0	19.9	20.6	19.1	8.2	10.3	2.0
18	2.5	3.1	-6.3	4.2	12.4	13.5	19.2	22.0	22.3	5.2	10.0	-0.5
19	6.1	-0.1	-4.8	7.3	11.1	13.7	19.3	20.6	22.4	9.9	2.7	-7.5
20	11.6	2.8	-4.3	11.2	14.2	14.4	20.2	20.6	16.6	9.4	-1.6	-7.0
21	1.7	3.7	-0.1	2.7	15.6	14.4	20.9	22.9	14.9	5.8	1.1	-3.7
22	-4.0	0.8	1.0	8.9	13.8	15.7	20.3	21.8	18.9	10.2	3.8	0.0
23	3.6	-4.5	1.2	13.0	14.5	19.6	20.8	20.4	* * * *	10.2	4.8	1.0
24	0.1	1.9	5.1	13.8	14.6	19.2	21.1	21.4	* * * *	5.2	2.3	2.2
25	-3.4	3.3	2.2	5.2	15.2	19.2	22.7	19.4	* * * *	10.0	3.7	4.0
26	-0.1	0.9	-0.3	6.9	13.3	19.4	23.4	20.7	15.7	13.4	2.1	4.9
27	0.0	-2.1	4.5	10.7	11.4	19.2	22.0	22.6	15.6	12.3	4.1	6.7
28	-9.9	5.8	4.8	0.3	12.7	19.3	23.1	21.3	* * * *	14.3	5.1	-1.2
29	-9.6	• • •	2.1	-0.1	12.0	18.7	22.5	20.2	15.8	5.8	-0.5	-1.4
30	-5.4	• • •	1.0	4.9	11.8	17.2	21.8	20.6	14.6	7.3	-3.5	-1.0
31	0.6	• • •	6.9	• • •	12.3	• • •	22.0	22.9	• • •	11.6	• • •	-5.4
MEAN	-0.5	-0.5	1.4	7.0	12.3	15.5	19.9	21.7	20.5	11.6	7.5	-0.2

ITEM DEWPOINT TEMPERATURE (12.3m HEIGHT)
 INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LiCl DEW CELL) (E-771)
 UNIT (°C)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-3.6	2.4	9.3	7.2	10.1	14.6	14.8	23.5	22.3	15.5	13.9	-3.2
2	-4.0	-7.2	-2.6	-1.7	9.3	15.8	12.8	24.3	23.4	13.0	5.9	0.5
3	-1.4	-9.9	2.8	10.4	9.9	15.4	15.9	23.4	22.9	13.7	5.6	0.9
4	-6.4	-8.5	10.5	2.5	11.8	14.6	****	22.6	22.5	15.2	9.5	3.3
5	-7.6	-6.6	5.5	4.1	14.2	16.3	****	21.2	23.1	14.7	11.6	4.9
6	-5.8	-4.1	1.0	4.0	7.5	19.6	16.6	23.6	23.5	17.1	14.5	3.3
7	-0.9	-4.2	2.2	5.8	9.5	13.7	17.4	23.6	22.6	16.8	16.0	2.9
8	5.7	1.4	-0.7	11.8	10.7	12.2	20.2	23.4	22.5	9.7	16.8	2.8
9	4.7	7.2	-4.2	11.5	13.7	9.8	22.8	22.5	22.7	6.6	17.4	-4.8
10	4.4	2.9	-3.1	10.6	13.9	10.7	22.2	22.7	22.0	9.5	11.9	-3.3
11	4.0	-5.3	-0.7	10.0	10.5	10.8	20.0	17.9	22.5	13.6	9.1	-1.6
12	5.3	-3.9	-0.4	3.3	11.0	10.2	21.0	22.0	23.3	15.3	10.4	-3.4
13	-0.2	-4.6	4.5	2.2	15.4	12.4	18.6	21.8	22.5	15.9	13.7	-5.3
14	0.4	-6.3	6.7	4.3	14.1	12.5	19.0	21.3	22.5	14.7	7.7	2.6
15	-3.7	-2.2	-1.2	11.4	7.0	14.0	19.3	22.4	23.6	13.8	****	-0.1
16	-2.5	5.0	-2.7	15.2	10.5	18.2	20.2	22.2	20.0	15.5	7.6	-1.9
17	-3.1	7.2	-3.8	3.2	12.8	16.8	20.1	20.9	19.3	7.4	10.2	2.0
18	2.2	2.7	-7.1	3.7	12.1	13.3	19.5	22.3	22.6	4.5	9.9	-0.8
19	6.0	0.0	-5.6	7.2	10.8	13.5	19.5	20.9	22.8	9.9	2.4	-8.0
20	11.5	2.8	-4.9	11.2	13.9	14.2	20.4	20.9	16.5	9.0	-2.1	-7.5
21	1.2	3.5	-0.5	2.1	15.6	14.2	21.0	23.2	14.9	5.5	0.5	-4.0
22	-4.5	0.2	0.7	8.4	13.9	15.5	20.5	22.1	19.2	10.0	3.6	-0.1
23	3.3	-5.2	1.0	12.8	14.4	19.5	21.1	20.7	****	9.7	4.5	1.0
24	-0.4	1.5	4.8	13.5	14.4	19.1	21.4	21.7	****	4.6	2.0	2.0
25	-3.8	3.0	1.7	4.3	15.2	19.1	23.0	19.8	****	10.3	3.5	4.0
26	-0.5	0.4	-0.8	6.6	13.4	19.2	23.6	21.0	15.5	13.8	1.9	4.7
27	-0.3	-2.8	4.2	10.6	11.1	19.0	22.3	23.1	15.3	12.4	4.5	6.5
28	-10.4	5.6	4.5	-0.3	12.7	19.2	23.4	21.4	****	14.3	5.0	-2.0
29	-10.2	••••	1.7	-1.2	11.4	18.3	22.8	20.5	15.6	5.0	-1.0	-1.9
30	-5.8	••••	0.7	4.5	11.6	16.8	22.0	20.9	14.4	7.3	-4.4	-1.0
31	0.5	••••	6.6	••••	12.2	••••	22.3	23.3	••••	11.8	••••	-5.7
MEAN	-0.8	-0.9	1.0	6.6	12.1	15.3	20.1	22.0	20.7	11.5	7.3	-0.4

