

長岡における積雪観測資料 (5)

(1980. 12~1981. 4)

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 (5) **(December 1980—April 1981)**

By

*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 December 1980 to April 1981 at an observation field of the institute, which is situated at lat. $37^{\circ} 25' N$, long. $138^{\circ} 53' E$ 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.

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: 50cm^2) 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 present report, and the figures showing the changes of total snow depth, new snow depth and the changes of sum of daily new snow depth are also included.

1. まえがき

この資料は、雪害実験研究所が実施した1980年12月から1981年4月までの積雪観測結果をまとめたものである。

雪害実験研究所は1964年開設以来毎冬季の積雪観測を続けているが、その成果はすでに防災科学技術研究資料第25号(1976年)、同第31号(1978年)、同第43号(1979年)および同第54号(1980年)として収録し公表してきた。

今冬は、12月中旬から2月下旬へかけ北陸・東北地方を中心に記録的な大雪となり、昭和38年の「三八豪雪」以来の大雪として、場所によっては「三八豪雪」時の最深積雪をこえるところが出現した。そのため雪による被害が市民生活、産業活動のあらゆる分野に及んで甚大なものとなり、その深刻な影響が大きく報じられた。

雪害実験研究所は開設が昭和39年であり「三八豪雪」時の観測記録は持っていないが、今冬1月22日、積雪の深さ282cmを記録した。これは研究所開設以来実施してきた積雪観測記録のうち、これまでの最深積雪275cm(出現日、昭和43年2月13日および同月26日)を上回り観測値としての記録を更新した。

なお、この観測は第1研究室・第2研究室および第3研究室の全員によって行われた。

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)に記述してある。

4. 観測資料の説明

観測値は午前9時の値である。天気、積雪の深さの観測値は観測当日欄に、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それぞれ記入した。なおここで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

長岡における積雪観測資料(5)

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。したがって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、降雪が全くなかった場合は「-」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	
降雪の深さ：	cm	快晴：○	雪： ×
新積雪の密度：	g/cm ³	晴： ①	雪あられ： ≡
新積雪の相当降水量：	mm	薄曇： ②	ふぶき： ×+
積雪の深さ：	cm	曇： ◎	みぞれ： ×
		雨： ●	霧： ≡
			霧雨： ，

(1981 年 6 月10日原稿受理)

表1-1 積雪観測記録(1980-1981)

要素 日	12月						備考
	天気	降雪の深さ cm	積算降雪さ cm	積雪の深さ cm	新密積雪の度 g/cm ³	新当積雪の水量 mm	
1	●	-	-	-	-	-	
2	○	-	-	-	-	-	
3	◎	-	-	-	-	-	
4	◎	0	-	-	-	-	初雪(みぞれ)
5	●	0	-	-	-	-	
6	●	-	-	-	-	-	
7	●	-	-	-	-	-	
8	●	-	-	-	-	-	
9	◎	0	-	-	-	-	
10	◎	-	-	0	-	-	
11	○	-	-	-	-	-	
12	◎	2	2	-	-	-	
13	×	32	34	2	0.191	61	
14	◎	17	51	41	0.193	33	
15	◎	-	51	52	-	-	
16	●	0	51	44	-	-	
17	●	-	51	39	-	-	
18	◎	13	64	35	0.097	13	
19	×	8	72	45	0.080	6	
20	◎	16	88	46	0.096	15	
21	×	14	102	55	0.129	18	
22	×	7	109	63	0.313	22	
23	○	5	114	62	0.133	7	
24	×	0	114	63	-	-	
25	●	-	114	54	-	-	
26	●	19	133	48	0.144	27	
27	×	55	188	64	0.155	85	
28	◎	18	206	108	0.182	33	
29	×	24	230	116	0.213	51	
30	◎	8	238	128	0.245	20	
31	×	34	272	120	0.126	43	

長岡における積雪観測資料(5)

表1-2 積雪観測記録(1980-1981)

