

OCEANOGRAPHIC DATA OF THE 25TH JAPANESE ANTARCTIC  
RESEARCH EXPEDITION FROM NOVEMBER 1983 TO APRIL 1984

Keisuke IWANAMI and Satoru FUTATSUMACHI  
(Hydrographic Department, Maritime Safety Agency,  
Tsukiji 5-chome, Chuo-ku, Tokyo 104)

This report presents the data of the oceanographic observations on board the icebreaker Shirase and the tidal observation at Syowa Station, which were carried out in the mission of the 25th Japanese Antarctic Research Expedition in 1983 - 1984.

1. The Oceanographic Observations

The track chart of the icebreaker Shirase from November 14, 1983 to April 19, 1984 is shown in Fig. 1. The surface observations, the current measurements with geomagnetic electrokinetograph (GEK), expendable bathythermograph (XBT) observations and serial observations were made during the cruise (Figs. 2-1 - 3).

The details of these observations are given in the following.

(1) Surface observation

Surface temperature measurements and surface water samplings for chemical analyses were made twice a day (at 0700 and 1700 LMT) during the cruise, but the observations from Fremantle to Syowa Station were made three times a day (at 0800, 1300 and 1800 LMT). The results obtained are given in Table 1.

(2) Surface current measurement

Measurements of surface current were made with GEK. The results are also given in Table 1.

(3) XBT observation

The expendable bathythermograph (XBT) observations were made in the Southern Ocean between Fremantle and Cape Town via Syowa Station. The locations of the stations are shown in Figs. 2-1 and 2-2. The results are given in Table 2.

(4) Serial observation

The serial observations were made at 18 stations (see Figs. 2-2 and 2-3). The results together with meteorological data are given in Table 3, which also includes interpolated and computed values of temperature, practical salinity,  $\sigma_t$  and dynamic depth anomalies at standard depth (Stations 12 and 17).

## (5) Chemical analyses of sea water

The following methods or instruments were used for chemical analyses.

Practical salinity	Inductive salinometer (Auto-Lab Model 601 MK III)
pH	Digital pH meter (Denkikagaku Model HG-3)
Dissolved oxygen	The Winker's method with a Metrhom Model E 415-20S titrator
The nutrient	
Phosphate-P	Molybdenum blue method
Silicate-Si	Molybdenum yellow method
Nitrate-N	Modified Morris and Riley method
Nitrite-N	Sulphanilamide and N-(1-naphtyl)-ethylene-diamine 2 HCl were used as reagents
Ammonium-N	Indophenol method
	The nutrient matters were measured with a Shimadzu Model UV-210A spectrophotometer with the auto flow cell system
Petroleum oil	IGOSS method
Heavy metals	Atomic absorption spectrophotometer (Shimadzu Model AA-650)
Radioactivities	Radiochemical analysis
	Counted by lowbackground GM counter (Aloka Model LBC-451B)

## 2. Tidal Observation

The tidal observation at Syowa Station has been carried out since 1965. At present, a pressure-type tide gauge with a strain-gauge as the pressure sensor (Kyowa Shoko Co., SWL-7) is operated. It was installed on January 31, 1975 and a new pressure sensor was replaced on January 13, 1981 in the summer mission of JARE-22. The sensor of the tide gauge is placed in the Nisi-no-ura Cove, West of East Ongul Island, and the recorder is set in the Earth Science Laboratory of Syowa Station (see Fig. 3).

The reference level varied from January 1983 to January 1984: 4.015 m below the bench mark No. 1040 on January 14, 1983 and 4.059 m below the same bench mark on January 4, 1984 (see Fig. 4).

## Acknowledgments

The authors wish to express their hearty thanks to the wintering members who carried out maintenance of equipments.

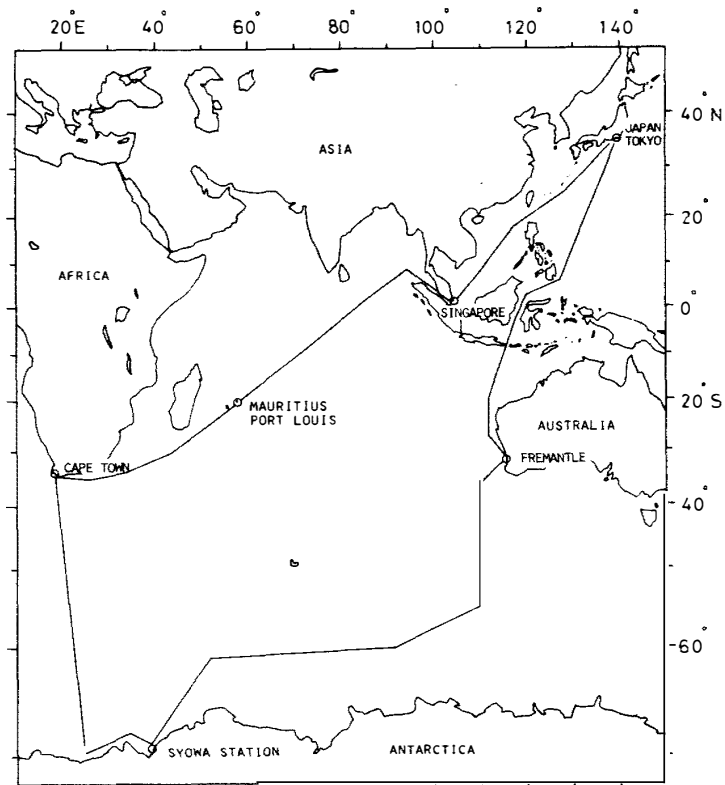


Fig. 1. The track chart of the icebreaker Shirase from November 14, 1983 to April 19, 1984.

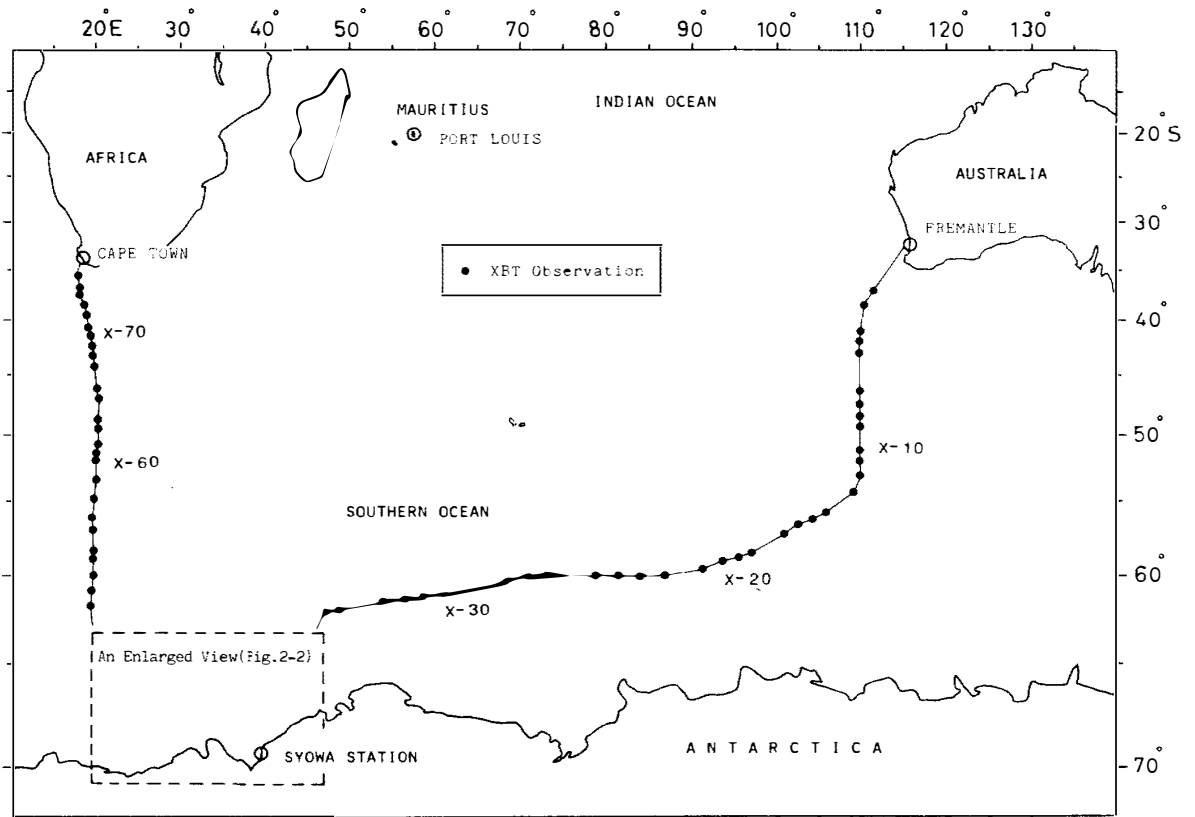


Fig. 2-1. The station locations of the XBT.

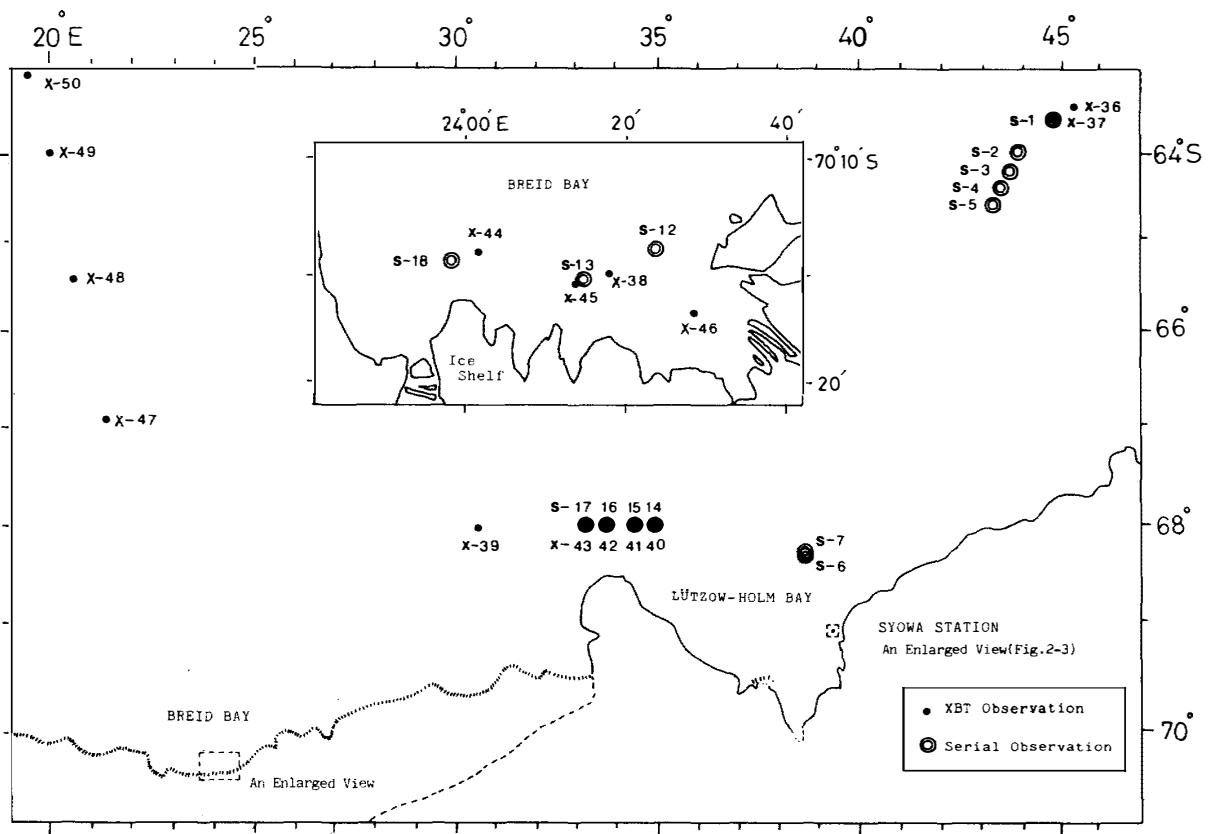


Fig. 2-2. The station locations of the serial observation and XBT observation.

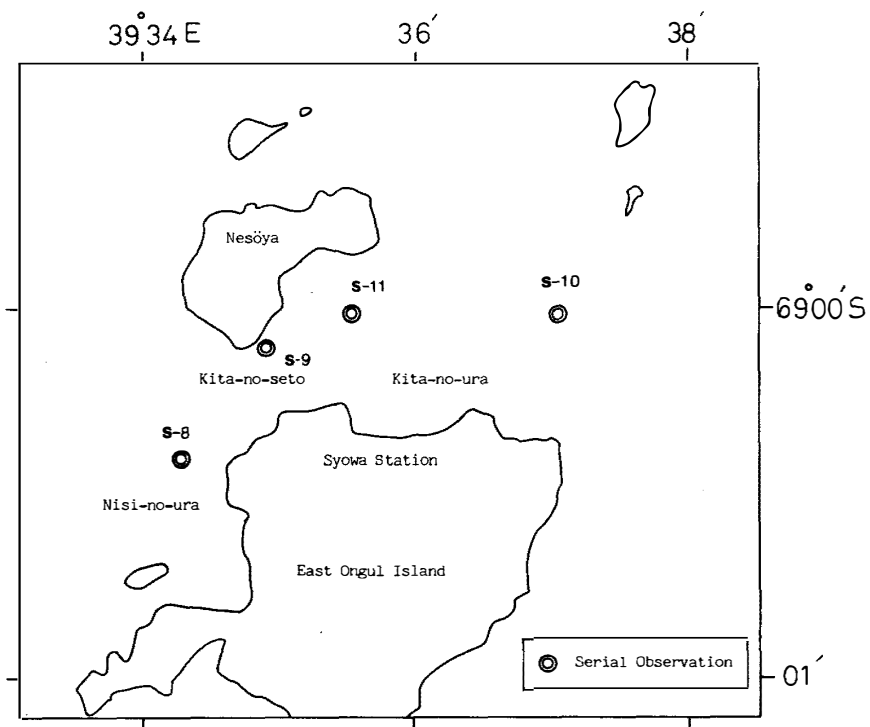


Fig. 2-3. The station locations of the serial observation.

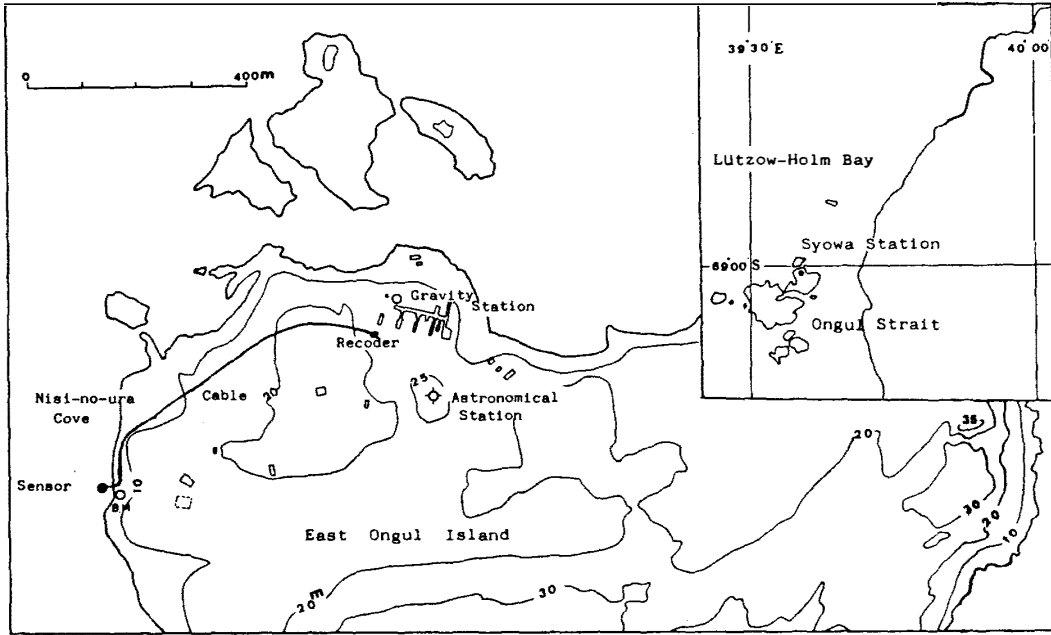
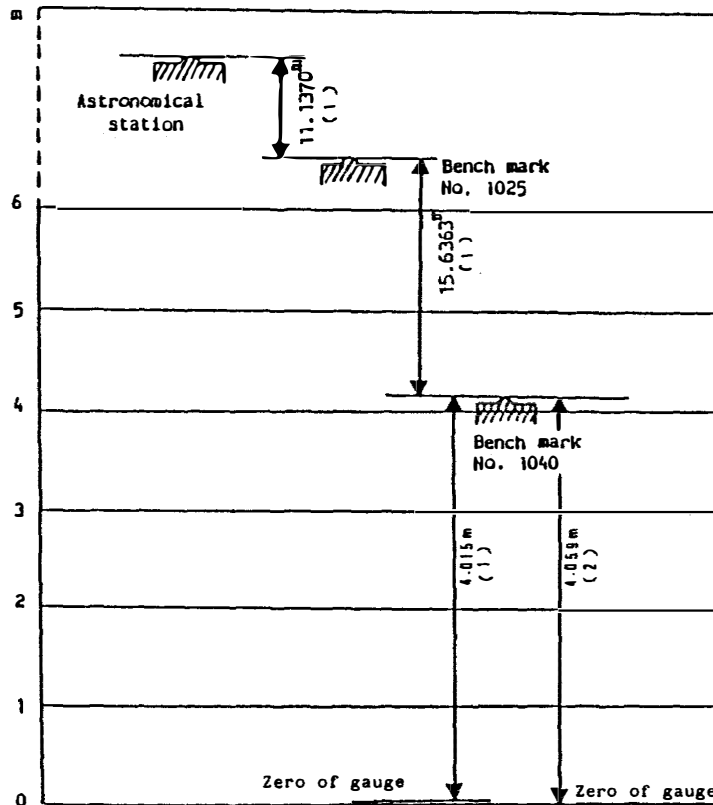


Fig. 3. The location of tide gauge.