ITEM DEWPOINT TEMPERATURE (29.5m HEIGHT)
 INSTRUMENT DEW-POINT HYGROMETER (LiCl DEW CELL) (E-771)
 UNIT (°C)
 YEAR 1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-4.2	2.0	8.5	6.6	9.4	14.0	14.3	22.8	21.5	15.2	13.7	-3.8
2	-4.2	-8.1	-3.4	-2.5	8.8	15.2	12.1	23.5	22.6	12.8	5.3	0.0
3	-2.0	-10.5	2.2	9.9	9.3	14.8	15.2	22.7	22.0	13.5	5.2	0.3
4	-7.0	-9.1	9.9	1.6	11.3	14.1	****	21.8	21.7	14.8	9.3	3.2
5	-8.1	-7.3	4.7	3.6	13.6	15.7	****	20.5	22.3	14.5	11.4	4.6
6	-6.4	-4.7	0.3	3.6	6.9	18.8	16.0	22.8	22.7	16.8	14.4	3.0
7	-1.2	-4.7	1.5	5.2	8.8	12.9	16.7	22.8	21.8	16.5	15.8	2.6
8	5.2	1.3	-1.6	11.1	10.2	11.6	19.6	22.6	21.7	9.2	16.6	2.3
9	4.2	6.7	-5.2	10.9	13.1	9.1	22.1	21.7	21.9	5.9	17.2	-5.5
10	3.9	2.3	-3.9	9.9	13.3	10.0	21.5	22.0	21.1	9.1	11.6	-4.0
11	3.5	-6.5	-1.4	9.3	9.8	10.0	19.2	17.0	21.7	13.2	8.8	-2.3
12	4.6	-4.8	-1.0	2.5	10.3	9.6	20.3	21.1	22.5	15.0	10.2	-3.7
13	-1.2	-5.4	4.0	1.4	14.8	11.7	17.9	21.0	21.7	15.6	13.2	-6.1
14	-0.3	-7.0	6.0	3.5	13.4	11.9	18.2	20.4	21.6	14.4	7.3	2.2
15	-4.5	-2.8	-2.0	10.7	6.3	13.4	18.6	21.6	22.8	13.6	****	-0.5
16	-3.1	4.5	-3.4	14.6	10.0	17.5	19.4	21.4	19.2	15.3	7.2	-2.5
17	-3.7	6.5	-4.7	2.3	12.0	16.1	19.4	20.0	18.5	6.6	9.9	1.7
18	1.7	2.1	-7.9	2.9	11.4	12.6	18.7	21.5	21.8	3.8	9.7	-1.2
19	5.6	-0.6	-6.4	6.7	10.2	12.8	18.8	20.1	21.9	9.5	2.0	-8.7
20	11.0	2.4	-5.7	10.6	13.2	13.6	19.6	20.2	15.6	8.4	-3.0	-8.0
21	0.4	3.0	-1.0	1.4	15.1	13.6	20.3	22.5	14.0	4.9	-0.1	-4.6
22	-5.2	-0.7	0.2	7.9	13.4	14.9	19.8	21.3	18.4	9.5	3.2	-0.4
23	2.7	-6.1	0.4	12.1	13.6	18.7	20.4	19.9	****	9.2	4.0	0.7
24	-1.1	0.9	4.3	12.7	13.8	18.3	20.6	21.0	****	4.0	1.5	1.7
25	-4.5	2.4	0.9	3.3	14.6	18.4	22.3	18.9	****	10.0	3.1	3.7
26	-1.2	-0.4	-1.4	5.7	12.5	18.5	22.9	20.2	15.2	13.8	1.6	4.3
27	-0.8	-3.8	3.6	10.1	10.4	18.3	21.6	22.3	14.9	12.2	4.4	5.9
28	-11.2	5.1	3.7	-1.2	12.2	18.5	22.6	20.3	****	14.0	4.8	-3.0
29	-10.9	••••	1.1	-2.1	10.7	17.6	22.1	19.5	15.1	4.4	-1.6	-2.7
30	-6.5	••••	0.0	4.0	10.9	16.0	21.3	20.0	14.1	6.9	-5.2	-1.3
31	0.0	••••	6.0	••••	11.6	••••	21.5	22.5	••••	11.6	••••	-6.2
MEAN	-1.4	-1.5	0.3	5.9	11.4	14.6	19.4	21.2	19.9	11.1	6.9	-0.9

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

EVAPORATION (0.20m HEIGHT)
EVAPORATION PAN (Class A (D-211))
(mm)
1989

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	****	****	****	3.7	2.2	4.3	4.8	****	****	3.8	2.9	****
2	****	****	****	5.3	2.4	4.0	2.3	****	****	1.7	1.2	****
3	****	****	****	0.5	****	****	0.0	****	****	2.0	1.3	****
4	****	****	****	3.7	0.4	****	1.3	****	****	0.3	0.8	****
5	****	****	****	2.4	0.0	****	****	****	****	2.2	0.9	****
6	****	****	****	3.3	1.3	****	3.8	****	****	0.7	0.7	****
7	****	****	****	3.5	0.1	****	4.8	4.0	2.4	****	0.0	****
8	****	****	****	0.7	0.2	****	0.6	4.0	2.8	****	0.0	****
9	****	****	****	3.2	0.8	****	0.0	4.7	3.9	****	****	****
10	****	****	****	0.8	1.4	****	1.3	3.8	3.9	1.5	****	****
11	****	****	****	0.1	0.3	****	3.2	5.8	2.3	2.6	****	****
12	****	****	****	0.9	1.0	****	2.7	2.9	3.3	0.2	****	****
13	****	****	****	2.3	****	3.3	****	5.8	2.0	1.6	****	****
14	****	****	****	1.5	****	5.1	****	5.2	1.5	1.9	****	****
15	****	****	****	2.7	****	2.2	****	****	2.6	1.8	****	****
16	****	****	****	****	****	1.6	****	4.1	4.5	1.3	****	****
17	****	****	1.4	****	****	1.8	1.4	3.9	2.5	4.1	****	****
18	****	****	2.5	4.9	3.1	1.8	2.2	3.8	2.4	2.0	****	****
19	****	****	2.3	4.0	****	0.5	1.9	5.6	2.5	0.1	****	****
20	****	****	3.6	3.8	****	1.5	2.6	4.0	2.8	1.6	****	****
21	****	****	2.8	5.1	****	2.8	3.5	4.3	2.2	2.2	****	****
22	****	****	1.9	3.9	****	2.9	5.1	****	2.3	0.7	****	****
23	****	****	1.7	****	****	0.0	4.5	6.9	****	2.4	****	****
24	****	****	0.6	****	****	****	5.8	4.7	****	2.0	****	****
25	****	****	3.2	****	****	1.1	5.1	0.9	****	0.4	****	****
26	****	****	3.2	3.2	****	3.5	2.1	1.8	4.2	0.8	****	****
27	****	****	3.1	2.7	****	2.5	5.6	1.2	1.9	1.9	****	****
28	****	****	0.0	****	****	0.1	3.2	4.1	****	1.2	****	****
29	****	1.5	3.7	1.2	3.7	1.6	2.5	2.5	3.3	****	****
30	****	3.3	4.2	1.7	4.2	2.3	****	2.7	2.5	****	****
31	****	0.5	....	4.2	....	3.1	4.4	....	1.7	....	****
MEAN	****	****	2.1	2.9	1.4	2.5	2.9	4.0	2.8	1.7	1.0	****

