

率はそれぞれ98%, 96%であった。

有効計測日数 (2月-9月/1994)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	計	回収率(%)
Berzack	17	31	30	31	26	31	31	30	227	98
Koera	14	31	30	31	30	24	31	29	220	96

(註) Berzackの6月、Koeraの7月に於ける無効計測日数はいずれも井戸さらいのための停止による。

Berzackの調査期間中の運転実績概要を表6.1-3から表6.1-11に、月毎の時間別平均値パターンを図6.1-1から図6.1-8に示す。又、Koeraの概要を表6.1-12から表6.1-20に月毎の時間別平均値パターンを図6.1-9から図6.1-16に示す。

### 6.1.3 運転特性と運転データの解析

#### (1) 太陽電池発生電力の利用率

データ収録されたインバーター出力電流とインバーター出力周波数より、ポンプの消費電力は工場試験結果により次の近似式で式えられることが確かめられている。

$$P = 0.383 \times I + \frac{F}{50} - 1.65$$

ここで P : ポンプの消費電力 (kW)

I : インバーター出力電流 (A)

F : インバーター出力周波数 (Hz)

上式で求められたポンプ消費電力を用いて、設置された太陽電池より取出される利用可能な太陽光エネルギーのシステム別の利用率を評価する目的で、次の2つの値を算出した。

#### (i) ポンプ動作時利用率: $\eta_1$

ポンプが稼働している時の、利用可能な太陽電池発生電力に対するポンプ消費電力の比として表わされ、ポンプ動作時のシステムの電力損失を把握する目安となる。即ち、

$$\eta_1 = \frac{\text{1日当りポンプ消費電力量}}{\text{ポンプ動作期間内の電池の発生電力量}}$$

(ii) 1日当り利用率： $\eta_2$

1日の太陽電池発電電力に対する、ポンプが揚水に消費した電力の比として表わされる。

即ち、

$$\eta_2 = \frac{\text{1日当りポンプ消費電力量}}{\text{1日当りの太陽電池の発生電力量}}$$

ポンプ動作時と1日当り太陽電池の発生電力量の月別利用率は次のようになる。

(Berzack)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
$\eta_1$	0.68	0.67	0.69	0.72	0.73	0.72	0.75	0.82	0.72
$\eta_2$	0.55	0.55	0.55	0.54	0.56	0.2	0.18	0.11	0.41

(Koera)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
$\eta_1$	0.78	0.77	0.76	0.76	0.78	—	—	—	0.77
$\eta_2$	0.30	0.57	0.60	0.47	0.39	—	—	—	0.47

(注) 7月、8月、9月は日射量データ不備のため算出できず。

## (2) 外気温度と太陽電池温度の関係

太陽電池出力は通常日射強度のみによって決まると考えられがちであるが、素子温度によっても大きく変化、即ち減少するので、太陽電池温度を把握することは出力を想定する際の重要な要因となる。太陽電池出力は一般に標準温度25℃を基準に規定されており、使用時には太陽電池温度に伴い変動するが、この太陽電池温度と出力係数の関係は次式で表される。

$$\mu = 1 - \alpha (T_{sc} - 25)$$

ここで  $\mu$  = 出力係数

$\alpha$  : モジュールの温度依存率=0.00465 (製品により若干変動する)

$T_{sc}$  : 太陽電池温度 (℃)

ナラ地区に設置したBerzack、Koeraの両システムの太陽電池温度について以下検証する。

外気温の各月毎の最高、最低及び平均温度を下表に示す。

(Berzack)

(単位：℃)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
最高気温	46.8	51.6	51.9	55.0	52.8	43.1	43.5	43.9	48.6
最低気温	13.5	14.1	14.8	17.0	21.1	19.1	20.0	20.3	17.5
平均気温	27.5	29.7	34.1	35.1	34.1	30.0	27.8	28.9	30.9

(Koera)

(単位：℃)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
最高気温	45.3	50.1	51.7	53.3	51.2	44.8	41.2	45.5	47.9
最低気温	15.3	14.4	16.9	15.9	19.4	17.8	19.5	15.0	16.8
平均気温	28.7	29.7	33.9	33.7	32.6	29.4	26.8	28.3	30.4

ナラ気象観測所で観測されたデータ (5.1.4節(3)(c)) と比較すると調査期間平均値で両サイトとも最高気温で約11.0℃ (2月から9月の間の単純平均、以下同)、平均気温で約1.3℃高くなっている。これは外気温度センサーは太陽電池の下に取付けられているため、日中の大地や太陽電池よりの輻射熱や熱伝導の影響を受けたものと考えられる。今後設置するシステムにおいては、外気以外の要因の影響を受けないための対策が必要と判断される。

上記の理由により、本システムで観測された外気温データは信憑性に欠けると判断されるため、以下の本節での解析には、ナラ気象観測所で観測された最高外気温度を用いた。

次表に太陽電池温度の各月毎の最高、最低、平均及び最高温度を記録した日の最高外気温度との差を示す。

(Berzack)

(単位：℃)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
最高温度	67.2	70.4	71.1	75.0	70.5	66.4	75.0	75.0	71.3
最低温度	11.3	11.9	12.8	14.6	20.3	18.9	19.7	20.1	16.2
平均温度	30.4	33.4	37.8	38.9	38.1	34.0	32.6	34.5	35.0
最高外気温度	39.9	42.0	41.4	44.8	43.4	37.4	35.4	35.7	40.0
温度差	27.3	28.4	29.7	30.2	27.1	29.0	39.6	39.3	31.3

(Koera)

(単位：℃)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
最高温度	66.7	72.6	74.9	75.7	71.4	72.0	71.8	72.6	72.2
最低温度	12.2	10.7	13.0	12.3	19.2	19.4	18.2	19.6	15.6
平均温度	32.5	33.9	38.5	38.6	37.8	34.7	31.6	34.3	35.2
最高外気温度	39.0	40.6	41.4	44.8	43.4	38.4	34.9	34.6	39.6
温度差	27.7	32.0	33.5	30.9	28.0	33.6	36.9	38.0	32.6

一方、Berzack及びKoeraの2月から7月までの代表日における外気温度と太陽電池温度の関係を図6.1-17、図6.1-18に各々示す（相関を見るのが目的のため、本システムにおける外気温度観測値を採用、以下同様）。これらのデータから見られるように太陽電池温度は外気温度に比例して上昇、下降しているが、太陽電池自体の蓄熱のためやや遅れて下降しているのが分かる。

最高温度は5月にKoeraで測定された75.7℃となっているが、5月は一年を通して最も外気温度が高く、この75.7℃が年間を通しての最高温度と見做される。又、太陽電池温度は27℃～40℃外気温度より上昇していることになる。

外気最低温度と太陽電池の最低温度を比較すると、太陽電池温度の方が月平均で1℃ないし3.9℃低い。表6.1-21にKoeraの4月16日の日間の各時刻の測定値をプリントアウトした例を示すが、日出に伴う外気温度の上昇が認められる7:30から日没による外気温度の低下の始まる18:00の間は当然のことながら太陽電池温度は外気温度より高いが、それ以外、即ち日照のない間は最大で3.6℃太陽電池温度の方が低くなっている。又、Berzackのシステムでも程度の差がKoeraよりも少ないが、同じ現象がみられるし、調査観測を実施した期間全てに渡って同じ現象が起きている。この現象はメーカーの説明によると一般的に起きている現象であり、太陽電池からの輻射（放射）に、よるとのことである。上表において、Koeraの7月の太陽電池最高温度がBerzackのそれより5.6℃高くなっており、差が大きすぎるように見受けられる。この原因は太陽電池温度センサー回路の何らかの一時的なトラブルとも考えられる。

太陽電池の温度上昇による出力係数を、日照がある午前7時より午後6時までの平均太陽電池温度を用いて算出した結果を代表日及び月平均と分けて次表に示す。

(Berzack) 代表日を用いた結果

	2/17	3/1	4/17	5/13	6/20	7/20	8/20	9/16	平均
平均太陽電池温度	36.0	40.4	51.5	47.4	50.7	43.3	40.1	49.3	44.8
出力係数	0.95	0.93	0.88	0.90	0.88	0.91	0.93	0.89	0.91

(Berzack) 月平均値を用いた結果

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
平均太陽電池温度	41.2	43.9	48.7	49.3	57.1	42.6	42.5	46.1	46.4
出力係数	0.92	0.91	0.89	0.89	0.85	0.92	0.92	0.90	0.90

(Koera) 代表日を用いた結果

	2/24	3/27	4/16	5/15	6/18	7/15	8/26	9/16	平均
平均太陽電池温度	45.6	48.8	51.4	55.1	47.7	46.5	45.5	48.1	48.6
出力係数	0.90	0.89	0.88	0.86	0.89	0.90	0.90	0.89	0.89

(Koera) 月平均値を用いた結果

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
平均太陽電池温度	43.8	45.5	50.7	50.3	48.3	44.4	41.8	46.1	46.4
出力係数	0.91	0.90	0.88	0.88	0.89	0.91	0.92	0.90	0.90

上記結果より、太陽電池温度による出力係数の範囲は、85% から 95%、平均で90%となっている。但し、前述の太陽電池温度センサーの問題点を考慮すると出力係数はさらに小さくなると思われる。

### (3) 外気温と制御盤内温度の関係

制御盤内にインバーター、余剰電力を消費するための抵抗器等の発熱体が内蔵されており、盤内の温度を上昇させる原因となっている。一方、使用されている電子素子は熱に弱く、温度上昇を極力低く抑える必要がある。そこで、以下制御盤内の温度について検討する。

太陽電池温度同様、月別の制御盤内最高温度、その日の最高外気温及び温度差をサイト別に下表に示す。

(Berzack) (単位：℃)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
制御盤内温度	47.3	49.7	51.8	54.5	53.8	43.9	42.0	44.0	48.4
外気温	39.9	42.8	42.8	45.7	45.8	38.4	35.4	37.5	41.0
温度差	7.4	6.9	9.0	8.8	8.0	5.5	6.6	6.5	7.3

(Koera) (単位：℃)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
制御盤内温度	46.8	51.2	52.8	54.6	53.6	49.7	43.0	46.5	49.7
外気温	36.9	42.8	43.7	44.8	45.8	38.4	34.8	35.9	40.4
温度差	9.9	8.4	9.1	9.8	7.8	11.3	8.2	10.6	9.4

Berzack、Koeraにおける2月から7月までの代表日の外気温と制御盤内温度の関係を、図6.1-19及び図6.1-20に示す。これらのデータより、制御盤内温度は外気温に比例しており、その最高値は外気温が最高となる5月に発生すると見れば、54.6℃が年間最高値と見做される。又、外気温に対する最大温度上昇値は11.3℃である。

一方、太陽電池温度と同様、表6.1-21に示すように制御盤内温度の表示にも異常が認められる。即ち、表6.1-21についていえば、1:30の外気温27℃に対して盤内温度は22.5℃であり、同じ現象は全期間に渡って時々現れている。又、その前後は0℃や100℃が表示されており、これも全期間に渡って、断続的に認められる。これらの現象は明らかに温度センサー又はその回路上の問題と思われるが、正確な原因は不明である。

(4) 日射量と揚水量の関係

(a) 日射量

太陽電池アレイは、設置場所の緯度に相当する傾斜角をつけることにより最大日射エネルギーが得られる。ナラ地区は、北緯 14° 04′ から 15° 30′ に及ぶが、15度以上の角度とする事により雨洗効果が期待できることにより、本システムは水平面に対して15度の傾斜角がつけられている。この傾斜角度15度の太陽光パネル面に備え付けられた全天日射計により、30分毎の日射強度即ち傾斜面全天日射強度 (kW/m<sup>2</sup>) がデータロガーに収録され、それをプログラムで解析する事により、日間及び月間積算値を計算する。月別の観測結果を整理すると以下のようなになる。

(Berzack)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	全期間
最大日射強度 (kW/m <sup>2</sup> )	1.14	1.14	1.06	1.00	1.04	1.08	1.14	1.14	1.14
全天日射量 (kWh/m <sup>2</sup> /日)									
平均日量	6.50	6.66	6.44	5.91	5.62	5.56	5.22	5.94	5.98
最大日量	7.45	7.67	7.39	7.33	6.40	6.65	7.19	7.71	7.71
最小日量	5.82	5.22	1.84	2.81	1.36	2.34	1.13	2.68	1.13
月間日射量 (kWh/m <sup>2</sup> /月)	110.5	206.6	193.3	183.2	157.6	172.2	161.9	178.3	170.5

(注) 月間日射量の2月は17日間分であり、6月は26日分である。

(Koera)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	全期間
最大日射強度 (kW/m <sup>2</sup> )	1.05	1.11	1.05	1.02	1.04	0.90	0.52	1.14	1.14
全天日射量 (kWh/m <sup>2</sup> /日)									
平均日量	5.91	6.29	6.43	5.62	5.37	3.55	1.16	3.16	4.69
最大日量	6.66	7.43	7.28	7.31	6.16	6.24	3.40	6.76	7.43
最小日量	3.58	4.59	5.02	2.39	3.96	0.79	0	0.42	0
月間日射量 (kWh/m <sup>2</sup> /月)	82.7	195.1	192.9	174.2	161.1	85.2	36.0	91.7	127.4

(注) 月間日射量の2月は14日分であり、7月は24日分である。

日射量は3月に最大値を示し以後減少している。最大日射強度は3月24日にBerzackで観測された1.14kW/m<sup>2</sup>であった。一年を通してのデータが回収されていないため年間平均値が算出できないが月平均日射量は調査期間中平均でBerzack 5.98kWh/m<sup>2</sup>/日、Koera 4.69kWh/m<sup>2</sup>/日と非常に高い値となっている。しかし、Koeraの7月から9月の観測値は、Berzack及びナラ気象観測所のそれと比較して2~5kWh/m<sup>2</sup>/日も低く、計測回路上の問題があると思われる。一方、最大値はBerzackの9月の7.71kWh/m<sup>2</sup>/日であった。

本システムの概念設計に於ては設置予定のナラ地区の日射量データがないため、計画地とはほぼ同緯度にあり気候的にも半乾燥地域に属するニジェール共和国のニアメ近郊の観測データが参考とされた。Berzackの傾斜面日射量の平均値は、概念設計の設計値4.34kWh/m<sup>2</sup>/日を約40%上回っており、各月においても設計値以上の日射量が得られている。

(b) 揚水量

揚水ポンプと貯水タンクの間設置されている電磁流量計により30分毎のポンプ流量がデータロガーに収録され、それをプログラムで解析する事により日平均ポンプ流量、日揚水量及び月揚水量を計算する。解析プログラムでは、日平均ポンプ流量として24時間平均値を採用しているが、より実的なポンプ流量を把握するためポンプ運転時間に対する平均流量を算出した。月別の観測結果を下表に示す。

(Berzack)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
日平均ポンプ流量 (m <sup>3</sup> /時)	1.40	1.18	1.08	0.90	0.88	2.32	2.16	2.62	1.57
日揚水量(m <sup>3</sup> )	9.15	8.34	7.60	5.85	5.09	4.12	2.27	1.36	5.47
月揚水量(m <sup>3</sup> )	155.6	258.5	228.0	181.4	132.3	127.6	70.3	40.7	149.3

(Koera)

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	平均
日平均ポンプ流量 (m <sup>3</sup> /時)	6.13	3.63	3.22	2.70	1.71	3.93	5.11	3.80	3.78
日揚水量(m <sup>3</sup> )	19.72	21.25	21.35	13.65	6.83	5.57	2.97	3.80	11.90
月揚水量(m <sup>3</sup> )	276.1	655.8	640.5	423.1	204.8	133.75	92.0	110.2	317.0

上表において、Koeraの日平均ポンプ流量がBerzackより2 m<sup>3</sup>/時近く多いのは、揚程（井戸水位）の違いに因るものである。2月と3月のポンプ流量を比較すると、特にKoeraにおいて急



激に落ちており、以後6月までポンプ流量は徐々に減少している。この原因として、井戸水位低下、日射量低下が考えられるが、最も大きな原因は、積算流量計の保護のために設置したフィルターの目詰まりと考えられる。すなわち、フィルターの目詰まりは、井戸さらい(Berzack:6月末、Koera:7月初)と同時に実施したフィルター清掃後にポンプ流量が倍以上回復したのを見ると、その影響は明らかである。又、7月以降は、雨期に入り需要が減少したため、両システム共日射があってもポンプを起動しなかった期間が増え揚水量が低下している。

(c) 両サイトの特徴

・ Berzack

日平均 $5.47\text{m}^3$ の水が使用されたことを示しているが、揚水量は3月、4月に最も多く以後減少している。1日の最大使用量は2月15日の $11.17\text{m}^3$ であった。雨期に入る前の6月までのデータをみると、日射強度が起動条件の $0.4\text{kW}/\text{m}^2$ 以上になるとポンプは起動しほぼ毎日 $5\sim 10\text{m}^3$ の揚水が行われている。この期間の1日当りの平均ポンプ運転時間は6.8時間、平均ポンプ流量は $1.09\text{m}^3/\text{時}$ である。これは、水の需給関係がバランスしているか、やや需要が上回っていることを示している。一方、7月以降は日射量が十分あってもポンプが起動しない日が多く見られる。これは、貯水タンクが一杯、即ち需要が供給を下回っているためである。この時期は、村の他の井戸も十分に湧水量があり、又マレが出来て水源が豊富になった為と思われる。7月の1日当りの平均ポンプ運転時間は1.8時間で、月揚水量は最も多かった3月の約半分となっている。

・ Koera

日平均揚水量は $11.9\text{m}^3$ でBerzackの倍近い水が使われている。1日の最大使用量は2月22日の $30.4\text{m}^3$ であった。井戸が浅く揚程が低いため揚水量が多く貯水タンク満水で停止するケースが1日1~2回みられる。従い、太陽電池の動作時利用率はBerzackより高いが、1日利用率は低くなっている。雨期に入る7月の月揚水量は最も揚水量が多い3月、4月に比べ約1/5に減少しており、季節による揚水量の変動がはげしい事を示している。

表6.1-1 日別データ (1994年4月1日:BERZACK)

Daily Report

1994/04/01 BERZACK

	Tenv (Deg)	Tsc (Deg)	Tinv (Deg)	Current (A)	f (Hz)	Rad. (KW/m2)	flow (T/h)
00:00	32.4	31.6	32.0	0.00	0.0	0.002	0.00
00:30	32.2	31.3	31.8	0.00	0.0	0.001	0.00
01:00	31.5	30.6	31.5	0.00	0.0	0.002	0.00
01:30	31.1	29.9	30.9	0.00	0.0	0.001	0.00
02:00	30.6	29.5	30.4	0.00	0.0	0.001	0.00
02:30	30.2	29.0	30.0	0.00	0.0	0.000	0.00
03:00	29.8	28.4	29.6	0.00	0.0	0.000	0.00
03:30	29.2	28.2	29.2	0.00	0.0	0.000	0.00
04:00	28.9	27.6	28.7	0.00	0.0	0.000	0.00
04:30	28.4	26.8	28.4	0.00	0.0	0.000	0.00
05:00	28.1	26.1	27.9	0.00	0.0	0.000	0.00
05:30	27.2	25.9	27.4	0.00	0.0	0.000	0.00
06:00	27.2	25.4	27.0	0.00	0.0	0.000	0.00
06:30	27.3	26.1	27.1	0.00	0.0	0.007	0.00
07:00	27.4	27.0	28.0	0.00	0.0	0.060	0.00
07:30	28.6	29.2	28.0	0.00	0.0	0.156	0.00
08:00	30.0	32.7	29.6	0.00	0.0	0.274	0.00
08:30	31.3	36.1	31.4	0.00	0.0	0.405	0.00
09:00	33.1	39.2	33.5	4.13	43.5	0.533	0.50
09:30	34.7	42.4	35.3	4.20	47.8	0.649	0.85
10:00	36.7	45.7	37.7	4.17	49.2	0.753	1.16
10:30	36.8	48.4	39.7	4.15	49.2	0.829	1.10
11:00	38.0	50.1	41.0	4.14	49.2	0.880	1.08
11:30	39.0	52.4	42.1	4.14	49.1	0.923	1.36
12:00	39.6	53.7	43.0	4.15	49.1	0.947	1.29
12:30	40.9	55.1	44.1	4.14	49.1	0.942	1.09
13:00	42.1	56.4	44.9	4.15	49.1	0.928	1.04
13:30	42.1	56.4	45.4	4.13	49.0	0.911	0.93
14:00	42.9	56.0	46.0	4.12	49.0	0.886	1.08
14:30	43.8	55.0	46.3	4.20	49.0	0.796	1.89
15:00	43.6	54.4	46.6	4.22	49.0	0.719	0.90
15:30	44.3	53.7	46.4	4.23	49.0	0.705	0.74
16:00	42.1	48.1	45.8	0.00	0.0	0.290	0.00
16:30	41.2	46.3	44.0	0.00	0.0	0.305	0.00
17:00	41.0	46.2	42.5	0.00	0.0	0.332	0.00
17:30	39.6	41.3	41.3	0.00	0.0	0.171	0.00
18:00	38.4	38.4	40.0	0.00	0.0	0.078	0.00
18:30	37.1	36.7	37.4	0.00	0.0	0.028	0.00
19:00	35.8	35.0	35.8	0.00	0.0	0.006	0.00
19:30	34.7	33.5	34.7	0.00	0.0	0.004	0.00
20:00	33.5	32.5	33.5	0.00	0.0	0.004	0.00
20:30	32.6	31.6	32.6	0.00	0.0	0.003	0.00
21:00	32.0	30.8	31.8	0.00	0.0	0.002	0.00
21:30	31.2	30.2	31.2	0.00	0.0	0.002	0.00
22:00	30.8	29.6	30.8	0.00	0.0	0.001	0.00
22:30	29.9	28.9	30.1	0.00	0.0	0.001	0.00
23:00	29.3	28.3	29.5	0.00	0.0	0.000	0.00
23:30	28.8	27.6	29.0	0.00	0.0	0.000	0.00

1994/04/01 BERZACK

	Tenv (Deg)	Tsc (Deg)	Tinv (Deg)	Current (A)	f (Hz)	Rad. (KW/m2)	flow (T/h)
Min	27.2	25.4	27.0	0.00	0.0	0.000	0.00
Max	44.3	56.4	46.6	4.23	49.2	0.947	1.89
Ave	34.3	37.6	35.2	1.21	14.2	0.282	0.31
Int	--	--	--	29.14	--	6.769	7.50

No. of Data : 48

	Maximum (yy/mm/dd hh/mm)	Minimum (yy/mm/dd hh/mm)
Tenv (Deg)	44.3 (94/04/01 15:30)	27.2 (94/04/01 06:00)
Tsc (Deg)	56.4 (94/04/01 13:00)	25.4 (94/04/01 06:00)
Tinv (Deg)	46.6 (94/04/01 15:00)	27.0 (94/04/01 06:00)
Current (A)	4.23 (94/04/01 15:30)	0.00 (94/04/01 00:00)
f (Hz)	49.2 (94/04/01 10:00)	0.0 (94/04/01 00:00)
Rad. (KW/m2)	0.947 (94/04/01 12:00)	0.000 (94/04/01 03:30)
flow (T/h)	1.89 (94/04/01 14:30)	0.00 (94/04/01 00:00)

Daily Report

表G.1-2 月別データ (1994年4月: KOERA)

Monthly Report

1994/04 KOERA

	Tenv (Deg)	Tsc (Deg)	Tinv (Deg)	Current (A)	f (Hz)	Rad. (KW/m2)	flow (T/h)
00:00	29.2	26.7	26.1	0.00	0.0	0.001	0.00
00:30	28.9	26.5	26.4	0.00	0.0	0.001	0.00
01:00	28.5	26.2	25.1	0.00	0.0	0.001	0.00
01:30	28.1	26.7	25.6	0.00	0.0	0.001	0.00
02:00	27.7	26.4	23.8	0.00	0.0	0.000	0.00
02:30	27.2	24.7	23.4	0.00	0.0	0.000	0.00
03:00	27.0	24.4	23.8	0.00	0.0	0.000	0.00
03:30	26.7	24.3	23.5	0.00	0.0	0.000	0.00
04:00	26.4	24.2	21.9	0.00	0.0	0.000	0.00
04:30	26.0	23.7	21.6	0.00	0.0	0.000	0.00
05:00	25.4	23.1	21.4	0.00	0.0	0.000	0.00
05:30	25.1	22.6	21.9	0.00	0.0	0.000	0.00
06:00	24.7	22.3	22.2	0.00	0.0	0.000	0.00
06:30	24.8	22.6	21.2	0.00	0.0	0.014	0.00
07:00	25.6	24.6	29.1	0.19	0.0	0.069	0.00
07:30	27.8	28.8	23.5	0.00	0.0	0.170	0.00
08:00	30.4	34.6	25.3	0.00	0.0	0.281	0.00
08:30	32.5	39.3	27.2	0.00	0.0	0.393	0.00
09:00	32.3	43.4	32.2	2.15	20.0	0.503	1.25
09:30	33.3	46.0	35.6	3.15	29.9	0.579	1.96
10:00	34.4	60.0	37.6	4.68	44.7	0.712	3.15
10:30	36.2	53.0	39.6	4.47	43.1	0.763	3.17
11:00	37.4	56.0	41.4	4.85	46.9	0.847	3.56
11:30	38.5	58.9	42.7	4.89	47.5	0.903	3.65
12:00	39.2	59.9	43.9	4.88	47.5	0.915	3.60
12:30	41.0	62.0	45.5	4.74	46.0	0.915	3.51
13:00	41.5	63.2	46.4	4.88	47.4	0.912	3.60
13:30	42.1	63.0	46.9	4.83	46.7	0.857	3.47
14:00	43.1	63.0	47.9	4.76	45.7	0.799	3.31
14:30	42.7	60.7	48.0	4.35	41.5	0.708	2.91
15:00	42.9	59.8	48.3	3.91	36.8	0.627	2.44
15:30	42.5	57.8	48.5	3.90	36.1	0.557	2.20
16:00	44.8	55.5	48.4	1.67	14.7	0.451	0.92
16:30	45.3	52.5	47.9	0.00	0.0	0.346	0.00
17:00	44.4	48.9	47.3	0.00	0.0	0.246	0.00
17:30	43.2	44.9	46.2	0.00	0.0	0.151	0.00
18:00	41.7	41.3	43.9	0.08	0.0	0.074	0.00
18:30	39.5	38.0	41.1	0.00	0.0	0.027	0.00
19:00	37.5	35.1	38.4	0.00	0.0	0.009	0.00
19:30	35.9	33.3	36.6	0.00	0.0	0.006	0.00
20:00	34.5	31.7	35.1	0.00	0.0	0.005	0.00
20:30	33.3	30.5	33.7	0.00	0.0	0.004	0.00
21:00	32.4	29.7	32.9	0.00	0.0	0.003	0.00
21:30	31.8	29.0	32.1	0.00	0.0	0.003	0.00
22:00	31.0	28.4	30.6	0.00	0.0	0.002	0.00
22:30	30.6	27.9	30.1	0.00	0.0	0.002	0.00
23:00	30.1	27.6	29.6	0.00	0.0	0.001	0.00
23:30	29.6	27.1	29.1	0.00	0.0	0.001	0.00

1994/04 KOERA

	Tenv (Deg)	Tsc (Deg)	Tinv (Deg)	Current (A)	f (Hz)	Rad. (KW/m2)	flow (T/h)
Min	24.7	22.3	21.2	0.00	0.0	0.000	0.00
Max	45.3	63.2	48.5	4.89	47.5	0.915	3.65
Ave	33.9	38.5	34.2	1.30	12.4	0.268	0.89
Int	--	--	--	935.91	--	192.869	640.54

No. of Data : 1440

	Maximum (yy/mm/dd hh:mm)	Minimum (yy/mm/dd hh:mm)
Tenv (Deg)	51.7 (94/04/18 14:30)	16.9 (94/04/07 02:00)
Tsc (Deg)	74.9 (94/04/29 13:30)	13.0 (94/04/07 02:00)
Tinv (Deg)	100.0 (94/04/07 07:00)	0.0 (94/04/01 00:00)
Current (A)	5.27 (94/04/09 07:00)	0.00 (94/04/01 00:00)
f (Hz)	48.6 (94/04/02 11:00)	0.0 (94/04/01 00:00)
Rad. (KW/m2)	1.047 (94/04/03 12:00)	0.000 (94/04/01 03:30)
flow (T/h)	4.09 (94/04/02 11:30)	0.00 (94/04/01 00:00)

表6.1-3 太陽光システム運転実績 (ベルザック) :94年2月-9月

月	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(KW/m2)			ポンプ流量(T/h)			揚水量(T)			ポンプ 運転時間(h)	井戸水位 (m)
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均		
2	46.80	13.30	27.45	67.20	11.30	30.44	47.30	14.70	28.54	4.66	1.18	482.26	49.40	13.20	1.14	0.27	6.50	110.53	2.48	0.38	9.15	155.60	111.00	26.73		
3	51.60	14.10	29.72	70.40	11.90	33.44	49.70	14.90	30.75	4.44	1.25	927.40	49.50	14.13	1.14	0.28	6.66	206.58	3.19	0.35	8.34	258.47	219.50	27.40		
4	51.90	14.80	34.11	71.10	12.80	37.81	51.80	16.40	34.80	4.34	1.23	884.54	49.40	14.10	1.06	0.27	6.44	193.25	1.89	0.32	7.60	227.99	211.50	27.23		
5	55.00	17.00	35.07	75.00	14.60	38.89	54.50	17.60	35.80	4.68	1.13	842.22	49.30	12.80	1.00	0.25	5.91	183.23	1.63	0.24	5.85	181.44	201.00	27.31		
6	52.80	21.10	34.08	70.50	20.30	38.08	53.80	24.50	35.66	4.74	1.01	629.80	49.20	11.37	1.04	0.24	5.76	150.57	3.40	0.21	5.09	132.27	150.50	27.35		
7	43.10	19.10	29.55	66.40	18.90	33.95	43.90	20.10	30.43	4.97	0.31	232.15	49.20	3.09	1.08	0.23	5.56	172.22	4.50	0.17	4.12	127.62	55.00	27.60		
8	43.50	20.00	27.77	75.00	19.70	32.64	42.00	13.10	28.73	4.98	0.19	137.17	49.30	1.88	1.14	0.22	5.22	161.91	4.82	0.10	2.27	70.25	32.50	27.62		
9	43.90	20.30	28.85	75.00	20.10	34.49	44.00	16.20	29.74	4.90	0.10	68.91	48.40	0.94	1.14	0.25	5.94	178.27	4.69	0.06	1.36	40.67	15.50	-		
最高	55.00	21.10	35.07	75.00	20.30	38.89	54.50	24.50	35.80	4.98	1.25	927.40	49.50	14.13	1.14	0.28	6.66	206.58	4.82	0.38	9.15	258.47	219.50	27.62		
最低	43.10	13.30	27.45	66.40	11.30	30.44	42.00	13.10	28.54	4.34	0.10	68.91	48.40	0.94	1.00	0.22	5.22	110.53	1.63	0.06	1.36	40.67	15.50	26.73		
平均	48.58	17.49	30.83	71.33	16.20	34.97	48.38	17.19	31.81	4.71	0.80	525.56	49.21	8.94	1.09	0.25	6.00	169.57	3.33	0.23	5.47	149.29	124.56	27.32		
合計											4,204.45							1,356.56				1,194.31	996.50			

