

長岡における積雪観測資料 (4)

(1979.11 ~ 1980.4)

宮村兵衛* · 山田 穰** · 五十嵐高志** · 清水増治郎*** · 小林俊市****

国立防災科学技術センター雪害実験研究所

Data on Snow Cover in Nagaoka (4) (November 1979-April 1980)

By

H. Miyamura, Y. Yamada, T. Ikarashi, M. Shimizu
and T. Kobayashi

*Institute of snow and Ice Studies,
National Research Center for Disaster Prevention,
Nagaoka, 940*

Abstract

Observations of weather, total snow depth, new snow depth and the density of new snow were carried out in a period from November 1979 to April 1980 at an observation field of the institute, which is situated at lat. 37°25' N, long. 138°53' E and at the height of 97m above sea level. Observations were made daily at 9:00 a.m. coinciding with the official meteorological observation time.

Total snow depth was measured with a snow stake and new snow depth by the snow board method. The density measurement was made by using the following technique: a cake of snow deposited on the snow board was cut vertically with a plastic cylinder of known section (area: 50cm²) and weighed. Water equivalent of new snow was calculated from the data of the depth and the density of new snow.

All numerical data are tabulated in the present report, and the figures showing of the changes of total snow depth, new snow depth and the changes of sum of daily new snow depth are also included.

* 期間中, 第3研究室, 現在北陸地方建設局長岡国道工事事務所 ** 第1研究室,
*** 第2研究室, **** 第3研究室

1. まえがき

この資料は、1979年11月から1980年4月までの積雪観測結果をまとめたものである。雪害実験研究所における積雪観測は、1964年12月以来、毎冬季に実施されているが、過去15冬の観測資料は、防災科学技術研究資料第25号(1976年)、第31号(1978年)および第43号(1979年)としてすでに公表した。

これらの観測資料はすべて手作業によって得られたものであるが、とくに降雪の深さと新積雪の密度の二量については、現状では手作業のほかに測定手段がない。それゆえ積雪観測は、雪害実験研究所のような、雪専門の強力なる研究機関においてのみ、長期にわたっての実施が可能であるといえよう。

雪害実験研究所の位置する長岡市は、世界有数の多雪地帯にあって、近年高速道路や高速鉄道が整備されつつあり、冬季における都市機能の高度保持が、これまでになく具体化される傾向にあるが、このためには、長期にわたって継続実施された積雪観測の結果が、基礎資料として必要不可欠である。今冬で16冬実施されている雪害実験研究所の積雪観測と、その成果の重要性は、今後ますます強まるであろう。

2. 観測場所

観測は雪害実験研究所構内の気象観測露場で行われた。当研究所の位置は、北緯 $37^{\circ} 25'$ 、東経 $138^{\circ} 53'$ 、海拔97mである。

3. 観測方法

観測方法は、「積雪観測法」(清水 弘, 1970)および「地上気象観測法」(気象庁編, 1971)に準拠した。詳細は、防災科学技術研究資料第25号「長岡における積雪観測資料(1976年10月)」に記述した。

0

4. 観測資料の説明

観測値は午前9時の値である。新積雪の相当降水量は、降雪の深さに新積雪の密度を乗じて求めた。また天気、積雪の深さの観測値は、観測当日欄に記入し、降雪の深さ、新積雪の密度、新積雪の相当降水量は、前日午前9時から当日午前9時までの値を前日欄に記入した。積雪の深さは、雪面が沈降したり、とけたりするので、降雪のない場合はもちろん、いくら

長岡における積雪観測資料(4)―宮村・山田・五十嵐・清水・小林

か降雪があっても前の観測時より減少することがある。また降雪の深さは、雪板上と自然の雪面とでは、雪のとけ方や沈降の様子が違うので、それに対応する積雪の深さの差とは異なることがある。また地面や雪面には新しい雪が積っても、雪板上には風で吹き払われたり、とけて積らないことがある。そこで、降雪の深さは雪板によってのみ測定し、前日の観測後に降雪があったが雪板上に雪のない場合は「0 cm」とし、降雪の全くなかった場合は「-」と記録して区別した。逆に降雪があっても雪板上に雪がある場合には、地面に雪がなくても、雪板上の雪の深さを降雪の深さとして記録した。