(1) Measured on January 14, 1983      (2) Measured on January 3, 1984

Fig. 4. The relationship of various levels.

Table 1. Surface observation data.

Date	Time		Position		Air temp.	Water temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Current	
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	(°C)	Dir.									Speed(kn)	
November																
14			Left Tokyo													
15	2200*	0700	31° 15'N	137° 49'E	18.4	24.3	34.689	8.42	4.79	0.14	3	0.02	0.0		134°	0.5
	0800	1700	29° 02'	136° 21'	20.3	24.2	34.647	8.24	4.74	0.23	3	0.04	0.0			
16	2200*	0700	25° 29'	134° 25'	23.5	26.0	34.764	8.35	4.74	0.18	1	0.01	0.1		9°	0.5
	0800	1700	23° 12'	133° 19'	24.9	27.4	34.880	8.39	4.57	0.14	1	0.04	0.1	0.1		
17	2200*	0700	19° 38'	131° 45'	26.5	27.8	34.750	8.39	4.58	0.00	2	0.00	0.0	0.1		
	0800	1700	17° 10'	130° 44'	27.6	28.5	34.951	8.39	4.53	0.25	3	0.15	0.0	0.0		
18	2200*	0700	13° 31'	129° 18'	26.1	28.8	34.696	8.36	4.53	0.02	1	0.00	0.0	0.1		
	0800	1700	10° 56'	128° 28'	27.6	29.2	34.293	8.39	4.45	0.05	1	0.03	0.0	0.0		
19	2200*	0700	07° 41'	127° 24'	28.4	29.3	34.355	8.33	4.37	0.20	1	0.05	0.0	0.0		
	0800	1700	05° 38'	126° 24'	29.9	29.4	34.486	8.33	4.30	0.11	0	0.02	0.0	0.0		
20	2200*	0700	03° 54'	123° 46'	27.9	28.7	34.546	8.35	4.50	0.05	2	0.00	0.0	0.2		
	0800	1700	02° 19'	121° 42'	26.7	29.4	34.494	8.35	4.32	0.07	1	0.04	0.0	0.0		
21	2300*	0700	00° 55'	119° 38'	26.6	28.4	33.872	8.34	4.41	0.05	3	0.03	0.0	0.0		
	0900	1700	01° 02'S	118° 58'E	26.7	29.4	33.686	8.38	4.47	0.02	1	0.01	0.0	0.1		
22	2300*	0700	03° 53'	118° 15'	26.7	29.4	34.260	8.26	4.33	0.11	0	0.01	0.0	0.1		
	0900	1700	05° 40'	117° 00'	26.1	28.0	34.006	8.21	4.47	0.27	3	0.05	0.0	0.5		
23	2300*	0700	08° 55'	115° 41'	24.9	28.8	33.267	8.44	4.38	0.18	7	0.10	0.0	0.6		
	0900	1700	11° 25'	115° 11'	26.6	29.9	34.633	8.32	4.32	0.18	11	0.13	0.0	0.4		
24	2300*	0700	15° 02'	114° 28'	26.5	29.0	34.611	8.33	4.34	0.16	0	0.03	0.0	0.4		
	0900	1700	17° 13'	114° 05'	25.5	27.2	34.840	8.37	4.49	0.16	4	0.09	0.0	0.2		
25	2300*	0700	20° 12'	113° 28'	23.2	25.4	35.076	8.37	4.64	0.18	1	0.04	0.0	0.1		
	0900	1700	22° 23'	112° 59'	23.0	23.9	35.224	8.38	4.80	0.14	1	0.07	0.0	0.1		
26	2200*	0700	25° 12'	112° 28'	22.0	22.8	35.285	8.38	4.85	0.16	5	0.04	0.0	0.1		
	0800	1700	26° 58'	112° 51'	21.5	22.1	35.491	8.45	4.90	0.11	2	0.01	0.0	0.0		
27	2200*	0700	29° 49'	114° 00'	19.7	21.0	35.681	8.43	5.01	0.11	3	0.03	0.0	0.1		
28			Arrived in Fremantle													

\* The time of date of the preceding day.

Date	Time		Position		Air Temp.	Water Temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Current	
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	(°C)					(µg-atoms/l)					Dir.	Speed(kn)
December																
3			Left Fremantle													
	0800	1700	32° 55'S	114° 41'E	20.1	19.3	35.823	8.36	5.10	0.11	3	0.03	0.0	0.0		
4	2300*	0700	35° 42'	112° 35'	15.7	16.2	35.671	8.37	5.48	0.25	1	0.09	0.0	0.0	359°	0.6
	0500	1300	36° 57'	111° 36'	15.8	16.2	35.540	8.36	5.55	0.48	2	0.13	0.9	0.1		
	1000	1800	38° 02'	110° 44'	15.8	15.7	35.009	8.29	5.81	0.57	1	0.14	5.1	0.0		
5	0000	0800	41° 20'	109° 57'	10.1	12.0	34.776	8.31	6.11	1.02	7	0.24	8.5	0.3	129°	0.7
	0500	1300	42° 22'	109° 58'	10.0	12.6	34.890	8.30	6.02	0.77	3	0.17	7.1	0.2		
	1000	1800	43° 30'	109° 53'	9.7	11.3	34.721	8.28	6.14	0.84	4	0.20	9.4	0.1		
6	0000	0800	46° 33'	109° 56'	7.6	8.2	34.242	8.29	6.75	0.55	3	0.24	14.	0.1	101°	0.2
	0500	1300	47° 34'	109° 56'	7.5	7.6	34.160	8.24	6.76	1.25	3	0.26	16.	0.1		
	1000	1800	48° 37'	109° 56'	7.2	5.5	33.997	8.23	7.09	1.57	7	0.20	21.	0.2		
7	0000	0800	51° 38'	109° 58'	3.0	2.2	33.956	8.19	7.54	0.57	10	0.26	24.	0.5	129°	0.2
	0500	1300	52° 43'	110° 01'	3.8	2.5	33.988	8.12	7.55	1.70	10	0.23	24.	0.0		
	1000	1800	53° 46'	110° 00'	5.4	2.2	34.002	8.18	7.57	1.98	20	0.24	25.	0.3		
8	0100	0800	55° 54'	106° 07'	2.5	1.5	33.981	8.22	7.67	1.80	19	0.23	24.	0.3	217°	0.2
	0600	1300	56° 24'	104° 40'	1.9	0.7	33.996	8.17	7.72	1.86	34	0.24	26.	0.0		
	1100	1800	56° 52'	102° 43'	2.5	0.7	33.954	8.18	8.14	1.86	40	0.19	25.			
9	0200	0800	58° 12'	97° 32'	1.0	-0.2	33.934	8.17	8.33	1.77	36	0.26	25.	0.3	274°	0.2
	0700	1300	58° 40'	95° 30'	1.9	0.3	33.899	8.15	7.88	1.64	27	0.25	25.	0.5		
	1200	1800	59° 07'	93° 25'	0.9	0.5	33.973	8.06	7.82	1.70	25	0.26	25.	0.1		
10	0200	0800	59° 59'	86° 49'	-0.8	0.2	33.957	8.20	7.96	1.73	32	0.24	24.	0.1	166°	0.4
	0700	1300	59° 57'	84° 09'	-0.5	-0.4	34.047	8.12	7.83	2.14	55	0.24	29.	0.2		
	1200	1800	59° 59'	81° 47'	2.6	-0.2	34.043	8.08	7.82	2.05	57	0.23	27.	0.3		
11	0300	0800	59° 57'	73° 41'	-0.2	-0.7	33.724	8.18	8.07	1.70	39	0.24	27.	0.2	313°	0.4
	0800	1300	60° 03'	70° 55'	-0.6	-0.4	33.766	8.10	7.95	1.91	39	0.18	25.	0.2		
	1300	1800	60° 21'	68° 53'	-0.3	-0.2	33.764	8.10	7.98	1.93	36	0.23	27.	0.4		

Date	Time		Position		Air Temp.	Water Temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Current	
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	( °C )					( μg-atoms/l )					Dir.	Speed(kn)
December 12	0400	0800	61° 04'S	61° 07'E	2.8	-0.6	33.722	8.20	7.97	1.86	44	0.20	27.	0.5	309°	0.5
	0900	1300	61° 16'	58° 59'	0.8	-0.2	33.873	8.06	7.85	2.00	44	0.28	28.	0.8		
	1400	1800	61° 29'	56° 19'	-0.5	-0.3	33.833	8.12	7.88	2.00	45	0.26	28.	0.7		
December 13	0500	0800	62° 11'	49° 13'	-1.5	-0.9	33.891	8.11	7.84	1.98	51	0.25	28.	0.2	247°	0.4
	1000	1300	62° 46'	47° 09'	-1.6	-1.0	33.880	8.12	7.90	1.95	55	0.26	29.	0.4		
	1500	1800	63° 31'	45° 15'	-1.3	-0.9	33.882	8.00	7.78	2.05	56	0.26	28.	0.6		
December 14	Arrived at the ice edge off LÜTZOW-HOLM Bay															
1984 February 25	Left BREID Bay															
February 25	1000	1300	66° 55'	21° 27'	-1.3	0.2	33.827	8.29	7.71	1.84	56	0.32	27.	0.9		
	1500	1800	65° 30'	20° 41'	-0.2	1.0	33.950	8.27	7.65	1.84	56	0.36	27.	0.6		
February 26	0500	0800	61° 54'	19° 15'	2.7	1.4	33.729	8.28	7.54	1.66	50	0.26	24.	0.9		
	1000	1300	61° 02'	19° 24'	2.7	2.0	33.599	8.21	7.45	1.70	50	0.31	24.	0.6		
February 27	1500	1800	60° 04'	19° 31'	2.4	1.8	33.722	8.21	7.48	1.68	49	0.29	24.	0.7		
	0500	0800	57° 03'	19° 43'	2.4	2.0		8.22	7.43	1.64	53	0.21	24.	0.7		
February 28	1000	1300	55° 57'	19° 46'	2.7	2.1	33.959	8.22	7.48	1.75	43	0.27	25.	0.5		
	1500	1800	54° 51'	19° 50'	2.7	2.3	34.100	8.20	7.43	1.77	49	0.34	25.	0.3		
	0500	0800	51° 59'	20° 01'	3.4	2.6	33.985	8.21	7.52	1.57	36	0.35	23.	0.4		
February 29	1000	1300	50° 50'	20° 11'	4.4	3.8	33.862	8.25	7.20	1.52	11	0.28	24.	0.4		
	1500	1800	49° 42'	20° 15'	5.3	4.5	33.832	8.22	7.17	1.52	9	0.38	23.	0.3		
	0600	0800	46° 56'	20° 14'	8.6	7.2	33.841	8.24	6.56	1.41	3	0.30	20.	0.6		
February 29	1100	1300	45° 42'	20° 07'	9.4	7.9	33.796	8.23	6.60	1.36	1	0.28	19.	0.4		
	1600	1800	44° 35'	19° 53'	10.0	9.1	33.870	8.24	6.46	1.25	1	0.28	18.	0.5		
March 1	0600	0800	41° 11'	19° 20'	14.3	23.2	35.363	8.42	4.74	0.16	1	0.02	0.0	0.3		
	1100	1300	40° 29'	19° 07'	18.3	23.0	35.564	8.41	4.76	0.07	1	0.03	0.1	0.1		
	1600	1800	39° 45'	19° 06'	19.1	23.0	35.580	8.43	4.75	0.07	1	0.04	0.0	0.2		



Date	Time		Position		Air temp.	Water temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Current	
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	(°C)	(µg-atoms/l)				Dir.	Speed(kn)					
March																
2	0600	0800	37° 07'S	18° 08'E	19.8	20.9	35.620	8.43	4.88	0.11	2	0.06	0.1	0.1		
	1100	1300	36° 17'	18° 04'	20.3	21.0	35.596	8.41	4.86	0.09	0	0.03	0.1	0.2		
	1600	1800	35° 39'	18° 00'	20.3	21.1	35.608	8.41	4.93	0.05	2	0.02	0.0	0.1		
3			Arrived in Cape Town													
5			Left Cape Town													
6	0600	0800	35° 21'	21° 57'	20.1	20.4	35.206	8.42	5.11	0.05	1	0.06	0.0	0.2		
	1600	1800	35° 16'	24° 45'	20.6	25.4	35.386	8.42	4.63	0.14	0	0.03	0.0	0.1		
7	0600	0800	34° 42'	28° 41'	20.6	24.9	35.487	8.43	4.66	0.07	1	0.01	0.0	0.1		
	1600	1800	33° 42'	31° 38'	21.3	23.4	35.664	8.43	4.75	0.07	1	0.01	0.0	0.1		
8	0600	0800	32° 14'	35° 41'	21.5	23.6	35.729	8.43	4.76	0.02	0	0.00	0.0	0.1		
	1600	1800	31° 09'	38° 25'	20.9	25.0	35.336	8.44	4.72	0.07	1	0.00	0.0	0.1		
9	0600	0800	29° 36'	42° 05'	20.5	24.4	35.342	8.43	4.74	0.05	0	0.00	0.0	0.1		
	1600	1800	28° 39'	44° 44'	21.0	24.0	35.310	8.44	4.79	0.05	1	0.01	0.0	0.0		
10	0500	0800	26° 59'	48° 05'	21.1	24.1	35.285	8.40	4.72	0.05	0	0.01	0.0	0.0		
	1500	1800	26° 00'	49° 44'	22.0	25.8	34.773	8.46	4.72	0.02	0	0.01	0.0	0.0		
11	0500	0800	24° 36'	51° 43'	24.1	26.1	34.950	8.44	4.55	0.02	1	0.00	0.0	0.1		
	1500	1800	23° 44'	52° 54'	25.1	27.1	35.223	8.44	4.51	0.00	0	0.01	0.0	0.1		
12	0400	0800	22° 33'	54° 21'	26.5	27.4	35.125	8.39	4.46	0.02	1	0.00	0.0	0.1		
	1400	1800	21° 43'	55° 33'	27.1	27.8	35.174	8.42	4.44	0.02	0	0.00	0.0	0.0		
13	0400	0800	20° 17'	57° 00'	27.3	28.0	35.105	8.39	4.36	0.05	0	0.00	0.0	0.0		
14			Arrived in Port Louis													
20			Left Port Louis													
21	1400	1800	19° 01'	59° 05'	26.9	27.5	35.161	8.43	4.43	0.07	1	0.06	0.0	0.1		
	0400	0800	17° 10'	62° 12'	26.3	27.5	35.160	8.41	4.48	0.07	1	0.02	0.0	0.1		
22	1400	1800	15° 54'	64° 27'	27.2	27.7	34.906	8.41	4.40	0.09	2	0.02	0.0	0.1		
	0400	0800	13° 46'	67° 28'	26.8	27.4	34.624	8.41	4.45	0.09	1	0.00	0.0	0.1		
	1400	1800	12° 19'	69° 39'	27.0	28.2	34.336	8.42	4.35	0.05	2	0.01	0.0	0.2		

Date	Time		Position		Air Temp.	Water Temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Current		
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	( °C )					( μg-atoms/l )					Dir.	Speed(kn)	
March																	
23	0300	0800	10° 29'S	72° 37'E	28.1	28.8	34.243	8.42	4.29	0.14	1	0.02	0.0	0.2			
	1300	1800	08° 57'	74° 46'	25.3	29.4	34.108	8.40	4.27	0.07	1	0.01	0.0	0.2			
24	0300	0800	06° 45'	78° 01'	27.7	29.0	33.827	8.40	4.31	0.02	2	0.01	0.0	0.1			
	1300	1800	05° 03'	80° 24'	25.7	28.9	34.356	8.38	4.33	0.09	5	0.01	0.0	0.3			
25	0300	0800	02° 46'	83° 42'	26.2	29.0	34.487	8.39	4.35	0.11	1	0.01	0.1	0.1			
	1300	1800	01° 11'	85° 40'	26.9	29.2	34.468	8.41	4.30	0.02	1	0.00	0.1	0.1			
26	0200	0800	00° 49'N	88° 15'E	28.0	29.2	34.677	8.41	4.36	0.07	0	0.00	0.0	0.1			
	1200	1800	01° 48'	89° 18'	26.9	29.5	34.320	8.41	4.29	0.02	1	0.00	0.0	0.1			
27	0200	0800	03° 14'	91° 03'	28.2	29.4	33.650	8.42	4.29	0.00	1	0.01	0.0	0.1			
	1200	1800	04° 51'	93° 01'	26.6	29.4	34.630	8.42	4.27	0.07	1	0.00	0.0	0.1			
28	0200	0800	06° 07'	95° 59'	28.7	28.7	32.375	8.40	4.40	0.00	1	0.01	0.0	0.1			
29	1030	1730	04° 01'	99° 55'	28.5	29.8	31.585	8.39	4.66	0.05	16	0.03	0.0	0.1			
April																	
2			Arrived in Singapore														
8			Left Singapore														
19			Arrived in Tokyo														

Table 2. Expendable bathythermograph data.

Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Date	December 4, 1983		December 5			December 6				December 7	
Time (GMT)	05-00	09-55	00-10	04-51	09-50	01-05	05-55	11-00	15-05	01-10	06-00
(LMT)	13-00	17-55	08-10	12-51	17-50	08-05	12-55	18-00	22-05	08-10	13-00
Latitude	36° 57'S	38° 02'S	41° 20'S	42° 22'S	43° 30'S	46° 33'S	47° 34'S	48° 37'S	49° 30'S	51° 38'S	52° 43'S
Longitude	111° 36'E	110° 44'E	109° 57'E	109° 58'E	109° 53'E	109° 56'E	109° 59'E	109° 56'E	109° 59'E	109° 58'E	110° 01'E
0 m	16.3	15.8	12.2	12.5	11.3	8.4	7.6	5.5	5.5	2.2	2.5
10	16.0	14.2	12.2	12.4	11.3	8.4	7.6	5.5	5.3	2.2	1.9
20	15.9	14.0	12.2	12.4	11.3	8.4	7.6	5.4	5.3	2.2	1.8
30	15.9	13.9	12.2	12.4	11.3	8.3	7.5	5.4	5.3	2.1	1.8
50	13.7	12.5	11.6	12.3	11.2	8.3	7.5	5.3	5.2	2.1	1.7
75	12.8	11.8	10.7	11.6	10.7	9.0	6.8	5.3	5.2	2.0	1.6
100	12.2	11.4	10.8	11.8	10.1	9.0	6.3	4.4	4.2	2.0	1.3
125	11.8	11.2	10.6	11.8	10.0	8.8	6.2	4.4	3.8	1.7	1.2
150	11.5	11.0	10.5	11.7	9.9	8.5	6.1	4.4	3.8	1.5	1.2
200	11.2	10.5	10.2	11.7	9.7	8.8	5.7	3.7	3.2	1.0	2.1
250	11.0	10.2	10.0	10.8	9.6	8.7	5.3	3.5	3.2	1.5	2.1
300	10.4	9.9	9.8	10.1	9.6	7.5	5.4	3.3	3.0	2.0	2.1
400	9.8	9.6	9.5	9.6	9.6	7.5	5.7	3.2	2.7	2.1	2.1
500	9.5	9.4	9.4	9.2	9.3	6.7	4.8	3.0	2.8	2.3	
600		9.1	9.0		9.0	5.7		2.8		2.2	
700		8.7	8.3		8.7	4.9		2.6		2.2	
800		8.0	7.1		8.2	4.0		2.6		2.1	
1000		5.7	4.9		6.0	3.4		2.5		2.2	
1200		4.1	3.6		4.2	2.8		2.5		2.0	
1500								2.3			
1800											

Station	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Date	December 7		December 8				December 9				December 10
Time(GMT)	10-55	15-05	01-10	05-00	11-00	15-05	02-10	07-00	11-50	15-50	02-10
(LMT)	17-55	22-05	08-10	12-40	18-00	22-05	08-10	13-00	17-50	21-50	08-10
Latitude	53° 46'S	54° 25'S	55° 54'S	56° 24'S	56° 52'S	57° 13'S	58° 12'S	58° 40'S	59° 07'S	59° 36'S	59° 59'S
Longitude	110° 00'E	109° 14'E	106° 07'E	104° 40'E	102° 43'E	101° 24'E	97° 32'E	95° 30'E	93° 25'E	91° 23'E	86° 49'E
0 m	1.3	1.2	1.4	0.2	0.7	0.2	- 0.2	0.3	0.5	- 0.2	0.2
10	1.2	0.9	1.3	0.2	0.6	- 0.1	- 0.2	- 0.1	0.4	- 0.5	0.1
20	1.1	0.9	1.3	0.1	0.5	- 0.1	- 0.2	- 0.2	0.2	- 0.7	0.0
30	1.1	0.9	1.3	0.1	0.5	- 0.1	- 0.2	- 0.3	0.1	- 0.8	0.0
50	1.0	0.8	1.2	0.3	0.5	- 0.2	- 0.3	- 0.3	0.0	- 0.9	0.0
75	1.0	0.7	1.2	0.2	0.5	- 0.3	- 0.4	- 0.4	0.0	- 1.1	- 0.5
100	0.5	0.2	0.8	0.1	0.4	- 0.8	- 0.8	- 1.0	- 0.3	- 1.1	- 0.7
125	0.3	0.1	0.5	- 0.7	- 0.6	- 0.8	- 0.8	- 0.9	- 0.4	- 0.8	- 0.4
150	0.7	0.0	0.0	- 0.4	- 0.3	0.9	0.0	0.4	0.1	- 0.3	- 0.2
200	2.0	0.3	0.3	1.3	1.5	1.2	1.2	1.5	1.3	0.4	1.1
250	2.0	1.3	1.7	1.6	1.5	1.3	1.5	1.5	1.9	0.7	1.4
300	2.0	1.7	1.7	1.8	1.8	1.4	1.7	1.8	2.0	1.0	1.7
400	2.1	1.7	2.0	1.7	1.8	1.5	1.9	1.8	1.8	1.3	
500	2.2	1.9	2.0	1.7		1.6	1.8	1.9	2.0	1.3	
600	2.2		2.0				1.9		2.0		
700	2.2		2.0				1.8		2.0		
800	2.2		2.0				1.8		2.0		
1000	2.0		1.9				1.7		1.8		
1200	2.0		1.7				1.5		1.7		
1500	1.7		1.5								
1800											



Station	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Date	December 13			December 14	February 11, 1984	February 15	February 16				February 19
Time(GMT)	05-10	09-55	14-50	06-55	12-30	15-15	04-30	09-30	11-50	13-59	08-53
(LMT)	08-10	12-55	17-50	09-55	15-30	18-15	07-30	12-30	14-50	16-59	11-53
Latitude	62° 11'S	62° 46'S	63° 31'S	63° 41'S	70° 15'S	68° 00'S	68° 02'S	67° 59'S	68° 01'S	68° 00'S	70° 14'S
Longitude	49° 13'E	47° 09'E	45° 15'E	44° 54'E	24° 18'E	30° 40'E	34° 54'E	34° 25'E	33° 52'E	33° 13'E	24° 01'E
0 m	- 0.9	- 0.1	- 0.9	- 1.0	- 1.6	- 1.5	- 1.0	- 0.5	- 1.3	- 1.4	- 1.7
10	- 1.0	- 1.1	- 1.0	- 1.1	- 1.5	- 1.5	- 0.4	- 1.0	- 1.3	- 1.4	- 1.7
20	- 1.0	- 1.2	- 1.3	- 1.2	- 1.5	- 1.5	- 0.4	- 1.0	- 1.3	- 1.5	- 1.7
30	- 1.0	- 1.2	- 1.3	- 1.4	- 1.5	- 1.5	- 0.4	- 1.0	- 1.4	- 1.5	- 1.3
50	- 1.2	- 1.6	- 1.7	- 1.7	- 1.6	- 1.7	- 1.6	- 1.3	- 1.5	- 1.5	- 1.5
75	- 1.7	- 1.8	- 1.7	- 1.8	- 1.7	- 1.7	- 1.6	- 1.6	- 1.6	- 1.7	- 1.7
100	- 1.7	- 1.5	- 0.9	- 1.3	- 1.5	- 1.7	- 1.5	- 1.6	- 1.6	- 1.7	- 1.8
125	- 1.7	0.3	1.0	0.9	- 1.4	- 1.6	- 1.4	- 1.5	- 1.7	- 1.7	- 1.8
150	- 1.5	1.2	1.3	1.2	- 1.6	- 1.5	- 1.3	- 0.8	- 1.7	- 1.7	- 1.8
200	1.3	1.5	1.5	1.5	- 1.7	- 1.0	0.2	- 0.2	- 1.5	- 1.7	
250	1.6	1.7	1.5	1.5	- 1.7	- 0.3	0.8	0.4	- 1.3	- 1.3	
300	1.7	1.7	1.5	1.5		0.3	0.9	1.0	- 0.4	- 0.9	
400	1.8	1.7	1.5	1.5		0.7	0.8	1.0	0.1	0.3	
500	1.8		1.5	1.5		0.8	0.9	1.0	0.6	0.3	
600	1.8		1.4	1.3		0.8	0.9	0.8	0.6	0.3	
700	1.7		1.3	1.2		0.8	0.8	0.5	0.5	0.3	
800	1.7		1.2	1.2		0.7	0.7	0.5			
1000			1.0	1.0		0.6	0.5	0.1			
1200			0.8	0.8		0.5	0.5	0.2			
1500			0.7	0.6		0.3	0.3				
1800				0.4							



Station	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Date	February 27				February 28					February 29	
Time(GMT)	05-00	09-55	14-55	21-00	05-00	07-00	09-55	14-55	20-00	06-00	10-55
(LMT)	08-00	12-55	17-55	24-00	08-00	10-00	12-55	17-55	23-00	08-00	12-55
Latitude	57° 03'S	55° 57'S	54° 51'S	53° 33'S	51° 59'S	51° 32'S	50° 50'S	49° 42'S	48° 27'S	46° 56'S	45° 42'S
Longitude	19° 43'E	19° 46'E	19° 50'E	19° 56'E	20° 01'E	20° 02'E	20° 11'E	20° 15'E	20° 10'E	20° 14'E	20° 07'E
0 m	2.0	2.1	2.3	2.0	2.3	3.6	3.8	4.5	6.5	7.0	7.9
10	1.9	2.0	2.0	1.9	2.2	3.5	3.8	4.3	6.4	6.9	7.8
20	1.9	2.0	2.0	1.9	2.2	3.5	3.7	4.2	6.4	6.9	7.7
30	1.8	2.0	2.0	1.9	2.3	3.5	3.7	4.2	6.3	6.9	7.7
50	1.8	2.0	2.0	1.9	2.4	3.4	3.7	4.1	6.2	6.9	7.6
75	1.7	0.7	1.9	1.8	2.3	3.0	3.5	4.0	6.0	6.8	7.1
100	- 1.0	- 0.5	1.9	0.9	0.9	1.6	2.7	3.0	4.7	5.5	5.7
125	- 1.5	- 1.0	0.0	- 0.4	- 0.2	1.3	1.7	2.2	3.8	4.7	5.2
150	- 1.2	- 1.1	- 0.5	- 0.5	- 0.1	1.2	1.5	2.0	3.4	4.8	5.1
200	- 0.3	- 0.4	0.2	- 0.1	0.4	1.4	1.8	2.2	3.1	4.6	4.7
250	0.4	0.5	1.0	0.8	1.2	1.8	2.0	2.2	3.1	4.3	4.7
300	0.7	0.7	1.3	1.5	1.5	1.9	2.0	2.2	3.0	4.0	4.3
400	0.7	0.7	1.5	2.0	1.7	2.1	2.1	2.0	2.8	3.5	3.9
500	0.6	0.7	1.4	1.8	1.8	2.1	2.2	2.2	2.5	3.1	3.6
600	0.6	0.6	1.3	1.7	1.8	2.2	2.2	2.4	2.5	2.8	3.7
700	0.5	0.7	1.2	1.5	1.8	2.1	2.2	2.4	2.8	2.7	4.2
800	0.4	0.7	1.1	1.4	1.8	2.0	2.2	2.9	3.0	2.5	6.3
1000											
1200											
1500											
1800											





Table 3. Serial observation data.

Station 1

Meteorological observation

Date : December 14, 1983 Time(GMT) : 0600 Wind direction : WNW  
 Time(GMT) : 0544-0644 (LMT) : 0900 velocity : 3 m/s  
 (LMT) : 0844-0944 Weather : Cloudy Humidity : 75 %  
 Latitude : 63° 41.0' S Air temperature : 1.6 °c Sea : 3  
 Longitude : 44° 54.2' E Atmospheric pressure : 995.9 mb Swell : E/1  
 Depth : 4688m

Depth (m)	T * (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.32	33.962	8.12	7.61	2.02	57	0.26	27.	0.9
10	-1.38	33.949	8.12	7.67	2.09	57	0.26	26.	1.0
20	-1.57	33.948	8.12	7.58	2.11	57	0.25	26.	1.0
30	-1.77	33.999	8.14	7.37	2.11	57	0.24	27.	0.6
50	-1.89	34.049	8.12	7.24	2.16	57	0.20	27.	0.4
75	-1.77	34.182	8.12	7.08	2.23	58	0.19	27.	0.7
100	0.65	34.420	8.02	5.35	2.41	74	0.09	30.	1.4
125	1.08	34.537	7.99	4.56	2.45	82	0.01	30.	0.9
150	1.28	34.589	7.98	4.43	2.57	85	0.00	30.	1.2
200	1.41	34.636	7.98	4.36	2.43	87	0.00	30.	1.1

\* By DBT

Station 2

Meteorological observation

Date : December 14, 1983 Time(GMT) : 1500 Wind direction : WNW  
 Time(GMT) : 1452-1552 (LMT) : 1800 velocity : 6 m/s  
 (LMT) : 1752-1852 Weather : Cloudy Humidity : 73 %  
 Latitude : 64° 02.7' S Air temperature : 0.0 °c Sea : 3  
 Longitude : 44° 59.8' E Atmospheric pressure : 991.9 mb Swell : NNE/1  
 Depth : 4410m

Depth (m)	T * (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.14	33.946	8.08	7.51	2.11	57	0.27	27.	0.6
10	-1.47	33.936	8.14	7.49	2.16	58	0.27	27.	0.7
20	-1.60	33.932	8.15	7.42	2.16	57	0.24	27.	0.9
30	-1.70	34.056	8.17	7.17	2.18	57	0.21	26.	0.6
50	-1.76	34.114	8.16	7.14	2.11	59	0.20	27.	0.3
75	-1.51	34.229	8.13	6.86	2.25	60	0.21	27.	0.4
100	0.66	34.451	8.04	5.16	2.43	76	0.05	30.	0.3
125	1.31	34.548	8.02	4.49	2.48	82	0.01	31.	0.1
150	1.41	34.593	8.02	4.32	2.50	85	0.00	30.	0.8
200	1.53	34.637	8.02	4.28	2.50	87	0.00	30.	0.2

## Station 3

## Meteorological observation

DATE : December 15, 1983  
 Time(GMT) : 0521-0621  
 (LMT) : 0821-0921  
 Latitude : 64° 12.8' S  
 Longitude : 43° 53.3' E  
 Depth : 4347 m

Time(GMT) : 0600  
 (LMT) : 0900  
 Weather : Clear  
 Air temperature : -1.5°C  
 Atmospheric pressure : 990.0 mb  
 Wind direction : WSW  
 velocity : 4 m/s  
 Humidity : 86 %  
 Sea : 2  
 Swell : WNW/1

Depth (m)	* T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( μg-atoms/l )				
0	-1.01	33.956	8.06	7.58	2.23	60	0.27	27.	0.5
10	-1.11	33.928	8.08	7.51	2.09	60	0.27	27.	0.6
20	-1.46	33.945	8.09	7.45	2.09	60	0.24	27.	0.7
30	-1.67	34.070	8.11	7.14	2.09	60	0.21	26.	0.6
50	-1.74	34.136	8.09	7.12	2.09	61	0.19	27.	0.4
75	-1.74	34.199	8.09	7.03	2.05	62	0.19	27.	0.4
100	0.90	34.497	7.97	4.82	2.39	86	0.02	31.	0.2
125	1.21	34.545	7.96	4.60	2.43	85	0.01	30.	0.3
150	1.45	34.586	7.96	4.38	2.41	88	0.00	30.	0.3
200	1.57	34.635	7.97	4.24	2.36	92	0.00	31.	0.4

