

長岡における積雪観測資料 (9)  
(1984.11~1985.4)

山田 穰\*・五十嵐高志\*・納口恭明\*・木村忠志\*\*・  
清水増治郎\*\*・野原以左武\*\*\*・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 (9)**  
**(November 1984 — April 1985)**

By

**Y.Yamada, T.Ikarashi, Y.Nohguchi, T.Kimura**  
**M.Shimizu, I.Nohara and T.Kobayashi**

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

**Abstract**

Observation of weather, snow depth, depth of snow fall and the density of new snow were carried out in a period from November 1984 to April 1985 at an observation field of the institute, which is situated at lat. 37°25' N, long. 138°53' E and at the height of 97 m above sea level. Observations were made daily at 9:00 a.m. coinciding with the official meteorological observation time.

Snow depth was measured with a snow stake and the depth of snow fall by the snow board method. The density measurement was made by the using following technique a cake of snow deposited on the snow board was cut vertically with a plastic cylinder of known sectional area (50cm<sup>2</sup>) and was weighed. Water equivalent of new snow was calculated from the data of depth and the density of new snow.

All numerical data are tabulated in the present report, and the figures showing snow depth, depth of snow fall and cumulative depth of snow fall are also included.

---

\*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、1984年11月から1985年4月までの積雪観測値をまとめたものである。雪害実験研究所は1964年12月開所以来毎年冬季の積雪観測を実施しており、過去20冬の観測資料は本研究資料第25号(1976年)、第31号(1978年)、第43号(1979年)、第54号(1980年)、第64号(1981年)、第75号(1982年)、第84号(1983年)、第91号(1984年)としてすでに公表した。

今年の初雪は11月27日であったが、その後晴天が続き、12月22日の積雪の深さは6 cmであった。12月23日から連続したどか雪があり、12月29日には積雪の深さ211 cmを記録した。これは、昭和39年12月の観測開始以来、12月の積雪の深さとしては最大である。その後、1月には例年並みの降雪があったものの、2・3月の降雪量は少なく、結局今冬の最大積雪深は12月29日の211 cmであった。12月にその冬の最大積雪深が記録されたのは、過去に昭和48・49年の2冬であるが、いずれも1 m未満の少雪年である。消雪日は4月9日であり例年並みであった。

今冬の積雪は、型としては36年豪雪時に似ており、年末年始にかけ集中した降雪が特徴である。積算降雪の深さは、59年豪雪には及ばないものの56年豪雪を上まわっている。最大積雪深は、観測開始以来第6位であることを考え合わせると、今冬の年末年始にかけての降雪がいかに激しかったかが判る。

## 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°53′、東経138°53′ 海拔97 m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)に記述してある。

## 4. 観測資料の説明

表の数値は、天気と積雪の深さについては当日午前9時のものであり、降雪の深さ、新積雪の密度、新積雪の相当水量は当日午前9時から翌日午前9時までのものである。なお、新積雪の相当水量は降雪の深さと新積雪の密度から求めたものである。

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、いくら降雪があったときでも前日の観測値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、地面や雪面上には新しい雪が積もっても、雪板上には風で吹き払われたりとけたりして積もらないことがある。したがって、降雪の深さは雪板によるのみ測定し、前日の測定後に降雪があったが雪板上に雪のない場合は「0 cm」とし、降雪がまったくなかった場合、「-」と記録して区別した。逆に降雪があつて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。

本資料に使用した単位・天気記号は次のとおりである。

単 位		天 気 記 号	
積雪の深さ：	cm	快晴：○	雪： ✖
降雪の深さ：	cm	晴： ⊙	雪あられ： ✖
新積雪の密度：	g / cm <sup>3</sup>	薄雲： ⊕	ふぶき： ✖↗
新積雪の相当水量：	mm	雲： ◎	みぞれ： ✖
		雨： ●	霧： ≡
			霧雨： ，

(1985年4月18日 原稿受理)

表1.1 積雪観測記録 (1984-1985)

月 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	新積雪の 密度 g / cm <sup>3</sup>	新積雪の 相当水量 mm	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25		—	—		—	—	
26	○	—	—	—	—	—	
27	●	0	0	—	—	—	初雪
28	●	—	0	—	—	—	
29	○	—	0	—	—	—	
30	◎	—	0	—	—	—	

表 1.2 積雪観測記録 (1984-1985)