要素日	1月						備考
	天気	降雪の深さ cm	積算降雪さ cm	積雪の深さ cm	新積雪の度 g/cm ³	新降雪の相水量 mm	
1	×	—	272	140	—	—	
2	●	14	286	125	0.118	17	
3	×	13	299	126	0.238	31	
4	◎	26	325	131	0.120	31	
5	×	21	346	154	0.100	21	
6	◎	11	357	165	0.129	14	
7	×	17	374	164	0.135	23	
8	×	3	377	173	0.105	3	
9	×	14	391	167	0.175	25	
10	×	45	436	160	0.083	37	
11	×	27	463	190	0.074	20	
12	×	34	497	199	0.082	28	
13	×	10	507	219	0.112	11	
14	×	21	528	214	0.111	23	
15	◎	13	541	226	0.070	9	
16	×	15	556	226	0.113	17	
17	×	14	570	231	0.111	16	
18	①	27	597	235	0.082	22	
19	×	26	623	248	0.073	19	
20	×	15	638	254	0.090	13	
21	×	39	677	257	0.066	26	
22	×	18	695	282	0.098	18	
23	×	2	697	274	0.115	2	
24	◎	8	705	262	0.069	6	
25	×	19	724	245	0.074	14	
26	◎	11	735	254	0.083	9	
27	◎	11	746	253	0.069	8	
28	×	21	767	255	0.062	13	
29	○	12	779	265	0.093	11	
30	◎	4	783	262	0.164	7	
31	◎	—	783	254	—	—	

表1-3 積雪観測記録(1980-1981)

月 要素 日	2 月						備 考
	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 ³	新 当 積 雪 の 相 降 水 量 mm	
1	◎	6	789	250	0.176	11	
2	◎	5	794	245	0.097	5	
3	◎	5	799	243	0.139	7	
4	◎	0	799	239	—	—	雪板上あられ少々
5	◎	28	827	234	0.093	26	
6	✖	3	830	263	0.117	4	
7	⊙	19	849	246	0.129	25	
8	✖	24	873	251	0.090	22	
9	✖	14	887	267	0.063	9	
10	◎	3	890	264	0.138	4	
11	✖	4	894	245	0.178	7	
12	◎	—	894	252	—	—	
13	◎	—	894	242	—	—	
14	◎	0	894	237	—	—	
15	⊙	—	894	222	—	—	
16	◎	17	911	223	0.077	13	
17	✖	2	913	237	0.120	2	
18	○	—	913	234	—	—	
19	●	0	913	228	—	—	
20	✖	2	915	220	0.146	3	
21	◎	9	924	219	0.067	6	
22	✖	5	929	226	0.087	4	
23	◎	11	940	225	0.057	6	
24	✖	2	942	233	0.120	2	
25	✖	14	956	223	0.081	11	
26	✖	12	968	234	0.127	15	
27	◎	11	979	241	0.096	11	
28	✖	6	985	246	0.117	7	

長岡における積雪観測資料(5)