表6.1-4 太陽光システム運転実績 (ベルザック) :94年2月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力電圧(V)			日射量(kWh/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			揚水量(t)	ポンプ運転時間(h)			
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均					
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12	38.60	15.20	24.90	53.50	12.70	28.20	40.00	16.10	26.10	4.59	0.00	1.03	24.74	49.30	0.00	11.00	0.94	0.00	0.26	6.23	2.41	0.00	0.43	10.30	5.50	
13	39.40	15.90	26.20	53.60	13.90	29.30	42.00	17.30	27.70	4.57	0.00	1.28	30.64	49.20	0.00	13.70	0.89	0.00	0.25	5.89	2.29	0.00	0.43	10.30	7.00	
14	39.20	17.20	27.20	53.50	15.70	30.20	42.40	18.40	28.60	4.60	0.00	1.28	30.72	49.20	0.00	13.80	0.92	0.00	0.25	6.04	2.36	0.00	0.46	11.01	7.00	
15	43.80	20.30	29.70	56.60	18.50	32.70	44.80	20.90	30.70	4.66	0.00	1.20	28.72	49.20	0.00	12.90	0.95	0.00	0.25	6.01	2.37	0.00	0.47	11.17	6.50	
16	39.40	21.80	29.00	52.10	19.80	31.60	42.40	22.30	30.20	4.60	0.00	1.11	26.62	49.30	0.00	11.90	0.96	0.00	0.24	5.82	2.48	0.00	0.42	9.99	6.00	
17	33.70	17.90	25.40	46.80	15.70	28.00	37.60	18.50	27.00	4.52	0.00	1.28	30.61	49.30	0.00	14.00	0.96	0.00	0.27	6.56	2.25	0.00	0.45	10.85	7.00	
18	34.60	16.40	24.60	49.30	14.80	27.80	37.50	16.60	26.00	4.44	0.00	1.35	32.32	49.40	0.00	15.00	1.00	0.00	0.29	6.94	2.07	0.00	0.44	10.54	7.50	
19	35.50	16.00	25.00	50.70	13.90	28.20	39.30	14.70	26.40	4.34	0.00	1.31	31.46	49.40	0.00	15.10	1.03	0.00	0.30	7.08	1.56	0.00	0.32	7.68	7.50	
20	41.50	16.70	27.40	56.30	15.00	30.80	41.60	17.60	28.30	4.37	0.00	1.33	31.96	49.40	0.00	15.10	1.03	0.00	0.30	7.15	1.51	0.00	0.36	8.53	7.50	
21	40.70	19.10	28.00	55.70	17.10	30.70	42.00	19.50	28.80	4.39	0.00	1.25	29.98	49.30	0.00	14.00	1.01	0.00	0.28	6.74	1.47	0.00	0.34	8.14	7.00	
22	40.80	14.90	27.10	56.50	12.20	29.70	41.70	16.10	27.70	4.45	0.00	0.81	19.50	49.40	0.00	9.10	1.14	0.00	0.28	6.67	1.61	0.00	0.27	6.58	4.50	
23	41.30	15.70	26.90	55.30	13.30	29.40	41.90	16.30	27.40	4.41	0.00	0.99	23.88	49.30	0.00	11.10	1.11	0.00	0.31	7.45	1.82	0.00	0.32	7.71	5.50	
24	40.30	13.50	27.20	59.80	11.30	30.30	44.50	15.20	28.40	4.46	0.00	1.17	28.10	49.40	0.00	13.10	1.04	0.00	0.28	6.69	1.69	0.00	0.37	9.00	6.50	
25	42.90	15.40	28.00	62.70	13.40	30.60	45.70	16.80	29.10	4.46	0.00	1.08	25.94	49.30	0.00	11.90	1.12	0.00	0.25	6.00	1.61	0.00	0.34	8.22	6.00	
26	45.00	18.70	29.60	61.20	16.10	32.50	46.80	19.20	30.60	4.43	0.00	1.11	26.65	49.20	0.00	11.90	1.04	0.00	0.25	5.99	1.70	0.00	0.33	7.82	6.00	
27	46.80	17.30	30.20	67.20	15.30	33.90	47.30	18.70	31.00	4.43	0.00	1.17	28.17	49.20	0.00	13.00	0.98	0.00	0.27	6.45	1.58	0.00	0.34	8.08	6.50	
28	44.20	18.00	30.20	59.40	16.20	33.60	46.30	19.70	31.20	4.41	0.00	1.34	32.25	49.30	0.00	14.80	1.07	0.00	0.28	6.83	1.70	0.00	0.40	9.68	7.50	
29																										
30																										
31																										
最高	46.80	21.80	30.20	67.20	19.80	33.90	47.30	22.30	31.20	4.66	0.00	1.35	32.32	49.40	0.00	15.10	1.14	0.00	0.31	7.45	2.48	0.00	0.47	11.17	7.50	
最低	33.70	13.50	24.60	46.80	11.30	27.80	37.50	14.70	26.00	4.34	0.00	0.81	19.50	49.20	0.00	9.10	0.89	0.00	0.24	5.82	1.36	0.00	0.27	6.58	4.50	
平均	40.45	17.06	27.45	55.89	14.99	30.44	42.58	17.88	28.54	4.48	0.00	1.18	28.37	49.30	0.00	13.02	1.01	0.00	0.27	6.50	1.90	0.00	0.38	9.15	6.53	
合計													482.26								110.53				155.60	111.00

表6.1-5 太陽光システム運転実績(バルザック):94年3月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御室内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			揚水量(t)	ポンプ運転時間(h)		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
1	40.00	16.50	26.90	54.90	14.30	30.10	43.20	17.40	28.60	4.35	0.00	1.25	29.94	49.30	0.00	14.00	1.00	0.00	0.28	6.67	1.57	0.00	0.37	8.80	7.00
2	31.80	17.40	24.20	45.60	15.40	26.90	36.10	18.00	26.20	4.44	0.00	1.06	25.47	49.30	0.00	11.70	0.96	0.00	0.23	5.52	1.43	0.00	0.25	6.06	6.00
3	38.60	15.20	24.70	54.40	12.40	28.50	40.30	16.00	26.50	4.44	0.00	1.17	27.97	49.40	0.00	13.20	1.14	0.00	0.29	6.97	1.62	0.00	0.40	9.64	6.00
4	34.80	14.10	24.00	51.20	11.90	27.40	38.30	14.90	25.30	4.33	0.00	1.23	29.56	49.50	0.00	14.10	1.03	0.00	0.30	7.31	1.48	0.00	0.34	8.26	7.50
5	36.60	15.80	25.20	53.20	13.60	28.70	39.40	16.40	26.60	4.33	0.00	1.41	33.75	49.40	0.00	16.00	1.03	0.00	0.31	7.41	1.41	0.00	0.36	8.73	8.00
6	39.10	14.10	26.00	60.30	11.90	30.20	42.10	15.50	27.50	4.32	0.00	1.41	33.79	49.40	0.00	15.90	1.04	0.00	0.30	7.28	1.65	0.00	0.43	10.33	8.00
7	43.30	16.60	28.70	65.00	14.20	31.70	44.90	17.90	29.30	4.34	0.00	1.15	27.54	49.30	0.00	12.60	1.05	0.00	0.23	5.58	1.68	0.00	0.29	7.02	6.50
8	42.40	21.50	29.90	65.80	20.50	34.00	44.20	22.20	30.70	4.40	0.00	1.25	30.02	49.20	0.00	14.00	0.96	0.00	0.26	6.33	1.63	0.00	0.35	8.38	7.00
9	38.40	20.10	28.40	56.00	18.10	32.10	41.40	20.80	29.80	4.28	0.00	1.32	31.66	49.30	0.00	15.00	0.99	0.00	0.29	6.88	1.69	0.00	0.42	10.00	7.50
10	42.00	24.00	30.90	57.50	22.20	34.60	42.80	24.10	31.80	4.36	0.00	1.16	27.77	49.20	0.00	13.20	0.98	0.00	0.27	6.47	1.67	0.00	0.41	9.88	6.50
11	45.40	21.60	31.80	60.10	19.80	35.10	45.80	22.30	33.50	4.33	0.00	1.32	31.75	49.20	0.00	14.90	0.93	0.00	0.27	6.36	1.53	0.00	0.34	8.10	7.50
12	47.00	24.00	33.20	65.20	22.80	37.50	47.00	24.20	33.80	4.35	0.00	1.24	29.76	49.30	0.00	14.00	1.00	0.00	0.29	6.90	1.53	0.00	0.37	8.89	7.00
13	47.40	20.80	31.80	69.10	18.80	36.50	47.40	21.40	32.80	4.36	0.00	1.36	32.62	49.30	0.00	15.00	0.98	0.00	0.29	7.00	1.46	0.00	0.38	9.06	7.50
14	39.90	19.70	28.40	65.40	18.00	33.40	42.40	20.50	29.80	4.35	0.00	1.33	31.95	49.30	0.00	15.00	0.98	0.00	0.29	6.88	1.48	0.00	0.38	9.13	7.50
15	37.80	18.30	27.10	58.40	16.70	31.70	41.50	19.10	28.60	4.35	0.00	1.33	31.82	49.40	0.00	15.10	1.03	0.00	0.30	7.07	1.53	0.00	0.40	9.50	7.50
16	39.00	20.60	27.60	55.30	18.80	30.70	42.00	20.90	29.00	4.33	0.00	0.97	23.25	49.20	0.00	10.70	0.95	0.00	0.22	5.31	1.51	0.00	0.25	5.91	5.50
17	38.70	21.40	28.80	57.00	20.30	32.20	42.80	21.50	30.10	4.35	0.00	1.33	31.81	49.30	0.00	15.00	1.02	0.00	0.28	6.79	1.51	0.00	0.38	9.10	7.50
18	38.30	19.40	28.60	56.00	17.60	32.10	41.80	19.80	29.60	4.30	0.00	1.31	31.54	49.30	0.00	14.80	1.04	0.00	0.28	6.75	1.45	0.00	0.34	8.25	7.50
19	37.50	18.60	27.70	52.80	16.20	31.20	40.30	19.60	29.00	4.33	0.00	1.31	31.39	49.30	0.00	15.20	0.99	0.00	0.30	7.22	1.46	0.00	0.38	9.24	7.50
20	37.80	17.00	26.70	56.50	14.60	30.90	40.80	17.60	28.10	4.33	0.00	1.39	33.41	49.30	0.00	16.00	0.98	0.00	0.31	7.33	1.36	0.00	0.38	9.09	8.00
21	36.90	16.80	26.50	52.70	14.40	30.10	40.20	17.40	27.80	4.28	0.00	1.29	31.08	49.30	0.00	15.10	1.02	0.00	0.31	7.48	1.40	0.00	0.36	8.58	7.50
22	39.60	16.00	26.90	61.80	13.90	31.70	41.80	16.20	28.10	4.25	0.00	1.39	33.46	49.40	0.00	16.10	1.03	0.00	0.32	7.67	1.35	0.00	0.36	8.54	8.00
23	44.90	18.50	30.90	67.00	16.50	35.70	45.10	19.40	31.40	4.26	0.00	1.39	33.46	49.30	0.00	16.00	1.05	0.00	0.31	7.53	1.42	0.00	0.36	8.74	8.00
24	46.40	26.10	33.30	62.00	25.80	36.30	47.30	26.20	33.70	4.25	0.00	1.04	25.04	49.10	0.00	11.40	1.14	0.00	0.22	5.22	1.50	0.00	0.22	5.33	6.00
25	43.50	27.00	33.30	57.20	26.40	36.50	46.60	27.20	33.90	4.37	0.00	0.88	21.15	49.30	0.00	10.20	0.94	0.00	0.22	5.27	1.36	0.00	0.26	6.28	5.00
26	43.10	26.30	33.80	57.90	25.30	36.80	46.50	26.60	34.80	4.30	0.00	1.05	25.24	49.20	0.00	11.70	0.91	0.00	0.23	5.53	1.35	0.00	0.26	6.16	6.00
27	43.80	24.40	33.10	58.00	22.50	36.50	46.90	24.90	34.20	4.31	0.00	1.23	29.40	49.20	0.00	14.00	0.94	0.00	0.27	6.54	1.46	0.00	0.33	8.03	7.00
28	46.80	23.40	33.90	64.30	21.90	38.30	47.60	24.40	34.70	4.25	0.00	1.23	29.45	49.20	0.00	14.00	0.95	0.00	0.27	6.58	1.35	0.00	0.32	7.67	7.00
29	50.30	25.80	36.00	70.40	24.00	40.10	49.70	26.00	36.00	4.29	0.00	1.32	31.60	49.20	0.00	15.00	0.99	0.00	0.30	7.09	1.39	0.00	0.34	8.20	7.50
30	49.80	26.10	36.20	63.20	24.70	39.30	49.30	26.30	36.30	4.25	0.00	1.31	31.33	49.20	0.00	15.00	0.98	0.00	0.29	6.97	1.51	0.00	0.36	8.57	7.50
31	51.60	27.80	36.70	63.80	26.60	39.90	49.70	27.60	36.60	4.31	0.00	1.23	29.42	49.20	0.00	14.10	1.04	0.00	0.28	6.70	1.39	0.00	0.37	9.00	7.00
最高	51.60	27.80	36.70	70.40	26.60	40.10	49.70	27.60	36.60	4.44	0.00	1.41	33.79	49.50	0.00	16.10	1.14	0.00	0.32	7.67	1.39	0.00	0.43	10.33	8.00
最低	31.80	14.10	24.00	45.60	11.90	26.90	36.10	14.90	25.30	4.25	0.00	0.88	21.15	49.10	0.00	10.20	0.91	0.00	0.22	5.22	1.35	0.00	0.22	5.33	5.00
平均	41.69	20.48	29.72	59.23	18.71	33.44	43.72	21.04	30.75	4.32	0.00	1.25	29.92	49.28	0.00	14.13	1.00	0.00	0.28	6.66	1.55	0.00	0.35	8.34	7.08
合計													927.40							206.58				258.47	219.50

表6.1-6 太陽光システム運転実績 (バルザック) :94年4月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(kHz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(l/h)			揚水量(t)	ポンプ運転時間(h)		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
1	44.30	27.20	34.30	56.40	25.40	34.30	46.60	27.00	35.20	4.23	0.00	1.21	29.14	49.20	0.00	14.20	0.95	0.00	0.28	6.77	1.89	0.00	0.31	7.50	7.00
2	40.40	21.10	29.80	56.80	19.50	33.60	43.10	20.80	31.00	4.25	0.00	1.29	31.08	49.30	0.00	15.20	0.98	0.00	0.30	7.22	1.48	0.00	0.35	8.48	7.50
3	41.70	16.70	29.30	56.00	14.30	32.90	43.40	17.40	30.30	4.25	0.00	1.29	30.98	49.30	0.00	15.20	1.00	0.00	0.31	7.33	1.41	0.00	0.35	8.49	7.50
4	37.10	23.80	29.00	47.20	21.80	31.20	41.20	24.00	30.40	4.18	0.00	1.11	26.75	49.30	0.00	13.10	0.85	0.00	0.24	5.78	1.41	0.00	0.30	7.12	6.50
5	36.90	18.80	26.80	52.30	17.20	30.10	41.10	19.60	28.60	4.21	0.00	1.28	30.74	49.30	0.00	15.00	0.98	0.00	0.28	6.68	1.38	0.00	0.31	7.54	7.50
6	42.00	14.80	27.60	67.70	12.80	32.60	43.10	16.40	28.70	4.23	0.00	1.29	31.02	49.40	0.00	15.20	1.03	0.00	0.31	7.39	1.63	0.00	0.36	8.64	7.50
7	45.40	17.20	30.70	69.00	14.20	34.90	47.70	17.80	31.40	4.23	0.00	1.30	31.24	49.30	0.00	15.10	0.98	0.00	0.30	7.13	1.61	0.00	0.32	7.76	7.50
8	46.40	24.60	33.60	59.50	23.20	36.60	48.40	24.60	34.20	4.22	0.00	1.13	27.01	49.20	0.00	13.00	0.89	0.00	0.25	6.07	1.72	0.00	0.30	7.10	6.50
9	45.00	27.30	34.90	56.60	26.30	37.60	46.80	27.30	35.50	4.23	0.00	1.13	27.15	49.20	0.00	13.00	0.82	0.00	0.24	5.80	1.71	0.00	0.29	6.88	6.50
10	37.40	26.20	30.80	45.60	23.90	31.90	38.40	26.60	31.30	4.14	0.00	0.13	3.22	44.90	0.00	0.90	0.52	0.00	0.08	1.84	0.61	0.00	0.01	0.31	0.50
11	47.60	21.20	33.30	61.50	19.00	36.30	47.80	22.40	33.70	4.24	0.00	1.30	31.32	49.20	0.00	14.90	0.95	0.00	0.27	6.53	1.42	0.00	0.32	7.69	7.50
12	48.40	25.60	35.50	65.70	23.80	39.20	49.50	25.80	35.90	4.27	0.00	1.30	31.28	49.20	0.00	14.90	0.93	0.00	0.27	6.48	1.37	0.00	0.33	7.91	7.50
13	50.40	26.40	36.20	68.20	24.90	41.30	50.40	27.00	36.80	4.28	0.00	1.23	29.44	49.10	0.00	13.90	0.89	0.00	0.25	6.01	1.37	0.00	0.31	7.56	7.00
14	47.10	24.50	34.20	65.10	22.90	38.10	48.70	24.70	35.30	4.26	0.00	1.31	31.34	49.20	0.00	15.00	0.92	0.00	0.28	6.73	1.56	0.00	0.36	8.68	7.50
15	50.80	22.60	34.50	66.50	20.90	38.90	49.60	23.10	35.30	4.26	0.00	1.31	31.45	49.20	0.00	15.00	0.91	0.00	0.29	6.90	1.55	0.00	0.36	8.71	7.50
16	51.10	24.00	35.60	67.70	22.10	39.80	50.40	24.50	36.00	4.31	0.00	1.40	33.62	49.20	0.00	15.90	0.94	0.00	0.29	6.91	1.44	0.00	0.36	8.62	8.00
17	50.10	24.30	35.50	67.20	22.90	39.20	50.10	24.70	35.90	4.31	0.00	1.23	29.57	49.20	0.00	14.20	0.91	0.00	0.27	6.37	1.37	0.00	0.35	8.38	7.00
18	50.10	25.60	36.70	69.10	23.60	41.90	50.80	26.30	37.40	4.34	0.00	1.32	31.68	49.10	0.00	15.00	0.93	0.00	0.28	6.82	1.39	0.00	0.36	8.55	7.50
19	51.90	24.20	36.10	67.90	22.60	40.30	50.80	24.60	36.40	4.33	0.00	1.32	31.58	49.20	0.00	15.10	0.94	0.00	0.29	6.96	1.48	0.00	0.37	8.88	7.50
20	51.20	25.00	36.10	69.60	23.00	41.30	50.60	25.10	36.70	4.27	0.00	1.32	31.67	49.10	0.00	15.00	0.94	0.00	0.29	7.03	1.38	0.00	0.36	8.63	7.50
21	47.20	26.10	35.70	64.80	24.60	39.80	48.50	26.40	36.10	4.29	0.00	1.31	31.46	49.20	0.00	15.10	0.92	0.00	0.29	6.96	1.44	0.00	0.38	9.01	7.50
22	49.10	25.30	36.10	69.30	23.70	40.40	49.70	26.00	36.70	4.31	0.00	1.31	31.47	49.20	0.00	15.00	1.06	0.00	0.29	7.05	1.35	0.00	0.34	8.26	7.50
23	48.70	28.50	37.30	62.50	27.70	40.90	49.50	28.50	37.50	4.27	0.00	1.31	31.52	49.20	0.00	15.10	0.95	0.00	0.30	7.23	1.36	0.00	0.37	8.86	7.50
24	48.90	24.00	36.30	60.10	22.10	39.10	49.50	24.30	36.60	4.26	0.00	1.30	31.21	49.20	0.00	14.90	0.94	0.00	0.28	6.64	1.40	0.00	0.32	7.61	7.50
25	44.80	26.90	36.10	55.20	24.70	38.90	47.10	27.80	36.90	4.25	0.00	1.22	29.19	49.20	0.00	13.90	0.83	0.00	0.25	5.90	1.35	0.00	0.28	6.79	7.00
26	50.50	26.40	37.30	60.80	24.80	40.00	50.10	26.60	37.30	4.28	0.00	1.31	31.48	49.20	0.00	14.70	0.85	0.00	0.25	6.01	1.45	0.00	0.32	7.60	7.50
27	49.80	28.30	37.90	71.00	26.90	41.60	51.80	28.70	38.60	4.25	0.00	1.04	25.05	49.10	0.00	11.50	0.86	0.00	0.22	5.35	1.42	0.00	0.21	5.05	6.00
28	51.00	27.10	37.20	65.50	25.00	40.60	51.50	27.30	37.60	4.30	0.00	1.22	29.31	49.20	0.00	14.00	0.89	0.00	0.26	6.20	1.36	0.00	0.27	6.56	7.00
29	49.60	27.60	36.30	71.10	26.70	41.50	50.80	27.80	37.00	4.28	0.00	1.32	31.59	49.20	0.00	14.90	0.91	0.00	0.27	6.38	1.23	0.00	0.30	7.16	7.50
30	41.50	25.50	32.50	57.30	24.60	36.20	45.00	25.90	33.80	4.24	0.00	1.29	30.98	49.20	0.00	15.10	0.94	0.00	0.28	6.80	1.29	0.00	0.32	7.66	7.50
31																									
最高	51.90	28.50	37.90	71.10	27.70	41.90	51.80	28.70	38.60	4.34	0.00	1.40	33.62	49.40	0.00	15.90	1.06	0.00	0.31	7.39	1.89	0.00	0.38	9.01	8.00
最低	36.90	14.80	26.80	45.60	12.80	30.10	38.40	16.40	28.60	4.14	0.00	0.13	3.22	44.90	0.00	0.90	0.52	0.00	0.08	1.84	0.61	0.00	0.01	0.31	0.50
平均	46.55	24.23	34.11	62.44	22.50	37.81	47.73	24.63	34.80	4.16	0.00	1.23	29.48	49.07	0.00	14.10	0.91	0.00	0.27	6.44	1.43	0.00	0.32	7.60	7.05
合計												884.54								193.25				227.99	211.50

表6.1-7 太陽光システム運転実績 (バルザック) : 94年5月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電圧(V)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			揚水電圧(V)	ポンプ運転時間(h)		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
1	42.40	19.90	30.60	61.00	17.50	34.80	44.20	20.80	31.60	4.22	0.00	1.38	33.01	49.30	0.00	16.10	0.98	0.00	0.30	7.23	1.36	0.00	0.35	8.50	8.00
2	39.60	21.60	29.40	53.30	19.00	32.40	42.80	21.80	30.80	4.68	0.00	1.30	31.21	49.30	0.00	13.90	0.91	0.00	0.27	6.46	1.55	0.00	0.30	7.24	7.50
3	40.70	17.00	28.40	59.70	15.60	32.70	42.00	18.60	29.90	4.20	0.00	1.37	32.85	49.30	0.00	15.90	1.00	0.00	0.30	7.13	1.50	0.00	0.32	7.65	8.00
4	45.10	17.00	29.50	67.00	14.60	34.60	45.10	17.60	30.60	4.30	0.00	1.38	33.22	49.30	0.00	16.10	0.96	0.00	0.31	7.33	1.57	0.00	0.34	8.09	8.00
5	48.20	17.70	32.30	66.70	15.50	36.30	47.70	18.30	32.50	4.24	0.00	1.39	33.29	49.30	0.00	16.10	0.95	0.00	0.30	7.13	1.56	0.00	0.34	8.16	8.00
6	46.20	23.40	34.20	57.90	21.50	37.00	45.90	23.40	34.30	4.22	0.00	1.21	28.95	49.20	0.00	13.80	0.92	0.00	0.24	5.85	1.45	0.00	0.24	5.83	7.00
7	48.40	25.00	36.30	68.10	25.00	40.70	50.10	27.20	37.20	4.27	0.00	1.05	25.16	49.20	0.00	11.90	0.86	0.00	0.23	5.46	1.56	0.00	0.23	5.61	6.00
8	40.40	21.90	28.40	61.10	21.10	30.70	41.50	22.50	29.40	4.24	0.00	0.39	9.39	49.20	0.00	3.90	0.76	0.00	0.13	3.03	1.25	0.00	0.07	1.62	2.00
9	46.60	25.60	34.70	65.70	24.50	39.90	48.10	26.00	35.50	4.23	0.00	1.22	29.27	49.30	0.00	14.10	0.91	0.00	0.26	6.32	1.57	0.00	0.30	7.20	7.00
10	53.00	26.60	37.80	72.00	24.60	42.80	52.70	26.50	38.20	4.27	0.00	1.23	29.41	49.10	0.00	14.00	0.91	0.00	0.27	6.49	1.33	0.00	0.28	6.61	7.00
11	52.20	27.50	37.50	72.20	25.70	42.30	51.80	27.70	37.80	4.27	0.00	0.96	23.15	49.10	0.00	11.10	0.92	0.00	0.26	6.13	1.38	0.00	0.22	5.30	5.50
12	46.10	28.50	35.40	62.40	27.70	38.50	47.40	28.90	36.00	4.23	0.00	0.93	22.31	49.20	0.00	9.90	0.89	0.00	0.21	5.08	1.63	0.00	0.22	5.27	5.00
13	44.20	26.50	35.20	58.80	24.70	38.60	47.10	27.20	36.30	4.21	0.00	1.03	24.80	49.10	0.00	12.10	0.86	0.00	0.25	5.97	1.33	0.00	0.25	6.11	6.00
14	50.00	28.80	37.80	66.60	27.20	42.10	50.30	29.40	38.50	4.28	0.00	1.22	29.21	49.00	0.00	13.80	0.84	0.00	0.24	5.78	1.52	0.00	0.28	6.71	7.00
15	49.50	27.40	37.80	65.80	25.60	41.00	51.70	28.00	38.30	4.29	0.00	1.26	30.31	49.10	0.00	13.80	0.84	0.00	0.24	5.81	1.56	0.00	0.27	6.41	7.00
16	51.00	29.20	38.90	72.10	27.50	42.50	51.90	29.40	39.20	4.24	0.00	1.13	27.16	49.10	0.00	12.90	0.91	0.00	0.25	6.06	1.20	0.00	0.25	5.88	7.00
17	55.00	29.00	39.10	72.80	27.80	43.70	53.90	29.10	39.50	4.25	0.00	1.31	31.36	49.10	0.00	14.80	0.99	0.00	0.28	6.62	1.18	0.00	0.26	6.32	7.50
18	47.40	28.10	36.80	64.70	27.60	39.90	50.00	28.50	37.60	4.29	0.00	1.13	27.23	49.10	0.00	12.70	0.93	0.00	0.23	5.42	1.14	0.00	0.21	5.09	6.50
19	49.20	27.90	38.30	64.60	25.50	42.40	50.70	28.50	38.90	4.26	0.00	1.31	31.48	49.10	0.00	14.70	0.88	0.00	0.27	6.42	1.09	0.00	0.25	5.91	7.50
20	40.00	26.30	32.30	48.50	23.60	33.60	41.60	26.70	32.70	4.17	0.00	0.34	8.26	47.30	0.00	3.70	0.58	0.00	0.12	2.81	0.79	0.00	0.04	0.90	2.00
21	48.50	23.90	34.60	60.80	21.70	38.40	48.40	24.70	35.70	4.26	0.00	1.30	31.10	49.20	0.00	14.90	0.88	0.00	0.27	6.56	1.28	0.00	0.29	7.01	7.50
22	52.70	25.10	37.20	75.00	23.60	41.30	51.60	25.50	37.50	4.31	0.00	1.31	31.47	49.20	0.00	14.90	0.89	0.00	0.28	6.70	1.22	0.00	0.29	6.92	7.50
23	54.70	27.80	39.00	70.10	26.00	42.90	54.50	28.00	39.40	4.30	0.00	1.22	29.36	49.10	0.00	14.00	0.86	0.00	0.26	6.30	1.09	0.00	0.24	5.74	7.00
24	52.40	30.60	39.40	65.60	29.30	43.50	53.60	30.60	40.00	4.27	0.00	1.31	31.36	49.10	0.00	14.80	0.88	0.00	0.27	6.45	1.14	0.00	0.25	5.99	7.50
25	42.80	30.50	36.50	53.60	29.80	39.10	45.50	30.50	37.10	4.25	0.00	0.95	22.78	49.10	0.00	10.90	0.76	0.00	0.22	5.27	1.32	0.00	0.20	4.80	5.50
26	48.00	31.60	37.80	60.90	31.30	41.40	49.90	31.50	38.40	4.19	0.00	1.12	29.96	49.10	0.00	12.80	0.80	0.00	0.23	5.50	1.24	0.00	0.21	5.09	6.50
27	48.50	28.40	35.10	67.40	28.00	39.10	50.30	28.90	36.20	4.27	0.00	1.05	25.22	49.10	0.00	11.90	0.79	0.00	0.22	5.30	1.32	0.00	0.22	5.25	6.00
28	43.00	25.30	32.80	57.60	24.60	36.30	45.90	25.70	34.20	4.17	0.00	1.03	24.74	49.10	0.00	11.50	0.99	0.00	0.22	5.18	1.23	0.00	0.17	4.17	6.00
29	49.50	26.20	33.50	70.90	24.80	37.30	50.70	26.60	34.20	4.24	0.00	0.79	18.92	49.10	0.00	9.00	0.96	0.00	0.22	5.17	1.22	0.00	0.19	4.56	4.50
30	45.30	26.00	33.50	59.40	25.00	38.00	47.40	26.40	34.70	4.23	0.00	1.30	31.11	49.20	0.00	14.80	0.89	0.00	0.27	6.37	1.17	0.00	0.24	5.81	7.50
31	49.50	28.10	37.00	68.60	27.50	41.80	51.10	28.30	37.70	4.28	0.00	1.05	25.17	49.10	0.00	11.90	0.88	0.00	0.25	5.94	1.22	0.00	0.24	5.69	6.00
最高	55.00	31.60	39.40	75.00	31.30	43.70	54.50	31.50	40.00	4.68	0.00	1.39	33.29	49.30	0.00	16.10	1.00	0.00	0.31	7.33	1.63	0.00	0.35	8.50	8.00
最低	39.60	17.00	28.40	48.50	14.60	30.70	41.50	17.60	29.40	4.17	0.00	0.34	8.26	47.30	0.00	3.70	0.58	0.00	0.12	2.81	0.79	0.00	0.04	0.90	2.00
平均	47.42	25.75	35.07	64.22	24.50	38.89	48.56	26.23	35.80	4.26	0.00	1.13	27.17	49.10	0.00	12.80	0.88	0.00	0.25	5.91	1.32	0.00	0.24	5.85	6.48
合計													842.22							183.23				181.44	201.00



