

序

当長岡雪氷防災実験研究所は、その前身を雪害実験研究所とし、国立防災科学技術センターの最初の支所として昭和39年12月16日に長岡市に開設された。それ以来30年の月日が流れ、本年、創立満30周年を迎えることとなった。創立当初は、昭和36年の豪雪及び、38豪雪の直後のこととて、雪国自体も最近ほど雪に対して強くはなく、このため雪害防除のための研究に重点がおかれた。

当初の研究内容をみると明らかなように、除雪機械の開発研究や屋根雪対策や雪崩対策に関する研究が主流であり、雪害対策の基本である雪氷の性質に関する研究は脇に追いやられていた感が無くもない。しかし、昨今は、雪国は大きく変貌し、雪国の一つの大きな特徴であった備蓄生活は影をひそめ、冬期にあっても夏期と同じ社会経済活動が営まれるようになり、雪に関する研究も地域密着型雪氷防災研究の他に雪氷圏地球科学技術研究分野へと広がってきている。地域密着型雪氷防災研究にせよ、雪氷圏地球科学技術研究にせよ、地球上の雪氷情報を基にせずして研究は成り立たない。当長岡雪氷防災実験研究所がその開設以来進めてきた積雪観測は、種々の研究の基盤であると同時に、雪国生活の人々にとっては勿論のこと、雪を水資源として生活している非雪国の人々にとっても基本である。

この資料集は、当研究所の創立30周年を記念し、当所が30年にわたって行ってきた積雪・気象観測の内の積雪部分を纏めたものである。この報告書が、研究者には勿論、一般の人々にも広く活用されることを願っているところである。

この資料集をまとめるにあたり、当研究所の職員一同、なかんずく編集委員長の労をとっていただいた山田 穰第1研究室長には、特に9、10の両月には研究活動を全て中止し、休日も休むことなく熱心に編集作業に多大の力を発揮して戴いた。山田室長の御努力なしには、短時間でこの様な形に纏ることは無かったと思う。その労に深謝するものである。

平成6年10月12日

防災科学技術研究所
長岡雪氷防災実験研究所長
中村 勉

Preface

Nagaoka Institute of Snow and Ice Studies, NIED, previously named Institute of Snow and Ice Studies was established in 1964 as a branch of the National Research Center for Disaster Prevention. Since then the scientific and engineering efforts were made to reduce snow hazards and snow disasters in Japan. In the recent nine years the scientific efforts were extended to the snow and ice phenomena in the global change. In these efforts an amount of snow is the essential information. The snow data observed in the last thirty years in our institute were compiled in this volume as a memorial of our institute's thirty years' anniversary.

We all the staffs of this institute wish this volume will be useful and helpful for not only snow researchers but all the people who are interested in snow phenomena.

Many thanks should be given to all the staffs who engaged in this volume, especially to Mr. Yutaka Yamada, Head of the First Laboratory, NISIS for his great deal of enthusiastic and laborious efforts to compile this volume.

October 12, 1994

A handwritten signature in cursive script, reading "T. Nakamura".