ITEM
INSTRUMENT
UNIT
YEAR

PRECIPITATION (0.30m HEIGHT)
RAIN GAUGE (TRIPPING BUCKET TYPE) (B-011-00)
(mm)
1989

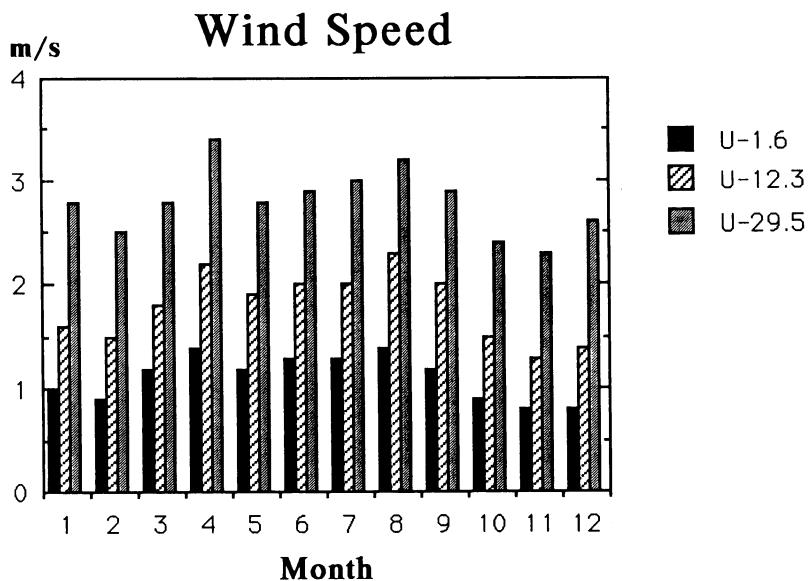
MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.0	1.5	4.5	0.0	1.0	0.0	0.0	92.5	0.0	0.0	12.5	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	2.0	13.0	0.0	12.5	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	33.5	29.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	10.5	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.0	0.5	4.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	11.0	0.0	10.5	0.0	0.0	0.0	0.5	16.5	2.0	0.0
8	14.5	4.0	12.5	28.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
9	0.0	8.5	0.0	5.5	1.5	5.0	3.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0
10	0.0	10.0	0.0	3.0	0.0	2.0	1.5	0.0	7.5	0.0	4.5	0.0
11	0.0	0.0	0.0	3.5	25.0	0.0	0.0	0.0	0.5	39.5	0.0	0.0
12	3.5	0.0	0.0	3.5	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
13	0.0	0.0	13.5	0.0	2.0	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0
14	0.0	0.0	1.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5
15	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.5	0.0
16	0.0	0.0	0.0	16.5	0.0	27.5	40.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0
17	0.0	31.0	0.0	0.0	4.5	17.5	10.0	0.0	0.0	11.0	18.0	0.0
18	0.0	10.0	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
19	0.5	0.0	0.0	0.0	7.0	13.0	0.0	0.0	4.0	37.0	0.0	0.0
20	9.5	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0
23	27.5	0.0	0.0	28.0	5.5	22.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
24	0.0	11.0	7.5	20.5	0.0	38.0	0.0	0.0	***	0.0	0.0	16.0
25	0.0	9.0	9.0	2.0	3.0	1.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	3.0
26	0.5	22.0	0.0	10.0	28.0	0.0	1.5	7.5	1.0	0.0	0.0	2.0
27	0.0	0.0	14.0	2.5	0.0	0.5	0.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.5
28	0.0	4.5	10.5	0.0	0.0	26.0	10.5	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
29	0.0	....	0.0	0.0	1.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
30	0.0	....	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	0.0	....	0.0	....	0.0	....	1.5	0.0	....	16.0	....	0.0
TOTAL	56.0	116.0	104.0	125.5	121.5	157.0	115.5	250.0	155.5	157.5	49.5	26.0

ITEM INSTRUMENT		EVAPOTRANSPIRATION (0.00m HEIGHT) WEIGHING LYSIMETER (RL-15TFA)											
UNIT	YEAR	(mm) 1989											
MONTH		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		0.2	0.0	0.1	1.5	0.2	3.3	2.9	0.0	3.1	2.8	1.8	0.9
2		0.4	0.8	1.3	1.7	2.5	2.7	1.6	1.9	3.5	1.2	1.8	0.4
3		0.3	0.9	0.7	0.0	0.1	2.9	0.0	3.5	2.7	1.6	1.2	0.5
4		0.5	0.6	0.9	2.1	2.6	3.7	0.3	4.2	2.6	0.6	1.0	0.4
5		0.3	0.6	0.0	0.7	2.4	2.6	2.8	2.8	1.3	2.3	1.0	0.6
6		0.3	0.5	1.3	1.4	1.1	2.0	2.8	0.4	2.5	0.8	0.6	0.6
7		0.4	0.6	0.6	1.4	0.1	2.9	4.0	4.1	2.4	1.9	0.0	0.2
8		0.0	0.0	0.6	0.7	2.1	2.9	0.9	3.9	2.7	1.6	0.2	0.0
9		0.5	0.5	1.2	2.2	1.3	0.0	0.2	4.7	3.5	2.2	0.7	1.0
10		0.5	0.0	1.1	0.8	3.1	0.9	1.3	****	3.3	2.1	0.9	0.4
11		0.5	0.0	0.8	0.0	0.3	0.8	3.5	****	3.6	3.0	1.1	0.5
12		0.0	0.6	1.1	0.5	0.8	3.5	2.1	2.1	3.3	1.3	1.1	0.6
13		0.5	0.6	1.5	2.4	0.7	2.9	0.7	4.5	1.8	1.4	0.2	0.5
14		0.3	0.8	0.0	2.1	0.6	3.4	3.7	4.5	1.9	1.3	1.2	0.0
15		0.6	0.8	1.2	0.8	3.3	1.8	3.7	2.3	2.9	2.1	****	0.7
16		0.4	0.3	1.4	1.2	2.6	1.8	0.1	3.8	2.8	1.2	0.7	0.4
17		0.6	0.1	0.7	3.1	0.0	1.8	1.1	3.7	2.3	2.7	1.4	0.4
18		0.5	0.0	1.2	2.3	2.1	1.5	3.1	3.1	2.1	2.0	1.0	0.6
19		0.0	0.0	1.0	2.1	2.7	0.1	2.6	4.1	2.9	0.2	1.4	0.5
20		0.0	3.0	0.8	1.4	0.1	2.0	2.7	2.4	2.4	1.9	1.2	0.5
21		0.9	0.5	1.0	2.0	0.6	2.6	3.5	3.6	1.7	1.9	0.8	0.3
22		0.9	1.0	0.5	1.4	2.0	2.8	4.4	4.2	1.8	1.2	0.6	0.4
23		0.0	0.1	0.8	1.9	0.0	0.0	4.3	4.4	****	1.9	0.5	0.5
24		1.0	1.7	0.0	0.7	2.8	0.4	4.5	3.4	****	1.6	0.7	0.4
25		0.8	0.0	1.7	1.9	0.7	2.6	4.3	1.1	****	0.8	0.4	0.3
26		0.1	0.4	1.6	1.4	0.0	4.0	2.0	0.7	3.9	1.2	0.6	0.4
27		0.6	2.1	0.4	1.8	3.1	0.9	4.6	1.7	1.9	1.4	0.2	0.0
28		0.9	0.2	0.1	3.0	2.7	0.0	3.2	4.3	****	0.5	0.4	0.5
29		0.8	•••	1.1	2.2	2.7	3.7	2.2	4.1	1.9	2.8	0.8	0.4
30		1.1	•••	1.6	2.4	1.7	3.3	2.7	3.8	2.2	1.5	0.6	0.4
31		0.5	•••	0.1	•••	3.3	•••	2.7	3.9	•••	1.2	•••	0.5
MEAN		0.5	0.6	0.9	1.6	1.6	2.1	2.5	3.1	2.6	1.6	0.8	0.4