表6.1-8 太陽光システム運転実績 (バルザック) : 94年6月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数Hz			日射強度(W/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			揚水量(t)	ポンプ 運転時間(h)			
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均					
1	52.80	28.50	39.20	69.90	27.10	43.40	53.80	28.70	39.60	4.27	0.00	1.13	27.20	49.10	0.00	13.00	0.83	0.00	0.24	5.87	1.20	0.00	0.25	5.89	6.50	
2	50.00	30.10	37.70	64.20	28.80	41.50	51.30	30.10	38.50	4.28	0.00	1.13	27.16	49.10	0.00	12.90	0.85	0.00	0.24	5.83	1.26	0.00	0.23	5.56	6.50	
3	48.80	26.50	36.10	63.00	25.90	40.40	49.40	27.00	37.10	4.25	0.00	1.13	27.19	49.10	0.00	13.00	0.84	0.00	0.25	5.98	1.13	0.00	0.24	5.68	6.50	
4	49.60	28.20	36.20	68.90	27.40	41.30	51.10	28.40	37.30	4.29	0.00	1.22	29.38	49.10	0.00	14.10	0.85	0.00	0.26	6.16	1.19	0.00	0.28	6.72	7.00	
5	41.60	24.90	31.40	56.00	24.10	35.90	44.20	25.30	33.10	4.24	0.00	1.29	30.97	49.20	0.00	14.70	0.80	0.00	0.25	5.94	1.17	0.00	0.24	5.81	7.50	
6	39.50	24.00	31.40	54.30	23.20	35.10	42.90	24.50	32.60	4.17	0.00	1.16	27.82	49.20	0.00	12.00	0.90	0.00	0.21	4.94	1.16	0.00	0.14	3.34	6.50	
7	43.90	28.50	35.20	56.70	28.10	38.90	46.50	28.70	36.30	4.26	0.00	1.13	27.13	49.20	0.00	13.00	0.84	0.00	0.25	6.11	1.24	0.00	0.27	6.56	6.50	
8	38.70	25.60	31.50	50.60	25.20	34.40	41.60	26.00	32.70	4.18	0.00	1.03	24.80	49.20	0.00	11.40	0.86	0.00	0.21	5.08	1.30	0.00	0.18	4.27	6.00	
9	47.60	26.40	35.20	63.10	25.40	39.40	48.80	26.60	36.20	4.29	0.00	1.13	27.05	49.10	0.00	13.00	0.85	0.00	0.25	6.01	1.20	0.00	0.24	5.67	6.50	
10	43.60	25.60	34.40	56.60	24.60	38.20	46.30	26.50	35.50	4.21	0.00	1.21	28.99	49.20	0.00	13.80	0.86	0.00	0.26	6.21	1.38	0.00	0.27	6.41	7.00	
11	46.40	27.30	35.30	59.90	27.30	39.70	48.00	27.70	36.50	4.19	0.00	1.21	29.05	49.20	0.00	13.80	0.87	0.00	0.26	6.29	1.24	0.00	0.26	6.23	7.00	
12	43.60	26.50	31.00	61.20	25.00	34.20	46.20	26.90	32.00	4.64	0.00	0.96	23.08	49.20	0.00	10.10	0.89	0.00	0.20	4.74	1.17	0.00	0.20	4.82	5.50	
13	41.80	24.60	32.30	56.70	24.30	36.70	45.60	25.00	33.90	4.16	0.00	1.20	28.74	49.20	0.00	14.00	1.04	0.00	0.27	6.40	1.19	0.00	0.27	6.38	7.00	
14	44.10	26.10	34.80	54.20	25.30	37.30	46.90	26.40	35.60	4.20	0.00	0.86	20.66	49.10	0.00	9.60	0.77	0.00	0.20	4.71	1.08	0.00	0.15	3.54	5.00	
15	44.80	28.60	35.40	58.50	28.20	38.90	46.60	28.60	36.30	4.28	0.00	1.13	27.07	49.10	0.00	12.50	0.78	0.00	0.22	5.36	1.10	0.00	0.20	4.75	6.50	
16	43.70	28.40	35.40	58.60	27.80	39.60	46.70	28.60	36.60	4.25	0.00	1.12	26.99	49.10	0.00	12.90	0.84	0.00	0.25	5.91	1.03	0.00	0.21	5.11	6.50	
17	45.30	23.40	33.90	55.10	23.80	37.30	47.60	24.70	35.10	4.23	0.00	1.12	27.00	49.20	0.00	13.00	0.76	0.00	0.24	5.64	1.04	0.00	0.22	5.30	6.50	
18	41.00	26.40	33.40	60.00	26.20	37.80	45.80	26.80	35.10	4.21	0.00	1.17	28.02	49.20	0.00	13.00	0.81	0.00	0.25	5.88	1.02	0.00	0.22	5.28	6.50	
19	44.50	25.10	34.20	66.10	23.70	39.60	46.70	25.50	35.60	4.24	0.00	1.30	31.25	49.20	0.00	14.90	0.88	0.00	0.27	6.36	0.99	0.00	0.23	5.49	7.50	
20	49.40	26.10	34.90	70.50	24.60	39.60	50.80	26.50	35.70	4.28	0.00	1.22	29.17	49.20	0.00	13.80	0.86	0.00	0.24	5.79	0.93	0.00	0.22	5.22	7.00	
21	46.30	25.70	36.20	58.30	24.30	39.60	48.50	26.10	37.00	4.20	0.00	1.12	26.83	49.10	0.00	12.60	0.87	0.00	0.24	5.66	0.94	0.00	0.16	3.85	6.50	
22	46.30	29.20	35.60	59.20	29.00	39.40	46.00	28.80	36.30	4.21	0.00	0.95	22.88	49.20	0.00	11.00	0.90	0.00	0.25	5.89	0.93	0.00	0.17	4.04	5.50	
23																									0.00	
24																										
25																										
26																										
27	39.00	27.10	32.00	55.70	26.30	35.80				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.25	6.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
28	36.80	21.10	28.10	52.40	20.30	32.10				4.74	0.00	0.76	18.16	49.00	0.00	7.90	0.90	0.00	0.24	5.78	3.39	0.00	0.40	9.59	4.00	
29	39.00	24.20	31.20	59.40	22.90	35.80				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.24	5.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
30	42.50	27.00	34.20	58.50	26.40	38.30				4.65	0.00	0.55	13.21	47.20	0.00	5.60	0.89	0.00	0.26	6.21	3.40	0.00	0.28	6.76	3.00	
31																										
最高	52.80	30.10	39.20	70.50	29.00	43.40	53.80	30.10	39.60	4.74	0.00	1.30	31.25	49.20	0.00	14.90	1.04	0.00	0.27	6.40	3.40	0.00	0.40	9.59	7.50	
最低	36.80	21.10	28.10	50.60	20.30	32.10	41.60	24.50	32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.20	4.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均	44.25	26.35	34.08	59.53	25.58	38.08	47.34	26.97	35.66	3.96	0.00	1.01	24.22	45.30	0.00	11.37	0.86	0.00	0.24	5.79	1.22	0.00	0.21	5.09	5.57	
合計													629.80								150.57				132.27	150.50

(注) 6/23~6/26: 井戸さらい実施により停止

表6.1-9 太陽光システム運転実績(バルザック):94年7月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御器内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射量(kWh/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			ポンプ運転時間(h)			
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
1	35.50	26.10	31.10	42.70	26.70	35.40				4.50	0.00	0.44	10.67	45.90	0.00	4.50	0.74	0.00	0.18	4.27	3.02	0.00	0.17	4.12	2.50
2	40.50	24.80	32.10	53.70	24.00	36.00				4.60	0.00	0.19	4.56	46.40	0.00	1.90	0.89	0.00	0.22	5.38	3.96	0.00	0.12	2.89	1.50
3	34.30	19.10	25.50	50.10	18.90	28.60				0.85	0.00	0.02	0.42	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.14	3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	36.50	20.90	27.10	59.70	20.80	32.60				4.84	0.00	0.20	4.76	47.90	0.00	2.00	0.98	0.00	0.22	5.36	4.50	0.00	0.17	4.01	1.50
5	42.20	23.50	31.40	66.40	22.40	37.80				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.28	6.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	40.80	26.00	32.50	56.50	25.20	36.90				4.59	0.00	0.90	21.60	46.60	0.00	9.10	0.83	0.00	0.23	5.44	3.16	0.00	0.37	8.83	5.00
7	38.70	26.10	31.60	54.90	25.50	35.30				4.94	0.00	0.47	11.25	49.10	0.00	4.70	0.96	0.00	0.25	6.04	4.28	0.00	0.27	6.52	2.50
8	37.30	25.70	30.20	49.90	25.50	33.30				0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00	0.19	4.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
9	31.80	19.40	26.10	42.20	19.20	28.00	33.60	20.10	27.00	0.08	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.10	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
10	36.50	21.90	28.50	56.00	21.10	33.00	38.90	22.40	29.70	4.81	0.00	0.57	13.59	48.10	0.00	5.70	0.92	0.00	0.23	5.62	4.15	0.00	0.36	8.61	3.00
11	39.20	22.80	30.00	60.80	22.00	35.50	40.50	23.20	30.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.27	6.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	35.00	20.80	28.40	51.80	20.70	32.10	37.30	22.30	29.60	4.61	0.00	0.37	8.92	46.70	0.00	3.80	0.90	0.00	0.21	5.00	3.28	0.00	0.22	5.37	2.00
13	40.10	24.20	30.70	56.30	23.50	35.20	42.60	24.40	31.80	4.60	0.00	0.19	4.60	46.40	0.00	1.90	0.80	0.00	0.25	5.93	3.50	0.00	0.14	3.25	1.00
14	37.20	25.40	30.70	52.30	24.80	34.60	39.50	25.80	31.50	4.59	0.00	0.37	8.80	45.90	0.00	3.70	0.85	0.00	0.26	6.20	3.10	0.00	0.19	4.62	2.00
15	39.00	23.70	30.40	57.90	22.90	35.30	41.50	24.10	31.50	4.72	0.00	0.20	4.69	46.80	0.00	1.90	0.88	0.00	0.27	6.44	3.52	0.00	0.15	3.51	1.00
16	40.90	25.00	31.40	54.30	23.90	35.50	42.30	25.40	32.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00	0.24	5.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	40.90	23.30	30.30	60.50	22.40	35.70	42.80	23.70	31.50	4.64	0.00	0.46	11.03	47.00	0.00	4.60	0.87	0.00	0.26	6.32	3.43	0.00	0.25	6.05	2.50
18	40.40	24.90	30.10	56.80	23.90	34.50	42.50	25.40	31.70	4.74	0.00	0.28	6.64	47.50	0.00	2.80	0.96	0.00	0.21	5.01	3.81	0.00	0.14	3.35	1.50
19	43.10	24.50	31.70	62.70	23.20	37.20	43.90	25.10	32.60	4.89	0.00	0.28	6.83	48.40	0.00	2.80	0.98	0.00	0.27	6.58	4.59	0.00	0.25	6.09	1.50
20	40.40	24.50	29.90	60.00	23.50	34.10	42.60	21.10	31.10	4.52	0.00	0.50	12.02	45.60	0.00	4.60	0.98	0.00	0.23	5.48	2.93	0.00	0.21	4.96	3.50
21	40.20	22.80	28.90	55.50	21.80	33.00	41.70	23.30	30.20	4.46	0.00	0.45	10.86	45.00	0.00	4.60	0.81	0.00	0.24	5.81	2.62	0.00	0.22	5.16	2.50
22	37.30	22.20	28.20	61.50	21.70	33.90	39.00	22.20	29.30	4.97	0.00	0.30	7.12	49.20	0.00	2.90	1.08	0.00	0.25	6.02	4.43	0.00	0.22	5.33	1.50
23	33.70	21.50	26.80	52.50	21.20	30.20	36.50	22.30	28.10	4.72	0.00	0.56	13.46	47.70	0.00	5.60	0.92	0.00	0.20	4.87	3.88	0.00	0.34	8.06	3.00
24	36.40	21.20	28.30	59.40	20.20	34.80	39.30	21.40	29.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00	0.27	6.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	42.10	25.70	32.20	59.50	25.40	37.60	42.90	25.90	33.30	4.68	0.00	0.63	15.03	47.60	0.00	5.50	0.91	0.00	0.28	6.64	3.63	0.00	0.27	6.38	3.50
26	40.60	26.40	33.00	57.00	25.60	37.80	42.90	26.70	34.00	4.60	0.00	0.46	11.09	47.00	0.00	4.70	0.89	0.00	0.27	6.49	3.27	0.00	0.27	6.36	2.50
27	36.70	21.30	25.70	51.40	20.80	28.30	38.60	21.70	26.70	4.66	0.00	0.45	10.91	47.30	0.00	4.60	1.07	0.00	0.18	4.42	3.52	0.00	0.21	5.08	2.50
28	36.60	21.40	27.50	58.10	20.40	31.80	38.00	21.70	28.40	4.43	0.00	0.27	6.47	44.20	0.00	2.70	1.03	0.00	0.22	5.22	2.71	0.00	0.11	2.72	1.50
29	39.80	23.10	30.50	62.70	21.70	36.10	41.10	23.60	31.60	4.75	0.00	0.56	13.33	48.20	0.00	5.60	1.04	0.00	0.28	6.65	3.82	0.00	0.32	7.78	3.00
30	33.60	20.60	26.50	53.40	19.90	30.50	35.40	21.00	27.20	4.74	0.00	0.28	6.76	48.00	0.00	2.80	0.90	0.00	0.21	5.10	3.84	0.00	0.19	4.45	1.50
31	37.70	22.80	29.10	51.90	21.60	33.70	39.50	23.10	30.00	4.59	0.00	0.28	6.70	46.00	0.00	2.80	0.87	0.00	0.27	6.40	3.22	0.00	0.17	4.12	1.50
最高	43.10	26.40	33.00	66.40	26.70	37.80	43.90	26.70	34.00	4.97	0.00	0.90	21.60	49.20	0.00	9.10	1.08	0.00	0.28	6.65	4.50	0.00	0.37	8.83	5.00
最低	31.80	19.10	25.50	42.20	18.90	28.00	35.60	20.10	26.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.10	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平均	38.23	23.28	29.55	55.75	22.59	35.95	40.13	23.30	30.43	3.65	0.00	0.31	7.49	36.40	0.00	3.09	0.88	0.00	0.23	5.56	2.77	0.00	0.17	4.12	1.77
合計													232.15							172.22				127.62	55.00

表6.1-10 太陽光システム運転実績(バルザック) :94年8月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御器内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(T/h)			揚水量(T)	ポンプ運転時間(h)			
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均					
1	37.20	24.90	30.20	50.70	24.50	33.70	38.90	25.10	30.90	4.67	0.00	0.19	4.43	46.60	0.00	1.80	0.87	0.00	0.25	5.94	3.43	0.00	0.07	1.71	1.00	
2	37.10	25.10	29.60	54.70	24.60	32.90	39.30	25.30	30.60	4.65	0.00	0.63	15.02	46.80	0.00	6.30	0.80	0.00	0.20	4.89	2.83	0.00	0.18	4.22	3.50	
3	33.70	21.40	26.10	54.90	20.50	29.40	36.70	22.00	27.70	4.50	0.00	0.53	12.65	45.50	0.00	5.10	0.88	0.00	0.16	3.94	3.00	0.00	0.15	3.56	3.00	
4	39.20	21.60	29.50	61.80	20.40	35.30	39.80	22.20	30.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.26	6.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	31.70	20.00	25.80	41.20	19.70	27.20	33.50	18.90	26.60	4.02	0.00	0.08	2.01	37.60	0.00	0.80	0.48	0.00	0.09	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	
6	35.40	20.90	27.20	59.10	19.90	32.50	37.50	20.90	28.50	4.80	0.00	0.65	15.49	48.50	0.00	6.50	0.99	0.00	0.26	6.14	4.04	0.00	0.35	8.42	3.50	
7	38.30	22.10	28.20	61.60	21.30	34.50	39.40	22.70	30.00	4.97	0.00	0.19	4.50	49.20	0.00	1.90	1.05	0.00	0.23	5.44	4.69	0.00	0.10	2.39	1.00	
8	38.70	23.10	28.70	64.20	22.30	35.10	39.60	23.50	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00	0.24	5.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	32.70	23.10	26.80	50.30	21.70	30.40	35.10	19.80	28.10	4.96	0.00	0.30	7.22	49.30	0.00	3.00	1.14	0.00	0.20	4.69	4.82	0.00	0.26	6.27	1.50	
10	35.30	21.20	27.60	54.70	20.50	33.40	37.90	21.50	29.00	4.17	0.00	0.09	2.08	41.40	0.00	0.90	1.02	0.00	0.25	5.93	0.87	0.00	0.02	0.43	0.50	
11	35.60	21.60	26.40	55.80	21.20	30.20	37.50	22.50	27.60	4.98	0.00	0.55	13.27	49.20	0.00	5.50	1.11	0.00	0.18	4.30	4.73	0.00	0.30	7.23	3.00	
12	38.10	21.80	27.80	65.60	21.20	34.00	38.90	22.10	28.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	0.23	5.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	38.10	20.70	26.20	61.10	20.90	30.50	39.10	21.90	27.40	4.93	0.00	0.55	13.17	49.20	0.00	5.50	1.14	0.00	0.21	5.03	4.65	0.00	0.23	5.60	3.00	
14	34.70	21.00	26.70	59.00	19.90	32.20	37.50	21.00	27.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00	0.23	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	34.70	21.40	24.60	51.30	20.80	27.40	37.20	13.10	25.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.15	3.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	36.70	20.90	27.90	65.70	20.10	34.60	39.10	21.30	29.00	4.82	0.00	0.28	6.67	48.10	0.00	2.80	1.02	0.00	0.24	5.83	4.26	0.00	0.18	4.23	1.50	
17	41.50	22.80	29.60	65.40	21.50	35.40	40.60	13.20	30.00	4.64	0.00	0.10	2.32	46.40	0.00	1.00	0.98	0.00	0.25	6.08	3.86	0.00	0.08	1.93	0.50	
18	41.20	23.20	30.50	60.80	21.60	36.10	40.50	23.70	31.30	4.61	0.00	0.37	8.77	46.30	0.00	3.70	0.94	0.00	0.28	6.78	3.46	0.00	0.20	4.72	2.00	
19	38.40	24.80	30.80	56.50	23.80	36.00	40.10	25.20	31.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.28	6.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
20	35.60	21.60	28.40	49.10	21.20	32.00	37.80	23.20	29.70	4.75	0.00	0.38	9.21	47.20	0.00	3.80	0.86	0.00	0.23	5.51	4.06	0.00	0.31	7.38	2.00	
21	25.90	20.20	22.50	32.10	20.20	23.20	27.20	20.50	22.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.05	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
22	37.60	21.70	28.30	64.90	21.00	35.20	38.30	21.90	28.80	0.46	0.00	0.01	0.23	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00	0.24	5.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	
23	43.50	22.90	30.90	72.00	21.70	38.00	41.50	23.10	31.30	4.55	0.00	0.36	8.74	46.20	0.00	3.70	0.94	0.00	0.29	6.93	3.40	0.00	0.21	5.00	2.00	
24	37.90	21.30	26.80	57.80	20.60	30.90	40.60	21.80	27.90	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	0.22	5.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	
25	38.30	21.40	27.10	68.00	20.70	33.90	37.70	21.80	28.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	0.23	5.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
26	42.50	22.00	27.90	75.00	20.80	34.60	42.00	22.30	28.60	4.59	0.00	0.37	8.82	46.30	0.00	3.70	0.98	0.00	0.25	6.11	3.52	0.00	0.21	5.15	2.50	
27	38.80	21.90	26.80	64.80	20.90	31.00	39.10	22.50	28.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	0.18	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
28	30.40	22.50	24.70	45.40	21.20	27.00	31.20	23.10	25.20	4.95	0.00	0.23	2.48	49.00	0.00	2.20	0.83	0.00	0.15	1.62	4.02	0.00	0.18	2.01	0.50	
29	40.50	22.10	29.50	61.40	21.10	36.10	39.70	22.70	30.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.30	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
30	39.40	23.60	29.30	56.80	22.20	33.60	39.80	24.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.00	0.25	5.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
31	39.90	21.00	28.40	67.10	20.10	35.40	38.90	21.20	29.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14	0.00	0.26	6.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
最高	43.50	25.10	30.90	75.00	24.60	38.00	42.00	25.30	31.70	4.98	0.00	0.65	15.49	49.30	0.00	6.50	1.14	0.00	0.30	7.19	4.82	0.00	0.35	8.42	3.50	
最低	25.90	20.00	22.50	32.10	19.70	23.20	27.20	13.10	22.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.05	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均	37.05	22.06	27.77	58.35	21.23	32.64	38.13	21.74	28.73	2.59	0.00	0.19	4.42	25.57	0.00	1.88	0.94	0.00	0.22	5.22	1.92	0.00	0.10	2.27	1.05	
合計													137.17							161.91					70.25	32.50

表6.1-11 太陽光システム運転実績 (バルザック) :94年9月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(T/h)			揚水比(T)	ポンプ 運転時間(h)	
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均			
1	41.10	22.60	30.10	69.30	21.00	36.80	41.00	23.00	30.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	7.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	42.80	22.80	30.70	75.00	21.40	37.50	42.30	23.40	31.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	6.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	39.80	24.40	30.70	62.90	22.90	35.50	43.00	24.90	32.10	4.46	0.18	4.28	43.80	0.00	0.26	6.23	2.89	0.00	0.07	1.73	1.00	1.00	1.00	
4	38.30	23.60	30.10	58.30	23.00	35.50	39.80	24.30	31.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	6.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	39.20	24.20	30.50	57.40	23.40	35.30	40.40	24.70	31.30	4.50	0.27	6.44	44.70	0.00	0.26	6.12	3.09	0.00	0.14	3.42	1.50	1.50	1.50	
6	39.20	23.50	30.20	58.40	22.30	35.30	40.90	24.20	31.30	4.75	0.19	4.55	46.80	0.00	0.27	6.36	4.14	0.00	0.13	3.13	1.00	1.00	1.00	
7	35.50	23.40	28.60	55.50	22.20	32.40	38.80	24.20	29.90	4.09	0.09	2.04	40.50	0.00	0.23	5.51	0.51	0.00	0.01	0.25	0.50	0.50	0.50	
8	43.90	22.30	31.70	70.70	21.10	38.50	44.00	23.00	32.30	4.49	0.27	6.52	44.80	0.00	0.29	6.89	3.10	0.00	0.15	3.57	1.50	1.50	1.50	
9	42.30	23.10	28.40	66.90	22.10	33.30	43.00	23.60	29.40	4.63	0.19	4.51	45.90	0.00	0.22	5.38	3.69	0.00	0.13	3.17	1.00	1.00	1.00	
10	39.40	22.10	28.90	62.00	21.10	34.80	39.50	21.70	29.40	4.50	0.19	4.67	45.00	0.00	0.28	6.79	3.19	0.00	0.12	2.80	1.00	1.00	1.00	
11	42.10	21.60	29.20	63.50	20.40	35.30	42.70	21.60	29.90	4.43	0.09	2.21	44.00	0.00	0.28	6.69	2.78	0.00	0.06	1.40	0.50	0.50	0.50	
12	35.40	21.80	26.20	64.40	20.60	31.40	36.50	16.20	27.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	33.10	22.10	25.10	51.50	21.10	27.50	32.10	22.70	23.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	42.90	22.80	29.30	70.00	22.20	36.20	41.50	23.00	29.60	4.90	0.39	9.47	48.40	0.00	0.27	6.43	4.69	0.00	0.28	6.77	2.00	2.00	2.00	
15	43.20	21.20	29.60	70.60	20.70	36.00	42.70	22.10	30.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	6.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	38.90	22.00	29.00	64.60	20.60	35.70	40.00	22.10	29.70	4.54	0.36	8.68	45.20	0.00	0.29	7.03	3.27	0.00	0.19	4.55	2.00	2.00	2.00	
17	41.70	22.40	29.50	67.30	21.60	36.10	41.30	22.70	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	6.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
18	41.60	20.30	29.50	71.80	20.30	35.30	41.80	22.40	30.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	6.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
19	39.60	21.00	27.50	69.30	20.10	35.10	40.00	21.30	28.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	6.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
20	31.70	22.60	25.40	53.10	21.60	28.50	34.70	23.00	26.70	4.08	0.09	2.04	40.30	0.00	0.13	3.13	0.70	0.00	0.01	0.35	0.50	0.50	0.50	
21	36.60	21.70	26.80	65.50	21.40	33.00	39.30	22.60	28.30	4.76	0.29	7.06	47.40	0.00	0.26	6.20	4.32	0.00	0.25	6.10	1.50	1.50	1.50	
22	35.90	20.70	26.00	65.60	20.50	31.10	37.20	20.70	26.80	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	4.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
23	37.60	22.90	27.10	63.00	22.10	31.60	39.00	23.50	28.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	38.30	22.80	27.90	62.50	21.70	33.10	38.80	23.00	28.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
25	39.60	21.90	28.60	65.60	20.20	35.20	40.40	22.30	29.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	6.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
26	42.60	21.70	30.10	72.10	20.30	37.40	42.50	22.20	31.00	4.45	0.27	6.44	44.10	0.00	0.28	6.70	3.02	0.00	0.14	3.43	1.50	1.50	1.50	
27	41.40	23.20	30.80	64.20	21.90	36.20	43.50	23.90	31.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	6.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
28	42.70	22.50	30.90	68.20	21.10	37.10	42.50	23.40	31.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	6.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
29	40.60	23.00	29.50	65.80	21.90	35.30	42.20	23.80	30.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	5.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
30	41.60	22.30	27.50	67.90	21.30	32.70	42.60	23.50	28.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	5.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
31																								
最高	43.90	24.40	31.70	75.00	23.40	38.50	44.00	24.90	32.30	4.90	0.39	9.47	48.40	0.00	0.32	7.71	4.69	0.00	0.28	6.77	2.00	2.00	2.00	
最低	31.70	20.30	25.10	51.50	20.10	27.50	32.10	16.20	23.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均	39.62	22.42	28.85	64.76	21.40	34.49	40.47	22.77	29.74	1.95	0.10	2.30	19.36	0.00	0.25	5.94	1.31	0.00	0.06	1.36	0.52	0.52	0.52	
合計																178.27						40.67	15.50	

表6.1-12 太陽光システム運転実績 (コイラ) :94年2月-9月

月	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(T/h)			揚水量(T)			ポンプ 運転時間(h)	井戸水位 (m)
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均		
2	45.30	15.30	28.70	66.70	12.20	32.51	46.80	15.10	28.21	5.72	0.66	217.25	47.80	5.56	1.05	0.26	5.91	82.70	8.11	0.84	19.72	276.07	45.00	5.08		
3	50.10	14.40	29.65	72.60	10.70	33.85	51.80	17.30	27.85	5.34	1.16	865.72	48.70	10.88	1.11	0.26	6.29	195.06	5.73	0.88	21.25	655.80	180.50	5.46		
4	51.70	16.90	33.85	74.90	13.00	38.51	52.80	21.70	34.17	5.27	1.30	935.91	48.60	12.39	1.05	0.27	6.43	192.87	4.09	0.89	21.35	640.54	198.50	5.82		
5	53.30	15.90	33.69	75.70	12.30	38.56	54.60	17.40	34.70	4.95	0.96	716.59	48.60	9.17	1.02	0.23	5.62	174.24	3.94	0.57	13.65	423.07	156.50	6.00		
6	51.20	19.40	32.58	71.40	19.20	37.82	53.60	20.50	34.26	4.90	0.76	544.40	48.70	7.17	1.04	0.22	5.37	161.09	2.75	0.28	6.83	204.79	120.00	5.93		
7	44.80	17.80	29.34	72.00	19.40	34.65	49.70	20.30	30.95	5.34	0.26	148.06	46.30	2.26	0.90	0.15	3.55	85.21	8.32	0.23	5.57	133.65	34.00	5.25		
8	41.20	19.50	26.83	71.80	18.20	31.62	43.00	20.30	28.62	5.47	0.08	62.61	45.20	0.67	0.52	0.05	1.16	36.04	9.86	0.12	2.97	92.02	18.00	3.15		
9	45.50	15.00	28.33	72.60	19.60	34.33	100.00	0.00	30.83	5.65	0.12	84.16	46.50	0.91	1.14	0.13	3.16	91.71	8.30	0.16	3.80	110.17	29.00	-		
最高	53.30	19.50	33.85	75.70	19.60	38.56	100.00	21.70	34.70	5.72	1.30	935.91	48.70	12.39	1.14	0.27	6.43	195.06	9.86	0.89	21.35	655.80	198.50	6.00		
最低	41.20	14.40	26.83	66.70	10.70	31.62	43.00	0.00	27.85	4.90	0.08	62.61	45.20	0.67	0.52	0.05	1.16	36.04	2.75	0.12	2.97	92.02	18.00	3.15		
平均	47.89	16.78	30.37	72.21	15.58	35.23	56.54	16.58	31.20	5.33	0.66	446.84	47.55	6.13	0.98	0.20	4.69	127.37	6.39	0.50	11.89	317.01	97.69	5.24		
累計												3,574.70						1,018.92				2,536.11		781.50		