月 要素 日	12 月						備 考
	天 気	降雪の 深さ cm	積算降雪 深さ cm	積雪の 深さ cm	新積雪の 密度 g / cm <sup>3</sup>	新相 当 積 雪 水 の 量 mm	
1	○	—	0	—	—	—	
2	●	0	0	—	—	—	
3	●	—	0	—	—	—	
4	○	—	0	—	—	—	
5	○	—	0	—	—	—	
6	●	—	0	—	—	—	
7	◎	—	0	—	—	—	
8	○	—	0	—	—	—	
9	,	—	0	—	—	—	
10	◎	—	0	—	—	—	
11	◎	—	0	—	—	—	
12	◎	—	0	—	—	—	
13	◎	—	0	—	—	—	
14	●	0	0	—	—	—	
15	*	5	5	—	0.129	6	
16	*	10	15	5	0.120	12	
17	◎	—	15	10	—	—	
18	◎	0	15	—	—	—	
19	*	2	17	0	0.172	3	
20	⊙	—	17	2	—	—	
21	◎	6	23	—	0.114	7	下層5 mm水しみ
22	*	31	54	6	0.093	29	
23	⊙	20	74	31	0.150	30	
24	*	60	134	39	0.075	45	
25	*	75	209	89	0.077	58	
26	*	59	268	134	0.087	51	
27	*	44	312	149	0.071	31	
28	*	87	399	159	0.067	58	
29	*	33	432	211	0.065	21	
30	*	20	452	189	0.069	14	
31	*	14	466	188	0.109	15	

表 1.3 積雪観測記録 (1984-1985)

月 要素 日	1 月						備 考
	天 気	降雪の 深さ cm	積算 降雪 深さ cm	積雪 の 深さ cm	新積雪 の 密度 g/cm <sup>3</sup>	新相 当 雪水 の 量 mm	
1	*	9	475	173	0.056	5	
2	*	—	475	160	—	—	
3	⊙	17	492	148	0.055	9	
4	*	18	510	152	0.098	18	
5	⊙	13	523	159	0.055	7	
6	*	40	563	159	0.055	22	
7	*	16	579	186	0.081	13	
8	*	6	585	180	0.106	6	
9	○	—	585	168	—	—	
10	○	0.3	585	157	0.747	2	スノージャム
11	⊙	—	585	138	—	—	
12	⊙	14	599	129	0.106	15	
13	*	58	657	132	0.102	59	
14	*	27	684	184	0.090	24	
15	⊙	8	692	194	0.138	11	
16	*	39	731	183	0.077	30	
17	*	13	744	206	0.079	10	
18	*	9	753	201	0.064	6	
19	○	—	753	195	—	—	
20	●	1	754	182	0.112	1	
21	⊙	3	757	159	0.087	3	
22	⊙	1	758	157	0.190	2	
23	⊙	8	766	149	0.034	3	
24	*	18	784	156	0.049	9	
25	⊙	40	824	166	0.054	22	
26	*	13	837	197	0.046	6	
27	○	—	837	188	—	—	
28	●	22	859	165	0.067	15	
29	*	21	880	178	0.075	16	
30	*	14	894	184	0.104	15	
31	⊙	0	894	183	—	—	

表1.4 積雪観測記録(1984-1985)

月 要素 日	2 月						備 考
	天 気	降雪の 深さ cm	積算降雪 深さ cm	積雪の 深さ cm	新積雪の 密度 g/cm <sup>3</sup>	新相 積当 雪水 の量 mm	
1	☉	24	918	172	0.063	15	
2	*	—	918	184	—	—	
3	①	7	925	164	0.076	5	
4	☉	—	925	164	—	—	
5	☉	0	925	152	—	—	
6	○	0	925	151	—	—	
7	☉	0	925	148	—	—	
8	☉	0	925	145	—	—	
9	☉	—	925	143	—	—	
10	●	4	929	135	0.120	5	
11	*	4	933	136	0.280	11	前夜来の雨で密度が大きい
12	☉	—	933	140	—	—	
13	●	7	940	134	0.136	10	
14	☉	2	942	142	0.174	3	
15	*	—	942	141	—	—	
16	○	2	944	138	0.099	2	
17	①	0	944	135	—	—	
18	☉	—	944	135	—	—	
19	☉	0	944	134	—	—	
20	☉	0	944	134	—	—	
21	*	5	949	128	0.191	10	
22	*	18	967	133	0.148	27	
23	☉	29	996	149	0.125	36	
24	☉	8	1004	171	0.114	9	
25	①	16	1020	174	0.059	9	
26	*	11	1031	184	0.061	7	
27	☉	0	1031	177	—	—	
28	*	0	1031	162	—	—	

表1.5 積雪観測記録 (1984-1985)