## Station 4

## Meteorological observation

Date : December 15, 1983  
 Time(GMT) : 1432-1532  
 (LMT) : 1732-1832  
 Latitude : 64° 24.6' S  
 Longitude : 43° 34.8' E  
 Depth : 4360 m

Time(GMT) : 1500  
 (LMT) : 1800  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : -1.2°C  
 Atmospheric pressure : 989.6 mb  
 Wind direction : ESE  
 velocity : 3 m/s  
 Humidity : 75 %

Depth (m)	* T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( μg-atoms/l )				
0	-1.47	33.982	8.02	7.28	1.95	61	0.25	27.	0.8
10	-1.78	34.010	8.08	7.28	2.02	61	0.23	27.	0.5
20	-1.84	34.084	8.09	7.12	2.09	61	0.23	27.	0.6
30	-1.88	34.124	8.10	7.09	2.11	61	0.20	27.	0.3
50	-1.91	34.154	8.10	7.10	1.11	61	0.21	27.	0.4
75	-1.70	34.218	8.09	6.93	2.11	63	0.19	27.	0.4
100	0.84	34.518	7.98	4.66	2.39	84	0.02	30.	0.1
125	1.23	34.580	7.96	4.34	2.43	91	0.01	30.	0.2
150	1.38	34.604	7.96	4.22	2.36	89	0.00	29.	0.3
200	1.47	34.640	7.96	4.22	2.36	91	0.00	30.	0.2

## Station 5

## Meteorological observation

Date : December 16, 1983  
 Time(GMT) : 0517-0617  
 (LMT) : 0817-0917  
 Latitude : 64° 37.9' S  
 Longitude : 43° 22.6' E  
 Depth : 4511 m

Time(GMT) : 0600  
 (LMT) : 0900  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : -3.0°C  
 Atmospheric pressure : 986.9 mb  
 Wind direction : SE  
 Velocity : 6 m/s  
 Humidity : 73 %

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( μg-atoms/l )				
0	-1.51	33.780	8.03	7.20	2.09	61	0.28	26.	0.5
10	-1.92	33.993	8.10	7.09	1.98	61	0.20	27.	0.4
20	-1.94	34.104	8.11	7.03	2.11	60	0.19	27.	0.3
30	-1.96	34.127	8.12	7.10	2.09	60	0.18	27.	0.5
50	-1.98	34.169	8.12	7.05	2.16	60	0.18	27.	0.3
75	-1.93	34.209	8.14	6.99	2.18	60	0.18	27.	0.3
100	0.25	34.431	8.04	5.45	2.34	74	0.05	29.	0.2
125	1.00	34.556	8.00	4.49	2.43	83	0.00	30.	0.0
150	1.23	34.603	7.99	4.33	2.48	86	0.00	29.	0.2
200	1.35	34.648	8.00	4.28	2.45	89	0.00	30.	0.1

## Station 6

## Meteorological observation

Date : December 27, 1983  
 Time(GMT) : 0600-0700  
 (LMT) : 0900-1000  
 Latitude : 68° 23.5' S  
 Longitude : 38° 40.0' E  
 Depth : 1600 m

Time(GMT) : 0600  
 (LMT) : 0900  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 0.0°C  
 Atmospheric pressure : 988.4 mb  
 Wind direction : SSW  
 velocity : 6 m/s  
 Humidity : 74 %  
 Ice thickness : 120 cm

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( μg-atoms/l )				
0	-1.97	33.895	8.15	7.21	5.30	65	0.07	27.	9.8
5	-1.97	34.058	8.16	7.41	2.16	60	0.06	27.	0.1
10	-1.98	34.065	8.14	7.45	2.14	60	0.04	27.	0.1
20	-1.98	34.077	8.15	7.42	2.11	61	0.03	27.	0.1
30	-1.99	34.081	8.14	7.38	2.09	61	0.04	27.	0.1
50	-1.93	34.154	8.14	7.32	2.11	64	0.01	27.	0.0
75	-1.93	34.173	8.13	7.42	2.11	66	0.01	28.	0.1
100	-1.94	34.208	8.13	7.41	2.14	60	0.00	27.	0.1
125	-1.95	34.212	8.15	7.29	2.07	60	0.01	27.	0.0
150	-1.96	34.219	8.14	7.31	2.14	60	0.00	28.	0.1
200	-1.98	34.241	8.13	7.22	2.11	61	0.00	28.	0.2

Station 7

Meteorological observation

Date : December 30, 1983  
 Time(GMT) : 0700-0800  
 (LMT) : 1000-1100  
 Latitude : 68° 23.1' S  
 Longitude : 38° 40.0' E  
 Depth : 1600 m

Time(GMT) : 0700  
 (LMT) : 1000  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : -1.6°C  
 Atmospheric pressure : 980.4 mb

Wind direction : W  
 velocity : 6 m/s  
 Humidity : 69 %  
 Ice thickness : 120 cm

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( μg-atoms/l )				
0	-1.8	33.995	8.08	7.46	2.05	59	0.07	27.	0.2
5		34.066		7.45	2.02	63	0.06	28.	0.1
10		34.064		7.40	2.09	59	0.05	28.	0.1
20		34.066		7.46	2.07	59	0.05	27.	0.1
30		34.099		7.36	2.09	60	0.02	28.	0.1
50		34.126		7.31	2.09	59	0.04	27.	0.1
75		34.174		7.30	2.11	59	0.07	28.	0.1
100		34.188		7.34	2.09	59	0.03	27.	0.1
125		34.217		7.34	2.07	59	0.03	27.	0.3
150		34.236		7.28	1.95	59	0.01	28.	0.1
200		34.256		7.11	2.16	61	0.00	28.	0.1

Station 8

Meteorological observation

Date : January 5, 1984  
 Time(GMT) : 1245-1315  
 (LMT) : 1545-1615  
 Latitude : 69° 00.4' S  
 Longitude : 39° 34.3' E  
 Depth : 10.5 m

Time(GMT) : 1300  
 (LMT) : 1600  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : -1.0°C  
 atmospheric pressure : 986.7 mb

Wind direction : N  
 velocity : 6 m/s  
 Humidity : 54 %  
 Ice thickness : 130 cm

Depth (m)	* T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( μg-atoms/l )				
0	-1.19	12.465	8.94	9.51	0.17	12	0.09	2.	0.4
5	-1.90	33.945	8.23	8.78	1.89	59	0.11	33.	0.2
10	-1.90	34.062	8.18	8.21	1.80	54	0.09	32.	0.2

## Station 9

## Meteorological observation

Date : January 7, 1984 Time(GMT) : 0800 Wind direction : N  
 Time(GMT) : 0825-0855 (LMT) : 1100 velocity : 7 m/s  
 (LMT) : 1125-1155 Weather : Cloudy Humidity : 67 %  
 Latitude : 69°00.1'S Air temperature : 0.0 °C Ice thickness : 130 cm  
 Longitude : 39°34.9'E Atmospheric pressure : 993.8 mb  
 Depth : 16.5 m

Depth (m)	* T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.25	4.329	8.92	8.45	0.72	8	0.06	1.	1.0
5	-1.72	34.018	8.16	8.16	1.91	60	0.11	35.	0.2
10	-1.72	34.053	8.15	8.13	1.93	59	0.09	34.	0.3
16	-1.73	34.058	8.17	8.21	1.63	43	0.06	26.	0.1

## Station 10

## Meteorological observation

Date : January 8, 1984 Time(GMT) : 0800 Wind direction : w  
 time(GMT) : 0730-0800 (LMT) : 1100 velocity : 3 m/s  
 (LMT) : 1030-1100 Weather : Cloudy Humidity : 47 %  
 Latitude : 69°00.0'S Air temperature : 1.2 °C Ice thickness : 130 cm  
 Longitude : 39°37.1'E Atmospheric pressure : 983.8 mb  
 Depth : 40 m

Depth (m)	* T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.92	26.098	9.01	9.78	1.09	16	0.08	6.	0.3
5	-1.94	34.021	8.45	7.82	1.91	58	0.08	34.	0.1
10	-1.94	34.054	8.30	7.76	1.80	54	0.06	34.	0.1
20	-1.94	34.072	8.27	7.72	1.96	59	0.07	35.	0.1
30	-1.94	34.071	8.25	7.71	1.98	61	0.06	35.	0.1
40	-1.94	34.084	8.24	7.49	1.85	56	0.04	33.	0.0

## Station 11

## Meteorological observation

Date : January 10, 1984 Time(GMT) : 1300 Wind direction : W  
 Time(GMT) : 1300-1330 (LMT) : 1600 velocity : 4 m/s  
 (LMT) : 1600-1630 Weather : Clear Humidity : 65 %  
 Latitude : 69°00.0'S Air temperature : 5.0 °C Ice thickness : 130 cm  
 Longitude : 39°35.6'E Atmospheric pressure : 990.4 mb  
 Depth : 36.5 m

Depth (m)	* T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.68	25.536	8.57	9.39	0.91	38	0.15	13.	0.2
5	-1.91	33.964	8.21	8.11	1.85	58	0.07	33.	0.0
10	-1.95	34.049	8.22	7.81	1.87	59	0.06	34.	0.0
20	-1.95	34.055	8.22	7.48	1.28	30	0.02	19	0.1
30	-1.95	34.081	8.24	7.72	1.98	58	0.09	34.	0.0
36	-1.95	34.097	8.24	7.33	2.02	60	0.10	35.	0.8

Station 11

## Meteorological observation

Date : January 12, 1984 Time(GMT) : 1400 Wind direction : W  
 Time(GMT) : 1400-1430 (LMT) : 1700 velocity : 3 m/s  
 (LMT) : 1700-1730 Weather : Clear Humidity : 62 %  
 Latitude : 69°00.0'S Air temperature : 6.0°C Ice thickness : 120 cm  
 Longitude : 39°35.6'E Atmospheric pressure : 991.6 mb  
 Depth : 36.5 m

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.7	20.712	8.93	9.73	2.28	13	0.02	2.	1.9
3		33.709		8.57	1.61	45	0.06	27.	1.2
5		33.960		8.05	1.87	57	0.06	34.	0.8
10		34.045		7.96	1.89	58	0.05	35.	0.7
25		34.065		7.68	1.93	58	0.04	35.	1.5
36		34.083		7.59	2.02	60	0.04	36.	2.0

Station 11

## Meteorological observation

Date : January 14, 1984 Time(GMT) : 0700 Wind direction : N  
 Time(GMT) : 0650-0720 (LMT) : 1000 velocity : 8 m/s  
 (LMT) : 0950-1020 Weather : Cloudy Humidity : 59 %  
 Latitude : 69°00.0'S Air temperature : 3.4°C Ice thickness : 120 cm  
 Longitude : 39°35.6'E Atmospheric pressure : 989.6 mb  
 Depth : 36.5 m

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.7	12.408	8.99	9.15	1.17	14	0.01	0.	1.5
3		33.503		7.98	1.41	42	0.04	25.	0.6
5		33.990		7.67	1.96	58	0.06	34.	0.4
10		34.030		7.21	1.89	56	0.06	33.	0.3
25		34.072		7.60	1.98	59	0.06	35.	0.2
36		34.083		7.50	2.07	60	0.06	35.	***

Station 11

## Meteorological observation

Date : January 16, 1984 Time(GMT) : 1300 Wind direction : N  
 Time(GMT) : 1245-1315 (LMT) : 1600 velocity : 7 m/s  
 (LMT) : 1545-1615 Weather : Cloudy Humidity : 77 %  
 Latitude : 69°00.0'S Air temperature : -3.0°C Ice thickness : 120 cm  
 Longitude : 39°35.6'E Atmospheric pressure : 991.1 mb  
 Depth : 36.5 m

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.7	3.646	8.66	8.06	2.35	6	0.00	0.	5.7
3		33.742		8.07	1.57	44	0.05	26.	0.3
5		*****		8.13	1.91	55	0.06	33.	0.4
10		34.024		7.72	1.93	58	0.06	35.	0.2
25		34.170		7.64	1.96	58	0.04	35.	0.3
36		34.086		7.54	2.00	57	0.05	34.	0.2

Station 11

## Meteorological observation

Date : January 18, 1984 Time(GMT) : 1300 Wind direction : SE  
 Time(GMT) : 1230-1300 (LMT) : 1600 velocity : 4 m/s  
 (LMT) : 1530-1600 Weather : Cloudy Humidity : 55 %  
 Latitude : 69° 00.0' S Air temperature : 1.1°C Ice thickness : 110 cm  
 Longitude : 39° 35.6' E Atmospheric pressure : 1007.7 mb  
 Depth : 36.5 m

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.6	1.273	7.78	6.31	0.54	3	0.00	0.	1.5
3		31.260		8.65	1.78	52	0.08	28.	0.3
5		33.075		8.15	1.85	57	0.06	32.	0.3
10		34.025		7.95	1.89	59	0.06	34.	0.3
25		34.062		8.26	1.78	54	0.04	32.	0.1
36		34.073		7.63	1.61	40	0.03	24.	0.1

Station 11

## Meteorological observation

Date : January 20, 1984 Time(GMT) : 1400 Wind direction : E  
 Time(GMT) : 1405-1435 (LMT) : 1700 velocity : 3 m/s  
 (LMT) : 1705-1735 Weather : Clear Humidity : 48 %  
 Latitude : 69° 00.0' S Air temperature : 1.6°C Ice thickness : 110 cm  
 Longitude : 39° 35.6' E Atmospheric pressure : 1000.0 mb  
 Depth : 36.5 m

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.6	0.786	7.16	6.20	0.37	5	0.02	0.	2.5
3		32.114		8.68	1.37	40	0.06	21.	0.3
5		33.815		8.39	1.78	57	0.07	31.	0.2
10		33.982		8.06	1.74	54	0.06	30.	0.2
25		34.055		7.79	1.91	59	0.05	34.	0.3
36		34.056		7.68	1.93	60	0.04	34.	0.2

Station 11

## Meteorological observation

Date : January 22, 1984 Time(GMT) : 0700 Wind direction : NE  
 Time(GMT) : 0620-0650 (LMT) : 1000 velocity : 6 m/s  
 (LMT) : 0920-0950 Weather : Cloudy Humidity : 52 %  
 Latitude : 69° 00.0' S Air temperature : 4.0°C Ice thickness : 100 cm  
 Longitude : 39° 39.6' E Atmospheric pressure : 999.4 mb  
 Depth : 36.5 m

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.6	0.642	7.13	7.63	0.57	3	0.00	0.	1.2
3		31.767		9.09	1.57	52	0.09	25.	0.4
5		33.937		8.50	1.78	58	0.08	30.	0.2
10		33.977		8.27	1.85	58	0.07	31.	0.2
25		34.048		7.20	1.93	60	0.06	33.	0.2
36		34.088		7.43	2.00	62	0.04	34.	0.2



Station 11

Meteorological observation

Date : January 24, 1984  
 Time(GMT) : 0545-0615  
 (LMT) : 0845-0915  
 Latitude : 69 00.0 S  
 Longitude : 39 35.6 E  
 Depth : 36.5 m

Time(GMT) : 0600  
 (LMT) : 0900  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 3.0°C  
 Atmospheric pressure : 988.3 mb

Wind direction : SE  
 velocity : 2 m/s  
 Humidity : 50 %  
 Ice thickness : 100 cm

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( ug-atoms/l )				
0	-1.59	0.932	7.29	5.85	0.39	2	0.00	0.	2.1
3	-1.68	32.874	8.34	9.19	1.52	53	0.10	24.	0.2
5	-1.76	33.622	8.34	8.57	1.74	56	0.08	29.	0.3
10	-1.85	34.002	8.32	8.34	1.80	58	0.07	30.	0.2
25	-1.91	34.086	8.28	7.79	1.91	58	0.06	33.	0.3
36	-1.93	34.071	8.25	7.60	2.04	61	0.06	34.	0.3

Station 12

Meteorological observation

Date : February 11, 1984  
 Time(GMT) : 1000-1100  
 (LMT) : 1300-1400  
 Latitude : 70° 14.0' S  
 Longitude : 24° 23.9' E  
 Depth : 285 m

Time(GMT) : 1000  
 (LMT) : 1300  
 Weather : Clear  
 Air temperature : -2.1°C  
 Atmospheric pressure : 988.2 mb  
 Wind direction : ESE  
 velocity : 13 m/s  
 Humidity : 85 %  
 Sea : 3  
 Swell : Nil