表6.1-13 太陽光システム運転実績(コイラ):94年2月

日	外気温(℃)			太陽電池温度(℃)			制御盤内温度(℃)			太陽電池電流(A)			インバータ出力因数(EF)			日照強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			ポンプ 運転時間(h)			
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15	45.10	27.80	36.50	65.80	25.60	42.70	46.80	27.60	37.20	5.00	0.40	4.84	41.10	0.00	3.30	0.86	0.00	0.30	3.58	7.14	0.00	0.56	6.73	1.00	
16	40.30	18.80	29.20	56.70	15.80	32.00	43.10	25.20	25.20	5.06	0.68	16.29	42.10	0.00	5.50	0.87	0.00	0.22	5.35	7.36	0.00	0.95	22.72	3.50	
17	36.20	20.00	27.30	55.20	17.40	30.90	39.90	20.40	28.60	5.35	0.00	12.17	44.20	0.00	4.20	0.93	0.00	0.26	6.25	8.11	0.00	0.75	18.08	2.50	
18	36.40	16.40	25.20	55.70	13.80	29.20	38.40	17.40	26.60	5.21	0.00	14.91	43.50	0.00	5.10	0.95	0.00	0.27	6.44	8.05	0.00	0.95	22.70	3.00	
19	38.30	15.40	25.30	56.40	12.20	28.70	40.80	15.10	26.70	5.11	0.00	12.11	43.20	0.00	4.20	0.98	0.00	0.26	6.24	7.53	0.00	0.74	17.82	2.50	
20	40.70	15.30	27.20	60.30	12.30	31.20	42.90	27.70	27.70	5.37	0.00	17.21	45.20	0.00	6.00	0.97	0.00	0.27	6.58	7.60	0.00	0.97	23.21	3.50	
21	42.00	21.60	29.50	60.90	19.60	33.10	42.90	21.60	30.10	5.16	0.00	12.22	43.80	0.00	4.30	0.95	0.00	0.26	6.32	7.00	0.00	0.77	18.58	2.50	
22	41.10	18.90	28.30	60.60	15.70	31.90	42.40	19.10	29.40	5.72	0.00	22.63	47.80	0.00	7.80	1.05	0.00	0.28	6.66	7.59	0.00	1.25	30.04	4.50	
23	41.90	15.70	27.90	61.70	12.70	31.50	42.80	17.50	28.90	5.28	0.00	17.36	45.00	0.00	6.20	0.99	0.00	0.27	6.55	6.88	0.00	0.98	23.58	3.50	
24	41.90	17.40	28.70	63.90	14.20	32.50	44.90	18.90	30.00	5.24	0.00	16.34	45.40	0.00	5.80	0.96	0.00	0.26	6.13	6.40	0.00	0.80	19.10	3.50	
25	43.10	17.00	28.40	65.00	15.00	31.70	44.50	18.40	29.80	4.99	0.00	15.86	43.60	0.00	5.50	0.97	0.00	0.21	4.97	5.85	0.00	0.68	16.38	3.50	
26	44.10	16.50	28.30	64.50	13.70	31.90	46.10	24.90	24.90	5.02	0.00	19.41	44.00	0.00	6.90	0.92	0.00	0.23	5.50	5.80	0.00	0.88	21.20	4.00	
27	45.30	16.70	29.60	65.30	13.70	33.40	43.40	24.50	24.50	5.16	0.00	16.71	45.50	0.00	6.10	0.95	0.00	0.24	5.71	5.63	0.00	0.75	17.98	3.50	
28	44.70	20.10	30.40	66.70	17.30	34.40	43.40	25.30	25.30	5.27	0.00	19.19	46.40	0.00	6.90	1.05	0.00	0.27	6.43	6.04	0.00	0.75	17.95	4.00	
29																									
30																									
31																									
最高	45.30	27.80	36.50	66.70	25.60	42.70	46.80	27.60	37.20	5.72	0.94	22.63	47.80	0.00	7.80	1.05	0.00	0.30	6.66	8.11	0.00	1.25	30.04	4.50	
最低	36.20	15.30	25.20	55.20	12.20	28.70	38.40	15.10	24.50	4.99	0.00	4.84	41.10	0.00	3.30	0.86	0.00	0.21	3.58	5.63	0.00	0.56	6.73	1.00	
平均	41.51	18.40	28.70	61.34	15.64	32.51	42.96	19.56	28.21	5.21	0.66	15.52	44.34	0.00	5.56	0.96	0.00	0.26	5.91	6.93	0.00	0.84	19.72	3.21	
合計												217.25							82.70					276.07	45.00

表6.1-14 太陽光システム運転実績(コイラ) :94年3月

日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(t/h)			排水量(t)	ポンプ運転時間(h)		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
1	41.20	18.20	28.30	59.20	15.00	31.80	43.10	27.10	27.10	5.23	0.00	0.81	19.41	47.00	0.00	7.20	0.98	0.00	0.24	5.81	5.68	0.00	0.82	19.62	4.00
2	35.60	17.30	25.30	58.90	14.50	29.50	39.30	18.10	27.40	5.34	0.00	0.92	22.03	48.00	0.00	8.10	0.99	0.00	0.24	5.80	5.73	0.00	0.91	21.83	4.50
3	38.80	16.30	25.90	63.80	13.90	30.70	42.30	17.50	27.80	5.19	0.00	1.11	26.58	46.90	0.00	9.70	1.09	0.00	0.28	6.63	5.39	0.00	1.01	24.19	5.50
4	36.10	15.30	24.50	55.90	12.30	28.50	39.50	23.20	23.20	5.23	0.00	0.94	22.62	47.80	0.00	8.50	1.02	0.00	0.29	6.98	5.17	0.00	0.83	19.91	4.50
5	38.70	15.30	24.80	56.90	12.50	29.10		21.70	21.70	5.25	0.00	1.03	24.65	48.70	0.00	9.70	1.05	0.00	0.29	6.99	4.95	0.00	0.82	19.57	5.00
6	40.10	17.00	27.20	61.60	14.30	31.90	42.20	17.40	28.20	5.14	0.00	0.95	22.76	48.60	0.00	8.40	0.99	0.00	0.28	6.73	4.44	0.00	0.74	17.80	4.50
7	41.60	19.20	28.50	57.60	15.50	31.90	44.80	17.30	30.40	4.97	0.00	1.21	29.00	46.40	0.00	10.20	0.84	0.00	0.20	4.75	4.14	0.00	0.80	19.11	6.00
8	41.40	20.20	30.00	66.40	17.60	34.70	48.40	22.60	22.60	5.02	0.00	1.21	28.95	47.70	0.00	11.40	0.96	0.00	0.26	6.15	4.02	0.00	0.92	22.10	6.00
9	37.50	20.20	28.60	57.80	17.20	32.80	42.20	28.80	28.80	5.16	0.00	1.20	28.77	48.60	0.00	11.30	1.00	0.00	0.28	6.70	4.75	0.00	0.92	22.11	6.00
10	40.90	23.80	29.90	60.50	19.70	33.60	47.00	25.30	25.30	5.12	0.00	1.20	28.82	48.60	0.00	10.70	0.98	0.00	0.22	5.37	4.27	0.00	0.91	21.73	6.00
11	43.70	22.30	31.30	61.40	19.60	34.90	48.40	32.70	32.70	5.03	0.00	1.27	30.49	48.50	0.00	12.00	0.94	0.00	0.25	5.88	4.19	0.00	0.91	21.96	6.50
12	45.40	23.50	32.60	64.10	21.20	37.00	48.40	23.50	23.50	5.05	0.00	1.47	35.27	48.50	0.00	13.90	0.98	0.00	0.27	6.55	3.93	0.00	1.02	24.58	7.50
13	47.10	19.70	32.00	72.60	16.50	36.60	46.90	23.90	23.90	4.99	0.00	0.90	21.50	48.60	0.00	8.60	1.00	0.00	0.28	6.75	3.93	0.00	0.63	15.12	4.50
14	38.60	19.40	28.70	61.20	16.60	32.30	40.80	25.10	25.10	5.05	0.00	0.97	23.37	47.70	0.00	8.90	0.92	0.00	0.20	4.87	4.50	0.00	0.65	15.70	5.00
15	40.00	19.40	26.60	63.70	17.10	31.80	40.80	24.20	24.20	5.21	0.00	0.83	19.98	48.70	0.00	7.80	1.05	0.00	0.26	6.23	5.09	0.00	0.71	17.01	4.00
16	39.10	18.90	27.30	56.90	15.90	31.20	42.80	23.80	23.80	5.22	0.00	1.21	29.08	48.60	0.00	11.40	1.01	0.00	0.25	5.92	5.19	0.00	0.97	23.22	6.00
17	40.20	21.20	28.50	58.20	19.20	32.40	43.50	26.30	26.30	5.03	0.00	1.34	32.28	48.60	0.00	12.50	1.03	0.00	0.27	6.54	4.36	0.00	0.97	23.38	6.50
18	38.50	19.70	27.40	58.20	17.00	30.60	43.10	26.30	26.30	5.08	0.00	1.34	32.15	48.60	0.00	12.60	1.02	0.00	0.24	5.86	4.60	0.00	0.99	23.75	7.00
19	39.30	19.10	27.40	58.40	16.10	32.10	42.10	29.40	29.40	5.02	0.00	1.42	33.97	48.60	0.00	13.70	1.04	0.00	0.30	7.20	4.31	0.00	1.07	25.61	7.00
20	38.80	16.60	27.40	62.10	13.20	32.40	42.20	18.00	18.00	5.02	0.00	1.00	24.08	48.60	0.00	9.60	1.05	0.00	0.30	7.26	4.09	0.00	0.76	18.18	5.00
21	37.70	18.80	26.40	53.60	15.90	30.90	41.50	28.70	28.70	4.99	0.00	1.32	31.71	48.60	0.00	12.80	1.04	0.00	0.31	7.34	4.11	0.00	1.03	24.69	6.50
22	42.60	14.40	26.90	61.10	10.70	32.20	42.50	26.80	26.80	4.99	0.00	1.22	29.34	48.60	0.00	11.90	1.07	0.00	0.31	7.43	4.13	0.00	0.94	22.67	6.00
23	46.10	20.10	30.70	66.50	17.00	36.10	46.40	25.40	25.40	5.03	0.00	1.40	33.64	48.60	0.00	13.50	1.03	0.00	0.30	7.09	4.02	0.00	1.04	24.91	7.00
24	44.60	26.30	32.50	60.20	25.10	35.30	46.80	33.40	33.40	5.06	0.00	0.87	20.89	48.60	0.00	8.10	1.11	0.00	0.19	4.59	4.43	0.00	0.66	15.96	4.50
25	44.40	25.80	33.30	62.50	24.60	37.00	48.40	34.50	34.50	5.05	0.00	1.00	24.09	48.50	0.00	9.50	0.99	0.00	0.22	5.34	4.11	0.00	0.71	17.09	5.00
26	44.70	23.70	33.40	58.60	21.40	36.80	42.50	34.10	34.10	4.95	0.00	1.16	27.82	48.60	0.00	11.00	0.93	0.00	0.23	5.56	4.03	0.00	0.86	20.69	6.00
27	45.30	23.20	33.10	63.10	21.20	37.40	49.40	34.80	34.80	5.00	0.00	1.37	32.78	48.50	0.00	12.60	0.93	0.00	0.26	6.28	3.84	0.00	0.91	21.92	7.00
28	45.30	25.20	34.20	64.10	22.80	38.80	48.10	34.50	34.50	5.00	0.00	1.26	30.33	48.50	0.00	12.00	0.94	0.00	0.26	6.18	3.74	0.00	0.86	20.65	6.50
29	47.00	26.60	34.60	68.60	23.90	39.50	49.80	27.40	27.40	4.98	0.00	1.37	32.91	48.50	0.00	13.10	1.01	0.00	0.28	6.77	3.89	0.00	0.98	23.46	7.00
30	50.10	26.10	36.00	63.70	22.90	40.00	51.10	33.00	33.00	4.96	0.00	1.38	33.03	48.50	0.00	13.10	0.96	0.00	0.28	6.61	3.91	0.00	0.98	23.48	7.00
31	49.20	25.50	35.80	65.80	23.40	39.50	51.20	24.10	24.10	5.00	0.00	1.39	33.42	48.50	0.00	13.40	1.00	0.00	0.29	6.92	3.94	0.00	0.99	23.80	7.00
最高	50.10	26.60	36.00	72.60	25.10	40.00	51.20	34.80	34.80	5.34	0.00	1.47	35.27	48.70	0.00	13.90	1.11	0.00	0.31	7.43	5.73	0.00	1.07	25.61	7.50
最低	35.60	14.40	24.50	53.60	10.70	28.50	39.30	17.30	17.30	4.95	0.00	0.81	19.41	46.40	0.00	7.20	0.84	0.00	0.19	4.59	3.74	0.00	0.63	15.12	4.00
平均	41.92	20.59	29.65	61.39	17.86	33.85	44.82	27.85	27.85	5.08	0.00	1.16	27.93	48.31	0.00	10.88	1.00	0.00	0.26	6.29	4.42	0.00	0.88	21.15	5.82
累計													865.72								195.06			653.80	180.50



表6.1-15 太陽光システム運転実績(コイラ) :94年4月

日	外気温(℃)			太陽電池温度(℃)			制御室内温度(℃)			太陽電池電流(A)			インバータ出力電圧(V)			日射強度(W/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			揚水高(m)	ポンプ運転時間(h)
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均		
1	44.50	25.40	34.60	59.50	22.10	39.00	48.90	0.00	1.39	33.33	48.50	0.00	13.40	1.00	0.00	0.29	6.88	3.88	0.00	0.99	23.67	7.00	
2	41.10	23.30	30.10	61.10	20.20	35.10	44.90	0.00	1.40	33.57	48.60	0.00	13.50	1.05	0.00	0.29	7.01	4.09	0.00	1.05	25.14	7.00	
3	40.60	18.30	28.90	61.70	14.50	33.80	45.90	0.00	1.48	35.61	48.60	0.00	14.50	1.05	0.00	0.30	7.28	3.64	0.00	1.01	24.22	7.50	
4	38.70	22.80	28.90	50.10	20.00	31.90	43.10	22.90	1.16	27.87	48.60	0.00	11.20	0.87	0.00	0.23	5.61	3.53	0.00	0.75	18.06	6.00	
5	37.30	18.90	26.50	58.80	16.70	30.90	44.10		1.38	33.08	48.60	0.00	13.30	0.96	0.00	0.27	6.37	4.02	0.00	0.99	23.85	7.00	
6	41.60	17.20	26.60	64.80	14.20	32.10	45.50		1.49	35.75	48.60	0.00	14.40	1.04	0.00	0.29	7.03	4.01	0.00	1.08	25.95	7.50	
7	43.30	16.90	29.80	69.70	13.00	34.50			1.39	33.25	48.50	0.00	13.30	0.96	0.00	0.28	6.69	3.87	0.00	0.99	23.73	7.00	
8	46.10	20.50	33.00	63.10	18.20	36.50	49.40	21.70	1.17	28.16	47.80	0.00	11.20	0.88	0.00	0.25	5.90	3.68	0.00	0.81	19.46	6.00	
9	45.60	26.40	34.50	61.80	24.40	39.00	48.60	26.70	1.26	30.25	46.70	0.00	11.00	0.83	0.00	0.24	5.64	3.36	0.00	0.75	18.11	6.00	
10	44.00	26.80	32.70	63.40	25.00	36.50	46.80	27.20	1.00	23.90	48.60	0.00	9.50	0.96	0.00	0.22	5.31	3.91	0.00	0.72	17.37	5.00	
11	44.80	23.20	33.90	66.20	20.70	38.20	49.70	24.10	1.27	30.59	48.50	0.00	12.10	0.93	0.00	0.26	6.19	3.66	0.00	0.87	20.76	6.50	
12	47.10	25.40	35.90	70.00	22.70	41.10	50.80	26.20	1.27	30.39	48.50	0.00	12.00	0.99	0.00	0.26	6.32	3.78	0.00	0.88	21.21	6.50	
13	48.30	26.30	36.30	70.80	24.10	41.80	51.10	26.90	1.08	25.81	47.70	0.00	10.00	0.99	0.00	0.25	5.92	3.75	0.00	0.71	17.10	6.00	
14	46.70	23.90	34.40	65.40	20.60	39.00	50.30	24.90	1.37	32.98	48.50	0.00	13.20	0.95	0.00	0.28	6.68	3.51	0.00	0.89	21.42	7.00	
15	48.10	22.00	33.90	68.40	19.10	39.00	49.60	22.70	1.29	31.03	48.50	0.00	12.50	0.98	0.00	0.28	6.79	3.46	0.00	0.82	19.66	6.50	
16	47.10	25.40	34.10	62.60	22.40	38.30			1.31	31.53	48.50	0.00	12.30	1.04	0.00	0.27	6.50	3.56	0.00	0.80	19.17	6.50	
17	46.80	23.10	34.60	70.80	20.80	40.40	50.60	24.30	1.37	32.78	48.00	0.00	13.00	0.95	0.00	0.27	6.59	3.57	0.00	0.88	21.13	7.00	
18	51.70	24.80	37.00	72.20	22.00	42.70	52.80	25.60	0.99	23.84	47.30	0.00	9.50	0.97	0.00	0.27	6.51	3.59	0.00	0.69	16.61	5.00	
19	50.40	23.60	35.10	66.20	20.30	39.90	50.80	24.30	1.39	33.34	48.50	0.00	13.30	1.00	0.00	0.29	6.98	3.90	0.00	0.99	23.80	7.00	
20	51.20	24.80	35.80	66.10	21.90	40.50	51.20	25.60	1.39	33.35	48.50	0.00	13.30	1.00	0.00	0.29	6.99	3.81	0.00	0.97	23.24	7.00	
21	48.70	28.00	36.60	64.30	25.70	41.40	49.70	28.40	1.38	33.16	48.50	0.00	13.20	0.96	0.00	0.29	6.83	3.96	0.00	1.00	23.98	7.00	
22	48.40	24.80	35.50	67.40	22.10	40.10	50.50	25.60	1.38	33.01	48.10	0.00	13.10	0.96	0.00	0.28	6.68	3.89	0.00	0.98	23.58	7.00	
23	49.60	26.90	36.30	64.60	24.40	40.60	51.70	26.90	1.48	35.64	48.50	0.00	14.10	0.98	0.00	0.29	7.05	4.08	0.00	1.07	25.78	7.50	
24	50.10	26.40	36.70	63.90	24.60	40.40	50.70	26.20	1.19	28.57	48.10	0.00	11.40	0.94	0.00	0.28	6.59	3.87	0.00	0.87	20.81	6.00	
25	47.40	28.00	36.00	59.80	24.90	40.00	49.30	28.20	1.38	33.05	48.10	0.00	13.10	0.92	0.00	0.27	6.48	3.99	0.00	1.00	23.90	7.00	
26	48.90	27.80	37.10	59.70	25.40	40.40	50.60	28.40	1.24	29.65	45.90	0.00	11.70	0.80	0.00	0.24	5.71	3.52	0.00	0.77	18.50	6.50	
27	46.60	27.80	35.30	62.60	25.90	39.80	49.60	28.20	1.03	24.80	47.20	0.00	9.70	0.84	0.00	0.21	5.02	3.63	0.00	0.68	16.22	5.50	
28	50.00	26.00	36.90	71.00	24.00	43.10	52.80	27.30	1.34	32.26	46.20	0.00	12.60	0.88	0.00	0.26	6.20	3.40	0.00	0.87	20.80	7.00	
29	50.50	26.40	35.90	74.90	24.00	41.90	52.00	27.60	1.35	32.37	46.90	0.00	12.90	0.93	0.00	0.27	6.51	3.43	0.00	0.87	20.87	7.00	
30	42.70	26.10	32.60	59.40	24.40	37.30	47.30	26.10	1.37	32.99	48.50	0.00	13.30	0.95	0.00	0.28	6.62	3.77	0.00	0.93	22.44	7.00	
31																							
最高	51.70	28.00	37.10	74.90	25.90	43.10	52.80	28.40	1.49	35.75	48.60	0.00	14.50	1.05	0.00	0.30	7.28	4.09	0.00	1.08	25.95	7.50	
最低	37.30	16.90	26.50	50.10	13.00	30.90	43.10	21.70	0.99	23.84	45.90	0.00	9.50	0.80	0.00	0.21	5.02	3.36	0.00	0.68	16.22	5.00	
平均	46.26	24.24	33.85	64.68	21.61	38.51	49.22	25.91	1.30	31.20	48.05	0.00	12.39	0.95	0.00	0.27	6.43	3.74	0.00	0.89	21.35	6.62	
累計										925.91								192.87				640.54	198.50



表6.1-16 太陽光システム運転実績 (コイラ) :94年5月

日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			ポンプ 運転時間(h)			
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
1	43.00	20.40	29.40	60.30	17.00	34.10	46.20	30.60	4.95	0.00	1.30	31.26	48.60	0.00	12.70	1.01	0.00	0.29	7.03	3.94	0.00	0.93	22.32	6.50	
2	40.50	21.50	29.10	62.50	19.10	33.60	44.80	22.60	4.95	0.00	1.08	25.83	48.60	0.00	10.40	0.99	0.00	0.28	6.74	3.86	0.00	0.73	17.54	5.50	
3	42.60	18.50	27.90	61.90	15.60	33.10	45.50	26.80	4.91	0.00	1.10	26.48	48.60	0.00	10.90	1.02	0.00	0.30	7.09	3.69	0.00	0.77	18.52	5.50	
4	44.80	15.90	29.00	74.90	12.30	34.50	49.10	31.00	4.91	0.00	0.89	21.34	48.60	0.00	8.70	1.01	0.00	0.30	7.31	3.58	0.00	0.60	14.30	4.50	
5	48.30	16.80	30.20	69.90	13.40	35.40	50.40	32.00	4.92	0.00	1.38	33.11	48.60	0.00	13.50	1.00	0.00	0.30	7.17	3.67	0.00	0.91	21.94	7.00	
6	50.20	21.20	33.30	65.10	18.20	37.60	49.90	34.50	4.86	0.00	1.05	25.26	47.90	0.00	10.10	0.85	0.00	0.23	5.42	3.37	0.00	0.66	15.73	5.50	
7	45.70	24.30	34.00	65.70	23.30	38.60	49.80	34.50	4.75	0.00	0.77	18.49	46.40	0.00	7.40	0.81	0.00	0.19	4.61	3.30	0.00	0.51	12.17	4.00	
8	35.50	20.70	26.40	48.80	20.20	28.60	35.60	25.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00	0.10	2.39	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	46.40	23.60	33.30	67.30	22.30	39.80	49.20	34.50	4.91	0.00	0.88	21.05	48.50	0.00	8.50	0.92	0.00	0.28	6.64	3.54	0.00	0.56	13.38	4.50	
10	50.20	25.30	36.70	71.50	22.70	42.30	51.30	37.40	4.83	0.00	0.76	18.34	47.60	0.00	7.40	0.90	0.00	0.26	6.24	3.29	0.00	0.46	11.15	4.00	
11	46.70	27.40	35.80	71.80	24.90	41.90	50.40	37.10	4.76	0.00	1.14	27.40	46.70	0.00	11.00	0.90	0.00	0.25	5.89	3.07	0.00	0.67	16.20	6.00	
12	47.20	28.60	35.50	68.80	26.70	40.90	48.80	36.90	4.88	0.00	0.76	18.33	48.20	0.00	7.30	1.01	0.00	0.24	5.81	3.47	0.00	0.47	11.28	4.00	
13	47.90	27.50	35.60	63.60	25.00	39.90	50.70	37.20	4.83	0.00	0.96	22.94	46.90	0.00	9.10	0.85	0.00	0.23	5.48	3.54	0.00	0.62	14.79	5.00	
14	49.70	30.00	37.10	74.90	28.30	42.50	53.40	38.70	4.73	0.00	1.04	24.96	45.80	0.00	9.80	0.92	0.00	0.24	5.68	3.26	0.00	0.63	15.18	5.50	
15	49.70	27.50	37.20	70.40	25.20	42.00	52.60	38.90	4.74	0.00	1.12	26.98	45.80	0.00	10.40	0.92	0.00	0.23	5.56	3.32	0.00	0.64	15.30	6.00	
16	50.10	30.30	38.30	75.00	28.30	44.00	53.50	39.80	4.67	0.00	1.22	29.27	44.70	0.00	11.50	0.87	0.00	0.25	6.03	3.12	0.00	0.74	17.73	6.50	
17	51.60	29.90	35.60	69.80	27.40	39.80	53.50	35.70	4.73	0.00	0.92	22.14	45.30	0.00	8.30	0.88	0.00	0.19	4.48	3.18	0.00	0.51	12.28	5.00	
18	44.80	25.30	33.00	60.20	23.00	37.10	49.30	34.90	4.88	0.00	1.00	23.92	44.00	0.00	9.20	0.74	0.00	0.20	4.82	3.04	0.00	0.58	13.97	6.00	
19	51.00	25.70	36.30	69.30	22.90	41.70	53.50	38.00	4.73	0.00	1.31	31.42	45.20	0.00	12.30	0.86	0.00	0.25	6.08	3.12	0.00	0.74	17.75	7.00	
20	34.90	22.20	29.70	44.40	21.00	31.70	36.50	30.30	0.98	0.00	0.02	0.49	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.10	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
21	42.60	24.60	32.00	59.70	22.20	37.10	46.20	33.50	4.87	0.00	0.87	20.90	47.80	0.00	8.40	0.87	0.00	0.25	6.08	3.11	0.00	0.51	12.28	4.50	
22	51.50	24.90	36.30	75.70	22.10	41.60	52.30	36.80	4.79	0.00	0.59	14.19	46.50	0.00	5.70	0.89	0.00	0.27	6.37	2.97	0.00	0.32	7.65	3.00	
23	53.30	29.00	38.30	75.00	26.80	43.80	53.30	39.00	4.74	0.00	1.05	25.09	46.00	0.00	10.00	0.87	0.00	0.26	6.21	3.00	0.00	0.61	14.54	5.50	
24	53.30	30.50	38.30	64.50	28.50	43.40	54.60	39.70	4.73	0.00	1.23	29.54	46.40	0.00	11.80	0.85	0.00	0.25	6.10	3.00	0.00	0.70	16.77	6.50	
25	42.70	29.80	34.90	55.90	30.50	39.10	45.90	36.90	4.90	0.00	1.30	31.26	48.50	0.00	12.40	0.88	0.00	0.23	5.52	3.44	0.00	0.76	18.18	7.00	
26	44.50	30.00	35.60	58.70	29.00	40.10	47.90	37.40	4.64	0.00	1.19	28.68	44.60	0.00	11.20	0.73	0.00	0.21	5.00	2.81	0.00	0.63	15.14	6.50	
27	44.70	27.30	33.60	66.20	26.50	38.80	49.80	35.60	4.61	0.00	1.03	24.77	44.60	0.00	9.90	0.78	0.00	0.22	5.18	2.82	0.00	0.58	14.02	5.50	
28	43.50	24.80	31.90	58.60	23.50	35.30	46.50	33.50	4.50	0.00	0.44	10.67	43.20	0.00	4.00	0.66	0.00	0.16	3.77	2.28	0.00	0.20	4.76	2.50	
29	46.00	26.60	33.60	70.90	24.30	38.90	50.90	35.40	4.78	0.00	1.12	26.87	47.00	0.00	10.50	0.91	0.00	0.23	5.41	2.69	0.00	0.53	12.74	5.50	
30	45.30	26.90	32.10	64.50	25.10	37.90	48.50	34.30	4.84	0.00	1.15	27.56	47.20	0.00	11.00	0.90	0.00	0.24	5.76	2.52	0.00	0.53	12.79	6.00	
31	47.50	27.70	34.50	67.40	25.50	40.40	52.70	36.70	4.86	0.00	1.17	28.05	47.40	0.00	10.90	0.96	0.00	0.25	5.96	2.65	0.00	0.53	12.67	6.00	
最高	53.30	30.50	38.30	75.70	30.50	44.00	54.60	39.80	4.95	0.00	1.38	33.11	48.60	0.00	13.50	1.02	0.00	0.30	7.31	3.94	0.00	0.93	22.32	7.00	
最低	34.90	15.90	26.40	44.40	12.30	28.60	35.60	17.40	22.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.10	2.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均	46.31	25.31	33.69	65.59	23.25	38.56	48.97	36.35	34.70	4.51	0.96	23.12	43.72	0.00	9.17	0.86	0.00	0.23	5.62	2.99	0.00	0.57	13.65	5.05	
合計												716.59								174.24				423.07	156.50