月 要素 日	3 月						備 考
	天 気	降雪の 深さ cm	積算降雪 深さ cm	積雪の 深さ cm	新積雪の 密度 g/cm <sup>3</sup>	新相 積当 雪の 水量 mm	
1	●	—	1031	155	—	—	
2	◎	—	1031	148	—	—	
3	●	0	1031	143	—	—	
4	◎	—	1031	141	—	—	
5	◎	15	1046	138	0.057	9	
6	*	0	1046	153	—	—	
7	◎	—	1046	138	—	—	
8	◎	0	1046	135	—	—	
9	*	13	1059	129	0.071	9	
10	*	0	1059	142	—	—	
11	*	11	1070	137	0.147	16	
12	●	0	1070	145	—	—	
13	◎	—	1070	137	—	—	
14	◎	0	1070	134	—	—	
15	◎	0	1070	133	—	—	
16	○	—	1070	131	—	—	
17	◎	—	1070	124	—	—	
18	●	—	1070	122	—	—	
19	●	—	1070	119	—	—	
20	⊕	—	1070	118	—	—	
21	●	—	1070	115	—	—	
22	◎	—	1070	109	—	—	
23	⊕	—	1070	104	—	—	
24	○	—	1070	98	—	—	
25	⊕	—	1070	94	—	—	
26	●	—	1070	79	—	—	
27	●	—	1070	76	—	—	
28	◎	—	1070	74	—	—	
29	◎	0	1070	69	—	—	
30	*	—	1070	64	—	—	
31	◎	—	1070	62	—	—	



表 1.6 積雪観測記録 (1984-1985)

月 要素 日	4 月						備 考
	天 気	降雪の 深さ cm	積算降雪 深さ cm	積雪の 深さ cm	新積雪の 密度 g/cm <sup>3</sup>	新相 積雪の 水量 mm	
1	☉	—	1070	61	—	—	
2	○	—	1070	57	—	—	
3	○	—	1070	49	—	—	
4	☉	—	1070	36	—	—	
5	●	—	1070	28	—	—	
6	⊕	—	1070	23	—	—	
7	●	—	1070	19	—	—	
8	○	—	1070	13	—	—	
9	○	—	1070	0	—	—	消雪
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