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	-1.6	33.599	8.37	8.08	1.39	47	0.16	28.	0.5	0	-1.6	33.599	27.04	0.000
8	-1.65	33.577	8.36	8.29	1.39	47	0.14	28.	0.6	10	-1.67	33.577	27.02	0.010
16	-1.72	33.576	8.37	8.36	1.37	47	0.18	28.	0.5	20	-1.72	33.585	27.03	0.020
25	-1.72	33.616	8.37	8.31	1.35	47	0.24	28.	0.7	30	-1.65	33.696	27.12	0.030
41	-1.47	33.925	8.32	8.06	1.61	54	0.20	30.	0.4	50	-1.58	34.021	27.38	0.046
61	-1.74	34.101	8.25	7.49	1.93	63	0.16	35.	0.1	75	-1.74	34.159	27.50	0.062
82	-1.74	34.173	8.24	7.45	1.93	64	0.05	35.	0.1	100	-1.77	34.177	27.51	0.076
106	-1.79	34.181	8.23	7.35	1.93	65	0.21	37.	0.1	125	-1.90	34.206	27.54	0.090
129	-1.91	34.209	8.23	****	2.04	65	0.01	36.	0.1	150	-1.92	34.207	27.54	0.103
170	-1.93	34.204	8.22	7.35	2.02	65	0.02	36.	0.1	200	-1.94	34.231	27.56	0.129
213	-1.94	34.250	8.22	7.29	2.04	65	0.00	36.	0.0					

Station 13

Meteorological observation

Date : February 12, 1984  
 Time(GMT) : 0529-0609  
 (LMT) : 0829-0909  
 Latitude : 70° 15.2' S  
 Longitude : 24° 14.6' E  
 Depth : 310 m

Time(GMT) : 0500  
 (LMT) : 0800  
 Weather : Clear  
 Air temperature : -4.0°C  
 Atmospheric pressure : 986.2 mb  
 Wind direction : SE  
 velocity : 7 m/s  
 Humidity : 82 %  
 Sea : 3  
 Swell : Nil

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	C <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	-1.7	33.590	8.31	8.34	1.28	45	0.14	28.	0.6	0	-1.7	33.590	27.03	0.000
9	-1.67	33.572	8.29	8.15	1.33	46	0.16	27.	0.7	10	-1.67	33.574	27.02	0.010
19	-1.68	33.601	8.29	7.86	1.33	46	0.18	27.	0.6	20	-1.68	33.603	27.04	0.020
28	-1.69	33.606	8.29	7.90	1.41	47	0.21	28.	0.7	30	-1.69	33.619	27.06	0.030
48	-1.56	33.906	8.24	8.03	1.63	55	0.15	31.	0.2	50	-1.57	33.926	27.30	0.048
72	-1.69	34.096	8.19	7.71	1.93	64	0.16	33.	0.2	75	-1.71	34.106	27.45	0.065
96	-1.83	34.153	8.15	7.47	2.02	64	0.06	36.	0.3	100	-1.83	34.158	27.50	0.080
120	-1.84	34.177	8.16	7.46	2.00	64	0.16	36.	0.1	125	-1.85	34.179	27.51	0.094
142	-1.90	34.185	8.15	7.42	2.07	65	0.03	36.	0.1	150	-1.90	34.193	27.53	0.108
181	-1.88	34.236	8.14	7.39	2.07	64	0.02	36.	0.0	200	-1.87	34.246	27.57	0.133
218	-1.87	34.248	8.14	7.39	2.04	64	0.00	36.	0.1	250	-1.86	34.240	27.56	0.158
263	-1.86	34.233	8.15	7.38	2.04	64	0.00	36.	0.2					

Station 14

Meteorological observation

Date : February 16, 1984  
 Time(GMT) : 0445-0645  
 (LMT) : 0745-0945  
 Latitude : 68°01.8'S  
 Longitude : 34°53.6'E  
 Depth : 2700 m

Time(GMT) : 0500  
 (LMT) : 0800  
 Weather : Clear  
 Air temperature : -0.1°C  
 Atmospheric pressure : 973.3 mb

Wind direction : ENE  
 velocity : 12 m/s  
 Humidity : 92 %  
 Sea : 3  
 Swell : N/6

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NC <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	-1.0	33.914	8.21	7.59	1.96	64	0.24	36.	0.3	0	-1.0	33.914	27.27	0.000
6	-1.29	33.612	8.24	6.89	1.87	62	0.17	35.	0.6	10	-1.32	33.601	27.03	0.009
12	-1.33	33.596	8.25	7.67	1.87	61	0.18	35.	0.5	20	-1.10	33.842	27.22	0.018
18	-1.16	33.795	8.25	7.37	1.89	62	0.18	35.	0.5	30	-0.90	34.059	27.39	0.026
28	-0.87	34.018	8.24	7.43	1.91	62	0.16	36.	0.3	50	-1.78	34.255	27.57	0.038
40	-1.76	34.223	8.17	6.79	1.98	66	0.10	37.	0.2	75	-1.72	34.287	27.60	0.050
52	-1.78	34.258	8.14	6.68	2.02	64	0.04	38.	0.2	100	-1.66	34.322	27.63	0.061
75	-1.72	34.287	8.14	6.70	2.02	66	0.09	38.	0.1	125	-1.35	34.382	27.67	0.072
89	-1.74	34.298	8.12	6.67	2.04	67	0.02	39.	0.1	150	-0.85	34.436	27.69	0.082
118	-1.44	34.376	8.10	6.36	2.07	71	0.00	38.	0.0	200	0.86	34.667	27.79	0.100
147	-0.94	34.427	8.08	5.53	2.07	75	0.00	38.	0.1	250	1.14	34.712	27.80	0.115
175	0.31	34.575	8.05	5.05	2.04	85	0.00	40.	0.0	300	1.09	34.700	27.80	0.129
229	1.14	34.719	8.05	4.50	2.09	95	0.00	39.	0.1	400	1.02	34.709	27.81	0.159
280	1.14	34.700	8.04	4.50	2.11	97	0.00	38.	0.1	500	0.87	34.706	27.82	0.187
329	1.04	34.700	8.03	4.59	2.07	98	0.00	40.	0.1	600	0.75	34.702	27.82	0.215
376	1.03	34.705	8.05	4.60	2.04	99	0.00	40.	0.0	700	0.63	34.699	27.83	0.243
422	1.01	34.711	8.03	4.64	2.09	103	0.03	40.	0.1	800	0.53	34.695	27.83	0.270
510	0.86	34.705	8.03	4.67	2.13	105	0.00	40.	0.1	1000	0.44	34.687	27.83	0.324
625	0.72	34.701	8.02	4.66	2.13	109	0.00	40.	0.1	1200	0.33	34.681	27.83	0.377
752	0.57	34.697	8.03	4.72	2.11	114	0.04	40.	0.1					
895	0.49	34.691	8.01	4.74	2.13	116	0.00	41.	0.0					
1051	0.42	34.685	8.00	4.68	2.15	118	0.00	41.	0.0					
1395	0.19	34.678	7.98	4.95	2.13	120	0.00	41.	0.0					

Station 15

Meteorological observation

Date : February 16, 1984  
 Time(GMT) : 0745-0845  
 (LMT) : 1045-1145  
 Latitude : 67° 59.3' S  
 Longitude : 34° 25.3' E  
 Depth : 900 m

Time(GMT) : 0800  
 (LMT) : 1100  
 Weather : Clear  
 Air temperature : -0.1°C  
 Atmospheric pressure : 976.4 mb  
 Wind direction : E  
 velocity : 12 m/s  
 Humidity : 88 %  
 Sea : 4  
 Swell : N/3

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	****	****	****	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	-1.1	33.630	8.20	7.74	1.83	62				0	-1.1	33.630	27.05	0.000
7	-1.13	33.606	8.18	7.16	1.85	62				10	-1.14	33.611	27.03	0.010
14	-1.15	33.622	8.19	6.16	1.87	62				20	-1.16	33.595	27.02	0.020
21	-1.16	33.590	8.19	7.18	1.89	62				30	-1.33	33.836	27.22	0.030
36	-1.47	34.008	8.17	6.74	1.93	65				50	-1.75	34.195	27.53	0.043
56	-1.80	34.231	8.14	6.26	1.98	65				75	-1.81	34.262	27.58	0.056
76	-1.81	34.262	8.14	5.80	2.00	65				100	-1.81	34.263	27.58	0.069
96	-1.81	34.263	8.14	6.16	1.96	64				125	-1.64	34.303	27.61	0.081
115	-1.80	34.270	8.13	6.73	2.04	64				150	-0.85	34.445	27.70	0.091
150	-1.85	34.445	8.09	5.93	2.15	77				200	0.13	34.570	27.75	0.109
186	-0.03	34.547	8.06	4.94	2.13	86				250	0.54	34.630	27.78	0.125
225	0.33	34.603	8.05	4.54	2.13	90				300	0.88	34.672	27.79	0.141
308	0.90	34.675	8.04	4.21	2.13	97				400	0.91	34.694	27.81	0.171
396	0.91	34.693	8.05	4.27	2.15	103				500	0.81	34.704	27.82	0.199
487	0.83	34.704	8.04	4.48	2.15	108				600	0.61	34.695	27.83	0.227
579	0.66	34.697	8.03	4.34	2.11	112								
672	0.45	34.686	8.04	4.67	2.15	116								

Station 16

Meteorological observation

Date : February 16, 1984  
 Time(GMT) : 1155-1255  
 (LMT) : 1455-1555  
 Latitude : 68°00.9' S  
 Longitude : 33° 52.0' E  
 Depth : 750 m

Time(GMT) : 1000  
 (LMT) : 1300  
 Weather : Clear  
 Air temperature : -0.2°C  
 Atmospheric pressure : 978.3 mb  
 Wind direction : E  
 velocity : 11 m/s  
 Humidity : 83 %  
 Sea : 3  
 Swell : E/3

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	****	****	****	Depth (m)	T (°C)	s	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	-1.3	33.922	8.17	7.53	1.91	65				0	-1.3	33.922	27.29	0.000
8	-1.52	33.918	8.15	6.51	1.93	65				10	-1.54	33.918	27.29	0.008
16	-1.57	33.918	8.14	6.87	2.00	65				20	-1.58	33.918	27.30	0.015
25	-1.59	33.918	8.15	7.23	1.98	65				30	-1.61	33.927	27.30	0.023
41	-1.65	33.987	8.15	6.83	2.00	64				50	-1.69	34.063	27.42	0.037
61	-1.72	34.152	8.14	6.51	1.98	66				75	-1.73	34.205	27.53	0.052
81	-1.73	34.218	8.12	6.11	2.02	68				100	-1.74	34.245	27.57	0.065
103	-1.74	34.249	8.11	5.74	2.00	65				125	-1.77	34.273	27.59	0.077
124	-1.77	34.272	8.12	5.64	2.07	66				150	-1.71	34.289	27.60	0.089
165	-1.67	34.298	8.11	5.34	2.09	68				200	-1.51	34.337	27.63	0.112
203	-1.49	34.342	8.09	5.43	2.09	71				250	-0.77	34.448	27.70	0.132
242	-0.84	34.436	8.06	5.79	2.09	77				300	-0.36	34.515	27.73	0.151
327	-0.17	34.544	8.06	5.37	2.11	84				400	0.32	34.612	27.78	0.184
417	0.37	34.622	8.03	4.81	2.15	92				500	0.42	34.650	27.80	0.214
510	0.42	34.652	8.01	4.99	2.13	98				600	0.44	34.664	27.81	0.243
605	0.44	34.664	8.02	4.97	2.11	101								

Station 17

Meteorological observation

Date : February 16, 1984  
 Time(GMT) : 1359-1450  
 (LMT) : 1659-1750  
 Latitude : 67°59.6'S  
 Longitude : 33°12.5'E  
 Depth : 600 m

Time(GMT) : 1400  
 (LMT) : 1700  
 Weather : Clear  
 Air temperature : 0.8°C  
 Atmospheric pressure : 981.3 mb

Wind direction : E  
 velocity : 10 m/s  
 Humidity : 79 %  
 Sea : 3  
 Swell : N/6

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	****	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	-1.4	33.998	8.18	7.53	1.98	64	0.10	36.		0	-1.4	33.998	27.35	0.000
8	-1.58	33.962	8.18	6.63	1.91	64	0.11	36.		10	-1.58	33.965	27.33	0.007
15	-1.59	33.976	8.18	7.03	2.00	64	0.11	35.		20	-1.60	33.965	27.33	0.015
23	-1.61	33.960	8.18	7.25	1.98	64	0.11	35.		30	-1.60	33.960	27.33	0.022
38	-1.59	33.961	8.18	7.14	1.96	64	0.10	36.		50	-1.64	33.973	27.34	0.036
56	-1.67	33.988	8.18	6.93	1.96	64	0.09	36.		75	-1.75	34.165	27.50	0.052
75	-1.75	34.165	8.16	6.97	2.02	62	0.04	37.		100	-1.76	34.240	27.56	0.066
93	-1.73	34.233	8.15	6.94	2.02	64	0.07	37.		125	-1.82	34.261	27.58	0.078
111	-1.80	34.250	8.15	6.85	2.00	61	0.02	38.		150	-1.82	34.276	27.59	0.091
147	-1.82	34.277	8.13	6.80	2.02	63	0.00	38.		200	-1.65	34.292	27.60	0.114
184	-1.72	34.266	8.13	6.54	2.02	64	0.00	38.		250	-1.17	34.400	27.67	0.136
223	-1.48	34.340	8.12	6.42	2.07	68	0.00	38.		300	-0.35	34.517	27.73	0.154
304	-0.27	34.527	8.08	5.59	2.04	86	0.00	40.						

Station 18

Meteorological observation

Date : February 19, 1984  
 Time(GMT) : 0557-0657  
 (LMT) : 0827-0857  
 Latitude : 70°14.5'S  
 Longitude : 23°58.2'E  
 Depth : 245 m

Time(GMT) : 0500 Wind direction : SE  
 (LMT) : 0800 velocity : 9 m/s  
 Weather : Cloudy Humidity : 72 %  
 Air temperature : -8.7°C Sea : 2  
 Atmospheric pressure : 986.7 mb Swell : Nil

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N
					( µg-atoms/l )				
0	-1.7	33.634	8.32	8.28	1.26	43	0.16	27.	1.3
10		33.580		8.30	1.26	42	0.14	27.	1.2
20		33.579		8.11	1.26	42	0.14	26.	1.1
30		33.589		8.30	1.28	42	0.14	27.	1.1
50		33.937		7.68	1.57	50	0.11	30.	0.6
75		34.120		7.46	1.89	60	0.08	34.	0.3
100		34.168		7.34	1.98	62	0.06	28.	0.1
125		34.183		7.36	1.91	62	0.06	35.	0.0
150		34.194		6.81	1.98	63	0.04	36.	0.0
200		34.218		7.36	2.02	64	0.05	3.	0.1



Table 4. Concentrations of Petroleum oil and Heavy metals in surface sea water.

No.	Date	Position		Water temp. (°C)	Petroleum oil ( µg/l )	Heavy metal ( µg/l )			
		Latitude	Longitude			Cadmium	Mercury	Copper	Zinc
1	December 5, 1983	41° 20' S	109° 57' E	12.0	4.8	0.005	0.009	0.3	4.7
2	5	44° 21'	109° 53'	10.8	7.8	0.015	0.005	0.0	2.8
3	6	49° 21'	109° 59'	5.4	2.2	0.030	0.001	0.0	3.4
4	7	54° 26'	109° 12'	1.2	1.3	0.015	0.002	0.1	2.0
5	8	57° 13'	101° 21'	0.2	1.4	0.064	0.002	0.0	2.7
6	9	59° 37'	91° 22'	0.2	0.8				
7	10	59° 59'	80° 10'	- 0.4	0.9				
8	11	60° 21'	68° 53'	- 0.2	1.0				
9	12	61° 14'	59° 12'	0.8	1.2				
10	13	63° 35'	45° 20'	- 1.3	1.6				
11	17	67° 40'	41° 22'	- 1.6	2.4				
12	February 25, 1984	65° 30'	20° 41'	1.0	1.0				
13	26	60° 40'	19° 31'	1.8	1.1	0.069	0.008	0.6	8.6
14	27	55° 00'	19° 50'	2.3	0.9	0.079	0.003	0.2	5.2
15	28	49° 59'	20° 13'	4.5	0.9	0.079	0.011	0.5	10.4
16	29	45° 00'	19° 57'	9.1	0.8	0.055	0.008	0.1	5.2
17	March 1, 1984	40° 20'	19° 10'	23.2	0.9	0.074	0.004	0.4	7.6
18	8	31° 09'	38° 25'	25.0	0.9				
19	10	26° 00'	49° 44'	22.0	1.1				

Table 5. Concentrations of Artificial radionuclides  
in surface sea water (JARE-24 and -25).