本資料に使用する単位・天気記号は次のとおりである。

単 位	天 気 記 号	
降雪の深さ : cm	快晴 : ○	雪 : ✕
新積雪の密度 : g/cm ³	晴 : ⊙	雪あられ : ✕
新積雪の相当降水量 : mm	薄曇 : ⊕	ふぶき : ✕⇨
積雪の深さ : cm	曇 : ⊙	みぞれ : ✕
	雨 : ●	霧 : ≡
		霧雨 : ,

(1980年8月21日原稿受理)

表 1 - 1 積雪観測記録 (1979 - 1980)

要素 日	11 月						備考
	天気	降雪の深さ cm	積算降雪 深さ cm	積雪の深さ cm	新密積雪 の度 g/cm ³	新当降雪 の相量 mm	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14	※	0	-	0	-	-	初雪
15							
16							
17							
18							
19	●	0	-	0	-	-	
20	○	0	-	0	-	-	
21	○	0	-	0	-	-	
22	●	0	-	0	-	-	
23	●	0	-	0	-	-	
24	○	0	-	0	-	-	
25	◎	-	-	-	-	-	
26	⊙	-	-	-	-	-	
27	◎	-	-	-	-	-	
28	◎	-	-	-	-	-	
29	●	-	-	-	-	-	
30	●	-	-	-	-	-	

表1-2 積雪観測記録(1979-1980)

要素 日	12月						
	天気	降雪の深さ cm	積算降雪 深さ cm	積雪の深さ cm	新密積雪 の度 g/cm ³	新当降 積雪の 水量 mm	備考
1	☉	-	-	-	-	-	
2	☉	-	-	-	-	-	
3	●	-	-	-	-	-	
4	☉	-	-	-	-	-	
5	☉	-	-	-	-	-	
6	●	-	-	-	-	-	
7	●	-	-	-	-	-	
8	⊙	-	-	-	-	-	
9	☉	-	-	-	-	-	
10	☉	4	4	-	0.368	15	
11	☉	0	4	-	-	-	
12	●	0	4	-	-	-	
13	☉	0	4	-	-	-	
14	☉	0	4	-	-	-	
15	●	0	4	-	-	-	
16	●	0	4	-	-	-	アラレ
17	○	-	4	0	-	-	
18	○	-	4	-	-	-	
19	○	-	4	-	-	-	
20	●	-	4	-	-	-	
21	⊙	-	4	-	-	-	
22	●	-	4	-	-	-	
23	☉	-	4	-	-	-	
24	☉	-	4	-	-	-	
25	⊙	2	6	-	0.444	9	
26	☉	-	6	2	-	-	
27	●	-	6	-	-	-	
28	*	-	6	-	-	-	
29	☉	-	6	-	-	-	
30	⊙	-	6	-	-	-	
31	☉	-	6	-	-	-	

表 1 - 3 積雪観測記録 (1979 - 1980)

要素 日	1 月						
	天 気	降雪の 深さ cm	積 深 算 降 雪 量 cm	積 雪 の 深 さ cm	新 密 積 雪 の 度 g/cm ³	新 当 積 雪 の 相 量 mm	備 考
1	◎	—	6	—	—	—	
2	⊙	—	〃	—	—	—	
3	◎	—	〃	—	—	—	
4	●	0	〃	—	—	—	
5	⊙	0	〃	—	—	—	
6	◎	1	7	0.05	0.68	7	スノージャム
7	*	9	16	1	0.052	5	
8	*	13	29	12	0.064	8	
9	◎	—	29	20	—	—	
10	◎	31	60	11	0.070	22	
11	*	9	69	40	0.088	8	
12	○	—	69	38	—	—	
13	●	2	71	28	0.308	6	
14	*	34	105	20	0.109	37	
15	*	36	141	54	0.078	28	
16	*	40	181	75	0.088	35	
17	◎	15	196	101	0.134	20	
18	*	8	204	104	0.075	6	
19	◎	—	204	100	—	—	
20	◎	21	225	86	0.114	24	
21	*	31	256	99	0.081	25	
22	⊙	24	280	118	0.089	21	
23	⊙	7	287	115	0.223	16	
24	*	8	295	106	0.097	8	
25	◎	15	310	105	0.105	16	
26	◎	—	310	104	—	—	
27	◎	—	310	92	—	—	
28	◎	—	310	86	—	—	
29	◎	—	310	80	—	—	
30	●	7	317	71	0.086	6	
31	*	43	360	77	0.137	59	