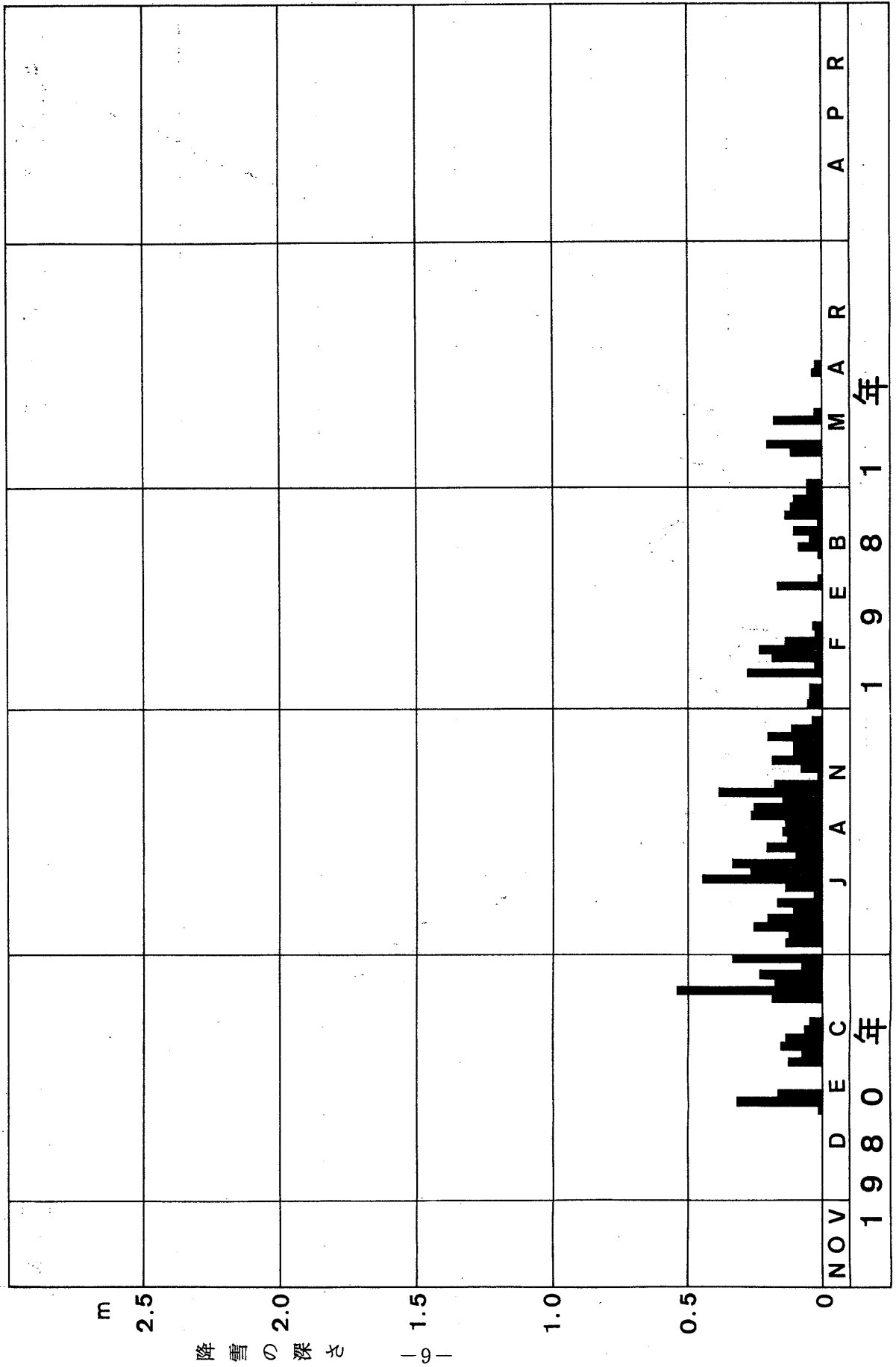
表1-4 積雪観測記録(1980-1981)

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	新積雪の度 g/cm ³	新当降 雪の相 水量 mm	
1	✖	6	991	246	0.098	6	
2	○	—	991	248	—	—	
3	○	—	991	238	—	—	
4	◎	0	991	232	—	—	
5	◎	12	1003	226	0.109	13	
6	✖	21	1024	233	0.084	18	
7	⊕	0	1024	248	—	—	
8	✖	0	1024	235	—	—	黄砂
9	◎	18	1042	227	0.130	23	
10	✖	3	1045	244	0.098	3	
11	◎	—	1045	236	—	—	
12	○	—	1045	229	—	—	
13	○	—	1045	224	—	—	
14	●	—	1045	219	—	—	
15	●	4	1049	207	0.134	5	
16	✖	3	1052	208	0.078	2	
17	◎	0	1052	206	—	—	
18	⊕	—	1052	203	—	—	
19	○	—	1052	196	—	—	
20	⊕	—	1052	188	—	—	
21	◎	—	1052	186	—	—	
22	⊕	—	1052	182	—	—	
23	◎	—	1052	168	—	—	
24	○	—	1052	163	—	—	
25	●	—	1052	158	—	—	
26	◎	—	1052	149	—	—	
27	◎	0	1052	145	—	—	
28	◎	—	1052	138	—	—	
29	◎	—	1052	132	—	—	
30	○	—	1052	128	—	—	
31	◎	—	1052	123	—	—	

表1-5 積雪観測記録(1980-1981)