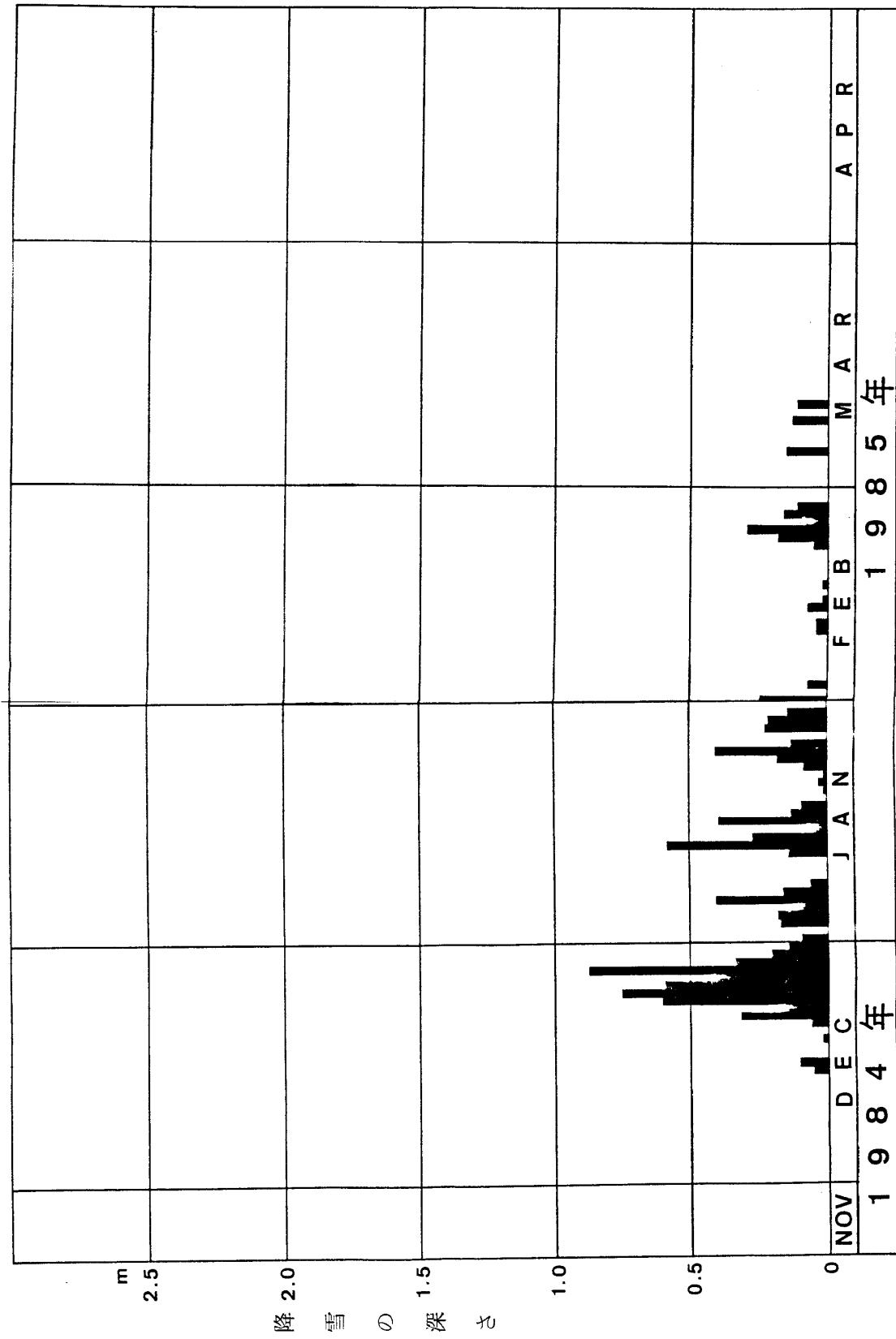


図1 降雪の深さの变化状況

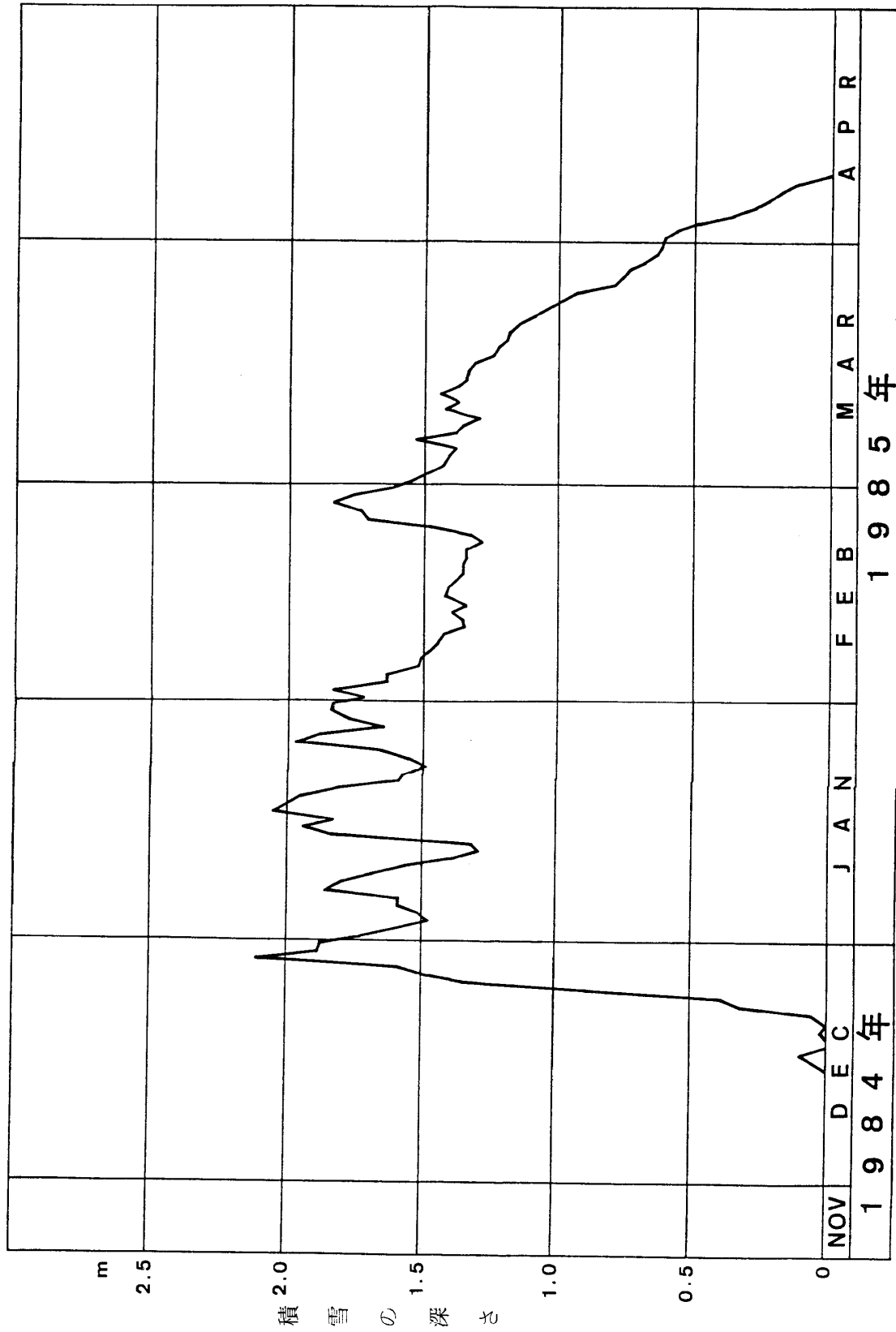