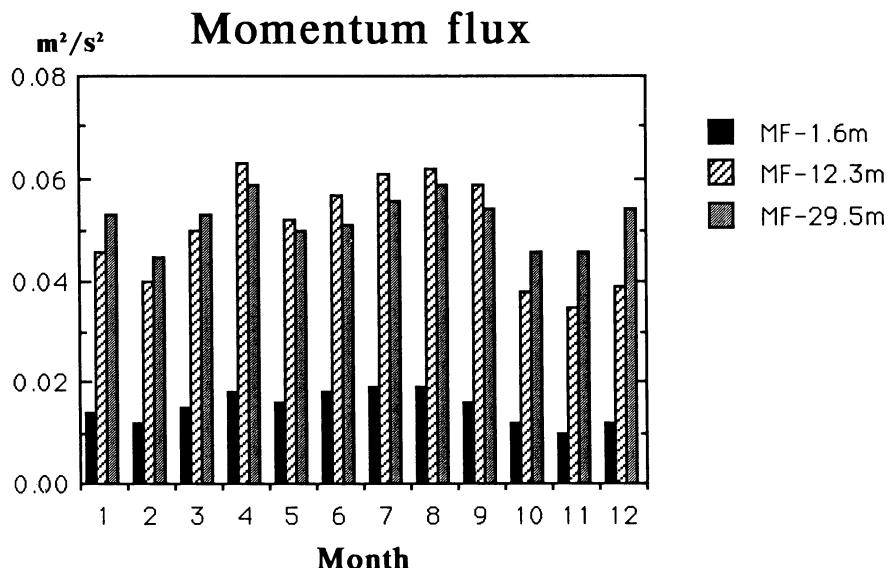
ITEM INSTRUMENT (F-401)		ATMOSPHERIC PRESSURE (5.00m HEIGHT)											
UNIT	YEAR	(mb) 1989											
MONTH		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1012	1002	1018	1002	1010	1012	1007	1003	1007	1011	996	1015
2		1016	1005	1031	1007	1007	1015	1014	1006	1004	1016	1010	1014
3		1012	1008	1024	1004	1010	1015	1011	1007	1002	1018	1020	1012
4		1017	1016	1003	1005	1013	1013	1008	1004	1003	1013	1020	1007
5		1022	1019	1001	1009	1010	1009	1009	1000	1009	1014	1022	1008
6		1023	1016	1008	1012	1012	1001	1008	988	1011	1012	1022	1008
7		1023	1018	1008	1017	1006	1005	1008	998	1013	1006	1020	1007
8		1011	1014	1011	1012	1005	1007	1011	1003	1013	1005	1018	1000
9		1015	999	1017	1007	1006	1009	1007	1002	1011	1019	1010	1008
10		1015	999	1019	1010	1010	1008	1004	1001	1008	1023	1015	1021
11		1015	1008	1016	1008	1010	1011	1006	1003	1004	1019	1022	1019
12		1010	1011	1014	1010	1008	1013	1000	1004	1003	1013	1025	1019
13		1015	1012	1010	1013	1003	1013	1006	1005	1009	1013	1016	1023
14		1015	1019	998	1015	994	1013	1010	1005	1011	1012	1014	1010
15		1020	1024	1003	1008	1004	1008	1013	1004	1010	1012	****	1005
16		1024	1016	1007	995	1015	1002	1010	1003	1014	1006	1021	1015
17		1027	1012	1003	1000	1014	993	1010	1003	1015	1002	1014	1017
18		1027	1009	1006	1009	1015	1004	1013	1004	1006	1018	1008	1020
19		1017	1018	1009	1014	1022	1007	1015	1009	1004	1015	1003	1021
20		1003	1018	1009	1011	1015	1008	1015	1014	1003	1011	1016	1017
21		1006	1014	1012	1014	1005	1011	1014	1015	1014	1020	1022	1019
22		1018	1021	1015	1013	1007	1013	1011	1014	1011	1016	1018	1017
23		1010	1027	1019	1007	1003	1009	1010	1011	****	1007	1016	1013
24		1002	1018	1016	994	1006	1008	1009	1009	****	1016	1018	1016
25		1018	1013	1001	1003	1006	1005	1009	1012	****	1019	1020	1015
26		1018	1007	1011	1014	999	1006	1012	1011	1011	1015	1022	1013
27		1002	1028	1007	1009	1007	1007	1014	999	1011	1017	1016	1007
28		1010	1026	1000	1010	1007	1001	1014	995	****	1009	1006	1011
29		1018	•••	1007	1017	1007	998	1015	1006	1012	1006	1005	1007
30		1021	•••	1018	1015	1008	1001	1013	1006	1013	1016	1011	1004
31		1017	•••	1013	•••	1012	•••	1007	1003	•••	1011	•••	1005
MEAN		1015	1014	1011	1009	1008	1008	1010	1005	1009	1013	1015	1013

図の一覧

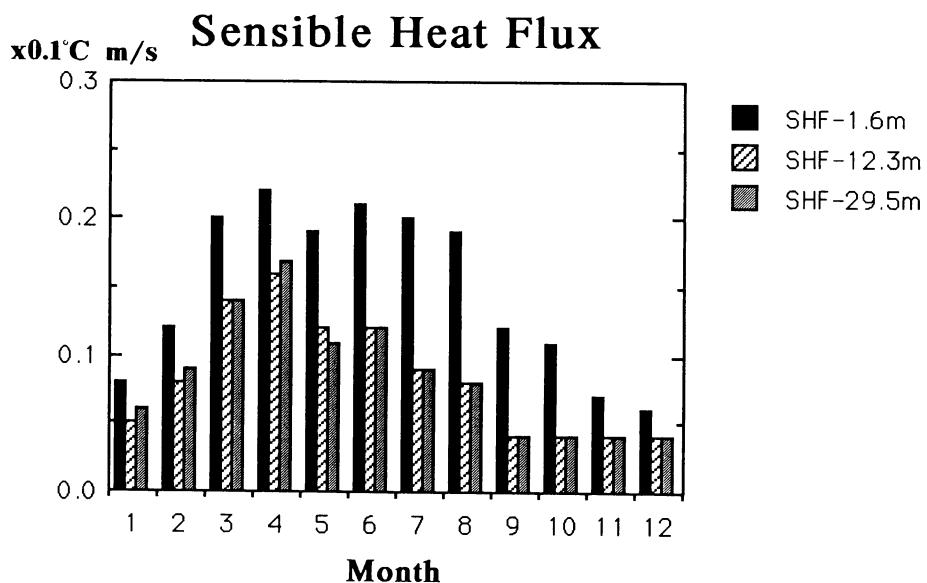
- 第1図 3高度 (1.6m, 12.3m, 29.5m) における風速の季節変化
- 第2図 3高度における運動量フラックスの季節変化
- 第3図 3高度における顯熱フラックスの季節変化
- 第4図 全天短波放射量 (I), 正味放射量 (Rn), 地中熱流量 (G) の季節変化
- 第5図 日照時間の季節変化
- 第6図 3高度 (1.6m, 12.3m, 29.5m) における気温の季節変化
- 第7図 4深度 (2cm, 10cm, 50cm, 100cm) における地温の季節変化
- 第8図 2.2m深, 10.0m深, 22m深の観測井における地下水位の季節変化
- 第9図 46.1m深の観測井における地下水位の季節変化
- 第10図 3高度 (1.6m, 12.3m, 29.5m) における露点温度の季節変化
- 第11図 気圧の季節変化
- 第12図 降水量および蒸発散量の季節変化
- 第13図 降水のpH値の季節変化