Tsutomu Nakamura
Director of the Nagaoka Institute
of Snow and Ice Studies, NIED

観測者氏名一覧

現職員：山田 穰，五十嵐高志，岩波 越，中村秀臣，清水増治郎，東久美子，納口恭明，
小林俊市

旧職員：木村忠志，磯部金治，宮村兵衛，野原以左武，熊谷元伸，中尾正義

編集者

山田 穰（編集長），五十嵐高志，中村秀臣，
岩波 越，清水増治郎，納口恭明

目次 Contents

まえがき Foreword	2
I 統計編 Chapter I Statistics	3
1. 観測場所	3
2. 観測期間	3
3. 観測要素の定義と観測方法	3
3.1 観測要素の定義	3
3.2 観測方法	5
3.3 用語と単位	9
3.4 観測値の記載方法	10
4. 統計値の記載方法	10
4.1 統計期間	10
4.2 用語の定義	10
4.3 図表中で使用了記号	13
5. 積雪統計図表	14
5.1 概要	14
5.2 長岡の冬と雪の極値	14
5.3 統計図表	15
謝辞	71
参考文献	71
II 資料編 Chapter II Data	72
1. 概要	72
2. 収録期間	72
3. 収録方法	72
3.1 数値データ	72
3.2 備考欄	73
3.3 その他	74
4. 欠測状況	74
5. 正誤表	76
原資料	76
付録. フロッピーディスクの収録内容とその書式	243
Appendix Contents and data format of floppy disk	
1. まえおき	243
2. ファイル名	243
3. データ形式	243
4. 収録要素とその書式	244
4.1 収録要素	244
4.2 書式	244
Summary	245
編集後記 Editorial comments	250

図表一覧表

統計編

写真 1	赤外線反射式積雪深計	7
写真 2	メタルウェファース	7
参考図	スノーサンプラーとメタルウェファースで測定された積雪相当水量の関係	8
図 1	長岡雪氷防災実験研究所の位置 (等高線は海拔100, 600, 1600 m)	4
図 2	気象観測露場位置図	4
図 3	雪尺と雪板	6
図 4	年最大積雪深ならびに年最大新積雪深の年変化	20
図 5	積算新積雪深, N日連続新積雪深ならびに連続積算新積雪深の年変化	20
図 6	N日連続新積雪深の最大値の年変化	21
図 7	初雪, 初新積雪, 長期積雪の初日と終日ならびに最大積雪深の起日	21
図 8	日別最大・最小・平均積雪深の日変化	22
図 9	日別最大・最小・平均新積雪深の日変化	22
図 10	日別最大・最小・平均積算新積雪深の日変化	23
図 11	最大積雪深のヒストグラム	23
図 12	最大新積雪深のヒストグラム	24
図 13	積算, 連続積算新積雪深ならびに年最大N日連続新積雪深のヒストグラム	24
図 14	N日連続新積雪深の最大・最小・平均値ならびに日平均新積雪深	25
図 15	最大積雪深の再現期間曲線	25
図 16	長岡における積雪深の年別日変化	27
図 17-1~17-30	長岡における積雪深, 新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化	29~58
図 18	最大積雪深の年変化の市内の気象庁観測値との比較	59
図 19	最大積雪深の市内の気象庁観測値との比較	59
表 A	図表中に使用した収録要素の記号一覧表	9
表 B	新旧用語・単位対照表	9
表 C	統計値で使用した略語	13
表 1	長岡における年毎の積雪量の極値の順位	60
表 2	長岡におけるN日連続新積雪深の極値と順位	60
表 3	長岡における積雪量の冬季別最大値	61
表 4	長岡におけるN日連続新積雪深の冬季別最大値	62
表 5	初雪と初新積雪ならびに終新積雪と終雪	63
表 6-1	長岡における長期積雪の初日・終日ならびに最深積雪の起日と長期積雪期間	64
表 6-2	長岡における根雪の初日・終日ならびに消雪日の起日と根雪期間	65
表 7	長岡における積雪量の月別最大値	66
表 8	積雪深の階級別日数	66
表 9	新積雪深の階級別日数	66
表 10	月別最大積雪深 本表ではゴシックは年最大値.	67
表 11	月別最大新積雪深 本表ではゴシックは月極大値.	68

表 12	長岡における再現期間と再現期間値	69
表 13	30冬季の主な雪氷災害と出来事	70

資料編

表 D	天気記号	73
-----	------------	----

表 1.1	積雪観測記録(1965年1月) から	78
-------	--------------------------	----

表 1.162	積雪観測記録(1994年4月) まで	239
---------	--------------------------	-----

表 2.1	原資料の欠測と観測期間ならびに本資料の収録期間	240
-------	-------------------------------	-----

表 2.2	原資料の欠測と観測期間ならびに本資料の収録期間	241
-------	-------------------------------	-----

表 3	原資料の正誤表	242
-----	---------------	-----

付録

表 i	ファイル名一覧	243
-----	---------------	-----

表 ii	収録要素の記号一覧表	244
------	------------------	-----

表 iii	データ書式	244
-------	-------------	-----

英文サマリー

Table a	Symbols for figures and tables.	245
---------	--------------------------------------	-----