図2 積雪の深さの変化状況

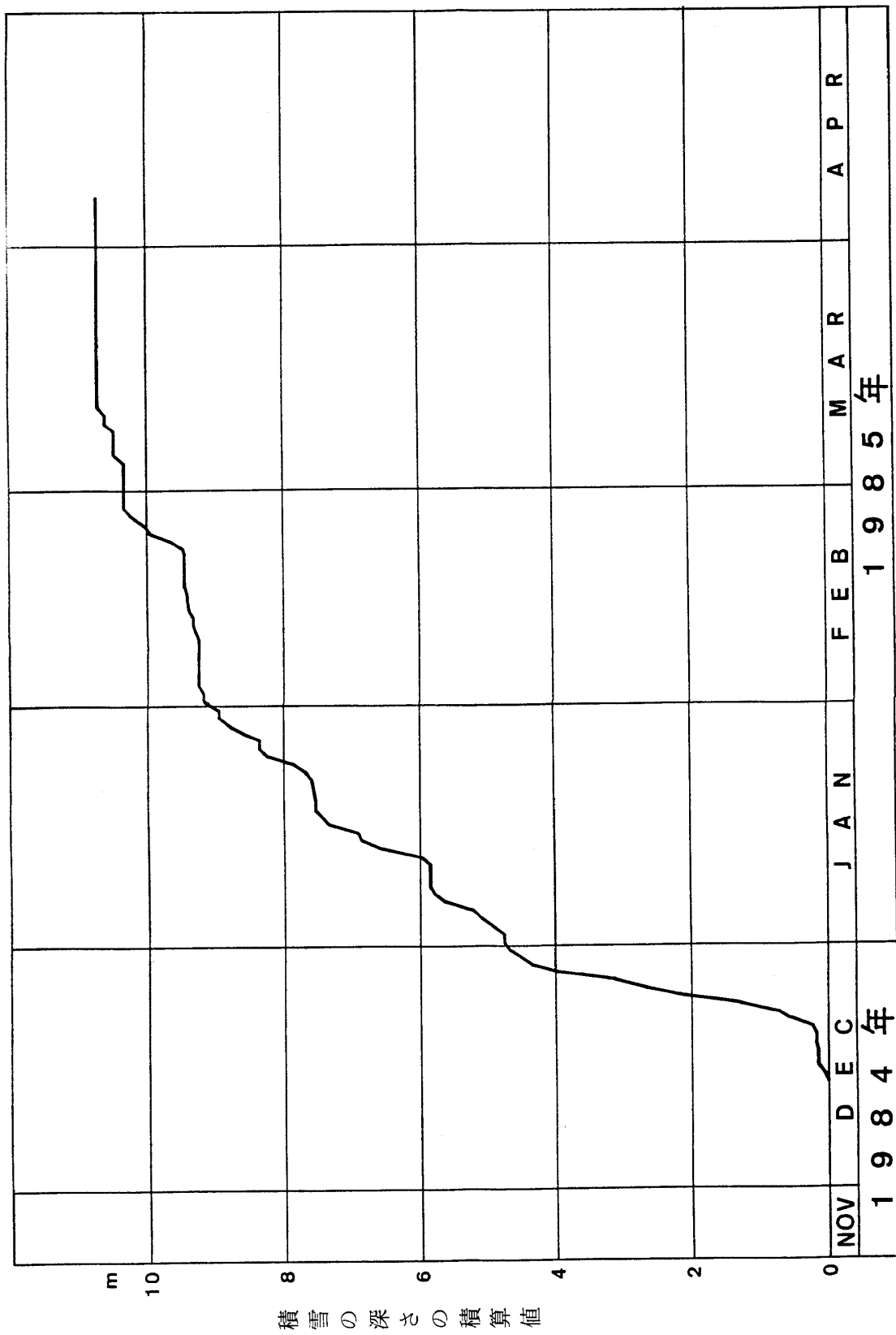


図3 積算した降雪の深さの変化状況