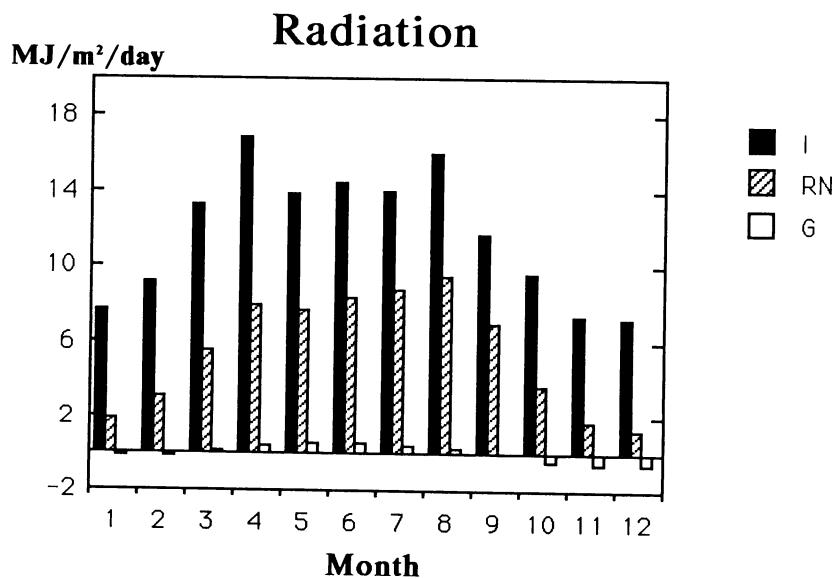
第1図 3高度 (1.6m, 12.3m, 29.5m) における風速の季節変化