Table b	Abridged terms used in the statistics.	246
---------	---	-----

長岡における積雪観測 30 年の記録

(1964/65~1993/94冬季)

防災科学技術研究所
長岡雪氷防災実験研究所編

Data on Snow Cover for 30 years in Nagaoka
(December 1964 - April 1994)

Edited by

Nagaoka Institute of Snow and Ice Studies,
National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention,
Nagaoka, Japan 940

Abstract

Data on snow cover observed at the Nagaoka Institute of Snow and Ice Studies during thirty winter seasons from December 1964 to April 1994 and their statistics are reported.

The fundamental statistics of the data on snow cover such as the extreme and average values of total snow cover, depth and cumulative depth of daily new snowfall and others are tabulated and/or figured. For example, the maximum total depth of snow cover was 282 cm recorded on January 22 in 1981 and the maximum depth of daily new snowfall was 111 cm on January 9 in 1986. Light snow winter has lasted for recent eight years. And all the data on snow cover are tabulated at the end of this report.

Key words : Snow Cover Observation, Total Depth of Snow Cover, Depth of Daily New Snowfall, Nagaoka, 30 years

要約

本資料は、1964/65冬季から1993/94冬季までの過去30冬季間に長岡雪氷防災実験研究所で行った毎日の積雪観測記録を編纂したものである。観測要素は、積雪深、積雪相当水量、新積雪深、積算新積雪深、新積雪の相当水量、新積雪の密度および天気である。本資料には、これらの観測要素の日毎のデータを掲載したほか、積雪深、新積雪深などの積雪量や初雪、長期積雪などの積雪現象の30冬季間の年毎・月毎・日毎の時系列、極値ならびに平均値を掲載した。ちなみに、既往30年間の観測史上の積雪深の最大値は1981年1月22日に観測された282 cmであり、新積雪深の最大値は1986年1月9日の111 cmであった。また、過去8年間は、顕著な寡雪の冬が続いている。

キーワード：積雪観測，積雪深，新積雪深，長岡市，30年

まえがき Foreword

1964年12月の開所以来、当研究所では毎冬季の積雪観測を実施してきた。この観測では、新積雪の相当水量・密度や積雪の相当水量など、気象庁の観測ではなされていないが、雪氷防災上重要な観測要素が含まれている。過去30冬季の観測資料は「長岡における積雪観測資料」として既に公表されている（防災科学技術研究所研究資料 第25, 31, 43, 54, 64, 75, 84, 91, 100, 115, 120, 129, 138号；防災科学技術研究所研究資料 第145, 153, 156, 159, 164号）。これらの資料を以下では原資料と呼ぶことにする。

この資料集は、長岡雪氷防災実験研究所における1964年12月から1994年4月までの既往30冬季間の積雪観測結果すなわち原資料を編纂したものである。

この資料集は、Ⅰ統計編、Ⅱ資料編の2部から構成されている。

また、巻末には、フロッピーディスクのデータフォーマットを付録として載せた。なお、3.5インチフロッピーディスクを媒体とした希望者へのデータ提供は、本資料集刊行後に予定している。

Ⅰの統計編には、観測場所、観測期間、観測方法、観測要素と統計値の用語の定義、観測値と統計値の記載方法ならびに積雪の統計図表が記載されている。この統計図表には、長岡における過去30年間の積雪深、新積雪深などの積雪量や初雪、長期積雪などの積雪現象の年毎、月毎あるいは日毎の推移ならびにこれらの積雪量や積雪現象の30年間の極値や平均値などの統計値を掲載した。

Ⅱの資料編には、過去30年の積雪観測記録を整理し、162ヶ月分を月毎に表として収載した。資料編の初めには、収録期間、収録方法ならびに欠測状況が記載されている。また、資料編の終わりには、原資料の欠測と観測期間および本資料の収録期間の一覧表ならびに原資料の正誤表が掲載されている。