表6.1-17 太陽光システム運転実績(コイラ):94年6月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御室内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力降電圧(Hz)			日照強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(m <sup>3</sup> /h)			排水取(0)	ポンプ運転時間(h)			
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均					
1	51.20	28.60	37.30	69.60	26.70	42.90	53.60	28.80	39.00	4.64	0.00	1.12	26.88	45.10	0.00	10.70	0.80	0.00	0.24	5.78	1.86	0.00	0.40	9.66	6.00	
2	48.20	29.00	35.70	64.50	27.00	40.70	50.80	29.00	37.90	4.67	0.00	1.21	28.98	45.60	0.00	11.50	0.79	0.00	0.23	5.53	2.02	0.00	0.43	10.22	6.50	
3	46.20	26.20	35.10	66.40	25.00	41.00			34.10	4.74	0.00	1.14	27.30	46.40	0.00	11.00	0.83	0.00	0.25	5.89	2.06	0.00	0.44	10.47	6.00	
4	44.30	25.30	32.00	70.80	24.30	37.10	49.90	25.90	33.70	4.71	0.00	1.04	25.06	45.90	0.00	10.10	0.85	0.00	0.21	5.03	2.13	0.00	0.41	9.93	5.50	
5	42.50	21.90	29.40	60.60	20.50	35.80	46.70	22.20	31.40	4.66	0.00	0.64	15.39	45.30	0.00	6.10	0.85	0.00	0.24	5.84	2.10	0.00	0.25	5.98	3.50	
6	41.80	24.50	31.70	60.80	23.60	36.70	45.90	24.80	33.20	4.88	0.00	0.60	14.52	47.50	0.00	5.20	0.87	0.00	0.19	4.54	2.40	0.00	0.24	5.86	3.50	
7	44.90	28.10	34.60	61.20	27.20	39.90	47.80	28.20	36.40	4.72	0.00	0.85	20.40	46.10	0.00	8.10	0.81	0.00	0.24	5.76	2.18	0.00	0.35	8.32	4.50	
8	36.60	25.20	30.10	49.60	24.20	33.90	41.10	25.50	32.30	4.60	0.00	0.80	19.17	44.70	0.00	7.50	0.68	0.00	0.17	4.11	1.86	0.00	0.28	6.78	4.50	
9	46.70	26.80	34.90	65.90	25.10	40.00	49.80	26.90	36.30	4.66	0.00	0.56	13.49	45.30	0.00	5.40	0.78	0.00	0.23	5.58	2.15	0.00	0.22	5.40	3.00	
10	44.60	22.80	33.80	59.20	21.70	39.00	48.60	24.20	35.80	4.78	0.00	0.97	23.27	47.00	0.00	9.40	0.84	0.00	0.25	6.00	2.75	0.00	0.49	11.74	5.00	
11	46.10	26.40	34.40	64.10	25.30	40.10	50.30	26.80	36.30	4.77	0.00	0.86	20.55	46.50	0.00	8.30	0.82	0.00	0.25	5.99	2.52	0.00	0.38	9.23	4.50	
12	42.90	24.60	29.70	62.30	22.80	33.20	44.90	25.50	31.00	4.75	0.00	0.57	13.75	46.60	0.00	5.50	0.94	0.00	0.17	3.96	2.25	0.00	0.25	5.98	3.00	
13	42.60	24.50	32.40	60.10	23.30	38.00	46.70	24.90	34.20	4.73	0.00	0.57	13.64	46.80	0.00	5.50	0.82	0.00	0.25	5.92	2.11	0.00	0.23	5.40	3.00	
14	44.70	25.50	33.50	56.90	23.90	37.50	47.50	25.80	35.30	4.60	0.00	0.74	17.71	45.10	0.00	7.10	0.73	0.00	0.19	4.56	1.80	0.00	0.29	7.08	4.00	
15	43.70	28.30	33.80	61.00	27.20	38.60	47.60	28.30	35.90	4.70	0.00	1.11	26.56	46.40	0.00	10.70	0.79	0.00	0.21	4.95	1.75	0.00	0.35	8.41	6.00	
16	44.70	28.30	34.20	61.30	26.70	39.50	46.90	28.30	36.00	4.68	0.00	0.75	18.05	45.80	0.00	7.30	0.79	0.00	0.23	5.62	1.80	0.00	0.28	6.74	4.00	
17	40.00	19.40	29.60	54.40	19.20	34.90	41.70	21.20	31.20	4.77	0.00	0.68	16.23	47.20	0.00	6.60	0.79	0.00	0.22	5.22	1.92	0.00	0.24	5.74	3.50	
18	42.70	25.90	31.60	61.90	24.80	37.40	46.10	26.10	33.80	4.76	0.00	0.85	20.33	45.60	0.00	7.20	0.75	0.00	0.22	5.37	1.62	0.00	0.23	5.64	4.00	
19	45.20	25.30	33.30	68.80	24.30	40.30	49.10	25.60	35.10	4.71	0.00	0.66	15.82	46.30	0.00	6.40	0.83	0.00	0.26	6.16	1.99	0.00	0.22	5.22	3.50	
20	50.10	25.60	34.30	71.40	23.20	40.30	52.70	26.40	35.90	4.67	0.00	0.76	18.28	46.00	0.00	7.40	0.85	0.00	0.25	6.07	1.94	0.00	0.27	6.39	4.00	
21	47.70	24.70	34.20	65.70	22.40	39.30	48.70	24.70	35.30	4.73	0.00	0.66	15.79	46.40	0.00	6.40	0.84	0.00	0.25	5.96	1.77	0.00	0.21	5.09	3.50	
22	41.90	28.10	33.60	59.60	27.70	38.50	44.40	28.50	35.50	4.73	0.00	0.77	18.60	46.80	0.00	7.20	0.81	0.00	0.22	5.26	1.78	0.00	0.25	5.89	4.00	
23	46.30	23.70	31.80	69.50	22.90	36.60	47.70	25.90	33.20	4.71	0.00	0.57	13.68	45.90	0.00	5.50	0.85	0.00	0.19	4.49	1.99	0.00	0.24	5.72	3.00	
24	39.50	20.10	27.30	62.60	19.50	32.40	44.20	20.70	29.20	4.79	0.00	0.56	13.46	47.20	0.00	5.40	0.84	0.00	0.18	4.30	1.95	0.00	0.18	4.40	3.00	
25	37.20	19.90	28.50	53.70	23.40	32.50	41.40	24.70	30.50	4.90	0.00	0.58	13.90	48.60	0.00	5.60	0.84	0.00	0.18	4.23	1.91	0.00	0.19	4.51	3.00	
26	41.50	25.90	32.20	58.70	24.60	37.50	44.90	26.00	33.70	4.77	0.00	0.62	14.78	46.80	0.00	5.40	0.83	0.00	0.24	5.83	1.89	0.00	0.20	4.70	3.00	
27	42.50	26.30	31.40	63.90	24.50	37.10	44.40	20.50	33.70	4.89	0.00	0.68	16.37	47.90	0.00	5.80	0.90	0.00	0.22	5.33	2.49	0.00	0.29	6.93	3.50	
28	44.60	21.20	29.60	58.70	20.20	35.00	47.80	21.40	31.80	4.87	0.00	0.55	13.30	48.70	0.00	5.30	1.04	0.00	0.24	5.63	2.69	0.00	0.23	5.43	3.00	
29	44.30	24.10	32.80	66.70	21.90	38.80	47.20	24.60	34.10	4.71	0.00	0.55	13.24	45.80	0.00	5.20	0.85	0.00	0.25	6.05	2.32	0.00	0.22	5.37	3.00	
30	44.70	27.20	34.70	60.40	25.40	40.00	47.70	27.40	36.10	4.79	0.00	0.66	15.90	46.90	0.00	6.40	0.84	0.00	0.26	6.14	2.31	0.00	0.27	6.56	3.50	
31																										
最高	51.20	29.00	37.30	71.40	27.70	42.90	53.60	29.00	39.00	4.90	0.00	1.21	28.98	48.70	0.00	11.50	1.04	0.00	0.26	6.16	2.75	0.00	0.49	11.74	6.50	
最低	36.60	19.40	27.30	49.60	19.20	32.40	41.10	20.50	29.20	4.60	0.00	0.55	13.24	44.70	0.00	5.20	0.68	0.00	0.17	3.96	1.62	0.00	0.18	4.40	3.00	
平均	44.00	25.11	32.58	62.33	23.95	37.82	47.11	25.48	34.26	4.74	0.00	0.76	18.15	46.41	0.00	7.17	0.83	0.00	0.22	5.37	2.08	0.00	0.28	6.83	4.00	
累計												544.40								161.09					204.79	120.00

表6.1-18 太陽光システム運転実績 (コイラ) :94年7月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御器内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(l/h)			揚水量(t)	ポンプ 運転時間(h)			
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均					
1	36.70	22.40	29.60	51.90	21.20	33.40	39.90	23.40	31.70	4.68	0.00	0.75	17.93	45.80	0.00	7.20	0.76	0.00	0.20	4.87	2.17	0.00	0.30	7.13	4.00	
2	41.20	24.70	31.80	59.00	23.10	36.60	45.00	25.10	33.60	4.74	0.00	0.56	13.40	46.30	0.00	5.40	0.82	0.00	0.23	5.59	2.31	0.00	0.23	5.60	3.00	
3	35.30	19.90	25.90	53.60	19.70	31.00	40.40	20.80	28.70	4.63	0.00	0.89	21.34	44.80	0.00	8.30	0.70	0.00	0.17	4.07	2.12	0.00	0.31	7.56	5.00	
4	35.80	20.90	26.70	60.20	20.40	31.70	42.80	21.10	28.70	4.46	0.00	0.18	4.32	42.50	0.00	1.70	0.90	0.00	0.18	4.24	1.74	0.00	0.06	1.52	1.00	
5	44.50	23.20	31.50	67.40	21.40	38.30	47.60	23.40	33.00	4.62	0.00	0.37	8.87	45.10	0.00	3.50	0.87	0.00	0.26	6.24	1.94	0.00	0.13	3.04	2.00	
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13	37.30	23.40	29.40	54.60	22.40	34.40	40.20	23.50	30.90	4.71	0.00	0.28	6.83	39.70	0.00	2.40	0.53	0.00	0.14	3.36	5.84	0.00	0.35	8.42	1.50	
14	35.90	25.40	29.80	53.30	24.30	33.80	39.50	25.50	31.20	4.77	0.00	0.19	4.57	40.00	0.00	1.60	0.43	0.00	0.11	2.61	6.86	0.00	0.27	6.38	1.00	
15	38.80	23.50	30.40	58.50	22.10	35.60	42.90	23.90	31.90	4.50	0.00	0.28	6.66	37.00	0.00	2.20	0.54	0.00	0.14	3.44	6.29	0.00	0.35	8.35	1.50	
16	38.60	24.80	31.00	55.50	23.50	35.70	41.50	25.10	32.30	4.64	0.00	0.19	4.55	38.40	0.00	1.60	0.57	0.00	0.15	3.63	6.74	0.00	0.26	6.23	1.00	
17	42.20	25.40	32.00	61.90	23.60	37.90	44.90	25.40	33.40	4.64	0.00	0.19	4.51	38.10	0.00	1.50	0.61	0.00	0.17	3.97	6.51	0.00	0.25	6.05	1.00	
18	43.60	25.20	32.20	66.30	23.80	38.30	46.40	25.50	33.40	4.86	0.00	0.10	2.43	40.30	0.00	0.80	0.63	0.00	0.15	3.69	5.79	0.00	0.13	3.06	0.50	
19	44.80	25.80	32.80	72.00	23.50	39.60	49.70	26.00	34.70	4.69	0.00	0.19	4.62	38.30	0.00	1.60	0.71	0.00	0.20	4.90	5.21	0.00	0.22	5.21	1.00	
20	38.90	25.10	30.30	58.50	23.80	34.10	41.80	25.50	31.80	4.73	0.00	0.19	4.65	39.30	0.00	1.60	0.53	0.00	0.12	2.93	6.80	0.00	0.25	6.08	1.00	
21	40.70	22.70	28.70	58.50	21.40	34.00	43.50	23.10	30.30	4.75	0.00	0.29	6.86	39.60	0.00	2.30	0.59	0.00	0.16	3.91	5.34	0.00	0.32	7.70	1.50	
22	38.20	22.30	28.80	61.10	20.90	34.80	42.40	22.70	30.50	5.16	0.00	0.21	4.96	42.60	0.00	1.70	0.54	0.00	0.13	3.17	8.21	0.00	0.29	6.96	1.00	
23	30.80	20.70	25.40	50.60	20.70	28.50	33.50	22.40	26.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.03	0.79	1.11	0.00	0.03	0.83	0.00	
24	40.30	20.40	28.10	67.10	19.40	35.10	43.60	20.80	29.80	5.07	0.00	0.20	4.82	42.00	0.00	1.70	0.57	0.00	0.14	3.25	7.31	0.00	0.26	6.26	1.00	
25	41.10	24.30	31.10	66.00	22.70	37.80	45.80	24.70	32.70	5.11	0.00	0.20	4.79	42.20	0.00	1.60	0.58	0.00	0.17	4.11	7.07	0.00	0.27	6.37	1.00	
26	40.40	25.90	31.60	60.50	24.50	37.20	42.70	26.10	33.00	4.46	0.00	0.10	2.29	36.60	0.00	0.80	0.59	0.00	0.16	3.94	4.95	0.00	0.10	2.47	1.00	
27	34.90	17.90	23.60	57.30	19.90	26.80	36.20	21.00	25.10	5.31	0.00	0.20	4.87	44.10	0.00	1.70	0.43	0.00	0.04	0.95	6.39	0.00	0.26	6.22	1.50	
28	35.90	21.10	27.20	58.90	20.10	32.50	38.60	21.50	28.40	5.34	0.00	0.22	5.31	44.10	0.00	1.80	0.47	0.00	0.10	2.35	8.32	0.00	0.30	7.13	1.00	
29	38.60	22.90	29.90	63.40	21.50	36.40	43.90	23.20	31.40	4.53	0.00	0.09	2.27	37.10	0.00	0.80	0.59	0.00	0.16	3.77	4.73	0.00	0.24	5.74	0.50	
30	36.20	17.80	27.00	65.30	19.60	32.90	39.90	20.30	28.60	5.32	0.00	0.11	2.66	44.20	0.00	0.90	0.47	0.00	0.09	2.16	6.40	0.00	0.13	3.20	0.50	
31	37.40	23.20	29.40	58.00	21.60	35.10	40.90	23.40	30.90	4.66	0.00	0.19	4.55	38.50	0.00	1.50	0.50	0.00	0.14	3.31	7.09	0.00	0.26	6.14	1.50	
最高	44.80	25.90	32.80	72.00	24.50	39.60	49.70	26.10	34.70	5.34	0.00	0.89	21.34	46.30	0.00	8.30	0.90	0.00	0.26	6.24	8.32	0.00	0.35	8.42	5.00	
最低	30.80	17.80	23.60	50.60	19.40	26.80	33.50	20.30	25.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.03	0.79	1.11	0.00	0.03	0.83	0.00	
平均	38.67	22.87	29.34	59.98	21.88	34.65	42.23	23.48	30.95	4.60	0.00	0.26	6.17	39.44	0.00	2.26	0.60	0.00	0.15	3.55	5.30	0.00	0.23	5.57	1.42	
累計													148.06								85.21				133.65	34.00

(注) 7/6~7/12: 井戸さらい実施により停止

表6.1-19 太陽光システム運転実績 (コイラ) :94年8月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御盤内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力増設数(kWh)			日射量(kWh/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(T/h)			揚水率(%)	ポンプ 運転時間(h)
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均		
1	38.10	24.40	30.20	57.50	22.80	35.30	43.00	20.30	31.50	4.64	0.19	35.80	0.00	1.50	0.52	0.00	0.14	3.40	6.52	0.00	0.24	5.71	2.00
2	39.60	24.90	29.90	59.30	23.90	34.70	41.10	21.60	31.10	4.42	0.18	36.20	0.00	1.50	0.51	0.00	0.13	3.11	5.22	0.00	0.21	5.09	1.00
3	30.80	20.60	25.20	59.50	20.60	28.30	33.90	21.50	26.50	4.61	0.10	37.40	0.00	0.80	0.38	0.00	0.04	1.00	5.92	0.00	0.12	2.96	0.50
4	39.90	21.40	29.10	66.60	20.00	35.90	41.80	21.70	30.20	5.33	0.11	44.10	0.00	0.90	0.51	0.00	0.14	3.30	8.43	0.00	0.18	4.21	0.50
5	30.30	20.20	23.90	39.50	19.50	25.10				0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
6	36.20	19.90	26.40	60.30	18.50	32.60				4.77	0.09	39.70	0.00	2.40	0.37	0.00	0.07	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50
7	37.40	22.60	27.40	66.70	22.00	32.60				5.32	0.00	44.10	0.00	0.90	0.42	0.00	0.05	1.08	6.48	0.00	0.14	3.24	1.00
8	39.50	22.50	27.90	71.80	21.60	33.80				0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.06	1.38	3.59	0.00	0.53	12.82	0.50
9	26.50	22.20	23.80	34.30	21.50	25.10				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	33.30	21.30	25.80	54.50	20.80	30.60				4.42	0.00	35.80	0.00	0.70	0.21	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
11	34.80	21.40	25.80	59.20	20.50	30.40				4.55	0.00	36.60	0.00	0.80	0.33	0.00	0.03	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
12	38.30	21.00	26.90	65.20	20.30	33.50				0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.06	1.50	3.38	0.00	0.54	12.85	0.50
13	39.70	21.70	26.60	65.70	21.00	32.70				4.31	0.00	33.10	0.00	0.70	0.33	0.00	0.06	1.35	3.24	0.00	0.44	10.45	1.00
14	32.40	21.40	25.20	45.60	20.30	28.30				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	29.60	20.20	22.70	37.20	19.20	23.40				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	37.20	19.60	26.90	68.00	18.20	33.30				4.67	0.00	38.70	0.00	1.50	0.31	0.00	0.04	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
17	37.40	21.50	27.40	63.60	21.10	31.80				5.23	0.00	43.40	0.00	0.90	0.27	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
18	39.90	22.30	29.70	65.60	21.00	36.50				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.07	1.75	2.31	0.00	0.45	10.73	0.00
19	37.30	23.80	29.70	59.00	22.40	35.50				4.36	0.00	33.20	0.00	0.70	0.32	0.00	0.07	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
20	33.10	20.30	27.10	46.70	20.10	31.20				5.35	0.00	44.30	0.00	0.90	0.19	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
21	24.00	19.90	21.60	28.10	19.70	21.80				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	40.80	21.20	28.40	70.90	20.20	35.50				4.51	0.00	36.60	0.00	0.80	0.31	0.00	0.05	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
23	41.20	22.00	30.10	71.40	20.40	37.50				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.09	2.20	2.55	0.00	0.59	14.12	0.00
24	39.30	20.90	26.20	62.90	20.10	30.80				4.50	0.00	36.60	0.00	1.50	0.36	0.00	0.06	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
25	34.90	19.50	25.60	54.60	20.30	30.40	36.30	21.00	26.80	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.01	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
26	40.60	21.10	26.70	66.40	19.70	32.70	41.80	21.30	27.60	4.61	0.00	38.10	0.00	1.50	0.31	0.00	0.05	1.21	0.98	0.00	0.05	1.13	1.50
27	30.80	21.20	23.00	55.10	19.90	25.20	31.00	21.30	23.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	35.50	22.70	26.90	62.40	21.70	30.90	37.20	23.20	28.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.01	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	39.90	21.50	29.50	68.50	20.10	36.70	41.20	22.00	30.60	5.35	0.00	44.40	0.00	1.80	0.31	0.00	0.06	1.44	9.86	0.00	0.36	8.71	1.00
30	40.60	22.90	29.50	66.90	21.90	35.60	40.90	23.50	30.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.08	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	37.20	20.70	26.70	61.90	19.50	32.40	39.80	21.30	28.20	5.47	0.00	45.20	0.00	0.90	0.24	0.00	0.04	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
最高	41.20	24.90	30.20	71.80	23.90	37.50	43.00	23.50	31.50	5.47	0.00	45.20	0.00	2.40	0.52	0.00	0.14	3.40	9.86	0.00	0.59	14.12	2.00
最低	24.00	19.50	21.60	28.10	18.20	21.80	31.00	20.30	23.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平均	36.00	21.51	26.83	58.55	20.61	31.62	38.91	21.69	28.62	2.80	0.08	22.69	0.00	0.67	0.27	0.00	0.05	1.16	1.89	0.00	0.12	2.97	0.58
累計										62.61								36.04				92.02	18.00

表6.1-20 太陽光システム運転実績 (コイラ) :94年9月

月日	外気温(°C)			太陽電池温度(°C)			制御室内温度(°C)			太陽電池電流(A)			インバータ出力周波数(Hz)			日射強度(kW/m <sup>2</sup> )			ポンプ流量(T/h)			揚水電(°C)	ポンプ運転時間(h)		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
1	39.40	22.80	29.00	68.60	21.50	36.50	40.60	0.00	25.90	5.65	0.00	0.22	5.31	46.50	0.00	1.80	0.29	0.00	0.06	1.38	7.18	0.00	0.25	5.93	1.00
2	40.90	22.60	30.00	68.60	21.20	37.30	41.80	0.00	29.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.05	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	40.80	15.00	29.80	61.70	22.30	35.70	46.50	0.00	19.90	5.19	0.00	0.16	3.75	10.10	0.00	0.30	0.36	0.00	0.08	1.89	1.43	0.00	0.21	5.01	1.00
4	36.70	23.10	28.90	57.50	22.00	34.50	100.00	0.00	30.00	5.34	0.00	0.11	2.67	44.30	0.00	0.90	0.26	0.00	0.04	1.04	5.80	0.00	0.12	2.90	0.50
5	39.30	23.50	29.90	61.70	22.20	35.70	100.00	0.00	20.80	5.38	0.00	0.11	2.69	44.50	0.00	0.90	0.31	0.00	0.06	1.41	7.57	0.00	0.16	3.78	0.50
6	36.80	23.50	29.00	58.80	22.40	33.90	100.00	0.00	26.30	4.78	0.00	0.11	2.69	39.60	0.00	0.80	0.25	0.00	0.05	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	38.50	23.70	27.80	63.50	22.10	31.70	100.00	0.00	37.50	4.45	0.00	0.09	2.23	35.80	0.00	0.70	0.33	0.00	0.03	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	41.10	22.80	30.10	68.10	21.30	36.50	100.00	0.00	32.40	4.54	0.00	0.19	4.49	37.10	0.00	1.50	0.33	0.00	0.07	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	45.50	22.50	28.90	72.20	20.80	35.90	100.00	0.00	37.90	4.46	0.00	0.09	2.23	35.90	0.00	0.70	0.43	0.00	0.09	2.06	1.54	0.00	0.18	4.38	0.50
10	40.60	21.60	28.50	66.20	20.10	35.60	41.10	20.70	29.80	4.56	0.00	0.18	4.42	37.60	0.00	1.50	0.29	0.00	0.06	1.35	2.65	0.00	0.33	7.82	1.00
11	39.90	22.60	28.10	65.40	21.80	33.70	42.40	23.60	29.50	4.38	0.00	0.09	2.19	34.90	0.00	0.70	0.40	0.00	0.06	1.44	1.91	0.00	0.04	0.95	0.50
12	35.90	22.40	27.60	60.30	20.80	33.00	39.60	22.70	29.30	4.96	0.00	0.10	2.48	41.20	0.00	0.90	0.23	0.00	0.03	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	36.60	22.70	27.10	69.00	21.50	32.20	39.30	23.00	28.70	1.04	0.00	0.02	0.52	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.02	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	39.90	22.80	28.30	71.70	22.10	35.30	40.90	23.00	29.20	5.05	0.00	0.21	5.05	42.00	0.00	1.70	0.34	0.00	0.03	0.80	1.48	0.00	0.11	2.60	1.00
15	40.40	22.80	29.80	66.30	21.50	36.40	41.00	23.20	30.50	4.65	0.00	0.29	6.70	38.60	0.00	2.30	0.61	0.00	0.10	2.33	1.70	0.00	0.10	2.32	1.50
16	39.20	19.80	28.30	65.40	19.60	34.70	41.90	21.90	29.80	4.61	0.00	0.19	4.62	38.10	0.00	1.50	0.64	0.00	0.16	3.71	6.83	0.00	0.55	13.31	1.00
17	40.50	21.80	28.90	72.60	20.60	35.70	41.70	22.00	29.90	4.43	0.00	0.19	4.35	36.00	0.00	1.50	0.98	0.00	0.20	4.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18																									
19	35.10	20.60	26.60	51.80	20.50	31.50	36.40	21.20	27.80	4.39	0.00	0.09	2.26	34.70	0.00	0.70	0.87	0.00	0.18	4.25	6.08	0.00	0.17	4.11	0.50
20	37.30	22.10	25.30	70.00	20.70	29.20	39.40	22.40	26.40	0.01	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	1.14	0.00	0.15	3.66	1.33	0.00	0.19	4.54	5.00
21	36.50	21.70	26.60	66.00	20.70	32.90	39.90	0.00	26.90	5.64	0.00	0.13	3.08	46.40	0.00	1.00	1.07	0.00	0.24	5.71	8.30	0.00	0.48	11.64	6.50
22	38.00	20.00	26.70	65.40	19.60	33.10	100.00	0.00	31.20	4.25	0.00	0.09	2.18	29.30	0.00	0.60	1.14	0.00	0.24	5.78	4.50	0.00	0.34	8.27	4.00
23	37.30	22.80	27.30	60.30	21.80	33.00	100.00	0.00	31.20	0.01	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00	0.19	4.49	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00
24	36.70	21.90	27.20	58.30	21.10	33.10	100.00	0.00	25.00	4.24	0.00	0.09	2.17	30.20	0.00	0.60	1.10	0.00	0.20	4.72	6.58	0.00	0.14	3.30	0.50
25	38.90	20.90	27.90	65.50	19.60	34.90	100.00	0.00	33.00	4.59	0.00	0.19	4.63	37.50	0.00	1.60	1.06	0.00	0.27	6.47	8.07	0.00	0.30	7.29	1.00
26	42.00	21.40	29.70	70.40	19.60	37.10	100.00	0.00	43.60	4.31	0.00	0.09	2.22	32.90	0.00	0.70	0.96	0.00	0.28	6.76	7.11	0.00	0.26	6.35	0.50
27	43.70	23.20	30.80	68.60	21.70	37.20	100.00	0.00	44.80	4.39	0.00	0.18	4.38	34.70	0.00	1.40	0.91	0.00	0.26	6.26	5.60	0.00	0.25	6.10	1.00
28	40.40	22.90	29.90	64.50	21.20	36.30	100.00	0.00	38.00	4.50	0.00	0.10	2.31	36.10	0.00	0.80	0.97	0.00	0.26	6.22	5.96	0.00	0.12	3.00	0.50
29	40.20	23.10	28.80	67.10	21.50	35.60	100.00	0.00	44.00	4.41	0.00	0.09	2.26	34.90	0.00	0.70	1.10	0.00	0.27	6.58	5.82	0.00	0.12	2.92	0.50
30	37.10	21.70	24.90	58.90	20.50	27.50	100.00	0.00	22.90	4.28	0.00	0.09	2.17	31.80	0.00	0.70	0.89	0.00	0.12	2.93	6.93	0.00	0.15	3.64	0.50
31																									
最高	45.50	23.70	30.80	72.60	22.40	37.30	100.00	23.60	44.80	5.65	0.00	0.29	6.70	46.50	0.00	2.30	1.14	0.00	0.28	6.76	8.30	0.00	0.55	13.31	6.50
最低	35.10	15.00	24.90	51.80	19.60	27.50	36.40	0.00	19.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.02	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平均	39.14	22.01	28.33	64.98	21.11	34.33	71.47	7.71	30.83	4.09	0.00	0.12	2.90	31.40	0.00	0.91	0.64	0.00	0.13	3.16	3.60	0.00	0.16	3.80	1.00
累計													84.16							91.71				110.17	29.00

表6.1-21 運転データ (1994年4月16日: KOERA)

	Tenv (Deg)	Tsc (Deg)	Tinv (Deg)	Current (A)	f (Hz)	Rad. (KW/m2)	flow (T/h)
0:00	28.1	24.9	0	0	0	0	0
0:30	28	25.3	0	0	0	0	0
1:00	27.7	24.7	0	0	0	0	0
1:30	27	24	22.5	0	0	0	0
2:00	27.6	24.7	0	0	0	0	0
2:30	26.7	23.6	0	0	0	0	0
3:00	26.7	23.9	0	0	0	0	0
3:30	26.9	24.5	0	0	0	0	0
4:00	26.4	23.8	0	0	0	0	0
4:30	25.7	22.9	0	0	0	0	0
5:00	26	23.9	0	0	0	0	0
5:30	25.8	23.6	0	0	0	0	0
6:00	25.4	22.4	0	0	0	0	0
6:30	25.4	22.8	0	0	0	0.012	0
7:00	25.8	24.4	100	0	0	0.056	0
7:30	28.4	29.2	0	0	0	0.188	0
8:00	31.1	36.3	0	0	0	0.353	0
8:30	33.3	40.3	0	0	0	0.42	0
9:00	31.8	45.4	34	4.33	40.6	0.566	2.25
9:30	38.5	48.2	37.4	0	0	0.479	0.03
10:00	37.9	54.4	39.2	4.89	48	0.832	3.47
10:30	38.1	54.3	40.8	4.71	45.5	0.73	2.86
11:00	36.3	58.9	42.3	4.88	48.5	0.948	3.43
11:30	37.4	60.1	43.5	4.92	48.5	1.006	3.33
12:00	38.4	56.1	43.7	4.82	46.9	0.833	2.73
12:30	41.9	59.4	47.4	4.79	46.4	0.81	2.81
13:00	41.2	62.3	47.1	4.91	48.5	1.044	3.56
13:30	44	60.5	48.3	4.76	45.8	0.79	3.15
14:00	44.2	60.5	48.7	4.79	46.2	0.786	3
14:30	43.4	62.6	48.7	4.61	43.7	0.716	2.83
15:00	44.6	60.9	49.3	4.58	43.3	0.681	2.67
15:30	43.7	59.8	50.5	4.2	38	0.523	2.22
16:00	47.1	56.4	49.4	0	0	0.412	0
16:30	46.7	52.6	48.5	0	0	0.307	0
17:00	46.4	51.5	48.7	0	0	0.247	0
17:30	45.8	45.8	47.3	0	0	0.156	0
18:00	43	42.3	45.5	1.87	0	0.063	0
18:30	40.8	39	42.3	0	0	0.024	0
19:00	38.4	35.1	39.3	0	0	0.009	0
19:30	36.3	32.7	37.3	0	0	0.006	0
20:00	34.1	30.6	35.4	0	0	0.004	0
20:30	32.5	29	34	0	0	0.003	0
21:00	30.9	27.8	32.7	0	0	0.002	0
21:30	30	26.7	31.4	0	0	0.001	0
22:00	29.2	25.9	30.4	0	0	0.001	0
22:30	28.6	25.3	29.6	0	0	0	0
23:00	28	24.7	29	0	0	0	0
23:30	27.4	24.1	28.2	0	0	0	0