月 要素 日	4 月						備 考
	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 ³	新 当 積 雪 の 相 量 mm	
1	◎	-	1052	121	-	-	
2	●	-	1052	116	-	-	
3	○	-	1052	112	-	-	
4	◎	-	1052	106	-	-	
5	◎	-	1052	101	-	-	
6	●	-	1052	95	-	-	
7	①	-	1052	90	-	-	
8	○	-	1052	82	-	-	
9	①	-	1052	75	-	-	
10	●	-	1052	65	-	-	
11	●	-	1052	56	-	-	
12	◎	-	1052	55	-	-	
13	●	-	1052	49	-	-	
14	◎	-	1052	45	-	-	
15	①	-	1052	39	-	-	
16	●	-	1052	28	-	-	
17	①	-	1052	24	-	-	
18	①	-	1052	13	-	-	
19	◎	-	1052	6	-	-	
20	◎	-	1052	0	-	-	消 雪
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

長岡における積雪観測資料(5)



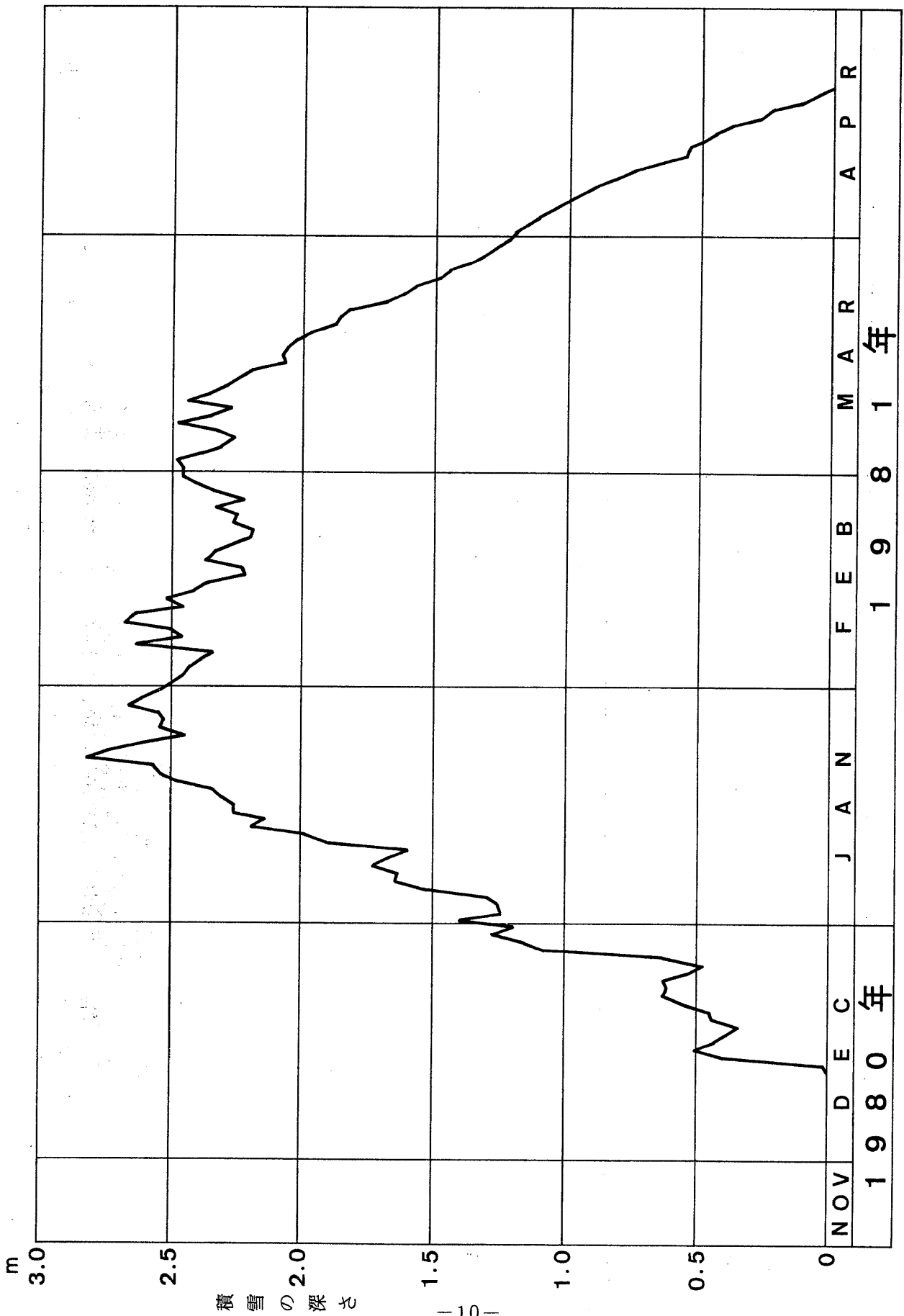


図2 積雪の深さの変化状況

長岡における積雪観測資料(5)