I 統計編 Chapter I Statistics

1. 観測場所

観測は、長岡雪氷防災実験研究所構内の気象観測露場で行われた。当研究所は長岡市東部の郊外の丘陵にあり、その位置は北緯 $37^{\circ}25'$ 、東経 $138^{\circ}53'$ 、海拔は97 mである(図1)。気象観測露場の位置は、図2に示した。

2. 観測期間

観測期間は、1964/65冬季から1993/94冬季までの30冬季間、言い換えると、1964年12月から1994年4月までの30年間の寒候期すなわち11月から4月である。ただし、観測開始は1964年12月である。

3. 観測要素の定義と観測方法

観測は、「積雪観測法」(清水, 1965)、「地上気象観測指針」(気象庁編, 1993)に準拠して実施されている。観測方法の詳細については上記の文献を参照されたい。以下には、観測要素の定義ならびに観測方法とその変遷について簡単に記してある。

3. 1 観測要素の定義

(1) 積雪と積雪深

「雪氷辞典」(日本雪氷学会編, 1990)によれば、「積雪は地上に積もった雪の集合体、すなわち雪片、霰、雹などの降雪が堆積したもの、あるいは風によって運ばれた雪が堆積したものである。ただし、積雪が圧密して通気性を失ったものは積雪でなく氷に分類される。」

また、前掲の地上気象観測指針によれば、積雪および積雪深の定義は次の通りである。

「自然に積もって地面をおおっている雪などの固形降水を積雪といい、その鉛直方向の深さを積雪深という。ただし、固形降水のうち暖候期のひょう及び氷あられ(暖候期のひょう及び氷あられには、その期間の初めや終わりに他の固形降水と同時あるいは前後して降るひょう及び氷あられを含めない)は積雪としない。また、固形降水でおおわれた面積が、露場など観測場所周辺の地面の約半分に満たない場合は、積雪とみなさない。」

積雪深は、積雪の粘性圧縮による雪面の沈降や融解により、降雪の無い場合はもちろん、多少降雪がある時でも前日の観測値より減少することがある。

(2) 新積雪と新積雪深

前出の雪氷辞典によれば、「新積雪深は、ある一定時間に積もった積雪の深さで、一般に当日9時から翌日9時まで雪板に積もった積雪の深さを当日の新積雪深とする。このとき、新たに積もった積雪の雪質を問わない。すなわち、雪板上の雪質がもはや新雪(编者注：積もって間もない雪でまだ結晶形が残っているもの。詳しくは、例えば雪氷辞典を参照されたい)とはいえなくて、例えば、ざらめ雪の場合であっても、その深さを新積雪深と呼ぶ。」

また、前掲の地上気象観測法によれば、新積雪深の定義は次の通りである。

「ある時間内に、地表に降り積もった雪などの固形降水の鉛直方向の深さを、新積雪深という。ただし、固形降水のうち暖候期のひょう及び氷あられ(暖候期のひょう及び氷あられ