図6.1-1 月別平均観測結果 1994年2月 Berzack

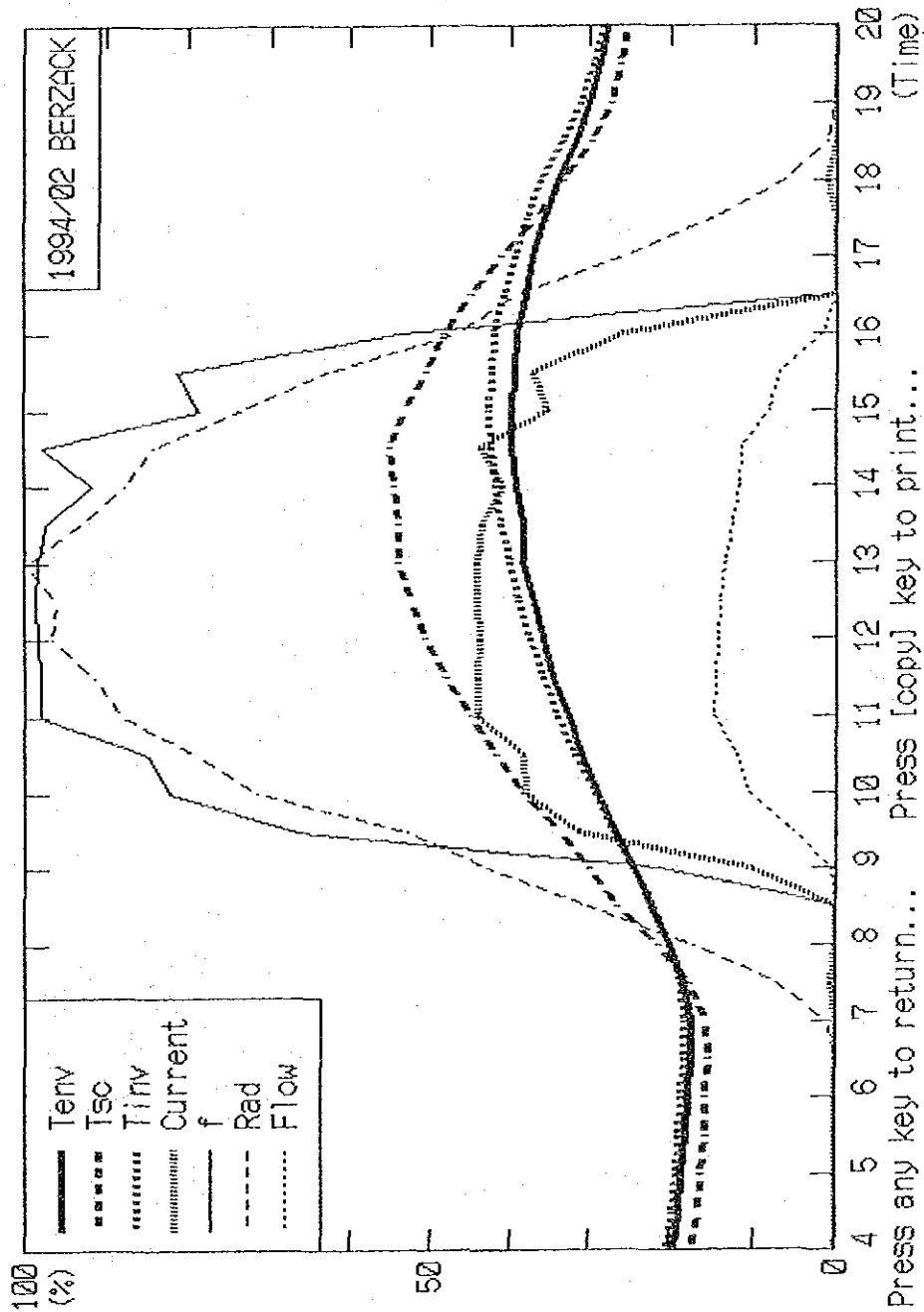


図6.1-2 月別平均観測結果 1994年3月 Berzack

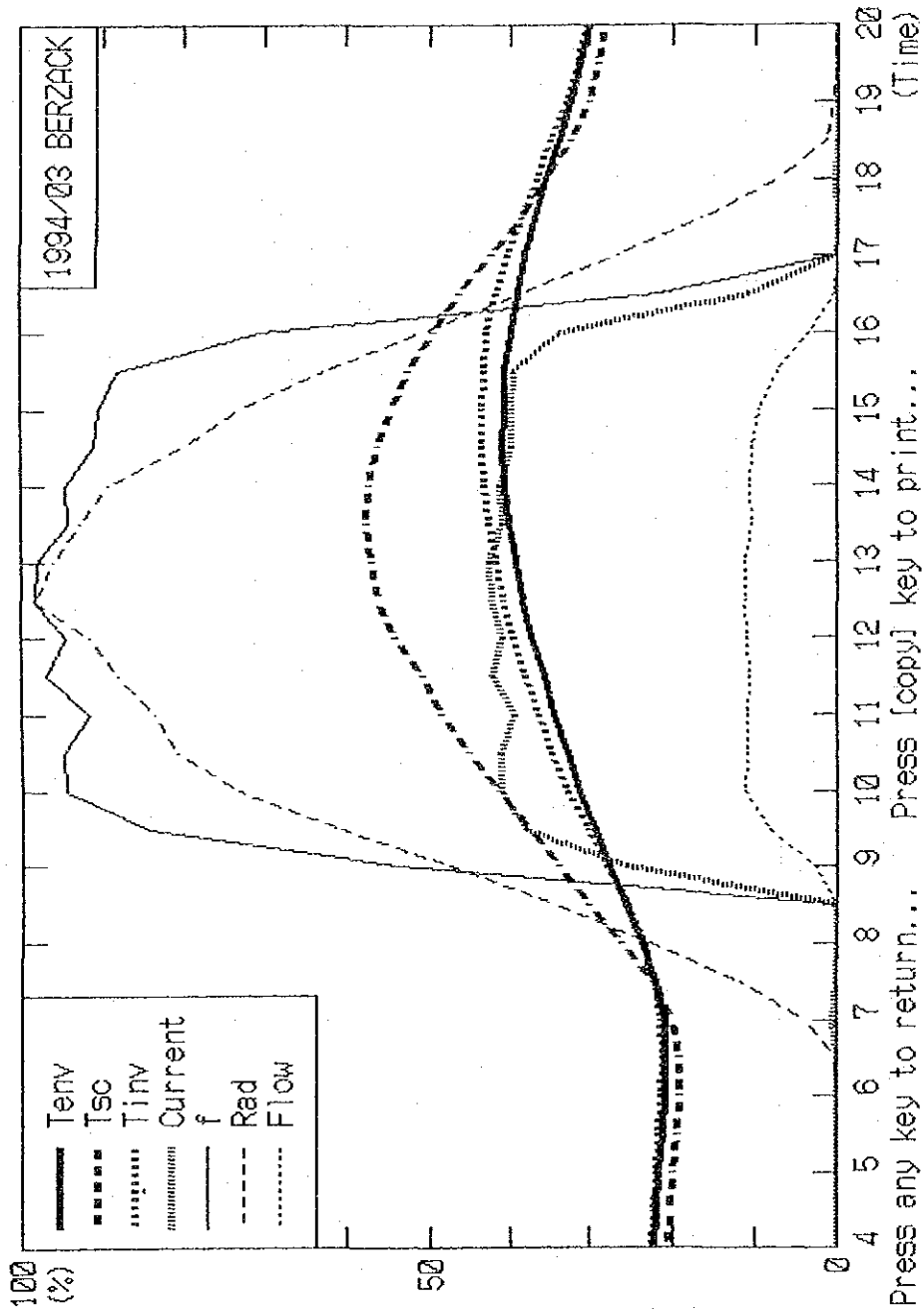




图6.1-3 月別平均観測結果 1994年4月 Berzack

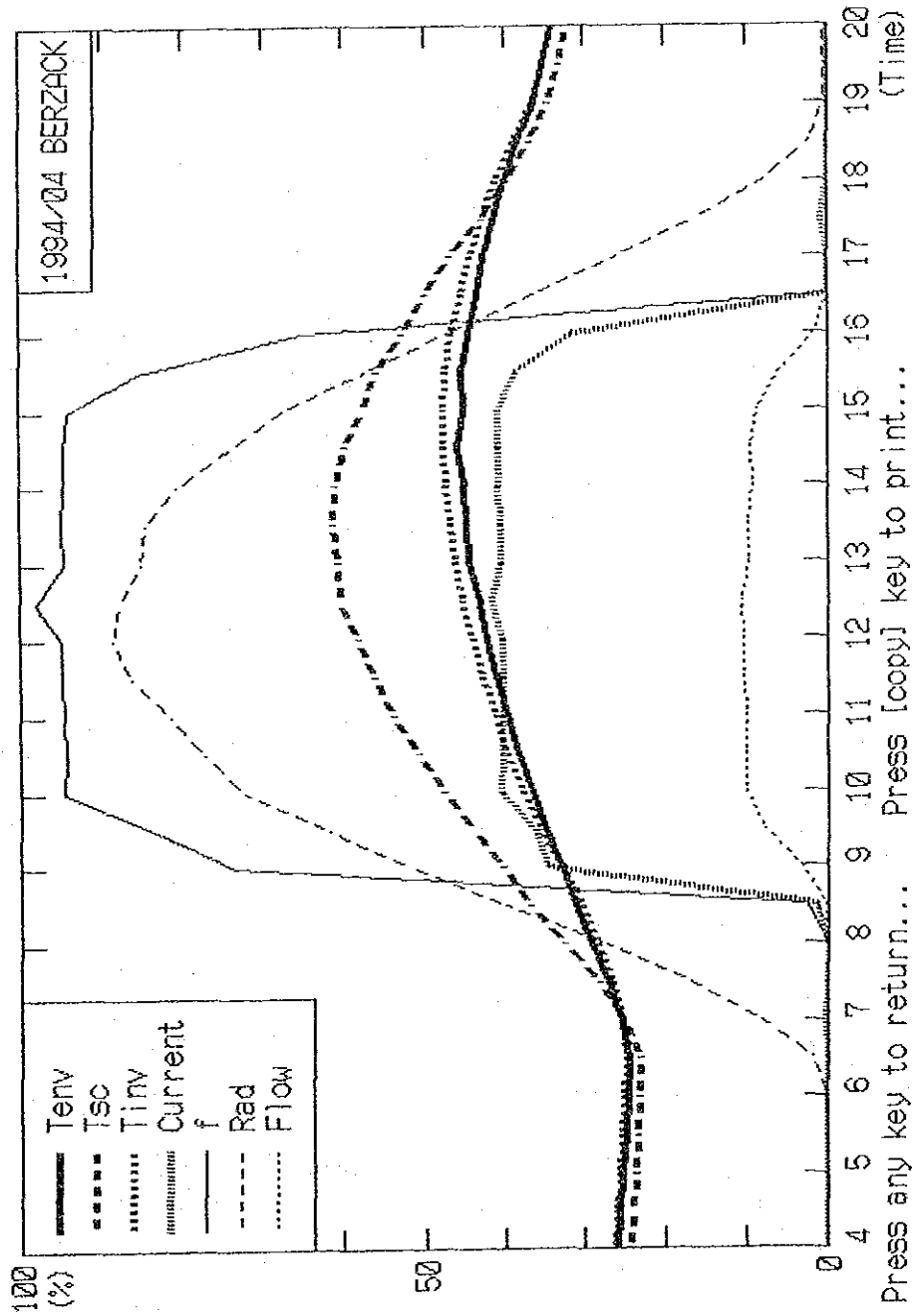


図6.1-4 月別平均観測結果 1994年5月 Berzack

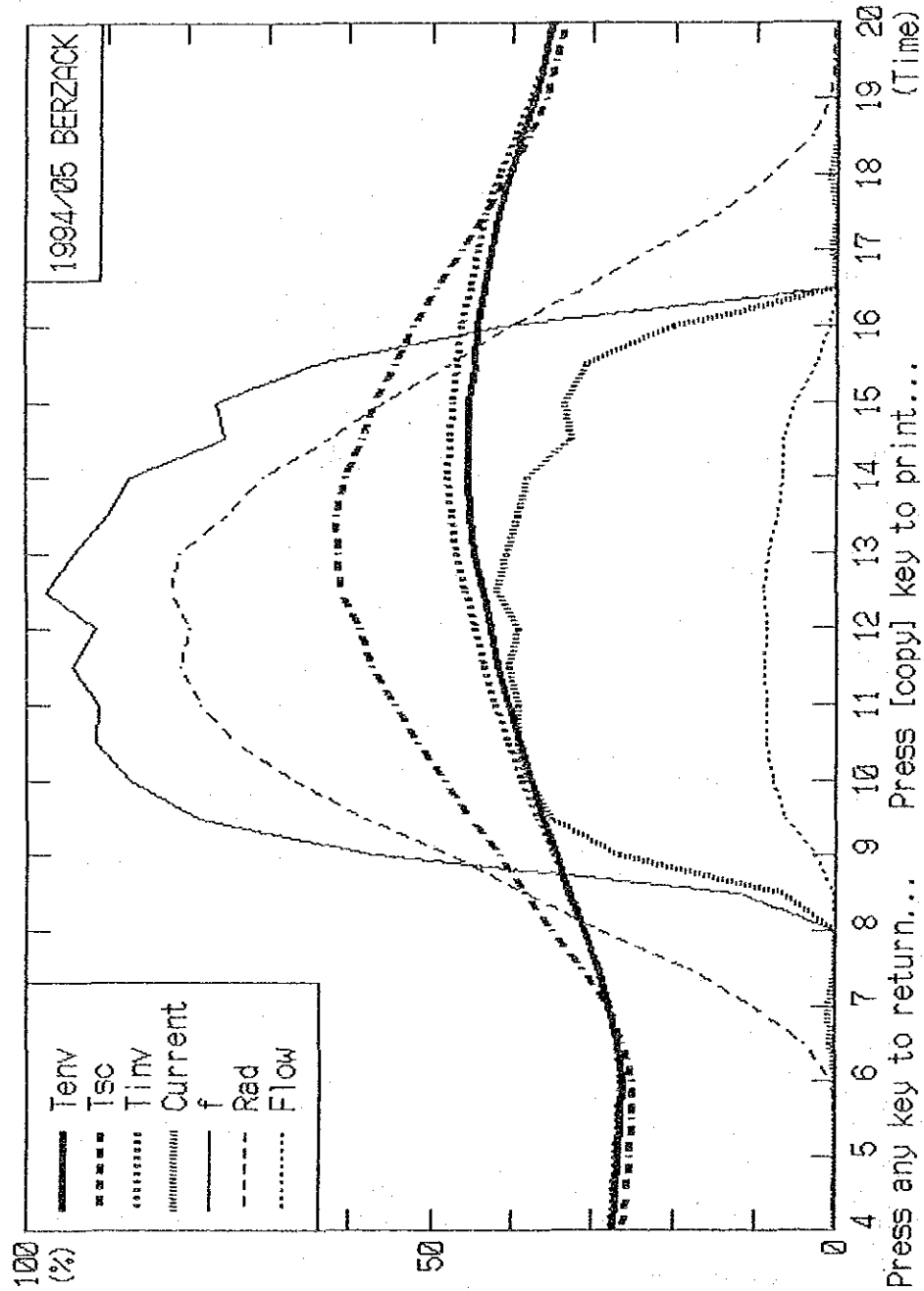


图6.1-5 月別平均観測結果 1994年6月 Berzack

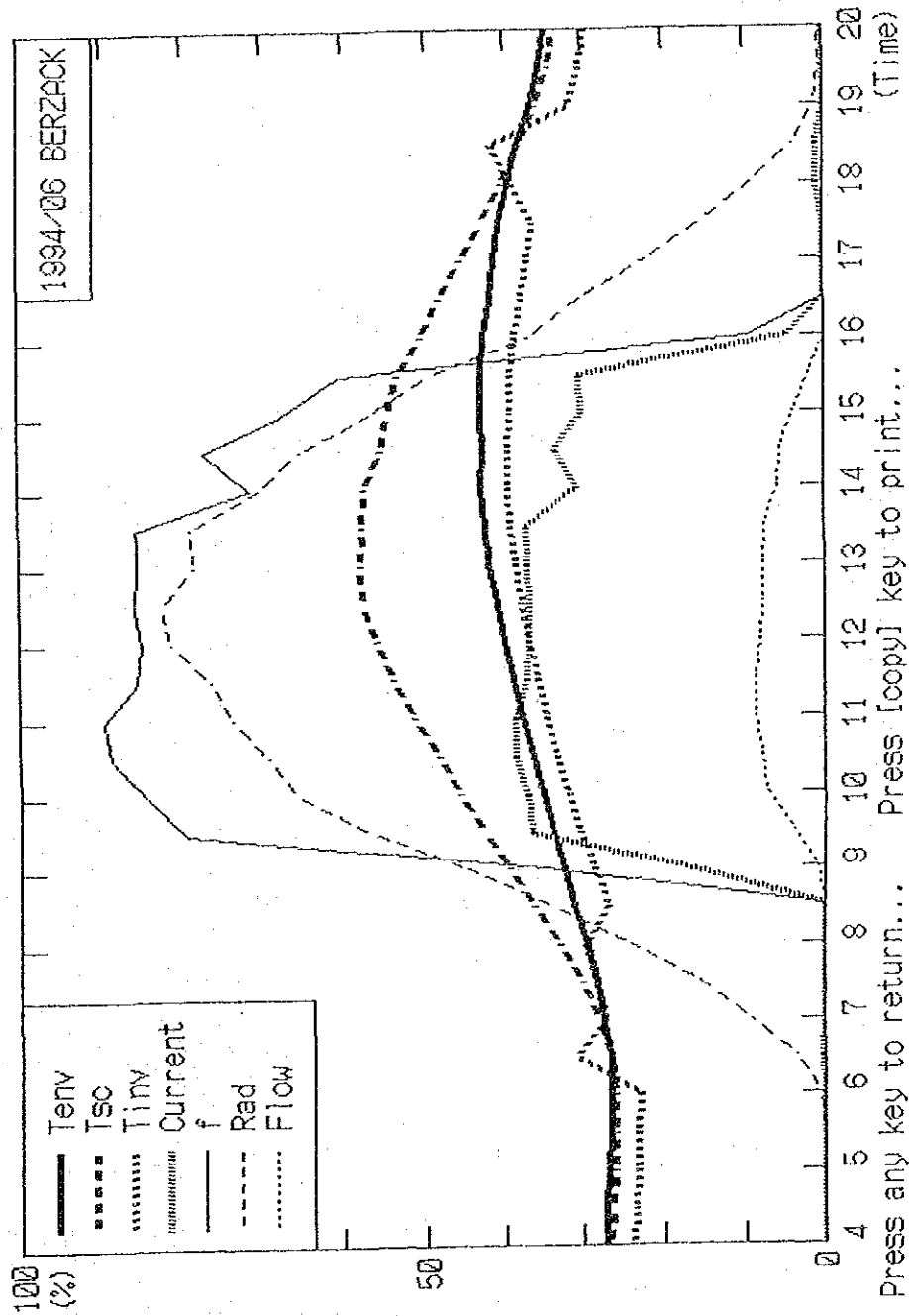


圖6.1-6 月別平均觀測結果 1994年7月 Berzack

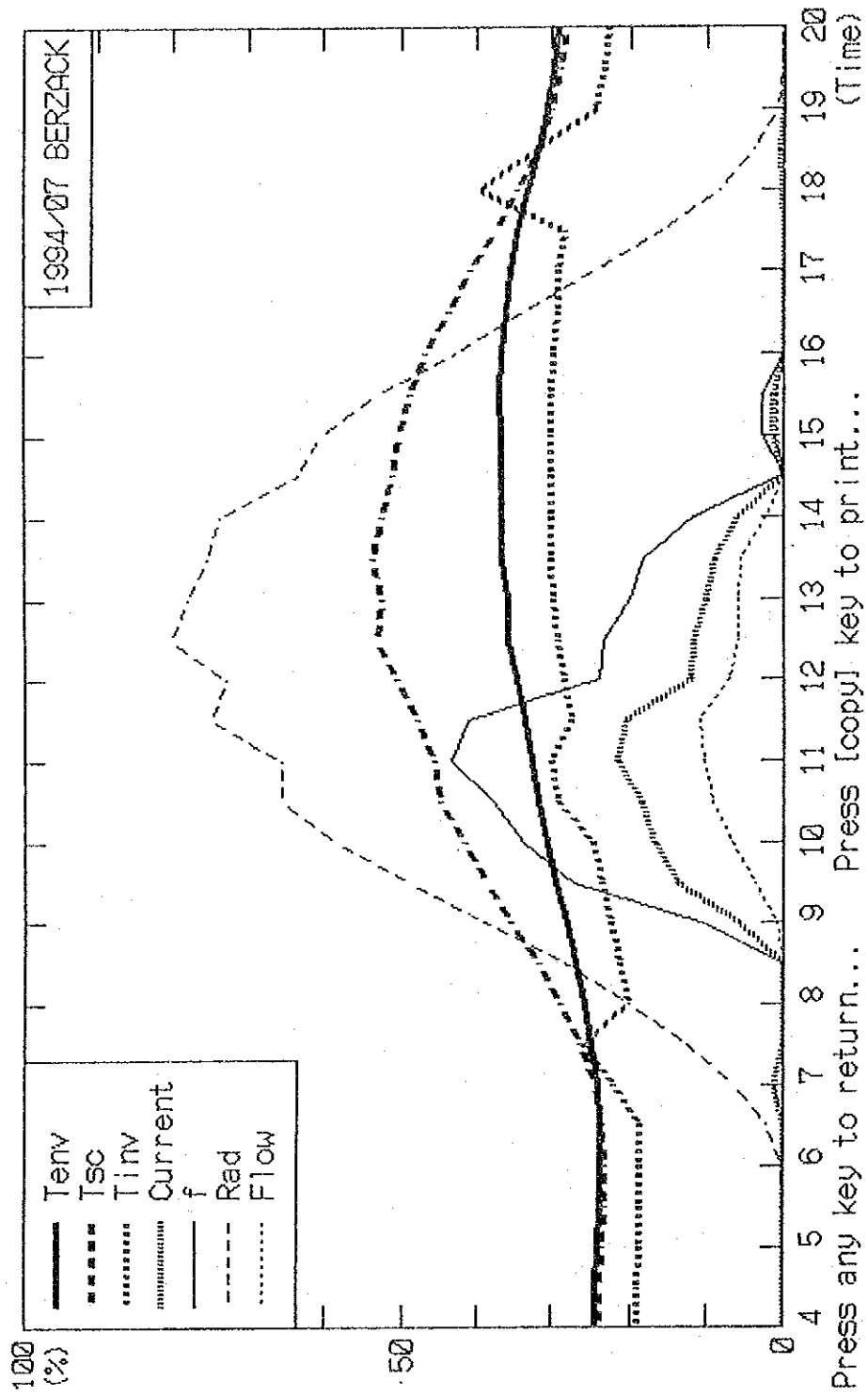


圖6.1-7 月別平均觀測結果 1994年8月 Berzack

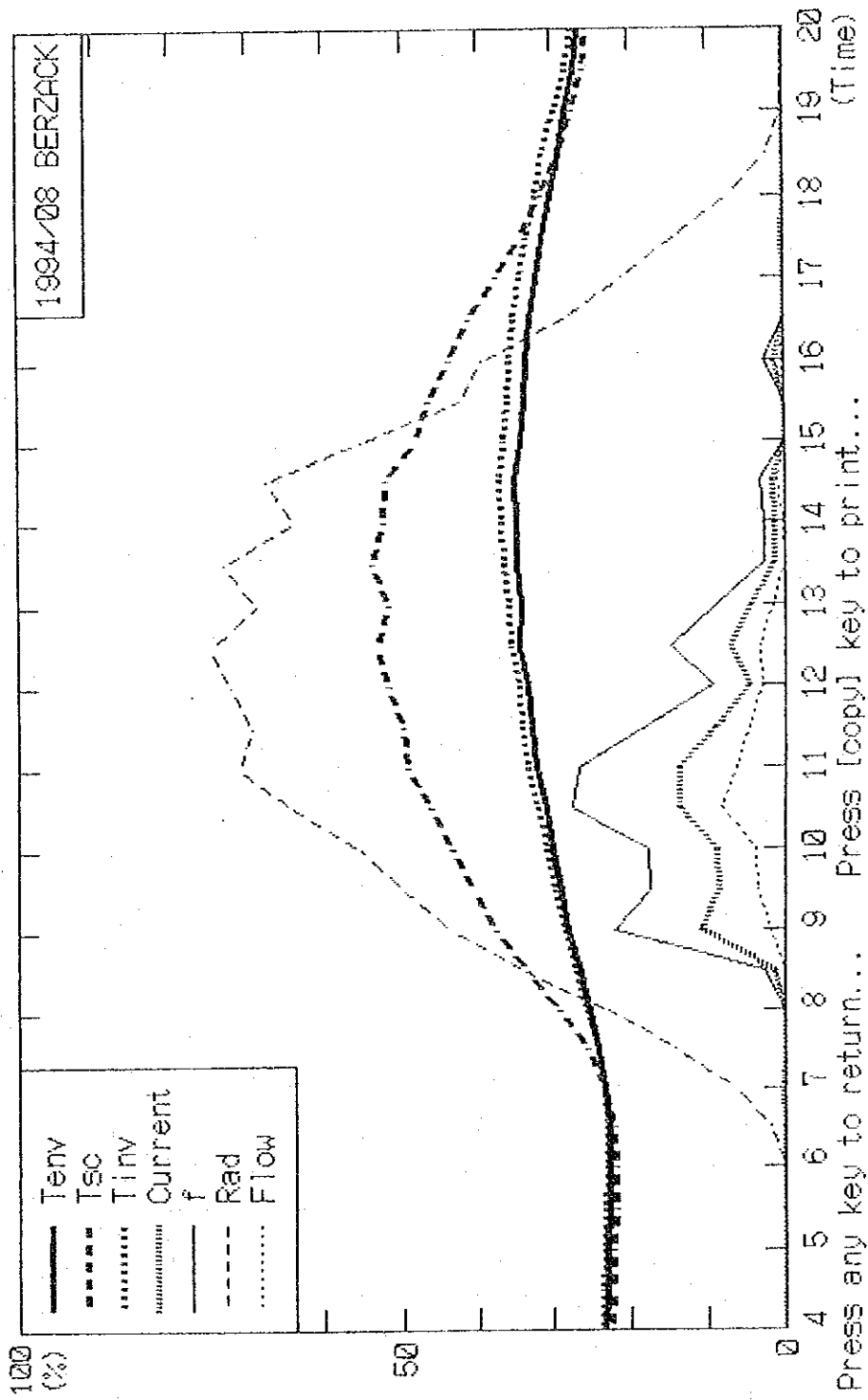


図6.1-8 月別平均観測結果 1994年9月 Berzack

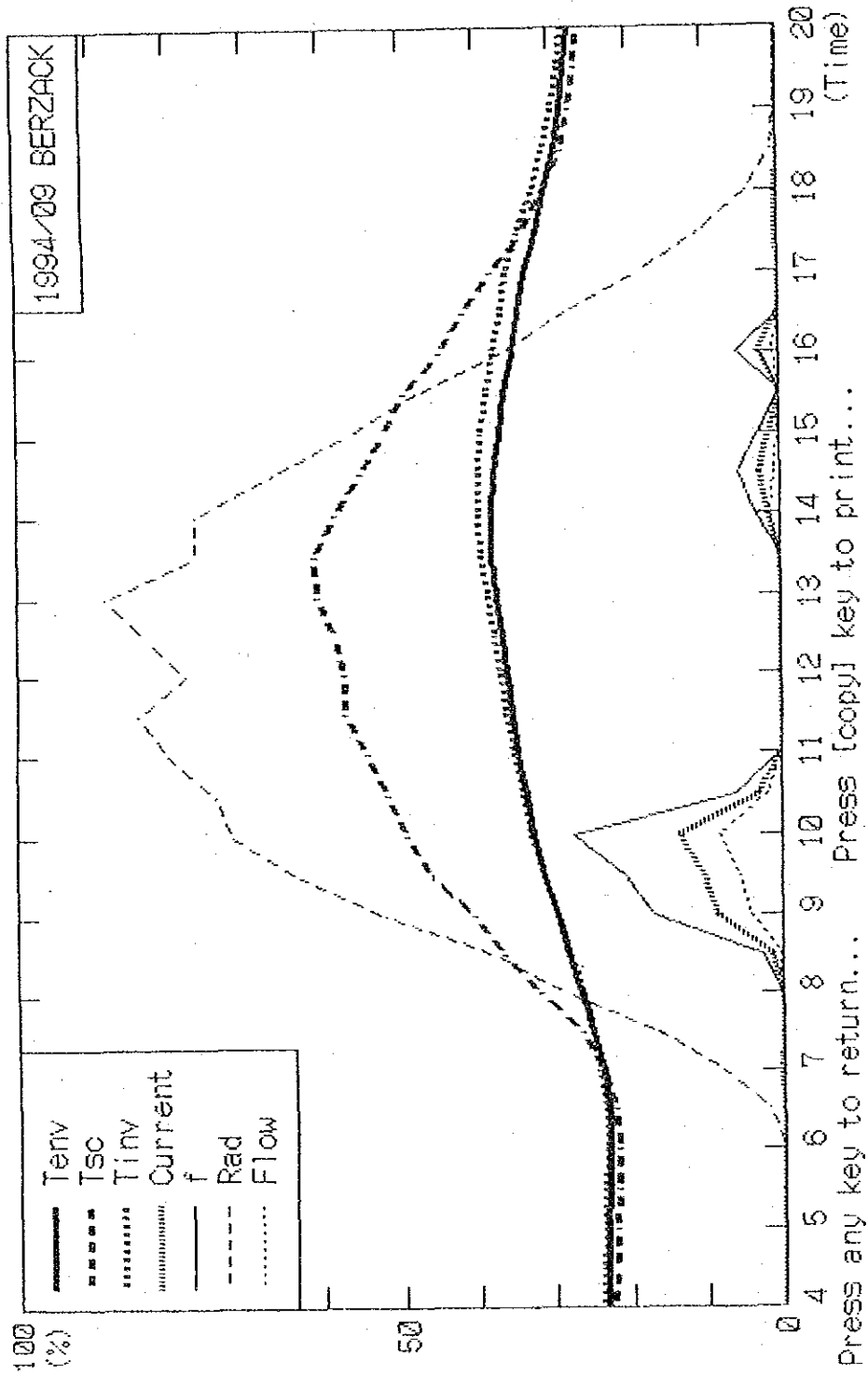


图6.1-9 月别平均观测结果 1994年2月 Koera

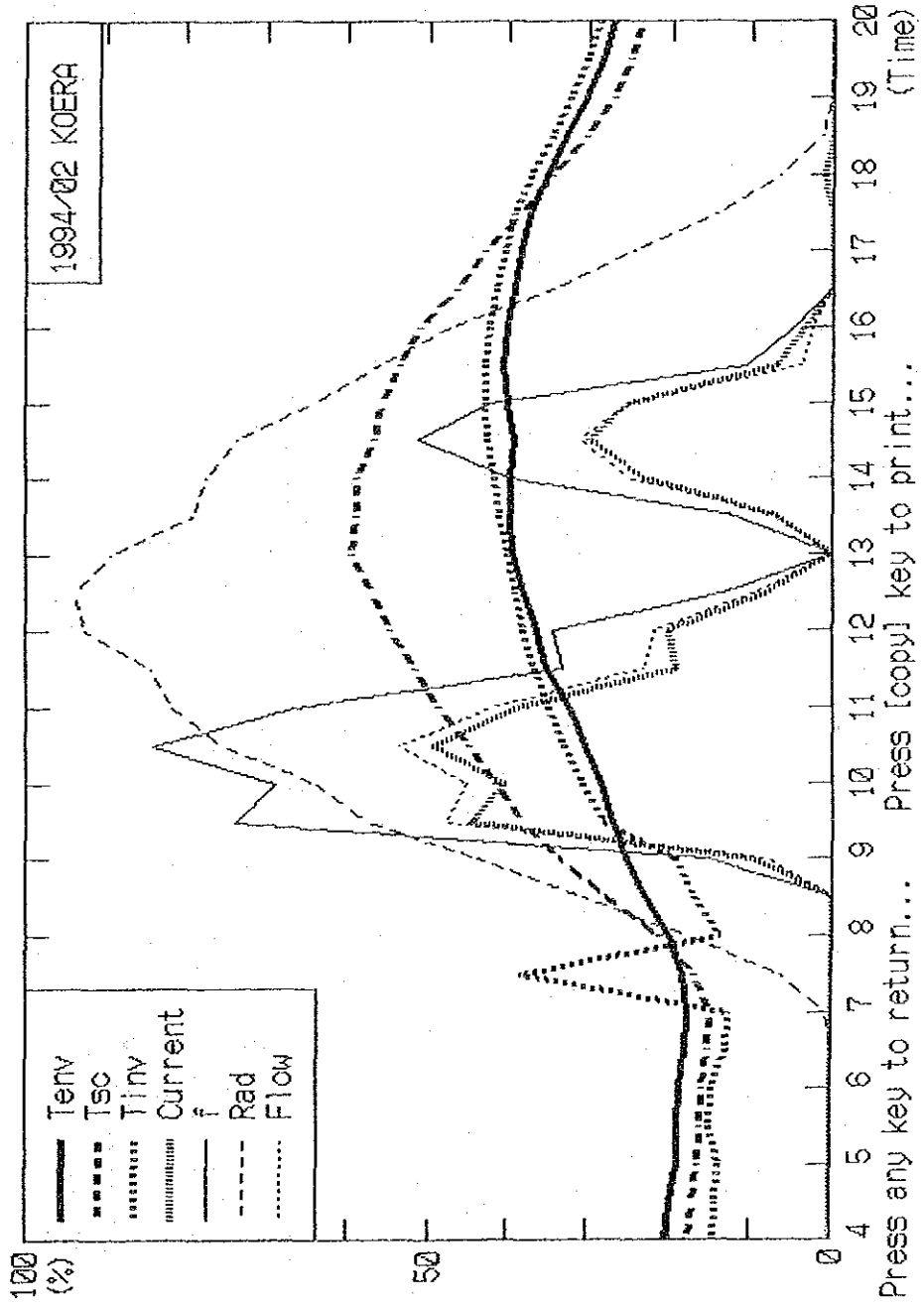


図6.1-10 月別平均観測結果 1994年3月 Koera

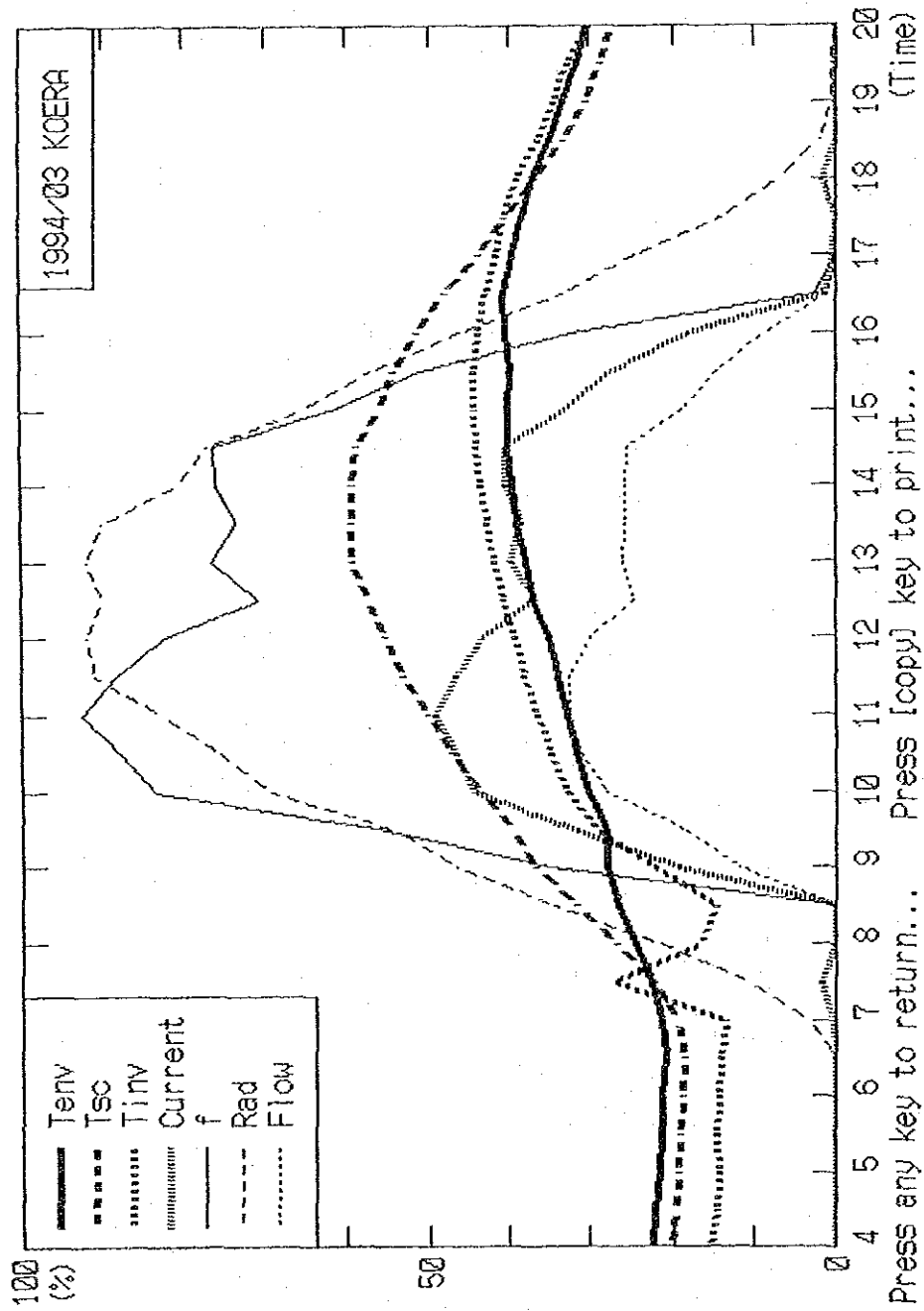