表1-4 積雪観測記録 (1979 - 1980)

要素 日	2月						
	天気	降雪の深さ cm	積算降雪 深さ cm	積雪の深さ cm	新積雪 の度 g/cm ²	新当降 雪の 水量 mm	備考
1	*	43	403	112	0.145	62	
2	*	23	426	143	0.136	31	
3	*	42	468	148	0.123	52	
4	*	13	481	183	0.160	21	
5	⊙	8	489	175	0.121	10	
6	*	6	495	172	0.110	7	
7	⊙	2	497	167	0.070	1	
8	⊙	1	498	163	0.114	1	
9	*	18	516	154	0.138	25	
10	*	22	538	168	0.217	48	
11	⊙	26	564	180	0.080	21	
12	⊙	27	591	193	0.065	18	
13	*	19	610	207	0.076	14	
14	*	16	626	210	0.129	21	
15	*	37	663	211	0.085	31	
16	*	19	682	237	0.110	21	
17	*	4	686	240	0.106	4	
18	⊙	2	688	228	0.086	2	
19	*	0	688	215	-	-	
20	*	0	688	202	-	-	
21	⊙	6	694	192	0.096	6	
22	*	4	698	193	0.054	2	
23	○	-	698	193	-	-	
24	⊙	3	701	175	0.081	2	
25	⊙	-	701	177	-	-	
26	⊙	-	701	170	-	-	
27	⊙	0	701	162	-	-	
28	*	-	701	156	-	-	
29	⊙	-	701	151	-	-	

表 1-5 積雪観測記録 (1979 - 1980)

要素 日	3 月						
	天 気	降雪の 深さ cm	積深 算降 雪さ cm	積雪の 深さ cm	新密 積雪 の度 g/cm ²	新当 積降 雪の 水量 mm	備 考
1	●	—	701	146	—	—	小 雨
2	⊙	—	701	145	—	—	
3	⊙	0	701	144	—	—	
4	⊙	—	701	142	—	—	
5	⊙	—	701	140	—	—	
6	○	—	701	136	—	—	
7	⊙	—	701	135	—	—	
8	●	—	701	132	—	—	
9	⊙	—	701	128	—	—	
10	●	0	701	125	—	—	
11	*	6	707	123	0.122	7	
12	*	4	711	128	0.198	8	
13	⊙	0	711	129	—	—	
14	⊙	—	711	124	—	—	
15	⊙	3	714	123	0.230	7	
16	⊙	—	714	124	—	—	
17	⊙	13	727	118	0.077	10	
18	*	0	727	126	—	—	
19	⊙	—	727	116	—	—	
20	⊙	—	727	110	—	—	
21	⊙	—	727	109	—	—	
22	⊙	17	744	107	0.147	25	
23	*	3	747	127	0.093	3	
24	⊙	0	747	122	—	—	
25	⊙	—	747	116	—	—	
26	⊙	—	747	112	—	—	
27	⊙	—	747	105	—	—	
28	○	—	747	100	—	—	
29	⊙	—	747	96	—	—	
30	●	—	747	(98)	—	—	
31	⊙	—	747	85	—	—	

表 1 - 6 積雪観測記録 (1979 - 1980)

要素 日	4 月						
	天 気	降雪の 深さ cm	積算 降雪 深さ cm	積雪の 深さ cm	新密 積雪 の度 g/cm ³	新当 積雪 の相 水量 mm	備 考
1	●	-	747	77	-	-	霧あり
2	⊙	-	747	75	-	-	
3	○	-	747	70	-	-	
4	⊙	-	747	64	-	-	
5	⊙	-	747	58	-	-	
6	●	-	747	50	-	-	風強い
7	⊙	-	747	42	-	-	
8	⊙	-	747	35	-	-	
9	⊙	-	747	30	-	-	
10	⊙	-	747	25	-	-	
11	⊙	-	747	19	-	-	
12	⊙	-	747	15	-	-	
13	⊙	-	747	0	-	-	
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