No.	Date	Position		Water temp. (°C)	Radioactivity ( pCi/l )			
		Latitude	Longitude		$^{137}\text{Cs}$	$^{144}\text{Ce}$	$^{90}\text{Sr}$	$^{60}\text{Co}$
	(JARE-24)							
1	March 6, 1983	35° 33' S	46° 24' E	21.1	0.083±0.002	0.000±0.006	0.054±0.001	0.000±0.000
2	9	24° 25'	54° 09'	27.4	0.064±0.002	0.003±0.004	0.079±0.002	0.000±0.001
3	19	14° 17'	66° 36'	29.0	0.066±0.002	0.001±0.004	0.061±0.005	0.001±0.001
4	23	03° 16'	82° 09'	29.1	0.076±0.002	0.008±0.005	0.056±0.001	0.001±0.001
5	25	03° 51' N	91° 30' E	29.2	0.057±0.002	0.001±0.004	0.057±0.002	0.001±0.001
	(JARE-25)							
6	November 23, 1983	10° 08' S	115° 29' E	29.9	0.085±0.004	0.001±0.003	0.046±0.001	-0.001±0.001
7	25	21° 03'	113° 15'	24.3	0.037±0.003	0.005±0.003	0.052±0.001	0.001±0.001
8	December 5, 1983	41° 20'	109° 57'	12.0	0.032±0.002	0.002±0.003	0.032±0.001	0.000±0.001
9	6	49° 21'	109° 59'	5.4	0.003±0.002	0.001±0.003	-0.002±0.004	-0.001±0.003

Table 6. Hourly tidal observation data.

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; Feb. 1. - Feb. 29, 1983  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	154	145	143	150	165	181	194	201	202	192	170	143	119	95	86	90	103	122	143	161	173	176	173	165	3646	152
2	152	140	132	133	143	159	172	181	183	183	172	155	137	118	106	102	110	124	139	156	169	174	171	164	3575	149
3	155	143	131	125	130	141	151	161	168	172	171	161	147	136	128	125	128	135	149	161	172	178	178	170	3616	151
4	161	152	141	132	131	134	139	147	154	158	159	159	152	148	151	148	149	154	161	172	177	180	181	178	3718	155
5	169	162	155	144	139	135	135	136	138	143	148	149	152	150	156	164	163	165	172	177	180	183	182	178	3775	157
6	175	169	162	152	148	141	135	131	130	126	128	132	139	149	156	164	169	175	178	179	181	180	180	179	3758	157
7	178	175	170	165	160	152	143	134	123	119	118	117	121	130	146	159	170	174	178	180	181	181	178	177	3729	155
8	178	178	178	176	174	165	151	134	121	108	101	100	104	115	131	149	165	175	183	183	182	179	175	172	3677	153
9	176	177	179	180	180	174	162	145	126	108	99	93	94	109	129	148	167	182	191	192	188	183	175	172	3729	155
10	174	177	182	188	190	188	176	155	134	114	95	83	82	93	110	132	157	177	187	192	190	182	174	167	3699	154
11	166	172	180	187	192	196	189	170	148	123	101	86	85	89	108	132	156	178	193	197	192	183	170	161	3754	156
12	159	163	172	183	194	200	195	178	158	131	104	88	74	77	95	122	148	172	187	193	191	180	168	156	3688	154
13	149	153	164	178	190	200	202	193	175	147	120	96	82	80	93	115	140	165	183	194	192	183	168	156	3718	155
14	147	147	155	170	186	200	208	201	185	165	136	112	93	86	91	109	134	158	176	187	190	181	166	153	3736	156
15	142	137	141	154	172	190	198	200	191	171	148	124	104	94	94	107	127	150	170	182	187	181	168	153	3685	154
16	139	131	131	143	161	180	192	196	192	178	158	134	111	97	92	99	115	136	158	174	180	179	168	151	3595	150
17	139	128	124	129	146	165	180	187	190	184	168	148	129	114	104	110	122	141	156	174	181	181	173	157	3630	151
18	144	131	122	123	133	149	165	174	180	181	171	156	143	130	126	127	133	148	161	177	183	184	178	165	3684	154
19	151	138	127	121	126	138	148	155	165	169	167	162	155	150	148	146	151	160	167	178	183	183	178	168	3734	156
20	155	141	132	124	121	128	135	142	150	156	161	162	161	160	162	163	167	171	178	186	185	184	183	174	3781	158
21	163	153	143	133	126	126	127	130	134	147	154	154	161	165	174	179	184	186	192	196	196	196	191	184	3894	162
22	177	170	160	150	142	134	126	122	122	121	127	135	144	156	169	183	193	197	202	205	204	198	195	187	3919	163
23	185	183	175	171	161	152	137	125	113	108	107	111	121	137	156	173	188	198	205	205	204	197	194	188	3894	162
24	187	187	189	188	185	176	160	138	119	103	91	90	97	116	140	165	189	205	214	214	208	199	192	187	3939	164
25	186	187	193	198	199	196	181	157	134	110	91	82	85	99	124	153	179	200	209	213	209	198	185	178	3946	164
26	176	182	189	199	207	209	200	180	153	123	95	79	75	84	105	133	161	184	200	206	201	188	174	163	3866	161
27	160	165	178	192	208	218	218	205	183	150	117	95	79	77	96	121	147	171	192	200	197	183	168	152	3872	161
28	143	145	159	178	197	215	225	220	203	174	142	112	91	82	90	112	137	162	182	196	196	184	165	148	3858	161

MONTHLY MEAN = 156.4 CM

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Mar. 1. - Mar. 31. 1983  
 Unit : Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	134	130	139	160	180	203	220	221	215	198	170	139	114	104	104	119	142	165	185	196	198	187	169	150	3942	164
2	131	123	124	136	162	185	202	213	216	208	190	167	146	130	128	136	155	174	190	203	205	198	181	161	4064	169
3	144	130	123	131	147	170	189	202	210	209	200	182	165	153	146	148	161	178	194	203	207	203	189	170	4154	173
4	153	138	126	126	138	153	170	185	196	198	196	187	174	167	161	164	170	180	195	205	207	205	196	181	4171	174
5	164	150	139	132	134	143	157	169	175	182	183	178	174	172	168	170	176	182	195	205	207	205	199	188	4147	173
6	174	161	151	144	140	143	148	156	159	162	164	166	165	163	170	175	181	186	196	204	205	203	198	191	4105	171
7	179	172	164	156	152	152	150	150	149	149	151	152	156	161	168	180	190	195	200	205	205	202	197	192	4127	172
8	183	177	171	168	165	158	152	147	143	141	141	144	152	161	175	187	198	201	205	205	200	196	191	187	4148	173
9	186	183	181	178	177	171	160	148	138	128	121	122	132	144	154	171	190	197	200	202	196	189	183	180	4031	168
10	177	181	185	186	187	183	172	157	141	128	117	114	116	131	151	171	188	199	205	205	196	190	182	176	4038	168
11	175	181	187	190	195	195	184	169	148	127	112	106	108	118	139	163	182	200	207	205	197	188	176	170	4022	168
12	170	177	188	196	206	209	199	183	162	139	121	112	111	121	142	166	186	201	210	210	198	184	170	161	4122	172
13	159	164	179	193	205	212	209	195	174	150	127	112	106	112	134	158	182	199	209	209	200	184	167	155	4094	171
14	152	156	173	190	207	218	220	211	192	166	142	121	111	113	129	152	176	195	206	209	198	181	163	147	4128	172
15	140	142	156	179	198	216	222	220	204	181	156	130	114	112	121	144	165	187	205	209	200	183	163	144	4091	170
16	130	130	142	163	186	208	220	222	215	196	174	151	134	126	133	150	171	189	204	209	204	189	167	148	4161	173
17	132	123	130	148	171	196	214	219	218	208	188	168	153	141	141	154	174	190	205	211	207	195	173	152	4211	175
18	132	122	122	134	156	179	198	212	216	212	199	182	164	156	152	161	176	192	208	213	209	200	181	160	4236	177
19	139	126	121	125	143	164	182	198	206	207	203	191	178	172	169	170	182	195	207	214	214	205	187	168	4266	178
20	148	131	121	122	131	147	163	180	188	195	196	189	184	179	179	184	190	203	214	217	218	211	197	178	4265	178
21	162	143	132	126	128	136	148	157	167	174	181	182	180	182	187	191	196	206	213	217	217	210	200	189	4224	176
22	175	161	152	143	139	139	140	144	150	155	162	170	174	184	192	202	209	214	218	219	214	211	202	195	4264	178
23	186	175	169	158	152	147	141	139	137	139	143	152	162	174	187	202	214	218	222	222	217	210	202	197	4265	178
24	193	188	184	181	174	164	152	143	130	122	122	127	138	155	176	196	212	220	222	220	212	202	194	189	4216	176
25	189	190	193	193	191	181	166	149	130	113	107	108	117	134	156	179	200	212	217	214	205	193	184	181	4102	171
26	183	189	200	209	213	209	199	176	152	130	115	108	112	130	152	174	196	213	217	213	204	186	171	165	4216	176
27	165	173	190	204	218	223	216	200	174	147	126	111	110	124	145	170	193	209	217	213	198	180	163	151	4220	176
28	150	161	178	197	218	230	232	220	196	170	144	122	115	120	138	161	184	203	211	209	196	173	152	137	4217	176
29	130	137	156	179	204	225	234	232	217	192	165	143	127	127	139	159	182	198	209	207	196	174	150	131	4213	176
30	116	116	133	156	183	209	224	227	222	205	183	161	143	136	143	162	183	200	210	212	205	184	157	135	4205	175
31	118	110	117	139	164	190	210	222	223	214	198	178	161	153	156	169	186	202	214	217	212	194	170	147	4264	178

MONTHLY MEAN = 173.3 CM

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; Apr. 1. - Apr. 30, 1983  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	127	115	115	129	150	176	197	212	218	218	207	192	179	170	169	177	192	206	217	222	218	205	183	161	4355	181
2	141	128	121	126	141	162	182	196	205	209	204	196	190	183	180	184	196	211	222	227	225	213	196	177	4415	184
3	158	145	134	131	141	155	168	182	191	194	196	194	187	187	190	192	199	212	219	222	223	214	200	187	4421	184
4	171	161	151	146	148	155	163	174	180	186	190	192	192	194	200	204	210	220	227	228	228	220	210	197	4547	189
5	186	174	166	160	157	156	159	163	165	170	175	179	181	189	197	204	209	217	220	220	218	211	204	196	4476	187
6	188	180	175	172	167	163	161	157	156	156	160	163	168	179	192	202	210	216	217	215	212	205	200	196	4410	184
7	192	190	188	186	182	178	171	163	156	151	152	157	165	178	193	205	213	218	218	216	208	198	192	189	4459	186
8	187	191	192	195	193	190	178	168	156	148	143	145	156	167	184	201	214	221	221	214	204	190	183	178	4419	184
9	180	185	192	200	203	200	192	176	161	147	140	139	147	165	184	200	214	222	222	214	199	185	173	170	4410	184
10	173	180	192	207	213	214	206	192	171	152	140	136	139	152	174	192	208	218	218	209	195	177	162	155	4375	182
11	160	170	188	205	218	223	220	207	188	166	147	138	138	149	169	191	209	221	224	216	197	178	161	151	4434	185
12	153	163	183	205	222	234	236	226	208	187	164	149	144	152	170	191	207	222	227	219	201	179	160	144	4546	189
13	140	152	172	196	220	237	244	241	227	205	183	163	152	153	169	187	207	222	228	222	204	183	159	139	4605	192
14	132	137	152	181	207	228	242	248	241	222	201	183	170	167	178	193	214	227	234	229	211	187	159	137	4680	195
15	122	118	131	156	183	208	225	236	235	222	208	191	177	171	178	188	203	218	223	222	209	184	156	132	4496	187
16	113	106	110	128	152	178	199	213	217	215	205	193	183	177	178	190	203	215	224	223	213	195	169	144	4343	181
17	124	110	108	120	138	161	183	200	207	212	208	200	194	190	188	196	207	220	227	228	221	207	187	161	4397	183
18	139	123	115	117	127	144	161	178	191	200	202	202	201	202	202	205	214	224	228	231	228	215	200	181	4430	185
19	161	144	132	130	130	138	152	163	173	182	192	196	199	204	209	212	218	227	232	233	231	222	212	198	4490	187
20	185	171	159	149	146	144	145	152	157	165	174	183	191	200	210	216	219	224	228	227	222	218	210	202	4497	187
21	196	188	178	171	165	156	152	149	149	151	160	169	179	192	204	214	220	223	220	219	215	210	201	199	4480	187
22	198	195	193	190	181	172	164	151	141	137	140	150	162	178	195	208	217	218	215	209	200	190	183	184	4371	182
23	187	192	198	204	203	195	179	163	148	135	134	138	147	162	182	198	208	213	209	196	182	171	162	161	4267	178
24	170	180	193	206	211	210	197	179	161	142	131	130	139	155	172	188	205	208	204	192	174	154	143	140	4184	174
25	145	161	180	200	213	218	213	196	174	156	139	131	137	150	167	184	199	205	201	189	166	143	126	117	4110	171
26	120	135	158	183	204	218	222	209	192	170	150	138	136	145	161	179	196	204	203	192	170	143	121	108	4057	169
27	107	119	145	170	195	215	226	222	210	191	170	156	149	154	169	184	200	210	213	204	182	156	130	109	4186	174
28	102	108	126	155	182	204	220	227	221	208	191	175	165	167	178	192	207	218	221	216	198	171	144	122	4318	180
29	108	105	117	141	167	192	213	222	225	216	204	190	180	178	183	194	209	221	224	222	208	184	158	135	4396	183
30	117	108	114	133	155	178	199	211	219	218	212	205	194	192	195	204	218	228	234	233	222	205	181	156	4531	189

MONTHLY MEAN = 183.5 CM

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; May 1. - May 31. 1983  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	139	126	121	131	147	170	190	203	213	217	214	210	206	210	212	210	219	231	237	236	229	216	195	174	4656	194
2	155	139	131	134	143	158	174	187	196	202	206	205	200	202	202	205	211	220	224	227	222	210	196	177	4526	189
3	162	149	138	135	139	147	157	172	181	188	192	196	197	199	204	206	210	214	218	218	215	209	196	184	4426	184
4	170	159	152	148	147	149	153	161	167	175	183	190	194	201	205	207	210	214	216	216	212	206	201	192	4428	185
5	184	175	170	165	161	157	157	158	161	166	172	178	187	195	200	205	209	210	209	206	200	196	191	187	4399	183
6	184	181	177	174	171	166	161	156	155	156	159	169	178	189	199	205	208	206	204	197	190	182	181	179	4327	180
7	182	183	186	185	183	180	170	162	156	152	153	161	171	183	196	205	209	209	203	193	184	176	171	171	4324	180
8	177	187	193	198	200	196	186	174	162	155	152	156	168	181	195	206	210	210	204	191	177	166	158	160	4362	182
9	168	178	192	204	207	208	200	187	172	157	153	152	161	174	189	201	209	209	201	187	170	154	145	143	4321	180
10	151	168	186	203	214	218	216	201	185	171	158	156	162	172	189	202	212	214	205	189	168	146	131	126	4343	181
11	134	151	172	196	215	224	227	217	201	185	170	161	162	173	186	200	210	214	209	192	170	145	126	115	4355	181
12	117	133	157	183	205	222	231	227	216	201	183	174	171	176	191	203	214	221	215	200	176	150	125	105	4396	183
13	104	114	135	165	192	214	229	233	227	214	200	187	182	183	194	206	218	225	223	212	188	158	134	110	4447	185
14	99	100	117	142	170	197	217	228	231	227	215	206	200	195	204	215	224	231	234	225	205	179	150	124	4535	189
15	107	101	108	126	152	180	201	216	224	224	218	213	206	205	207	215	225	234	238	235	218	197	170	143	4563	190
16	123	110	107	119	135	157	180	198	209	218	218	218	216	213	215	221	230	239	244	243	234	217	196	171	4631	193
17	150	134	123	124	135	149	166	185	200	210	215	218	219	220	219	222	228	237	241	242	237	227	210	192	4703	196
18	175	156	142	137	136	143	155	165	178	190	198	205	210	214	216	218	221	224	229	229	227	221	214	201	4604	192
19	191	178	164	154	149	147	147	154	162	170	183	194	200	208	214	214	215	217	216	217	214	210	208	202	4528	189
20	197	192	184	177	168	159	154	154	156	161	169	182	193	200	209	213	213	209	205	198	197	195	192	196	4473	186
21	198	200	200	200	192	183	174	165	161	161	166	176	190	197	207	215	214	209	203	195	185	179	179	182	4531	189
22	190	200	207	211	210	205	192	177	167	163	164	168	180	193	201	209	213	205	195	183	169	159	156	160	4477	187
23	171	190	204	215	221	220	213	199	184	175	170	171	180	192	201	209	214	209	199	183	163	147	138	138	4506	188
24	148	168	190	208	220	227	225	213	199	183	175	174	178	187	200	209	214	212	201	184	160	139	127	122	4463	186
25	130	148	171	196	214	227	228	223	210	196	183	178	181	189	200	212	218	217	212	195	168	143	125	114	4478	187
26	118	130	154	180	204	220	231	230	222	209	195	184	183	189	200	210	219	222	218	203	178	152	129	112	4492	187
27	106	116	136	160	187	209	221	224	222	214	201	189	185	188	196	209	219	223	223	214	190	163	138	116	4449	185
28	103	104	117	140	165	187	205	214	218	211	201	195	188	186	192	204	213	221	223	214	196	174	147	121	4339	181
29	108	103	108	126	148	174	193	204	211	211	206	200	193	190	194	203	214	222	224	222	208	187	163	139	4351	181
30	121	110	110	120	139	159	179	192	202	205	204	201	196	192	192	198	206	214	218	220	211	193	174	152	4308	180
31	134	121	115	119	132	149	168	181	193	201	200	201	198	196	196	199	207	213	218	222	215	205	190	170	4343	181