図6.1-11 月別平均観測結果 1994年4月 Koera

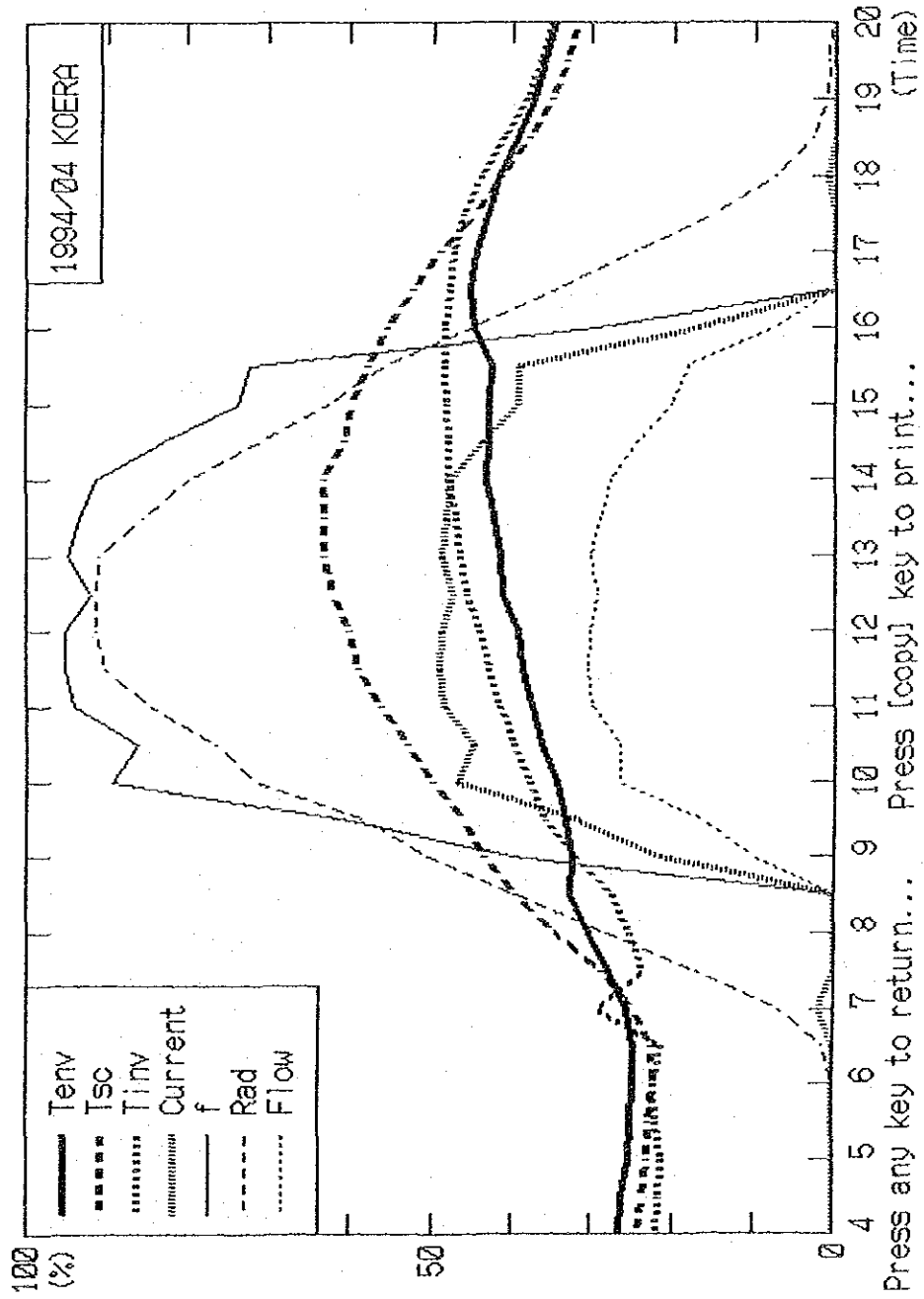


图6.1-12 月別平均観測結果 1994年5月 Koera

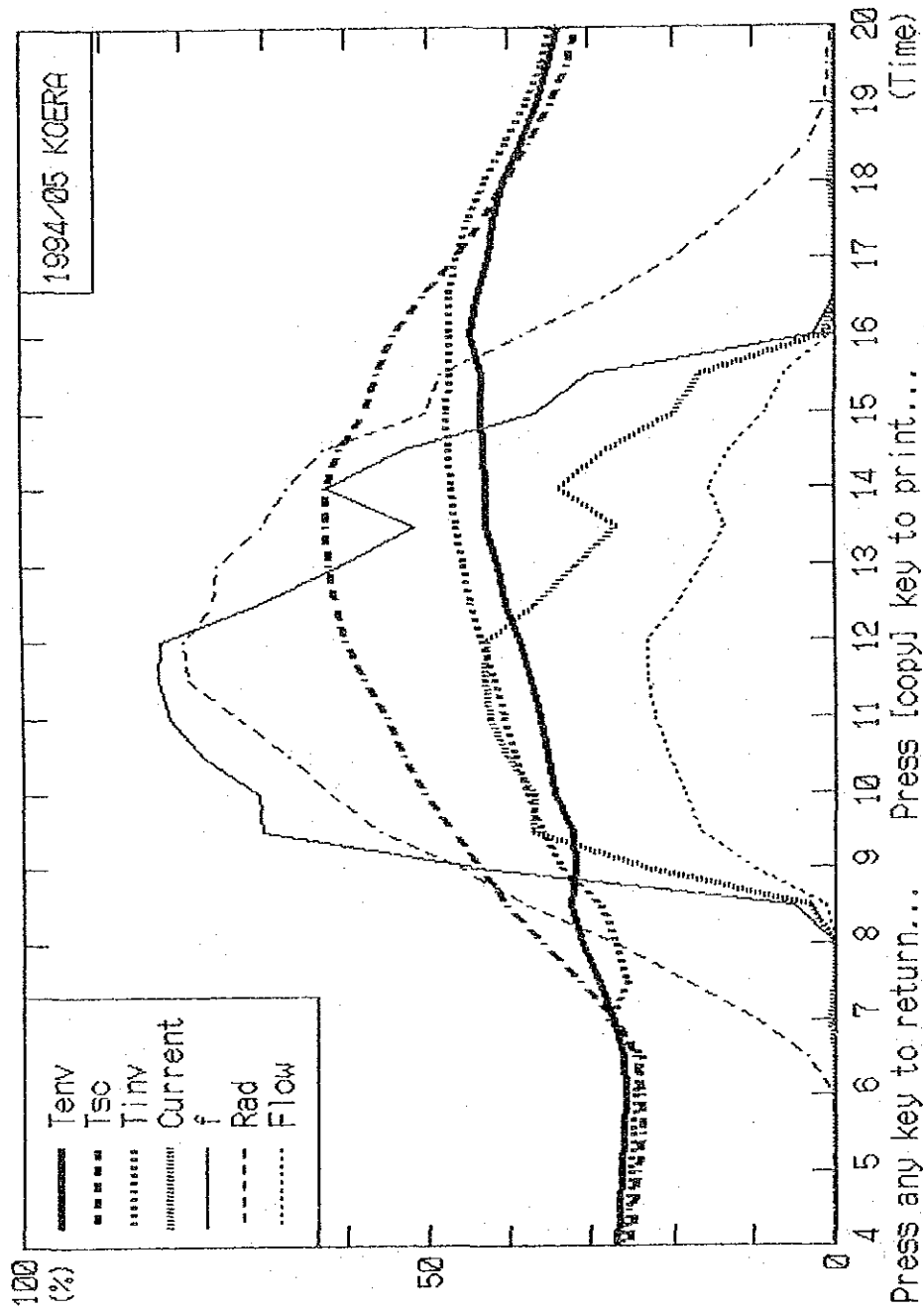


図6.1-13 月別平均観測結果 1994年6月 Koera

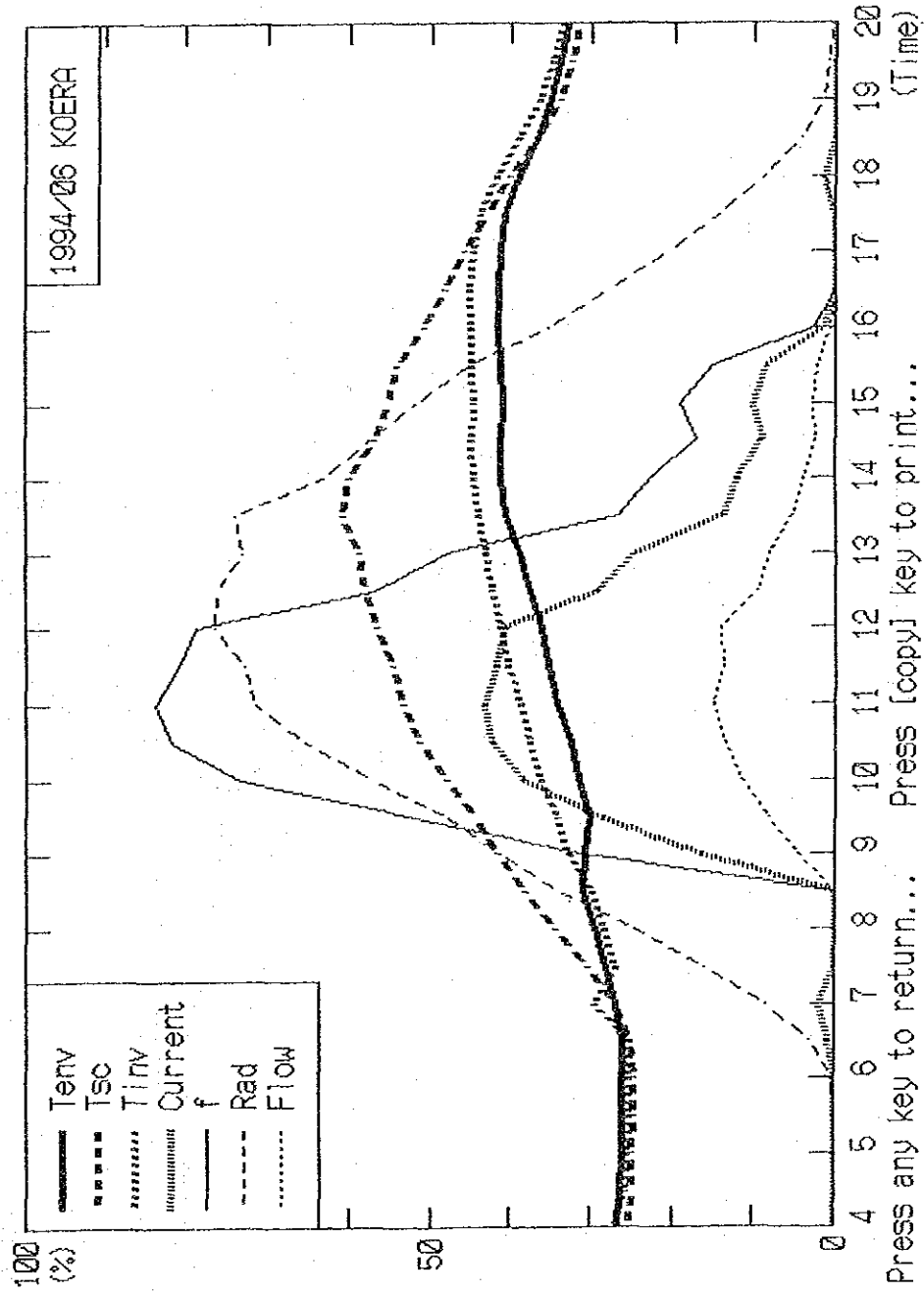


図6.1-14 月別平均観測結果 1994年7月 Koera

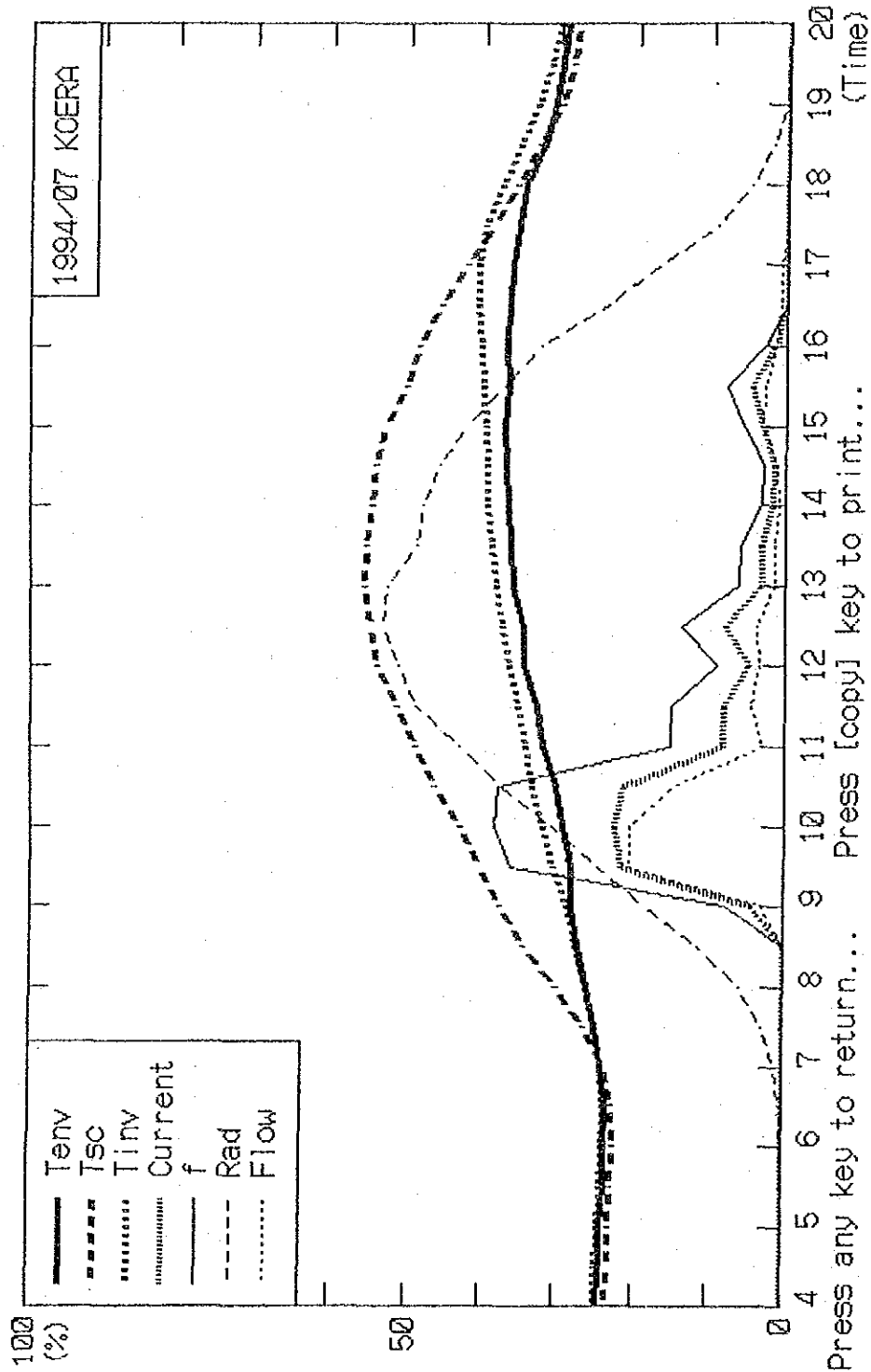


図6.1-15 月別平均観測結果 1994年8月 Koera

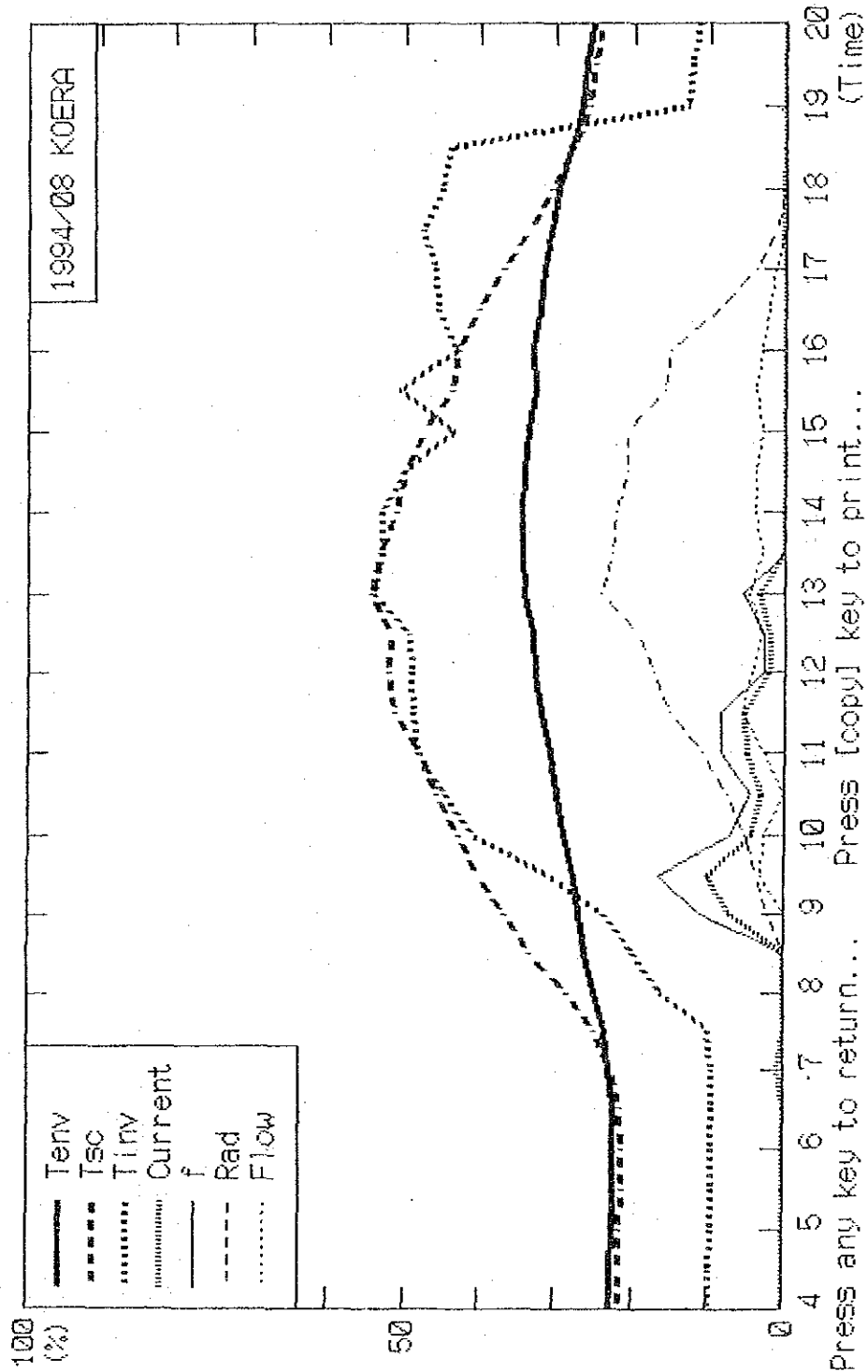


図6.1-16 月別平均観測結果 1994年9月 Koera

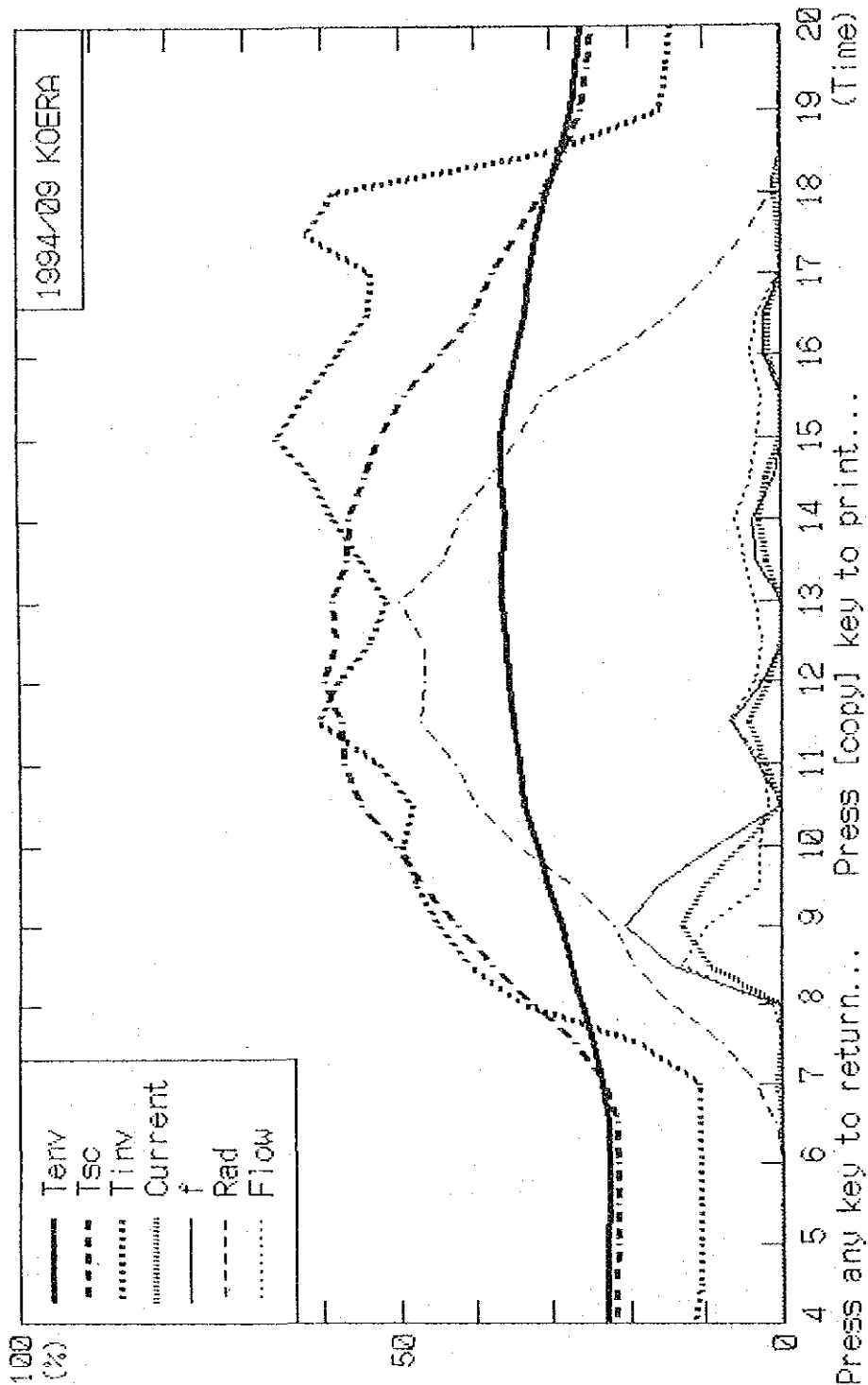


図6.1-17 代表日の外気温( $T_{env}$ )と太陽電池温度( $T_{sc}$ )の関係 Berzack

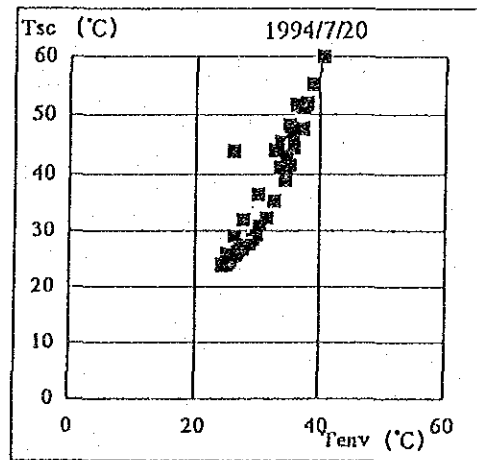
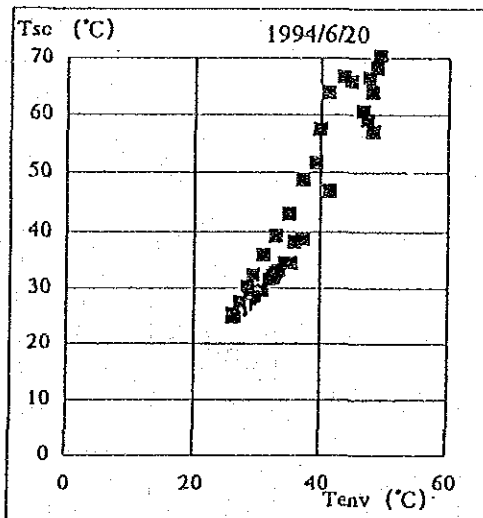
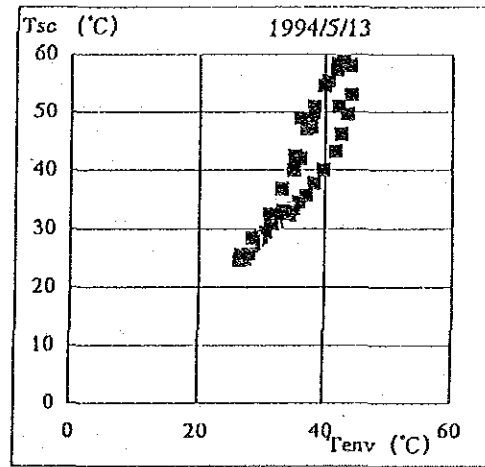
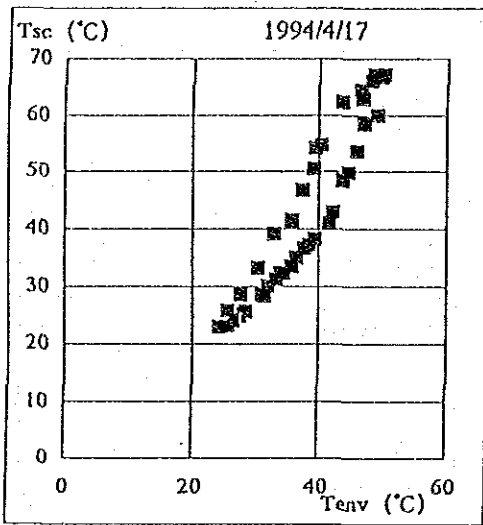
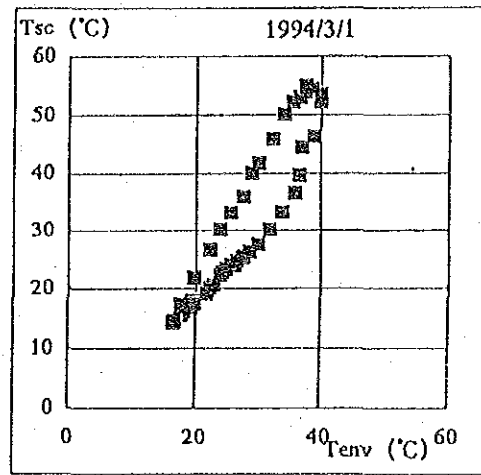
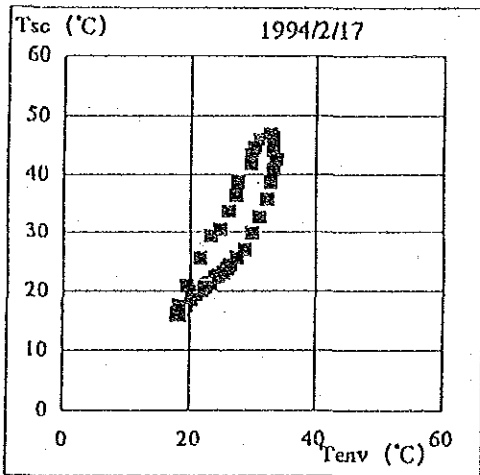