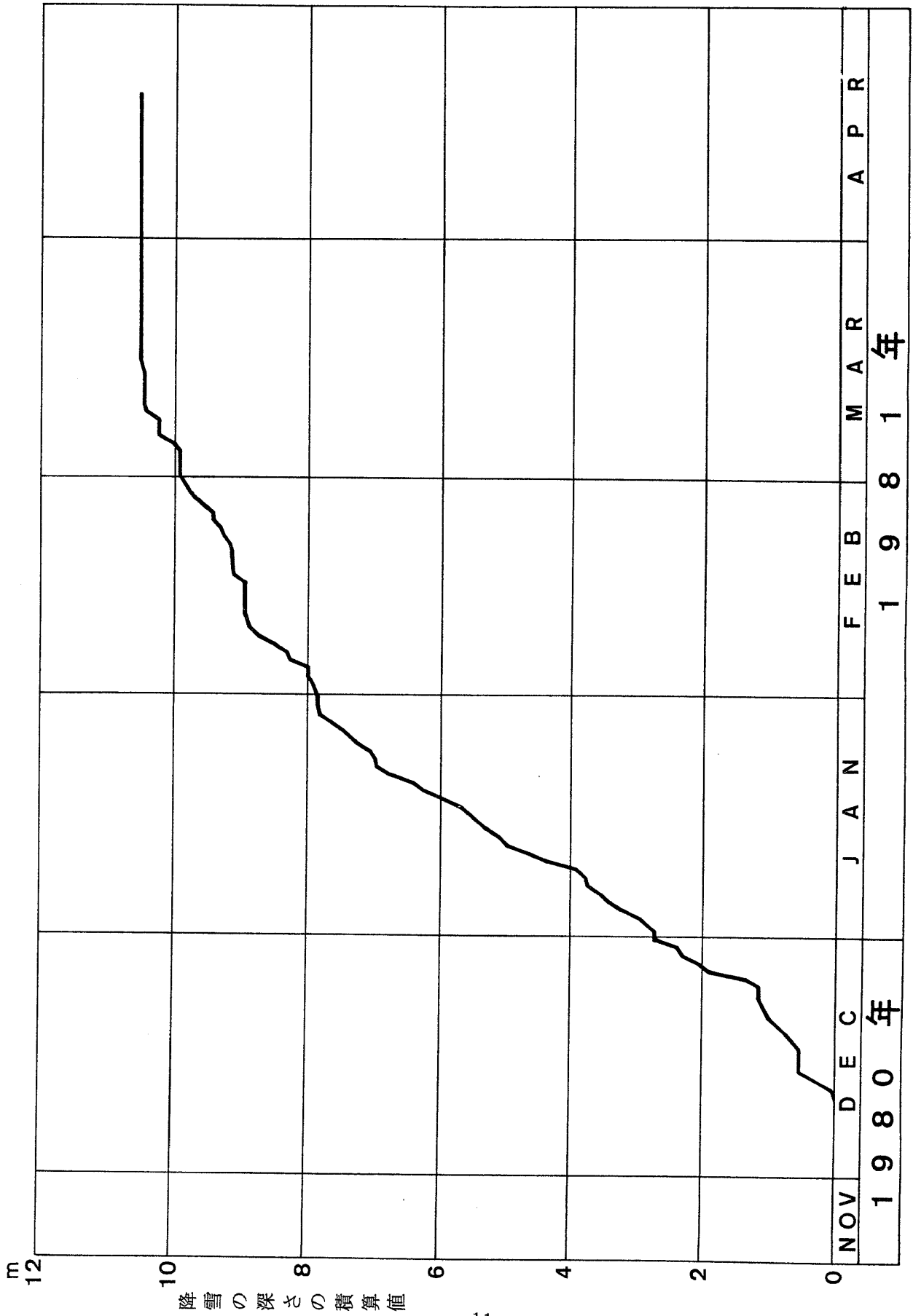


図3 積算した降雪の深さの変化状況