MONTHLY MEAN = 185.6 CM

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; Jun. 1, - Jun. 30, 1983  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	153	142	131	133	138	149	162	176	188	196	200	200	204	200	202	202	205	209	214	218	213	206	196	181	4418	184
2	167	155	146	143	143	148	155	165	177	185	192	196	198	199	199	198	199	203	205	207	206	202	195	187	4370	182
3	178	171	162	159	158	156	161	167	173	182	188	197	202	203	204	202	201	201	199	199	197	193	192	186	4431	185
4	183	179	175	174	168	165	163	165	168	174	179	188	194	196	200	200	197	193	189	186	183	181	178	180	4358	182
5	183	184	183	182	179	174	170	166	166	167	173	183	187	193	196	198	195	187	182	174	167	165	165	168	4287	179
6	178	185	188	193	191	187	181	170	166	163	165	174	182	190	195	198	196	188	178	167	156	150	148	156	4245	177
7	165	180	195	200	206	205	198	187	179	173	172	175	182	191	198	203	201	193	179	163	144	136	134	135	4294	179
8	148	165	183	199	209	213	209	198	188	179	171	174	182	187	197	200	201	196	180	161	140	123	114	114	4231	176
9	126	145	169	190	208	218	222	216	205	192	185	183	184	192	201	208	210	205	193	174	148	127	109	102	4312	180
10	111	130	152	177	202	221	227	227	219	209	201	192	192	196	205	214	218	214	204	187	156	128	108	91	4381	183
11	91	106	128	156	183	205	220	227	224	215	205	198	195	200	206	214	222	222	214	199	175	144	114	92	4355	181
12	84	85	101	128	156	180	202	217	218	216	209	203	197	198	204	212	222	224	223	213	194	164	135	111	4296	179
13	93	87	92	112	135	163	183	202	211	211	210	205	199	197	200	208	218	222	226	222	205	183	156	126	4266	178
14	106	90	89	99	117	140	162	182	198	205	209	209	206	201	201	209	217	225	231	231	223	210	188	161	4309	180
15	140	121	108	108	117	133	152	171	183	195	200	204	203	201	198	200	207	214	221	225	220	213	200	182	4316	180
16	163	146	130	122	126	134	145	160	175	187	195	200	201	200	197	193	194	200	206	209	210	210	206	196	4305	179
17	187	172	159	150	143	146	149	156	167	177	187	195	198	200	200	193	189	192	191	193	196	200	198	200	4338	181
18	198	192	185	178	170	164	161	165	171	178	186	195	200	204	203	200	192	185	182	179	179	182	186	190	4425	184
19	194	197	197	195	190	183	178	174	175	180	186	193	200	205	205	201	199	187	179	173	167	167	172	178	4475	186
20	190	201	210	215	215	211	203	196	192	189	191	197	205	209	212	211	206	196	181	169	157	151	152	160	4619	192
21	170	187	203	212	219	221	216	207	201	194	194	198	205	211	214	216	211	203	188	170	155	143	137	140	4615	192
22	152	169	188	205	216	222	220	213	203	195	190	191	196	201	206	208	209	200	188	168	148	130	121	117	4456	186
23	128	143	163	188	204	215	220	218	208	197	192	191	194	200	204	211	211	206	196	177	154	133	116	105	4374	182
24	107	126	146	167	188	206	215	215	213	202	193	190	188	195	203	212	215	212	207	192	165	140	119	104	4320	180
25	103	108	128	152	177	197	210	214	214	207	196	191	188	191	201	210	218	218	214	202	179	156	130	112	4316	180
26	99	104	117	137	162	187	203	210	214	210	205	196	192	193	196	208	216	221	221	212	196	171	146	126	4342	181
27	108	106	114	129	154	175	193	209	214	211	208	202	193	190	195	201	213	219	222	219	203	184	159	135	4356	182
28	119	108	108	121	142	163	184	196	206	209	205	200	192	187	188	196	206	213	218	218	209	192	171	148	4299	179
29	130	117	112	118	133	150	170	184	196	201	200	195	190	185	182	187	193	202	211	214	209	197	179	159	4214	176
30	140	128	120	121	130	145	160	176	185	192	196	192	186	183	179	178	183	192	200	203	203	198	183	172	4145	173

MONTHLY MEAN = 181.2 CM

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; Jul. 1, - Jul. 31, 1983  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	157	143	135	132	135	146	159	171	183	190	195	196	189	187	182	178	178	183	190	195	196	193	187	179	4179	174
2	169	157	148	145	146	149	154	166	176	183	190	193	189	188	182	177	175	174	177	180	188	190	185	178	4159	173
3	177	172	165	160	156	157	161	167	173	178	187	188	191	187	183	177	170	171	169	170	172	175	174	178	4158	173
4	182	178	174	174	169	170	170	171	171	177	184	185	188	187	183	178	172	162	159	156	155	158	162	166	4131	172
5	174	178	183	187	185	183	182	178	179	179	183	187	192	193	192	186	179	167	158	149	142	141	144	150	4171	174
6	163	174	184	194	196	197	192	190	187	185	185	189	193	196	196	193	188	177	161	148	136	130	134	139	4227	176
7	152	168	188	200	211	217	215	208	201	200	198	196	200	203	205	205	197	184	172	152	134	123	118	121	4368	182
8	133	151	174	196	215	227	228	224	219	213	208	206	206	209	214	217	213	204	190	166	145	125	110	105	4498	187
9	114	131	155	180	203	222	231	232	229	222	215	211	210	213	221	225	225	220	209	187	161	134	109	99	4558	190
10	98	110	131	159	185	210	225	235	233	226	218	213	209	209	217	224	227	227	219	203	174	143	115	91	4501	188
11	82	85	99	125	156	182	203	217	222	219	212	205	200	199	206	215	221	229	228	218	197	168	135	111	4334	181
12	92	86	91	111	136	165	187	205	215	216	213	208	200	197	201	212	222	231	235	235	222	197	170	142	4389	183
13	118	102	98	111	128	150	173	192	205	210	210	205	196	190	190	196	209	219	228	234	231	216	193	170	4374	182
14	147	126	116	118	126	143	165	182	196	205	203	201	192	178	174	178	185	197	208	214	221	214	203	187	4279	178
15	164	150	136	132	134	143	159	174	186	194	197	196	187	179	170	166	169	174	185	194	201	205	200	193	4188	175
16	182	170	158	148	145	150	159	171	178	188	193	192	185	181	170	162	156	160	164	174	179	187	187	190	4129	172
17	187	181	177	168	167	166	170	175	181	186	192	189	189	182	176	167	155	152	151	152	156	162	167	174	4122	172
18	179	181	182	182	178	178	178	178	182	186	188	190	192	186	180	174	163	150	147	143	142	143	150	158	4110	171
19	169	176	183	191	195	193	192	192	191	191	193	196	197	196	192	188	179	169	156	148	141	140	143	148	4259	177
20	158	173	188	197	208	209	209	206	203	200	200	201	205	205	206	204	197	183	173	159	144	135	130	134	4427	184
21	148	161	178	197	209	219	220	218	213	207	205	205	206	208	210	212	207	199	187	170	151	134	124	122	4510	188
22	129	145	165	184	205	217	222	222	218	213	207	203	204	209	214	219	218	213	205	186	165	145	126	121	4555	190
23	126	137	157	179	200	219	228	230	230	218	209	206	207	209	217	223	227	225	218	205	181	156	135	122	4664	194
24	121	127	148	173	194	214	227	234	231	224	214	209	205	209	216	226	231	235	231	216	193	170	147	126	4721	197
25	119	120	137	159	182	205	219	228	228	222	214	205	202	201	208	220	230	236	235	227	208	86	160	135	4686	195
26	123	120	127	147	170	194	212	222	226	221	212	202	196	193	199	211	223	231	236	232	218	198	170	148	4631	193
27	130	124	127	140	164	184	201	215	220	216	208	198	188	184	183	195	209	216	224	226	218	200	179	152	4501	188
28	136	126	126	134	152	176	195	208	216	216	209	202	192	184	182	190	205	215	226	231	230	218	196	176	4541	189
29	159	143	140	144	157	176	193	207	217	218	215	206	196	186	183	185	196	208	219	228	229	224	209	194	4632	193
30	179	163	155	156	162	178	190	203	212	215	214	205	192	185	178	174	179	191	205	214	218	218	209	200	4595	191
31	189	177	169	168	169	180	192	203	210	213	214	208	194	185	177	170	171	178	185	195	200	202	201	197	4547	189

MONTHLY MEAN = 183.0 CM



Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Aug. 1. - Aug. 31, 1983  
 Unit : Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	189	181	177	174	173	183	190	198	204	207	210	209	196	187	179	170	165	169	172	180	187	191	193	196	4480	187
2	195	189	189	190	191	192	196	200	205	207	209	207	200	192	184	177	169	164	165	168	170	176	184	187	4506	188
3	192	197	201	204	207	209	208	211	213	212	212	214	206	200	193	185	175	166	161	158	158	161	164	173	4580	191
4	185	193	207	216	219	222	223	224	222	218	217	218	214	210	205	200	189	177	164	153	145	144	143	152	4660	194
5	165	179	198	215	225	233	236	231	227	222	219	218	215	217	214	209	203	187	170	156	139	126	121	126	4651	194
6	135	154	174	198	216	229	232	235	227	220	218	216	213	218	218	220	216	207	191	169	148	130	117	109	4610	192
7	118	136	161	186	209	229	242	243	238	231	221	217	216	218	224	227	229	224	214	192	163	136	115	102	4691	195
8	101	110	135	165	191	214	231	239	235	230	219	213	207	210	219	228	237	236	231	217	193	161	130	107	4659	194
9	98	100	116	140	172	197	216	230	232	224	215	205	197	200	209	221	236	244	245	239	221	192	157	130	4636	193
10	112	104	113	130	158	186	205	218	223	219	209	196	186	183	188	203	217	235	243	242	233	209	182	155	4549	190
11	126	114	114	127	147	168	191	209	215	212	203	186	173	165	164	173	190	208	221	232	232	218	197	172	4357	182
12	148	131	124	129	143	164	184	200	209	209	200	187	171	160	152	157	173	190	207	220	228	224	214	198	4322	180
13	178	164	153	152	163	175	194	203	209	214	205	193	177	164	152	147	155	168	185	198	212	218	216	209	4404	184
14	196	190	179	172	178	188	198	207	215	218	214	205	187	176	162	154	156	159	171	186	196	203	206	206	4522	188
15	201	198	193	192	192	199	203	212	214	219	218	209	198	182	174	165	156	155	161	165	175	180	184	188	4533	189
16	192	195	198	198	200	205	209	210	216	216	214	212	200	192	183	175	168	163	160	161	161	162	164	170	4524	189
17	179	186	195	201	209	211	214	217	218	216	215	212	208	204	196	188	181	170	162	157	150	149	148	154	4540	189
18	166	179	191	204	212	217	218	218	218	213	212	210	207	205	203	197	193	185	170	160	151	142	138	141	4550	190
19	151	165	183	198	209	219	223	222	216	213	208	206	204	205	208	207	204	197	183	167	152	136	129	126	4531	189
20	134	150	171	190	204	216	222	220	213	207	201	197	196	199	206	209	210	205	194	178	157	139	125	117	4460	186
21	123	134	153	178	196	211	218	218	210	203	192	189	187	192	199	207	213	212	204	190	169	146	127	115	4386	183
22	114	122	144	169	189	208	217	218	213	201	190	181	180	184	193	205	214	217	214	203	183	159	134	117	4369	182
23	115	118	136	157	182	201	212	214	209	199	187	174	170	174	184	197	214	220	218	210	194	167	143	124	4319	180
24	114	116	128	147	171	194	208	214	209	200	184	171	163	162	174	189	204	216	222	219	204	183	156	136	4284	179
25	119	117	124	144	165	188	202	209	208	196	183	170	158	156	161	177	198	210	218	222	214	193	170	147	4249	177
26	132	123	126	140	162	183	200	208	210	200	187	173	156	150	154	166	189	205	215	223	222	209	187	167	4287	179
27	152	139	139	148	165	183	198	206	208	204	188	171	156	145	143	152	170	189	203	212	214	209	196	177	4267	178
28	162	151	148	153	164	181	196	205	206	203	190	173	156	144	138	141	154	171	187	202	209	205	196	185	4220	176
29	172	165	159	163	171	184	196	202	204	204	192	178	163	148	148	141	139	144	158	171	186	194	199	196	4221	176
30	183	179	177	178	183	194	203	207	210	210	204	192	177	161	151	147	145	151	160	172	183	187	188	190	4332	181
31	189	189	190	191	194	201	206	210	212	209	205	194	180	168	157	149	143	144	148	155	161	166	172	179	4312	180

MONTHLY MEAN = 185.5 CM

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; Sep. 1. - Sep. 30, 1983  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																								SUM	MEAN
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
1	186	192	198	203	206	212	214	216	215	212	206	198	188	178	168	161	152	147	143	144	144	148	152	160	4343	181
2	172	183	196	207	215	220	221	221	219	214	208	202	196	187	182	177	165	156	147	137	131	128	130	135	4349	181
3	148	164	183	199	211	220	222	221	216	209	204	198	192	192	190	186	182	171	157	143	127	116	113	116	4280	178
4	128	148	174	197	216	230	233	230	224	214	207	204	202	206	211	212	211	205	189	165	146	125	111	106	4494	187
5	114	131	156	182	204	220	231	227	219	209	199	194	194	197	207	216	227	224	212	193	165	139	117	104	4481	187
6	104	118	139	169	193	218	228	229	220	208	192	182	181	186	201	217	231	236	234	218	193	161	130	112	4500	188
7	103	108	126	153	179	202	215	216	208	196	178	165	160	164	183	202	220	237	240	233	215	186	155	130	4374	182
8	113	112	125	147	173	194	210	216	209	193	174	156	146	144	156	178	201	221	237	240	230	209	182	156	4322	180
9	135	129	135	153	174	196	211	218	214	199	179	158	141	134	139	156	180	205	223	234	236	222	200	178	4349	181
10	158	147	147	156	174	193	207	216	214	203	183	159	139	127	125	134	156	179	203	218	225	222	210	196	4291	179
11	178	167	164	166	179	198	212	218	218	209	191	170	151	133	126	129	140	157	177	194	204	205	202	195	4283	178
12	184	178	174	177	185	196	209	215	214	209	198	177	159	145	133	128	134	146	161	176	186	192	195	193	4264	178
13	191	192	191	190	196	206	214	217	218	218	206	192	174	161	151	145	141	144	151	161	167	174	179	183	4362	182
14	183	187	194	197	204	209	215	220	220	217	212	203	191	178	172	163	159	155	154	156	161	163	166	171	4450	185
15	176	187	196	204	211	216	218	220	218	214	208	203	196	187	182	178	172	166	162	157	154	152	154	161	4492	187
16	168	178	194	205	212	216	216	215	209	205	201	195	194	192	187	184	181	174	163	152	142	137	136	139	4395	183
17	148	163	179	194	205	212	212	209	202	195	191	184	184	186	188	188	187	182	170	153	143	132	121	122	4250	177
18	132	146	166	187	199	209	212	205	197	192	183	178	179	184	191	197	197	192	184	169	151	132	121	117	4220	176
19	123	135	158	179	197	208	212	207	195	184	175	170	170	177	187	198	204	203	197	183	161	142	125	119	4209	175
20	121	132	153	174	193	205	211	207	194	179	168	159	159	167	178	195	207	211	207	192	174	149	131	120	4186	174
21	114	125	144	167	188	205	209	205	191	178	161	149	148	156	170	192	207	215	217	210	188	164	143	126	4172	174
22	120	125	140	164	185	200	209	207	194	176	160	145	139	146	161	184	203	218	224	221	205	181	158	139	4204	175
23	130	133	143	163	186	201	209	209	196	176	158	142	130	132	147	167	192	207	222	224	214	196	173	155	4205	175
24	143	139	148	164	184	199	209	210	200	180	161	140	127	126	134	155	178	197	218	223	224	209	189	173	4226	176
25	160	152	157	171	187	201	211	214	207	192	169	147	134	124	126	143	166	187	208	218	221	214	200	187	4296	179
26	174	165	169	177	192	207	217	218	214	199	178	156	137	126	126	134	151	175	195	210	217	217	209	201	4364	182
27	191	188	187	190	203	215	222	225	218	207	187	165	144	129	126	129	139	156	175	192	201	203	201	199	4392	183
28	195	192	193	196	204	214	221	222	218	209	194	172	156	142	130	127	132	141	154	165	176	184	186	186	4309	180
29	188	190	196	199	208	214	218	219	218	210	198	184	170	156	145	139	138	139	144	152	160	166	175	179	4305	179
30	184	194	202	207	215	221	222	222	220	212	204	195	183	171	164	157	149	146	144	145	146	149	155	162	4369	182