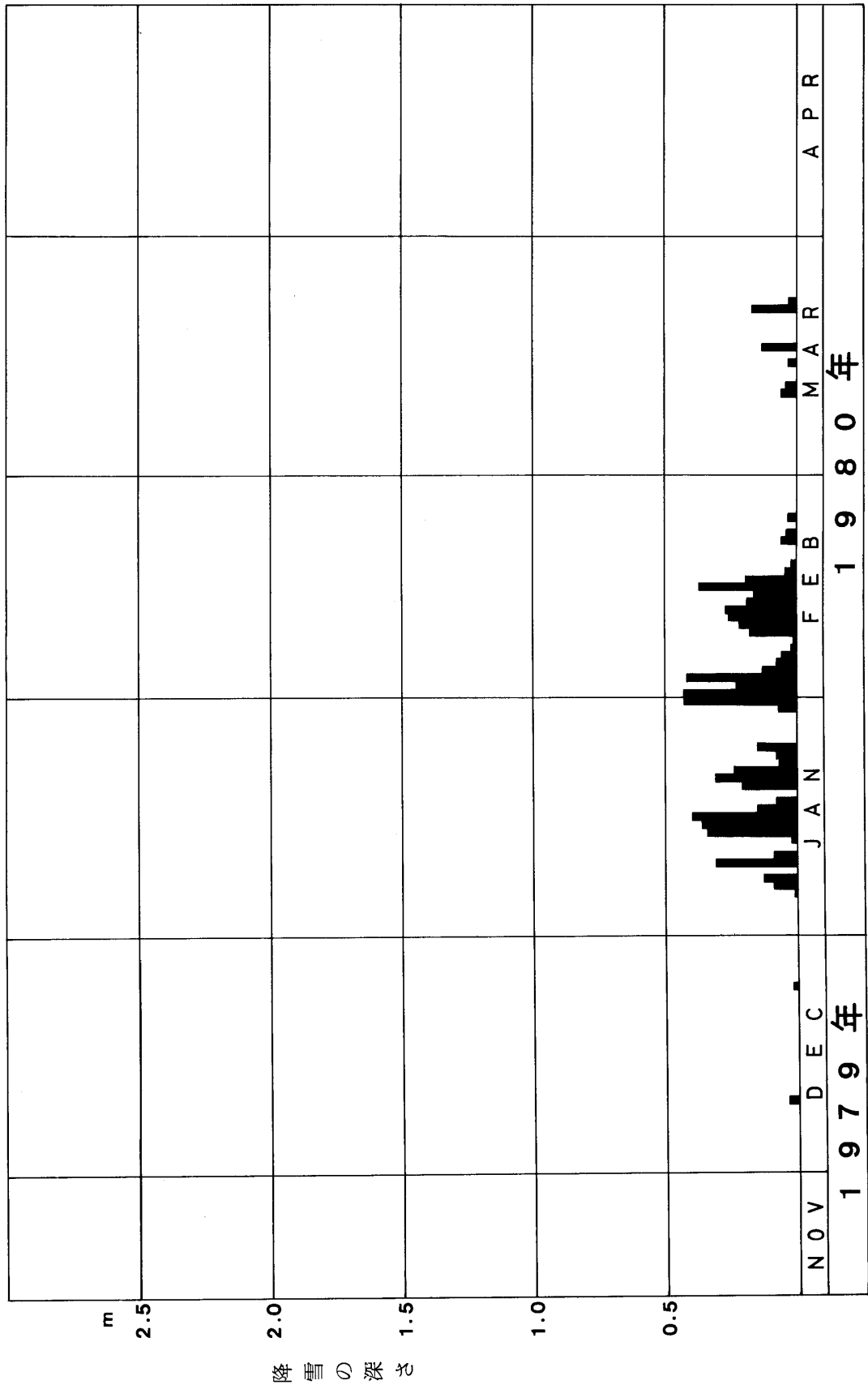


図1 降雪の深さの変化状況