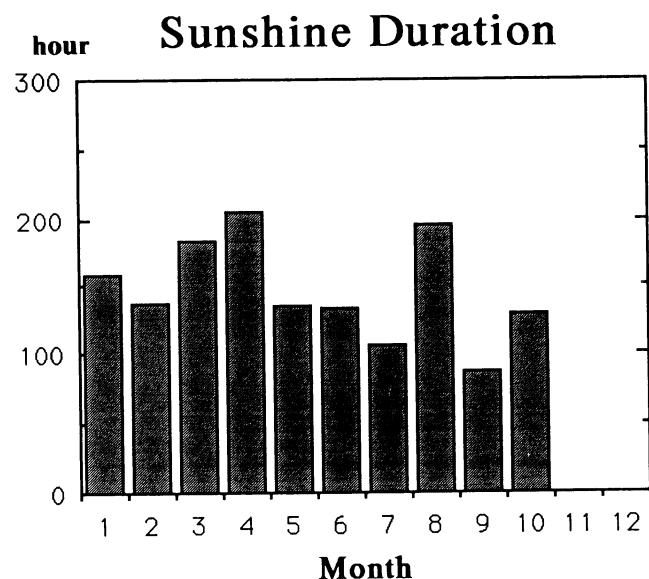
第2図 3高度における運動量フラックスの季節変化



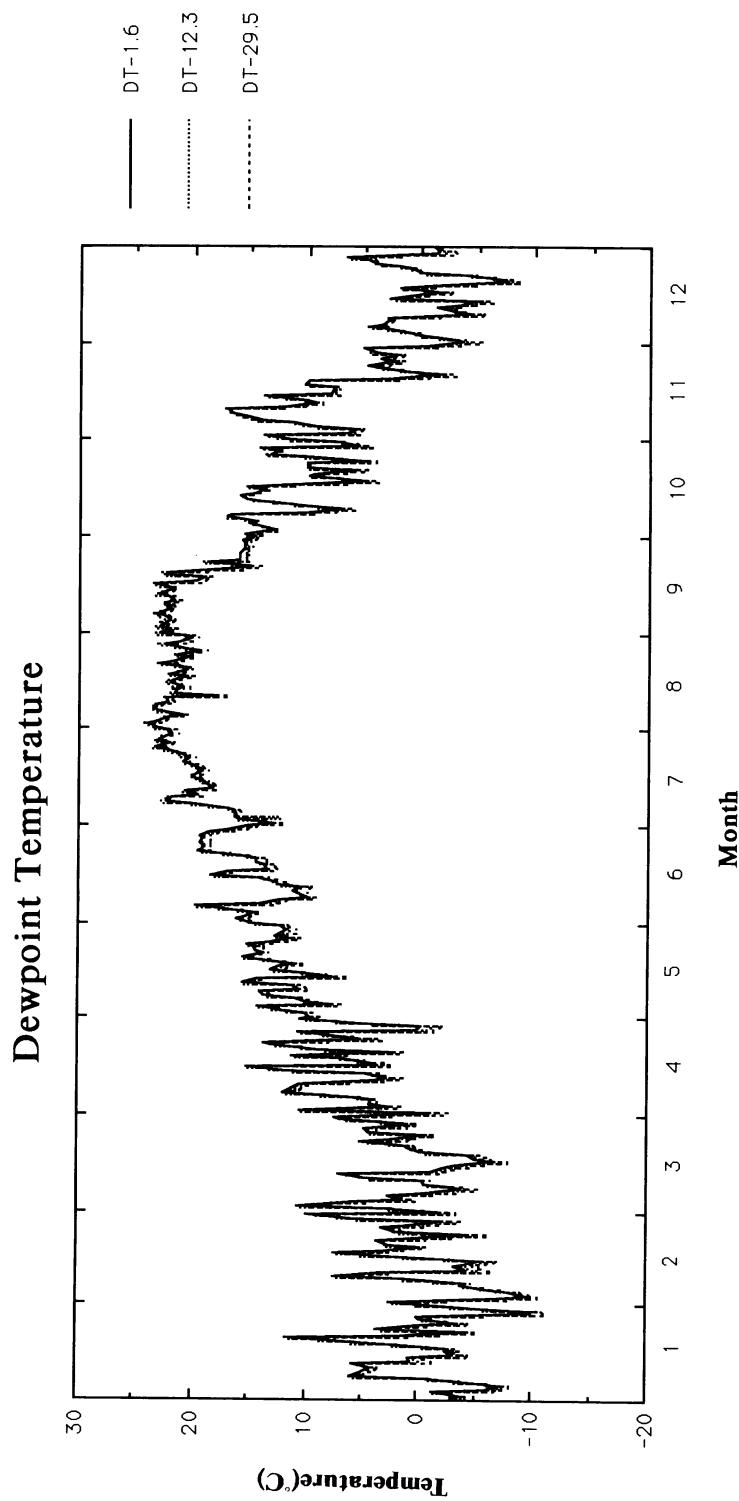
第3図 3高度における顯熱フラックスの季節変化



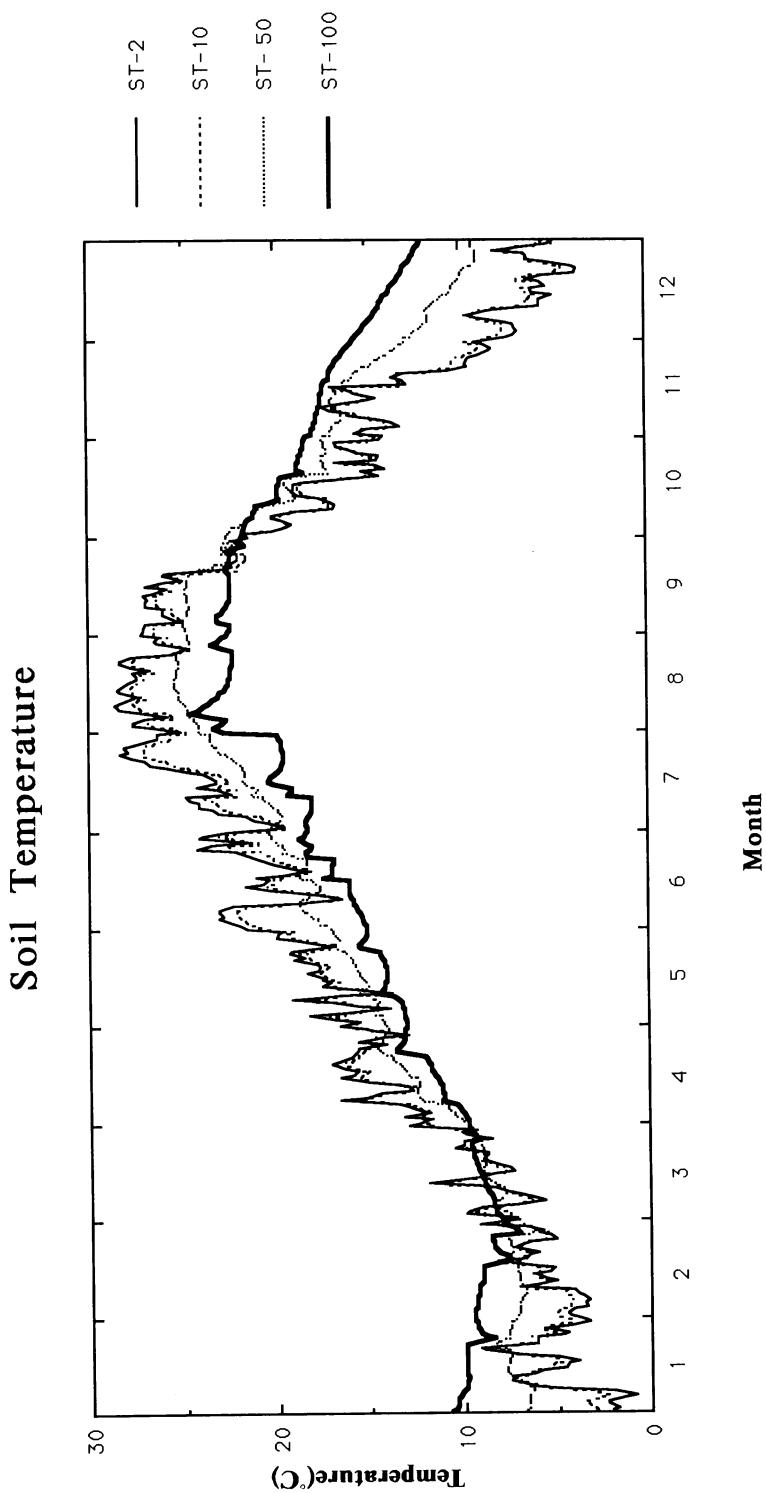
第4図 全天短波放射量(I), 正味放射量(Rn), 地中熱流量(G) の季節変化