図6.1-18 代表日の外気温( $T_{env}$ )と太陽電池温度( $T_{sc}$ )の関係 Koera

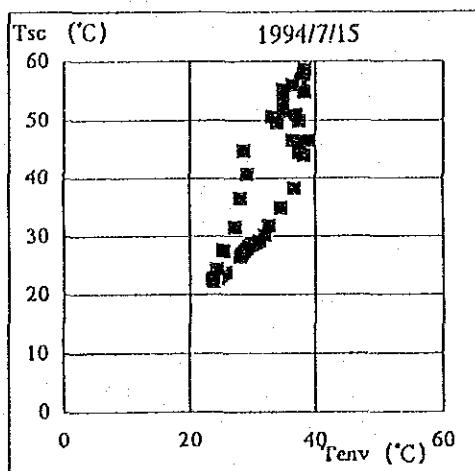
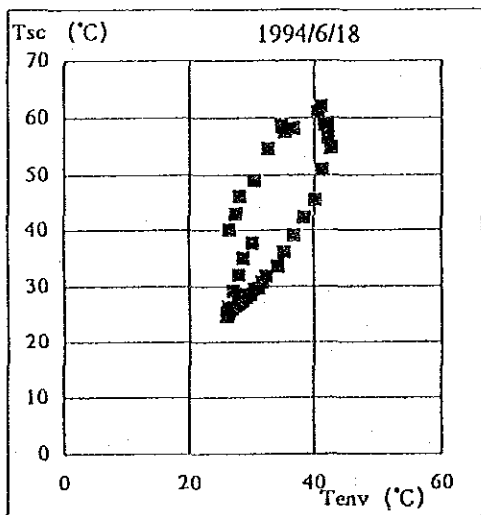
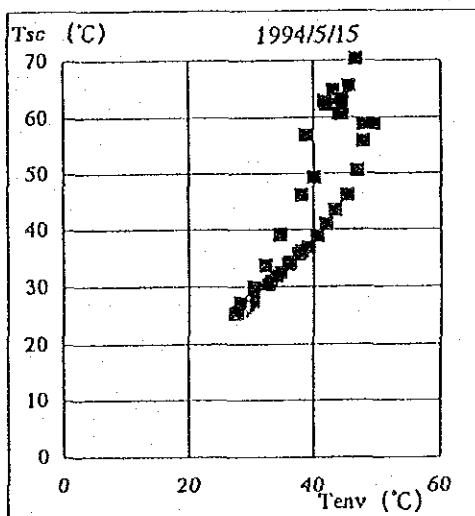
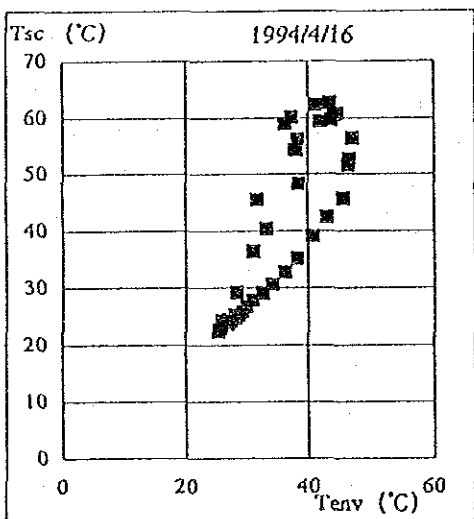
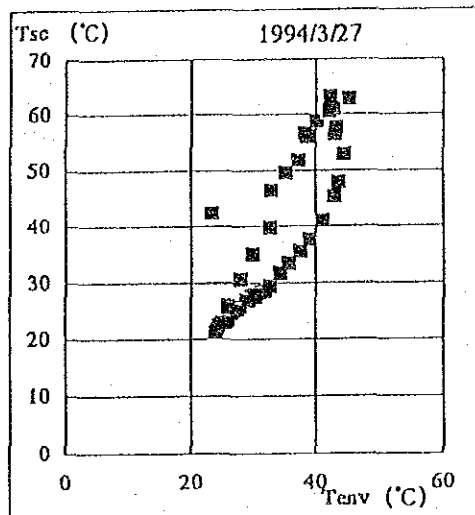
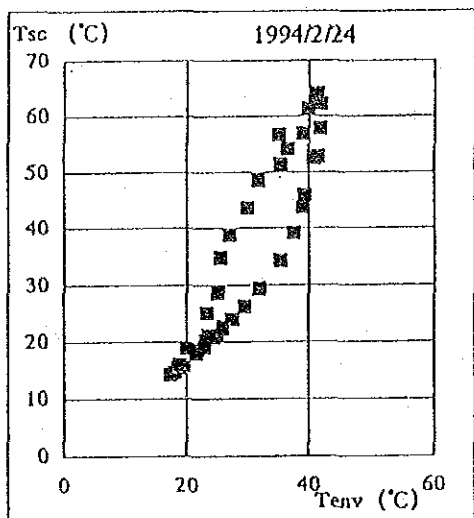




図6.1-19 代表日の外気温( $T_{env}$ )と制御盤内温度( $T_{inv}$ )の関係 Berzack

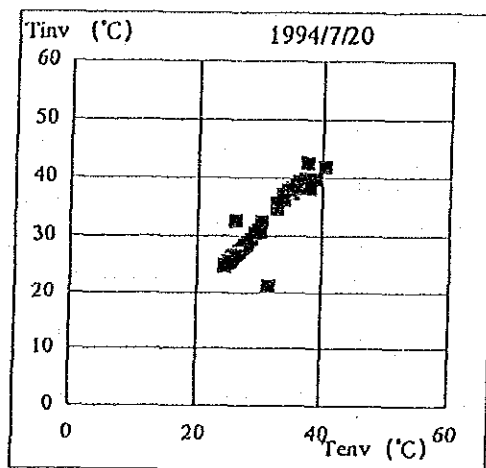
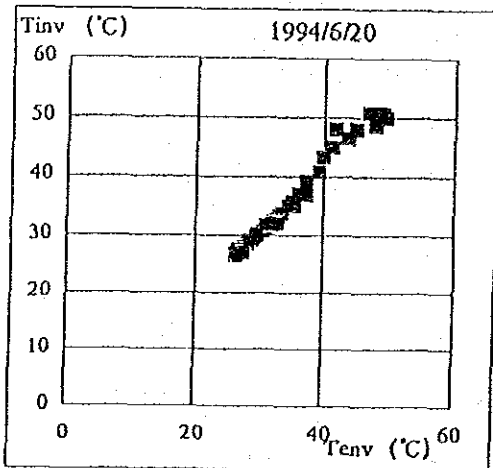
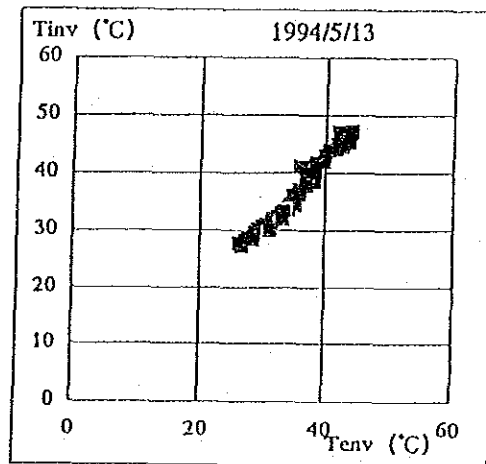
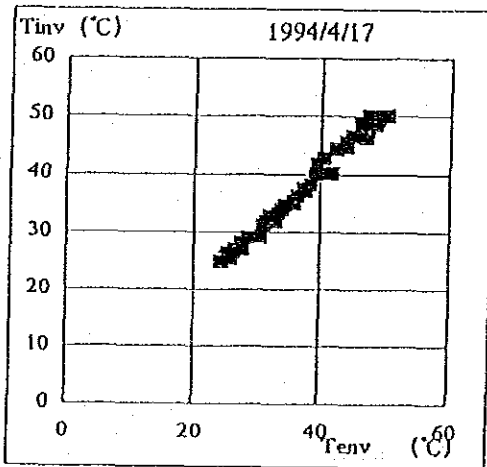
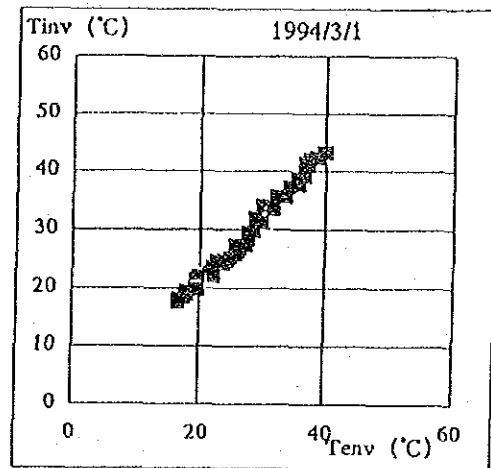
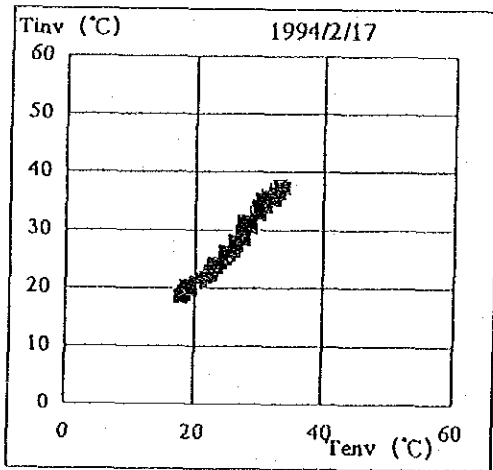
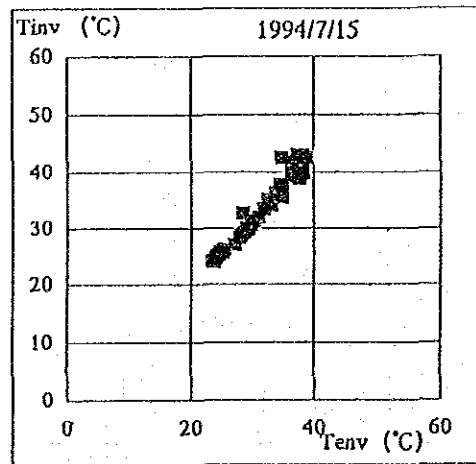
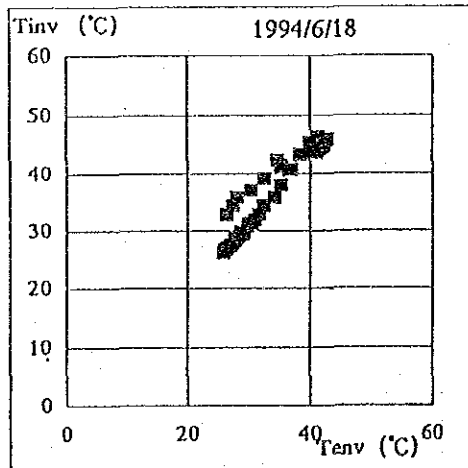
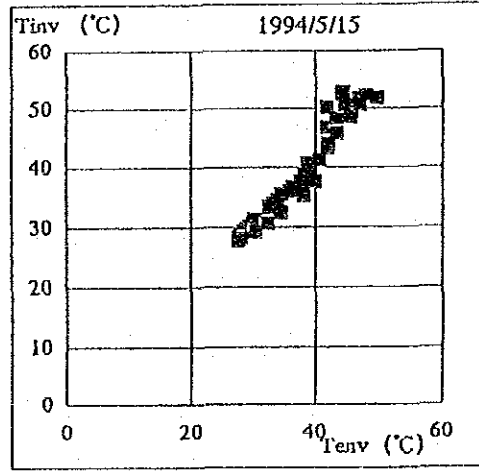
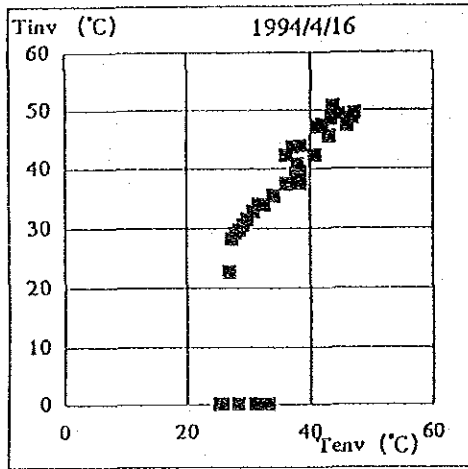
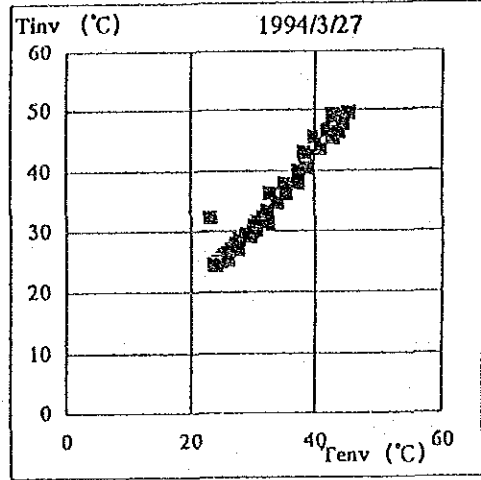
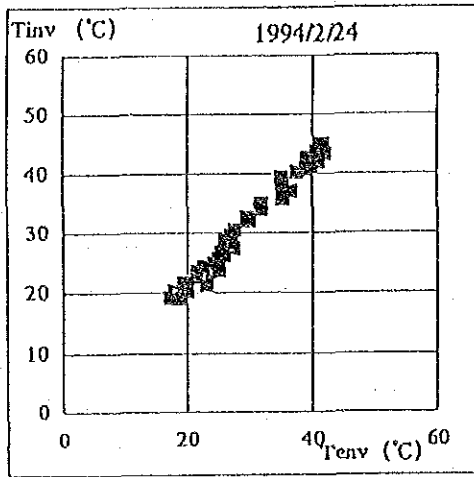


図6.1-20 代表日の外気温( $T_{env}$ )と制御盤内温度( $T_{inv}$ )の関係 Koera



## 6.2 太陽光発電揚水システムの評価

### 6.2.1 技術的観点からの評価

#### (1) 機器配置

機器配置は、地理的条件に左右される。Berzackは、地理的制限が無かったが、管路損失を少なくする目的で貯水タンクを井戸に接近して設置したため、フィルター、電磁流量計がフェンスに近すぎ点検が不便であった。保守スペースを考慮した機器配置が必要である。一方、Koeraは設置場所が限られていたため、太陽光発電パネルは井戸、水タンクから離して設置したが、運用上の問題もなく良い配置となっている。又、太陽光パネル傾斜角15度は、揚水の需要が多い乾季（冬）に最大の日射を受け、かつ雨洗効果もあり妥当である。

#### (2) 太陽光発電システム

##### (i) 最高周囲温度

温度の影響を最も受ける制御盤の耐熱設計は製造業者の説明によれば最高許容周囲温度を50℃と想定したとのことである。一方、発熱によるインバーター自体の温度は、さらに30℃の余裕をみて80℃となっている。ナラ気象観測所における調査期間内の絶対最高温度は45.8℃、過去の実績では1949年の48℃と記録されている。しかし、制御盤内温度は、温度を極力低く抑えるために制御盤を太陽光パネルの下に設置し、太陽の直射による温度上昇の対策を取ったが、55℃近くまで上昇しており、外気温度との温度差は10℃近くになっている。これは、インバーター自体の発熱に加え、太陽電池の余剰エネルギーを消費する制動抵抗が制御盤内に取付けられており、隔壁板を介しているとはいえ、この熱源が制御盤温度上昇の1つの原因となっていると思われる。従って、制御盤の温度を確実に50℃近くまで低下させるために熱交換器等の冷却システムの採用も有効と判断される。

##### (ii) 設計風速

太陽光パネル架台の設計風速として日本の設計基準に従って60m/秒を採用したため過剰設計となっている。5.1で述べたようにナラ地区の設計最大風速は30m/秒であり、この風速に見合った経済設計をすべきである。

##### (iii) 防塵対策

細かい砂塵が非常に多く、十分な防塵対策が必要である。制動抵抗を制御盤内に設けた

ため通風孔よりかなりの砂塵が入っていた。盤自体の防塵対策を十分施すだけでなく、砂塵の侵入を100%防止することは物理的に不可能であるので、継電器の接点等も、防塵仕様とする必要がある。

(iv) 劣化防止対策

合成樹脂（ゴム、プラスチック）の経年劣化は、温度、日射などの気象条件からみてかなり速い速度で進むと予想される。特にフランジ部のパッキンについては紫外線による劣化、破損がみられ、高温、紫外線等に強い材料を使用する必要がある。

(3) 給水系統

(i) 水中ポンプ

Barzack、Koeraの井戸の深さはそれぞれ36m、10mであり、設置された水中ポンプの定格揚程25mから上下に大きく離れている。これは、本調査期間が短く、止むを得ず既存井戸の情報にある程度の余裕をみて、事前にポンプの仕様を決定したものであるが、本来ポンプは設置される井戸の構造、計画揚水量、水位変動等を基に効率のよい経済的な選定を行うべきである。

(ii) 貯水タンク

タンクは10m<sup>3</sup>の容量を持ち、0.9m高さの基礎コンクリート（設計では0.5m）上に設置した。Koeraにおいては、ポンプの定格揚程に比較して実揚程が低く、時間当り水使用量に比較して揚水量が多い。そのため、貯水タンク内の水位が常時高く保たれていたため使用上の支障は無かった。一方、Berzackでは、特に乾期は時間当り水使用量が揚水量より多いため貯水タンクに水が溜ることがなく、水圧不足で村民の一部より不満が聞かれた。従って、このようなケースを考え、貯水タンクの架台の高さは2m程度にする必要がある。又、タンクに水位計が付いていないため貯水タンク内水位を把握できないため、朝貯水タンクが空のため水の使用ができないことが多く、水汲みに来た村民に不安をいだかせた恐れがある。従って、水位を常時目視できるように水位計の設置が必要である。

(iii) フィルター

積算流量計の駆動部の水垢や不純物による目詰まりを防ぐためにフィルターが設備されている。しかしながら、このフィルターが目詰まりによると考えられる揚水量の大幅減少が見られた。そのため、フィルターを定期的に清掃するように指導したが、清掃には数日要するため交換用のフィルターを追加したが、安全、確実に実行させるためには、2台並列に設置して、清掃時は切替えて使うようにするか、積算流量計を水に不純物が

含まれていても問題のない型式に変更する必要がある。

(iv) 水汲場

水汲場広さ (7.2m×5m)、蛇口高さ (75cm) 及び蛇口数 (9個) は、妥当な設計と判断される。又、蛇口にホースを取付けたことによりタンクへの取水が便利になっている。

(v) ロバ車用給水

ロバ車給水口が貯水タンクに入る前の配管についているため、ポンプが運転している時以外はロバ車給水ができない。従って、タンク満水によりポンプの運転が停止している間は給水出来ず不便である。貯水タンク位置をもっと高くして、ロバ車給水口をタンク下流にする必要がある。

(vi) 家畜水飲場

設置した水飲場 (3.84m<sup>3</sup>:9.6m×1.0m×0.4m) は、単一水飲場として妥当な大きさであると判断される。今後のシステム設計において、このサイズをベースとし、家畜数に応じて水飲場の数を増すことで十分と判断される。

(4) 観測システム

(i) 計測項目

太陽電池アレイ、インバーターを介してポンプ駆動のために与えられた電力 (電圧、電流) 即ち、ポンプ入力記録されているが、揚水量を計測しているだけでポンプ出力を正確に把握出来ない。従って、現在の計測項目に加えて井戸水位、貯水タンク水位及びポンプ吐出圧の自動計測が望ましい。

(ii) 温度センサー

外気温度センサーが太陽光パネルの下に取り付けられているため地面や太陽電池からの輻射や熱伝導等の影響を受けていると思われるので、外気以外の影響を受けないセンサーの配置を考慮する必要がある。

(iii) データロガー

操作性は良いが、運転中に確実に動作しているのかどうかICカードを交換するまで判断できないため、動作表示が必要である。制御盤内温度のデータなど、ノイズによると思われるデータの欠落が数多く出ており、ノイズ対策が必要である。又、日射量、電流、電圧、流量等積算値又は収録間隔における平均値が重要な意味を持つものがあり、これらを積算し、平均値を求める機能を付加すべきである。さらに、ポンプの1日当りの実

運転時間及び総運転時間の計測、記録も重要である。

(iv) データ収録の間隔

30分間隔で各種計測値を自動的にデータロガーに収録しているが、水の使用量によって、運転時間が1~2時間の場合がある。この場合のデータの収録間隔による解析値の誤差の比率が非常に大きなものとなるので、メモリーカードの容量との関係もあるが10~15分間隔とすることが望ましい。

(v) パーソナルコンピュータ

調査団にとっては、使い易い日本仕様のものであるが、技術移転その後の運営を考えた場合、マリ国で普及しているハードウェア及びソフトウェアを使うべきである。

(vi) 使用ソフト

解析ソフト（データロガーからのデータ読み込み及び整理するソフト）は、シンプルに作られている。日本語も使われておらず、操作も単純である。しかし複数のファイルを連続して見る場合、あるいは印刷する場合、操作手続きを、毎回繰り返さなければならず、その点で操作性は悪い。

このソフトだけの編集では解析に不十分なので、他の表計算ソフト等にデータを読み込ませる必要があり編集ソフトの改善が必要である。又、主要な項目の一日データを月別にまとめ、作表するソフトが用意されていなかったため、データ整理に時間がかかり過ぎた。

(vii) その他

調査で設置する太陽光発電揚水システムは実証が目的であり、単にシステムを稼働するだけの場合と比較して、計測用の回路が追加されて構成素子も多く、複雑になっており、その分トラブル発生の確率が高くなっている。実証調査終了後も長い期間、村民の利用に供せられるべきものであり、制御、計測、表示回路は運転に必要なものと実証試験用に必要なものを分離し、実証調査終了後は実証試験用の回路をシステムより簡単にスイッチ等で切離せるようにした方が良い。

## 6.2.2 経済評価

### (1) 維持管理のための資金積立

マリ政府は太陽光発電揚水システムを設置する井戸の選定に先立って、設置候補にあがった村落にミッションを派遣し、住民の意識調査を実施した。その際、住民の運営・維持・管理への住民参加を促す意味で、設置に伴うコストの一部住民負担の提案がなされ、Koeraは200,000CFA、Berzackは100,000CFAの徴収に同意した。さらに、ミッションの指導の下に、運営・維持を行うための井戸管理委員会及び利用者による水道利用者組合が設立された。

又、ナラの地域開発センター（CAC）に井戸管理委員会の運営に関する補助を依頼し、委員会の構成、各委員の役割、水料金制度、料金徴収方法等に関する内規が作成された。その結果、Berzack、Koera 両村で決定された水料金体系及び1994年8月末現在徴収された金額は第5.3.4節に説明した通りである。

一方、マリ国における太陽光発電揚水システムの維持管理の指導、支援を仏国の援助で設立されたCBESが行ってきているが、援助の打切りに合わせ、特に施設の補修業務を民間企業に移されつつある。しかしながら、そのような民間企業の一つであるSOMIMADとの補修委託契約額は年間350,000CFA～560,000CFA/年（1993年価格）であり、設定された水料金の徴収だけでは補修契約すら締結できない状況にある。

### (2) 経済評価のための輸入資機材の取扱い

太陽光発電揚水システムはディーゼル発電機を電源とする揚水システムに対し、以下の特徴がある。

- (i) 太陽光発電設備（太陽電池やインバーター等）はディーゼル発電機に比し、備格が高く、建設単価がかなり高いものになる。
- (ii) 燃料は不要であり、運転経費が格段に安い。
- (iii) 太陽発電設備は静止機であり、回転機であるディーゼル発電機に比して、故障が少ない。

しかしながら、今回設置したシステムは村落の飲雑用水、家畜用水の揚水を目的としたものであり、住民に建設費全てを負担する能力もない。事実、現在迄マリ国に設置された太陽光発電揚水システムの殆どが、外国からの無償援助や慈善事業で建設されて来ている。従って、建設費の内、輸入資機材は無償で供与されるものと仮定した。

### (3) 計算のための条件

現在、Berzack、Koeraで徴収している水料金又は共同畑からの収益を便益と考えて経済評価（内部収益率の計算）を実施することは、便益がコストに比較して少なすぎる。従って、一例として実施した経済評価に考慮した項目は次のとおりである。

#### (a) コスト

コストとして現地工事費、運転・保守費、補修費用を考慮した。詳細は次の通り。

##### (i) 建設費

建設費として現地調達 of 建設用資機材、労務費及び輸送費を考慮する、尚、建設工事費はBerzack、Koeraにおける実績をもとに算定した。但し、これには施工管理、据付指導、調整、試験を実施した調査団員の費用は含まない。

##### (ii) 運転・保守費

施設の警備員のコストが主であり、昼間、夜間各1人とし、昼間の警備員は清掃等の保守作業を行うものと仮定した。

##### (iii) 補修費用

民間企業に補修業務を委託するものとし、SOMIMADの1993年の契約金額をベースに、付加価値税等（20%と仮定）及び1994年1月の通貨切下げによる影響を考慮して、調整を行った。

#### (b) 便益

Barzackにおける太陽光発電揚水システム設置前と設置後の水の使用量を次のように仮定した。

	雨期（5ヶ月）	乾期（7ヶ月）
a) 井戸の平均水位	24m	28m
b) 揚水量：設置前	3 m <sup>3</sup> /日	5 m <sup>3</sup> /日
設置後	5 m <sup>3</sup> /日	10m <sup>3</sup> /日
c) 設置に伴う増揚水量	300m <sup>3</sup>	1,075m <sup>3</sup>

便益として以下の項目を考慮した。

##### (i) システム設置前の揚水費用

システム設置前は必要な水を人力又は家畜を使って揚水していたが、設置後は不要に



なるので、その節約できる分を便益として見込む。尚、便益は次の条件で算出した。

- ・ 実際には子供又は女性が時間をかけて必要最少限の飲雑用水を汲み上げているわけであるが、計算の都合上、成年男子（住民）を雇うことと仮定した。
- ・ 太陽光発電揚水システムが設置されたことにより、水の汲み上げに従事していた人が他の雇用機会が得られることになるが100%振替えが、実際問題として、困難であるので上記雇用費用の50%を便益として計上する。

(ii) 家畜増による便益

太陽光発電揚水システム設置前と設置後の乾期における1日当りの揚水量をそれぞれ、 $5\text{m}^3/\text{日}$ 、 $10\text{m}^3/\text{日}$ と仮定した。前者はBerzackの井戸の構造よりみて家畜及び人力によって汲み上げることのできる最大揚水可能量として推定した。又、後者は、設置後の水の需要及びフィルターの清掃を行うことによる揚水量の増加を考慮して実績値より多少多めに設定した。本経済評価では、揚水量の半分が飲雑用水で残り半分を家畜用水と仮定したので、家畜のために使用できる水の増加分は $2.5\text{m}^3/\text{日}$ 、であり、これをもとに家畜の1日当り必要量、購買価格をもとに便益を計算した。

(4) 内部収益率（IRR）

以上の仮定のもとに20年間を対象とした内部収益率（IRR）を計算した結果を表6.2-1に示す。計算結果ではIRRは9.4%となっているが、9.4%が高いか、低いかの判定には以下の事項を考慮する必要がある。

- (i) 建設費の内、無償援助を仮定して、輸入資機材費、輸送費、設計・施工監理・据付指示等の技術経費を除外している。従って、設備更新のための積立も考慮していない。
- (ii) ナラ地区は太陽光発電揚水システムの設置台数が少ないうえ、バマコより遠隔地にあり、民間企業がニジェール川沿いに設置されているシステムと同等の条件で補修を引き受けるか疑問である。
- (iii) 便益のうち、水汲みコストが大きな割合を占めるが、水汲みの労働力が軽減されたとしても、その分、一般労働者としての雇用機会がナラ地区では得ることが困難である。