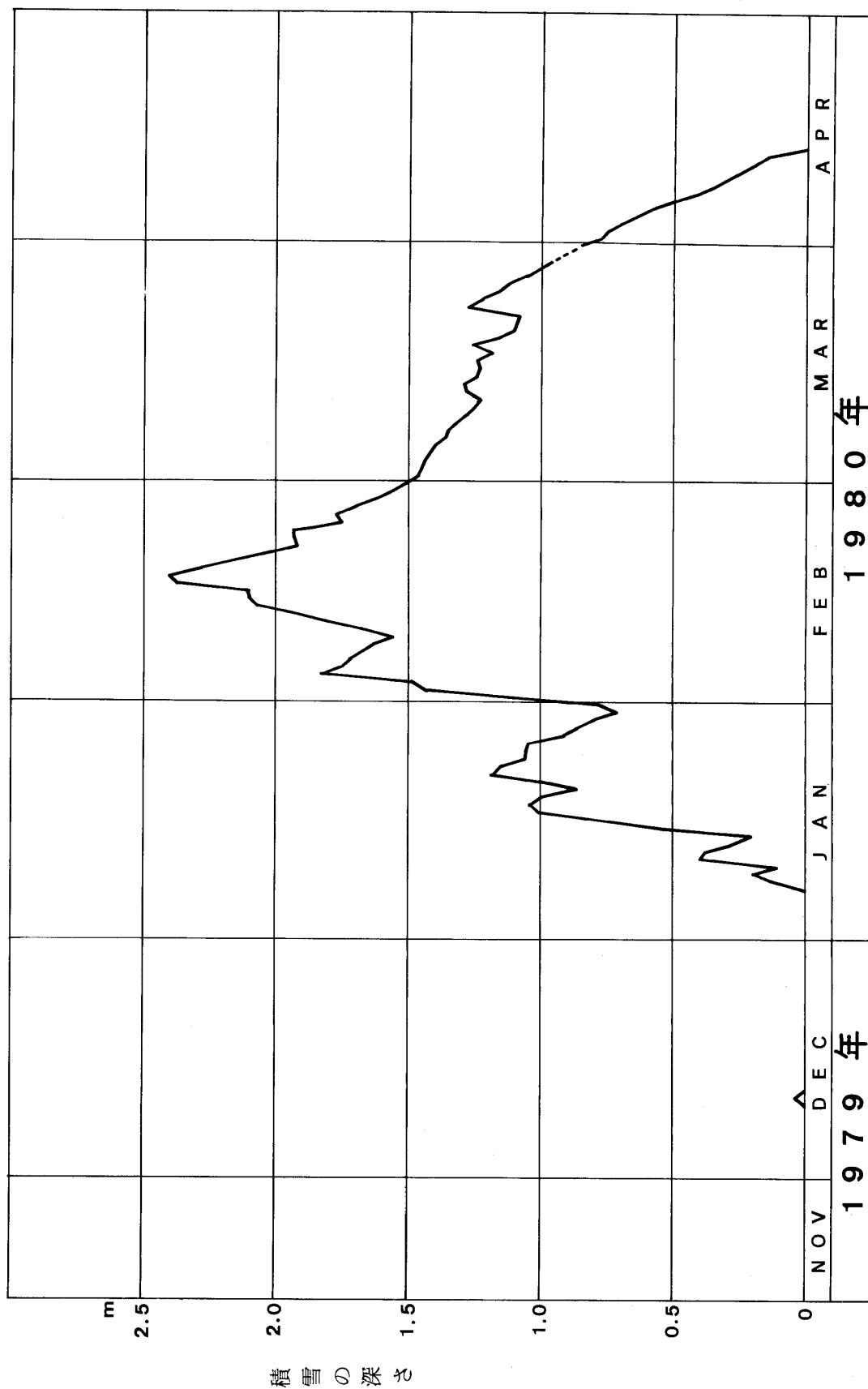
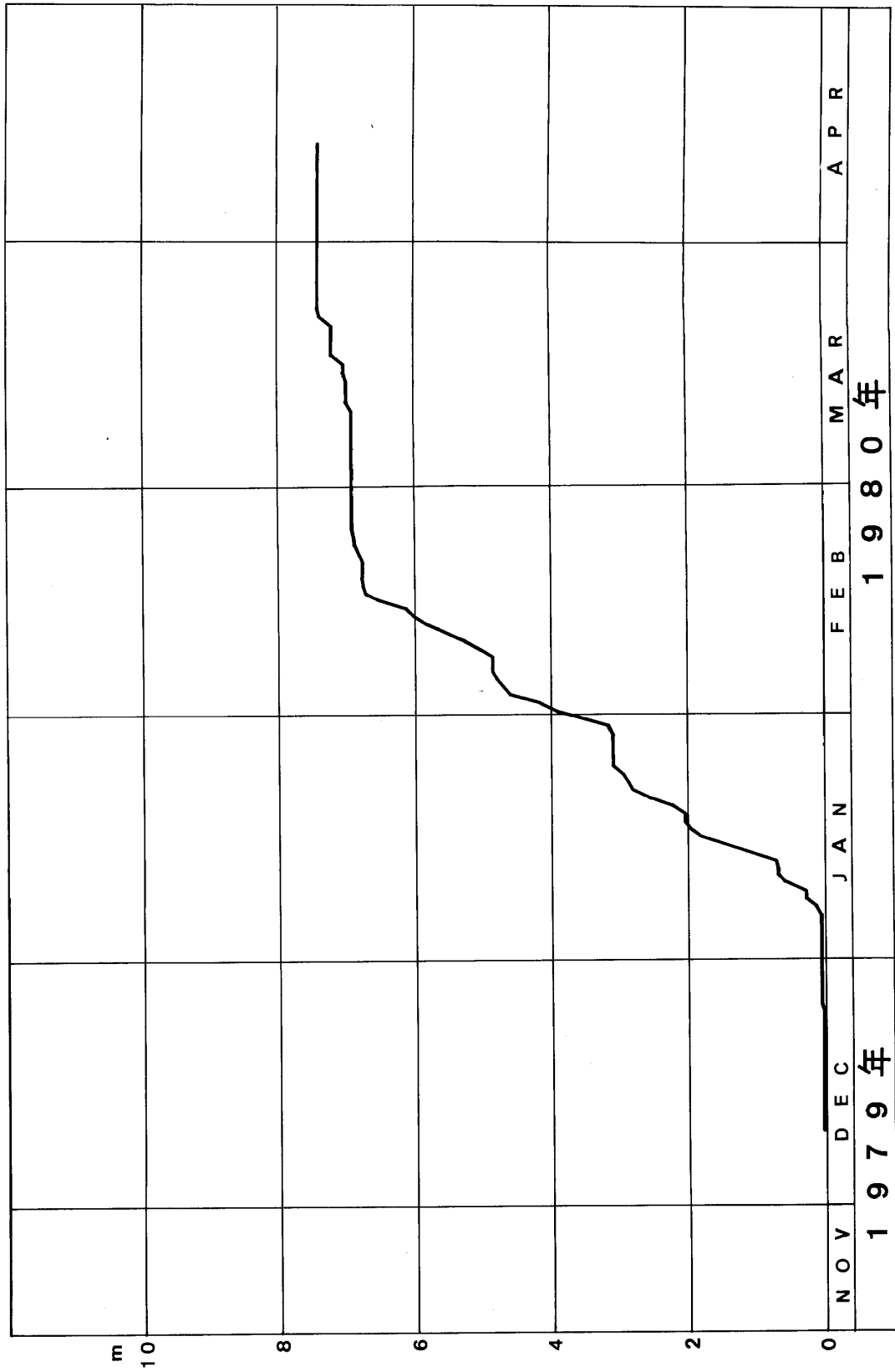


図2 積雪の深さの変化状況



降雪の深さの積算値

図3 積算した降雪の深さの変化状況