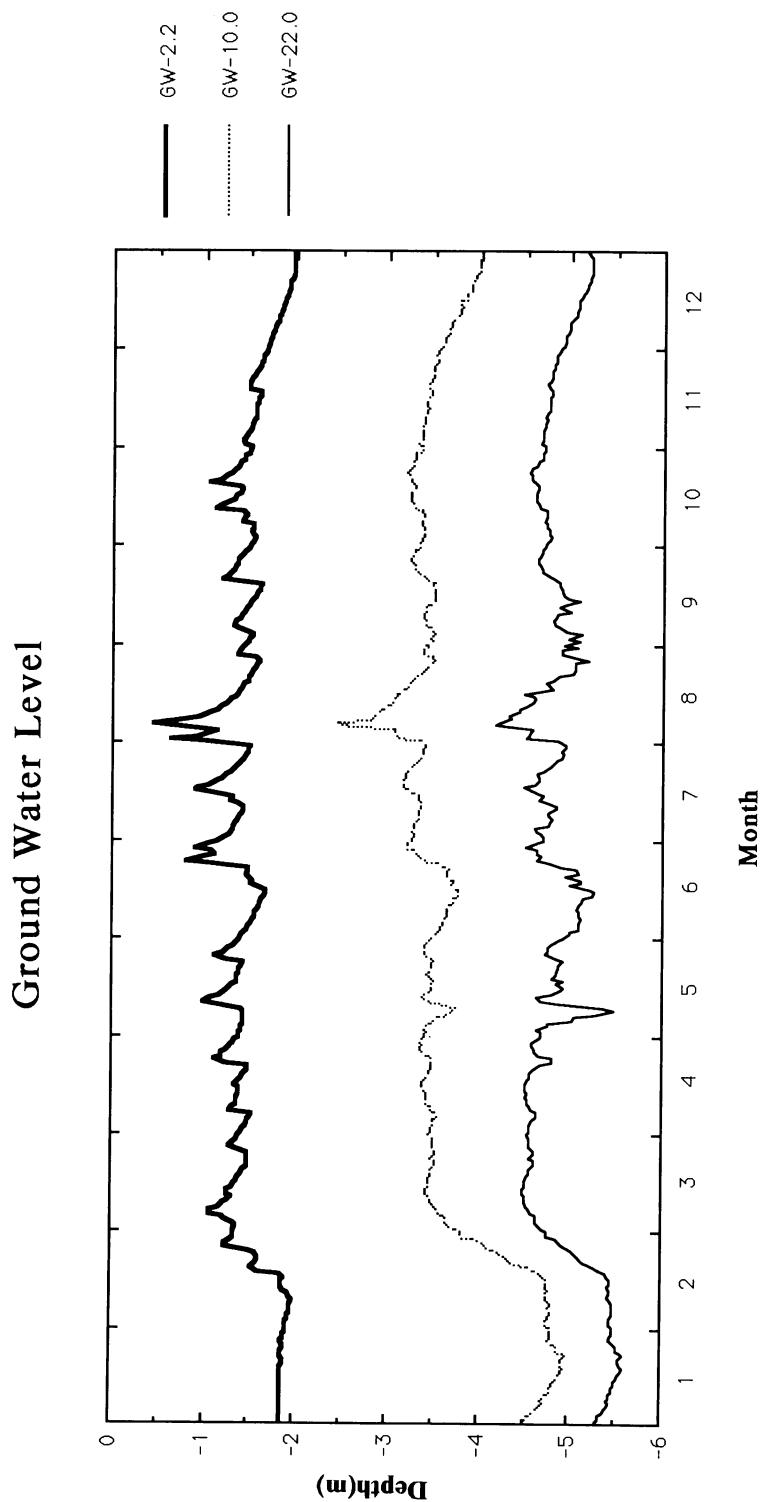
第5図 日照時間の季節変化



第6図 3高度(1.6m, 12.3m, 29.5m)における気温の季節変化

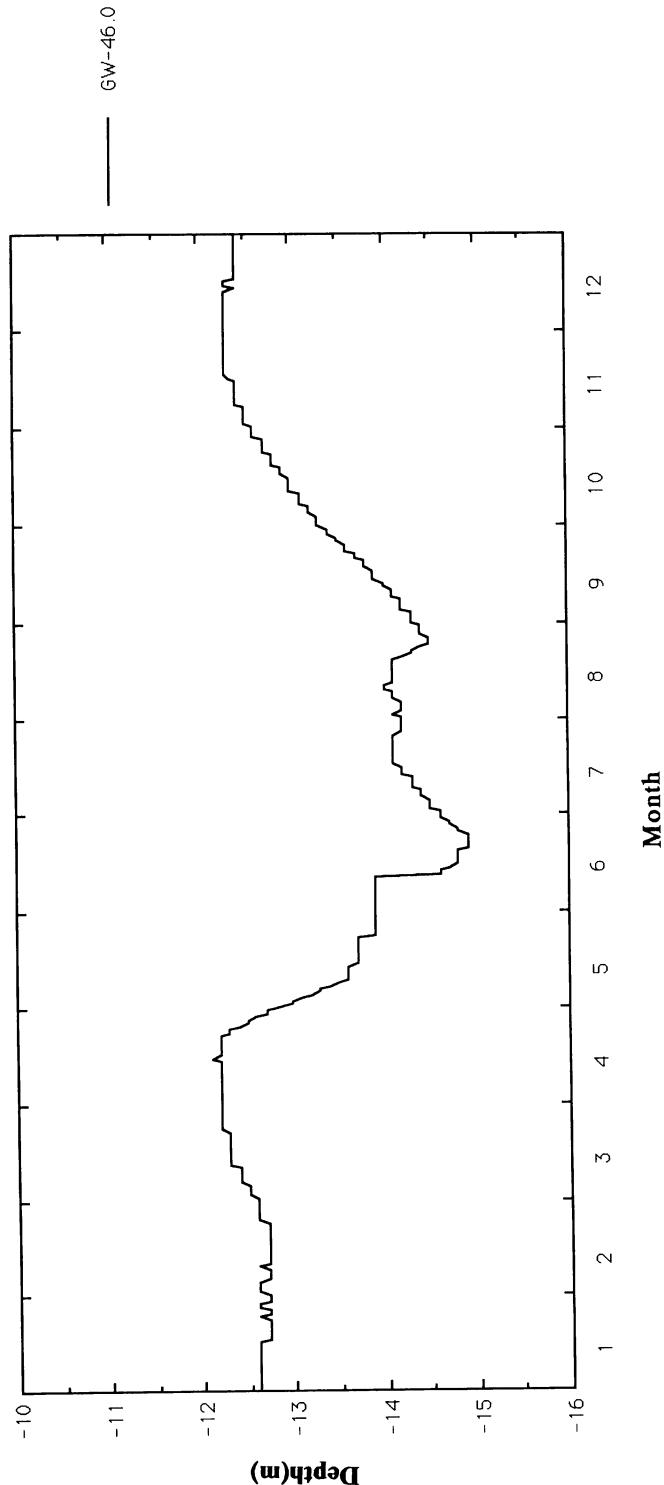


第7図 4深度(2cm, 10cm, 50cm, 100cm)における地温の季節変化

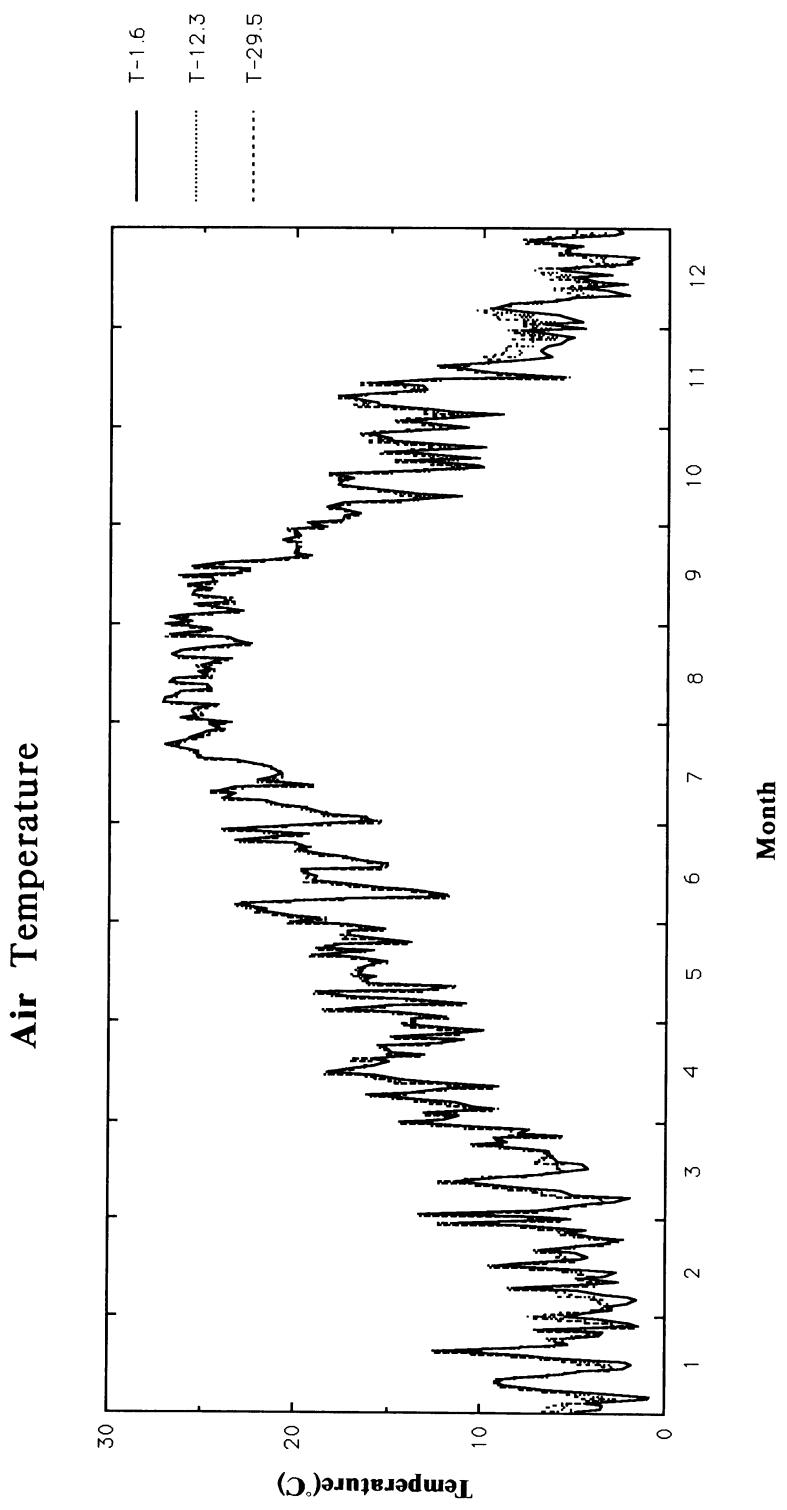


第8図 2.2m深, 10.0m深, 22m深の観測井における地下水位の季節変化

Ground Water Level



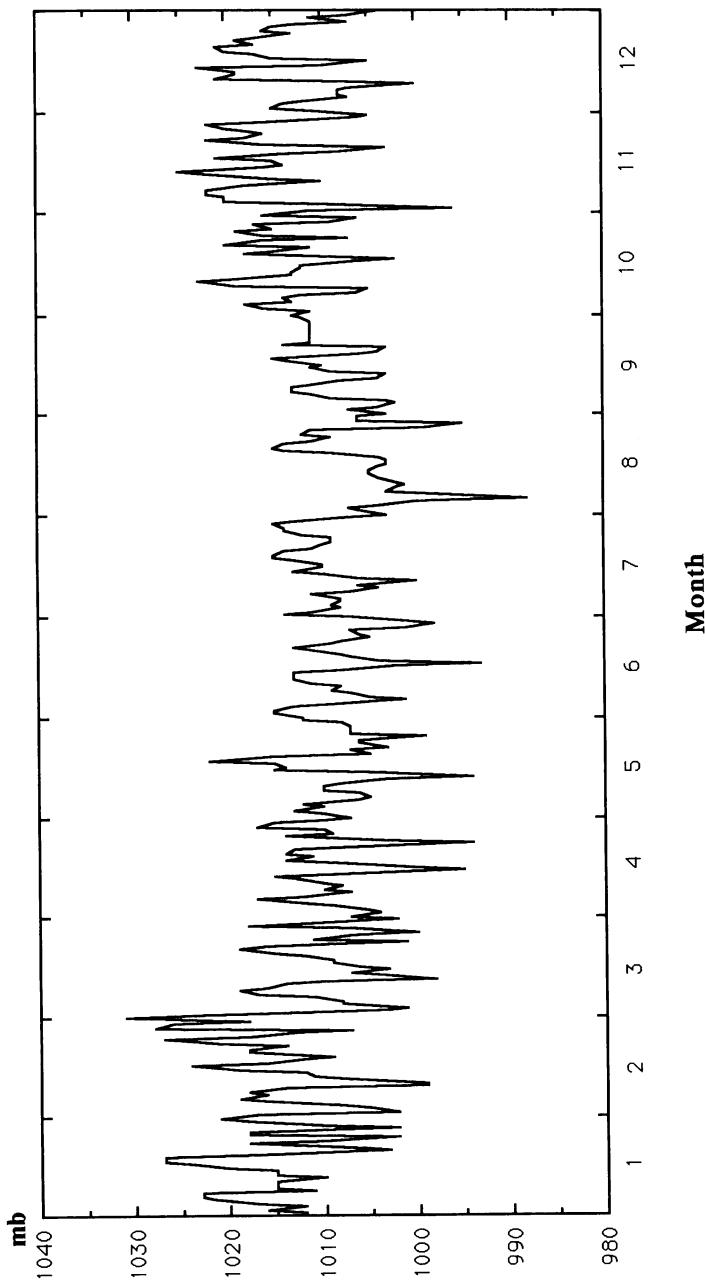
第9図 46.1m深の観測井における地下水位の季節変化



第10図 3高度(1.6m, 12.3m, 29.5m)における露点温度の季節変化