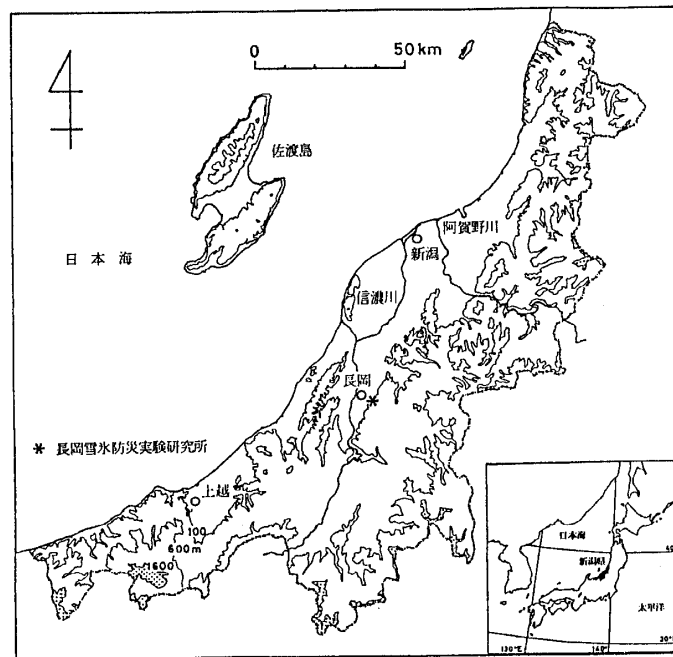


図 1 長岡雪氷防災実験研究所の位置（等高線は海拔100, 600, 1600 m）

Fig. 1 Location of the Nagaoka Institute of Snow and Ice Studies. Contours of 100, 600 and 1600 m above m. s. l. are drawn.

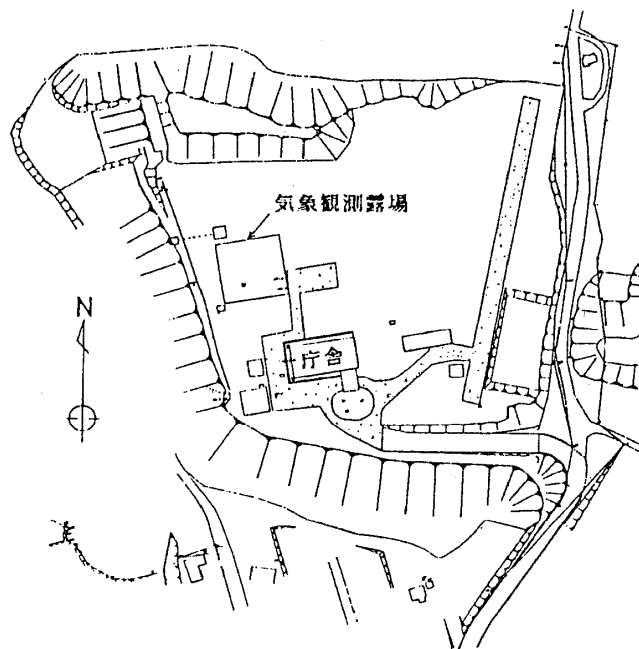


図 2 気象観測露場位置図

Fig. 2 Location of the meteorological observation field.

には、その期間の初めや終わりに他の固形降水と同時あるいは前後して降るひょう及び氷あられを含めない)を除く。地ふぶきによる雪の深さを区別できない場合は、これも新積雪深に含める。」

雪板上と自然の雪面とでは、風の影響や積雪、融解、積雪の粘性圧縮による沈降の様子が異なるため、新積雪深とそれに対応する時間の積雪深の差とは一致しないのが普通であり、特に連続降雪時には、新積雪深は積雪深差より大きくなる傾向がある。

このように新積雪深には、時間的要素が含まれ、雪質を問わない。なお、この観測では、積雪深も新積雪深も11月から4月までの寒候期が観測期間である。

なお、上述の積雪深、新積雪深の定義のうち地上気象観測指針から引用した定義は、同指針では、それぞれ積雪の深さ、降雪の深さとして定義されているものである。原資料中では、積雪の深さ、降雪の深さを用語として用いていたが、本資料では、後述のように、これらに対応する用語として積雪深、新積雪深を用いることにした。

(3) 積雪相当水量

積雪相当水量は、地面上などの単位面積当たりの雪の重量で、雪を融かしたときの水柱の高さで表すこともある。積雪重量が 1 kg/m^2 のとき、積雪相当水量は 1 mm となる(雪氷辞典、前出)。

(4) 新積雪の密度と相当水量

積雪の密度は、積雪単位体積あたりの氷(しめった雪の場合は氷と水)の質量である。積雪を切り出し、その体積 $v(\text{cm}^3)$ と質量 $m(\text{g})$ を測定すれば、密度 G は $m/v(\text{g/cm}^3)$ で与えられる(清水 弘, 1970)。なお、本資料では、後述のように、新積雪の密度の記号として RHO 、単位として kg/m^3 を採用した。