MONTHLY MEAN = 180.2 CM

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; Oct. 1. - Oct. 31, 1983  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																								SUM	MEAN
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
1	174	188	200	214	218	222	224	220	214	209	202	193	187	182	175	170	161	152	144	137	131	130	132	143	4322	180
2	156	173	194	211	222	228	227	222	214	203	197	192	188	190	195	195	191	181	169	154	138	129	126	132	4427	184
3	142	161	184	204	221	227	225	218	209	199	189	186	189	196	204	210	211	204	192	171	148	130	118	118	4456	186
4	127	142	165	191	209	220	219	212	199	183	172	166	169	179	197	210	221	223	215	192	171	147	125	119	4373	182
5	122	135	158	183	204	215	216	207	191	171	156	148	151	162	185	207	225	234	231	218	195	168	141	128	4351	181
6	123	132	149	174	194	207	212	203	186	165	145	132	130	140	163	188	212	230	237	233	215	190	164	143	4267	178
7	133	137	152	174	193	209	214	206	191	168	143	124	112	117	140	168	193	215	231	238	230	211	187	168	4254	177
8	156	154	164	183	203	217	220	218	203	178	150	126	108	104	117	140	172	198	219	231	233	224	207	188	4313	180
9	177	170	176	191	208	221	226	224	212	187	165	139	118	110	113	130	152	178	202	218	225	222	212	200	4376	182
10	190	182	184	192	207	219	228	227	218	204	179	152	134	118	113	123	139	160	181	197	205	209	204	197	4362	182
11	192	187	187	194	203	216	223	225	219	207	187	163	145	130	121	122	131	144	159	175	184	189	191	191	4285	179
12	187	187	192	195	201	212	217	217	215	207	193	173	158	145	135	134	135	141	150	161	168	174	180	182	4259	177
13	185	189	195	199	203	210	214	214	211	205	194	181	168	158	149	145	143	143	146	152	154	161	165	172	4256	177
14	178	186	194	202	207	211	212	210	206	199	192	183	174	168	164	161	157	150	148	148	148	150	152	160	4260	178
15	168	183	194	201	207	210	209	205	197	192	186	179	174	173	173	170	165	162	154	148	145	141	143	151	4230	176
16	160	174	189	201	208	211	207	199	191	183	176	174	173	175	178	178	179	174	165	156	146	139	137	140	4213	176
17	152	165	183	199	205	209	205	195	183	173	164	160	164	168	178	184	188	185	177	165	150	137	132	133	4154	173
18	141	157	174	189	204	205	200	189	173	158	148	145	148	159	170	186	192	192	183	170	153	136	126	122	4020	168
19	129	143	163	178	192	198	192	179	162	147	133	129	134	146	164	183	195	196	194	181	161	140	125	120	3884	162
20	125	134	153	172	187	194	189	178	160	139	124	116	118	134	155	177	194	204	203	196	177	156	137	126	3848	160
21	126	135	152	170	187	197	194	181	160	137	119	107	108	121	142	168	192	205	210	207	192	172	153	139	3874	161
22	134	139	153	172	187	196	196	183	164	139	116	102	96	105	124	153	179	197	209	213	202	186	168	154	3867	161
23	145	147	161	178	191	202	202	192	173	147	122	103	91	94	108	135	161	187	205	212	207	195	182	169	3909	163
24	158	156	165	179	196	207	208	200	185	156	130	108	90	85	96	115	143	170	187	200	205	198	187	179	3903	163
25	174	170	174	186	199	209	212	208	196	172	146	122	103	93	96	109	130	153	174	188	197	199	196	189	3995	166
26	186	183	184	194	205	215	218	218	207	189	168	141	121	106	103	108	122	139	157	176	187	193	196	194	4110	171
27	193	195	196	202	212	222	222	218	212	199	178	157	138	123	114	116	121	130	144	158	169	179	187	189	4174	174
28	195	200	205	209	217	224	225	222	216	204	193	177	159	145	135	130	126	129	134	143	150	159	170	177	4244	177
29	187	196	203	209	215	218	218	217	212	202	196	186	173	165	159	151	143	140	138	139	140	146	154	163	4270	178
30	176	188	200	209	214	215	212	208	202	196	191	187	183	182	181	174	167	157	148	141	137	135	140	150	4293	179
31	162	179	192	205	210	212	206	197	187	180	176	173	176	181	185	187	184	174	163	150	139	133	134	139	4224	176

MONTHLY MEAN = 174.4 CM

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Nov. 1, - Nov. 30, 1983  
 Unit : Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	152	170	187	200	208	210	201	187	175	161	156	158	165	174	189	200	204	198	187	168	150	138	130	131	4199	175
2	142	159	178	193	204	205	194	178	161	145	135	135	144	161	183	201	214	216	209	192	171	152	139	135	4146	173
3	143	156	174	189	201	203	194	175	156	134	118	114	122	139	165	189	210	219	221	209	191	170	152	143	4087	170
4	147	157	173	191	201	205	197	182	156	130	110	99	100	118	143	172	196	215	222	219	204	187	170	156	4050	169
5	155	161	177	191	203	210	205	188	165	137	112	95	89	100	123	152	178	204	220	224	217	203	187	173	4069	170
6	168	170	183	199	210	218	215	201	179	150	123	99	87	90	105	134	162	186	204	218	218	210	199	188	4116	172
7	181	179	187	202	214	222	222	214	196	170	140	114	95	90	97	117	144	167	189	204	211	209	204	197	4165	174
8	192	188	192	203	217	226	225	221	207	183	155	132	111	100	102	112	130	154	176	192	201	205	204	200	4228	176
9	199	196	196	204	214	223	227	224	214	196	173	149	131	121	115	117	130	147	162	177	187	196	197	196	4291	179
10	198	199	198	204	211	217	221	220	213	200	184	163	145	133	125	123	128	135	148	162	171	179	185	187	4249	177
11	190	194	196	198	204	209	210	209	205	196	184	170	154	144	134	131	130	134	140	151	159	166	173	179	4160	173
12	186	192	196	199	201	203	202	199	196	190	180	173	160	153	150	143	141	140	142	145	148	155	161	170	4125	172
13	177	185	193	196	197	197	193	187	183	179	173	169	165	160	159	157	153	149	147	143	145	148	152	159	4066	169
14	169	178	186	191	192	191	183	176	170	163	159	158	156	160	163	165	164	161	153	149	143	142	146	152	3970	165
15	161	176	187	192	194	192	183	172	163	153	149	151	154	160	170	175	177	174	167	159	151	146	143	149	3998	167
16	158	170	183	191	194	193	181	166	154	143	139	139	147	156	173	184	191	191	184	173	159	148	143	144	4004	167
17	152	165	178	189	193	192	181	163	148	133	124	126	133	148	167	186	197	199	196	185	170	156	148	145	3974	166
18	152	162	178	189	194	194	180	161	143	123	110	107	114	132	156	179	198	207	209	200	185	171	157	152	3953	165
19	156	165	180	192	199	198	189	169	143	121	103	94	95	112	139	166	191	205	210	208	198	184	170	161	3948	165
20	162	169	182	194	202	205	196	175	151	122	98	84	82	91	117	144	174	196	209	213	205	196	183	173	3923	163
21	170	175	186	197	207	212	205	185	161	131	103	86	79	81	102	130	156	182	200	208	208	202	193	185	3944	164
22	180	180	188	200	209	216	212	200	175	146	117	93	75	77	89	109	136	161	185	200	205	202	200	196	3951	165
23	190	189	196	206	216	222	222	211	196	168	138	112	90	80	84	97	118	145	170	186	197	201	200	199	4033	168
24	197	196	200	206	216	221	223	218	207	187	161	135	115	99	95	99	111	130	150	166	182	190	195	194	4093	171
25	196	196	196	200	206	214	216	214	208	196	176	153	136	119	108	108	112	121	134	149	162	176	183	187	4066	169
26	192	192	194	196	200	205	208	208	204	196	184	171	156	140	128	124	120	121	129	136	145	158	166	173	4046	169
27	182	187	191	193	194	197	197	196	194	190	184	178	170	161	151	145	139	134	133	134	139	147	154	165	4055	169
28	174	183	188	188	187	187	182	178	174	170	170	169	169	170	168	165	160	152	145	139	139	143	147	156	4003	167
29	168	177	185	190	187	183	174	163	156	153	153	154	163	171	178	181	180	174	164	152	148	143	144	152	3993	166
30	162	174	183	187	186	180	166	152	141	135	135	139	149	167	180	190	196	194	183	170	161	152	149	152	3983	166

MONTHLY MEAN = 169.3 CM

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; Dec. 1, - Dec. 31, 1983  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	161	173	183	189	188	181	168	150	129	118	111	117	127	143	168	185	197	201	197	187	174	163	153	157	3920	163
2	164	173	183	192	196	190	174	153	129	108	97	95	104	123	151	174	192	205	207	200	187	174	163	161	3895	162
3	165	174	186	196	198	196	183	159	133	108	90	81	82	99	126	154	182	200	208	209	200	187	176	170	3862	161
4	171	178	188	200	205	205	194	173	146	118	92	77	73	83	105	134	163	187	201	208	205	197	185	179	3867	161
5	178	181	192	203	210	214	206	189	165	136	110	86	76	78	92	117	147	174	191	203	204	200	193	183	3928	164
6	180	183	192	203	209	215	212	200	181	152	126	102	84	82	90	108	133	158	180	196	200	200	196	191	3973	166
7	184	183	188	196	209	219	216	207	192	168	140	114	95	86	89	100	121	143	165	181	192	194	193	191	3966	165
8	186	185	187	192	200	210	212	209	200	180	155	134	115	101	96	103	115	136	153	168	182	189	188	187	3983	166
9	187	183	182	187	194	200	205	203	197	185	165	143	126	112	104	106	112	124	141	157	170	179	184	185	3931	164
10	184	183	181	183	187	192	197	198	196	189	174	161	143	133	125	121	125	131	140	152	162	173	178	182	3990	166
11	183	183	182	180	183	183	185	187	186	180	171	162	148	138	131	127	129	131	137	145	154	163	171	176	3915	163
12	178	180	180	178	177	176	176	174	173	168	164	160	152	147	143	141	137	137	138	141	148	154	160	169	3851	160
13	173	177	178	177	173	170	165	161	157	154	152	152	152	151	150	152	152	148	148	147	146	147	153	160	3795	158
14	166	173	174	173	169	163	153	147	142	136	135	139	140	147	154	157	158	157	155	150	148	148	151	157	3692	154
15	164	170	174	173	170	161	149	137	129	124	122	126	133	145	158	166	170	172	169	161	156	152	153	157	3691	154
16	165	170	175	176	175	166	151	134	119	108	103	106	117	132	149	165	176	181	179	174	168	160	157	159	3665	153
17	166	173	178	180	180	171	152	134	114	98	88	88	96	115	139	160	176	186	189	186	179	171	165	165	3649	152
18	170	174	183	187	186	179	160	138	116	92	77	74	80	96	121	147	172	187	196	197	191	184	175	172	3654	152
19	174	180	188	194	197	192	177	156	128	101	82	68	66	81	104	134	160	183	196	200	200	193	185	179	3718	155
20	178	182	191	199	203	204	193	172	145	114	87	67	61	67	86	114	142	170	189	200	202	200	193	186	3745	156
21	183	185	191	200	207	210	204	189	165	133	103	75	55	53	64	86	115	142	164	183	192	194	192	187	3672	153
22	183	183	187	196	205	210	209	202	180	153	121	92	70	59	59	72	96	123	147	167	182	187	186	186	3655	152
23	183	179	181	189	198	205	209	207	194	174	150	121	96	81	73	76	88	105	130	153	173	179	182	185	3711	155
24	183	180	179	182	190	198	202	204	200	188	168	146	121	104	88	86	92	104	124	140	156	169	177	181	3762	157
25	181	179	175	174	176	182	184	187	189	183	174	160	143	126	115	108	108	112	123	137	150	163	170	175	3774	157
26	177	176	174	169	167	168	167	169	171	170	167	162	156	146	138	127	122	121	126	133	141	150	161	169	3727	155
27	171	171	170	162	155	153	150	147	148	152	149	151	154	153	152	149	144	142	142	143	149	155	160	167	3689	154
28	170	171	172	167	157	150	140	132	130	131	134	139	146	154	160	163	165	161	155	156	156	157	161	165	3692	154
29	172	175	174	171	161	149	137	123	113	111	111	117	127	143	156	169	174	171	168	167	165	161	163	168	3646	152
30	174	178	181	179	175	163	144	125	109	99	95	96	108	124	145	165	178	185	186	183	179	175	173	174	3693	154
31	179	186	190	192	189	180	162	139	122	104	96	92	99	116	139	162	180	195	200	197	191	184	178	178	3850	160

MONTHLY MEAN = 158.0 CM

Station ; Syowa Station  
 Latitude ; 69° 0' 28" S  
 Longitude ; 39° 34' 13" E  
 Duration ; Jan. 1. - Jan. 31, 1984  
 Unit ; Centimetre

Date	TIME																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	181	185	192	197	198	190	178	155	130	108	89	80	80	97	119	143	165	187	200	201	198	189	183	179	3824	159
2	181	187	193	200	205	200	187	168	143	115	90	75	71	79	99	124	152	175	191	197	200	194	186	182	3794	158
3	181	184	192	201	206	209	201	182	156	128	99	80	68	71	85	105	133	161	178	190	196	191	183	178	3758	157
4	174	175	183	193	202	206	204	192	170	142	115	92	78	73	82	102	125	148	170	186	192	192	187	179	3762	157
5	176	173	178	189	200	206	206	197	183	159	132	104	86	77	80	93	114	139	161	179	188	192	187	183	3782	158
6	179	173	176	183	194	203	206	204	192	173	147	122	102	88	86	92	109	130	152	170	183	188	184	179	3815	159
7	175	170	170	174	183	192	198	200	193	178	157	134	117	103	98	100	109	126	146	163	175	183	182	177	3803	158
8	173	167	162	164	170	179	186	190	186	176	163	143	124	111	99	100	108	118	136	152	164	173	176	171	3691	154
9	169	165	157	156	160	167	174	179	181	176	166	157	144	132	125	124	126	133	142	155	166	172	174	173	3773	157
10	171	167	160	156	156	158	161	165	164	165	161	153	144	136	130	126	127	132	139	148	159	165	170	173	3686	154
11	171	167	163	156	153	152	149	150	154	155	152	151	147	143	140	140	140	148	155	161	164	170	173	3694	154	
12	174	172	168	162	156	149	145	143	143	143	143	143	143	144	147	150	152	152	154	157	160	164	169	170	3703	154
13	172	172	170	163	156	147	136	128	123	121	121	126	132	139	147	153	160	162	162	164	165	165	167	170	3621	151
14	173	174	173	168	161	149	136	121	113	107	104	108	114	127	143	154	165	175	178	176	174	174	173	175	3615	151
15	178	181	183	182	175	163	148	130	115	102	96	96	106	120	141	162	181	192	198	199	195	192	187	187	3809	159
16	187	191	194	193	189	182	163	141	121	101	86	82	90	102	126	154	178	196	206	209	205	199	194	191	3880	162
17	191	195	200	202	203	198	181	156	130	100	77	63	61	72	95	121	152	176	192	200	202	197	191	187	3742	156
18	187	192	198	205	209	209	198	177	147	112	83	61	51	56	72	99	130	158	182	196	201	198	192	185	3698	154
19	183	185	192	201	209	214	208	192	166	133	99	73	51	47	55	77	104	134	161	177	189	192	187	181	3610	150
20	177	174	182	191	204	214	212	207	191	162	129	96	70	56	57	70	92	118	147	166	179	183	182	175	3634	151
21	168	162	165	174	187	199	205	206	196	178	148	117	88	72	64	68	83	107	129	152	168	174	172	168	3550	148
22	159	150	148	152	162	178	187	192	194	185	167	143	117	99	83	80	86	104	125	143	156	165	167	163	3505	146

MONTHLY MEAN = 154.8 CM