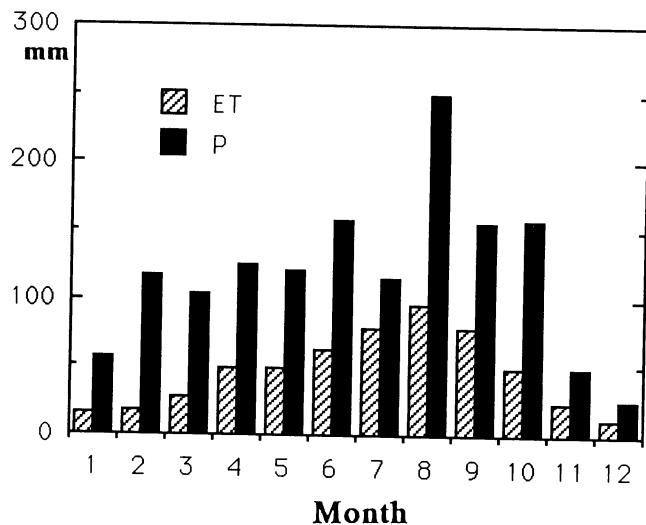
Atmospheric Pressure

AT



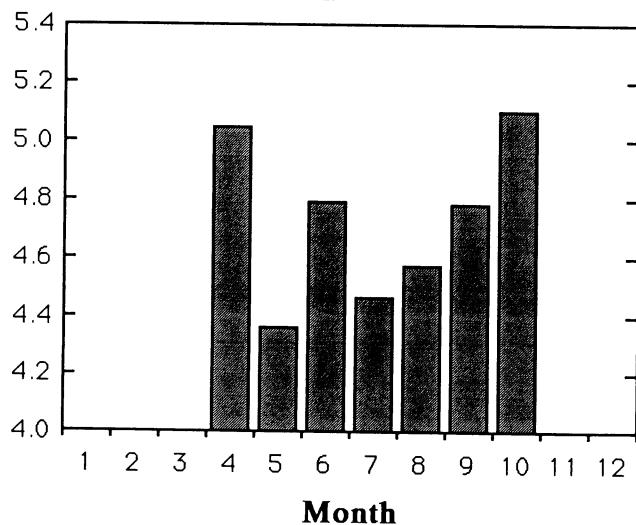
第11図 気圧の季節変化

Precipitation & Evapotranspiration



第12図 降水量および蒸発散量の季節変化

pH



第13図 降水のpH値の季節変化

水理実験センター報告 第14号 正誤表

155p

- 誤 第6図 3高度 (1.6m, 12.3m, 29.5m) における気温の季節変化
正 第6図 3高度 (1.6m, 12.3m, 29.5m) における露点温度の季節変化

159p

- 誤 第10図 3高度 (1.6m, 12.3m, 29.5m) における露点温度の季節変化
正 第10図 3高度 (1.6m, 12.3m, 29.5m) における気温の季節変化