新積雪の密度は、新積雪深の観測と同様、当日9時から翌日9時までに雪板に積もった積雪の平均密度を当日の新積雪の密度とした。積雪の密度は、積雪を取り扱う際、重要な基本量の一つであるが、新積雪の密度の定常的な測定資料は少ない。

新積雪の相当水量は、当日9時から翌日9時までに雪板に積もった積雪の積雪相当水量である。

3. 2 観測方法

(1) 天気

天気は前掲の地上気象観測法に基づいた大気現象と記号によって観測し表記した。資料編の表 D には、30冬季間に観測された大気現象と記号を示した。

(2) 積雪深

積雪深は、当初、雪尺を用い目視観測によって行われていたが(図 3)、1988/89冬季からは、「赤外線反射式積雪深計(自動積雪深計)」(Kimura, 1975)で測定されている(写真 1)。

積雪深の観測に用いる雪尺は、当初は地上気象観測指針に記載されている標準のセンチメートル単位で目盛をつけた 7.5 cm 角、長さ 3 m の白い木柱を用いていたが、56豪雪で 282 cm の積雪深を経験した数年後、 12 cm 角で 4 m の雪尺に変更した。

積雪深は、雪尺から十分離れた所で目をできるだけ雪面に近づけ、周囲の平均的な雪面を雪尺の目盛からセンチメートル単位で読み取って測定した。

赤外線反射式積雪深計の測定原理は、地上高 6.4 m の位置に投光器と受光器を水平に 1.5 m 離して固定し、投光器から雪面に向けて赤外線ビームを照射する。そして、雪面で反射したビームが受光器に受光されるときのビームの結像位置を測定して計算機に入力し、三角測

量の原理によって積雪深を自動測定するものである。測定範囲は0～4 mであり、測定精度はおおよそ±1 cmである。

自動観測開始2年目の1989年11月25日から12月26日までの1カ月間、自動積雪深計が不調のため9メートル離れた雪尺による従来の方法で行った他はこれまで順調に作動している。なお、1993/94冬季の積雪深の観測値には、3日間の目視観測の値があるが、これは気象観測装置の移転等のためである。

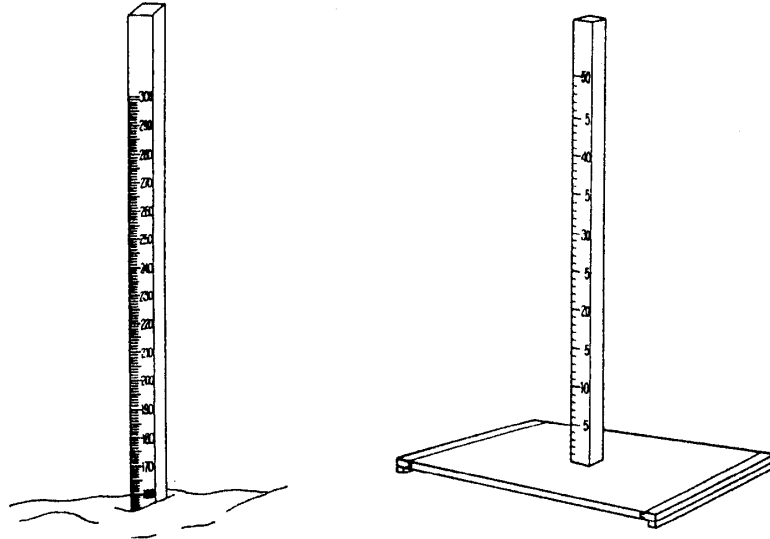


図 3 雪尺と雪板

Fig. 3 Snow depth gauge (left) and new snow depth gauge (right).

(3) 積雪相当水量

1989/90冬季以来、「メタルウェファール」(木村, 1983)による積雪重量の自動測定が行われている(写真2)。測定範囲は0～2,000 mmであり、測定精度はおおよそ±15 mmである。

このメタルウェファールの測定原理は、金属の薄板で作った薄くて平らな密閉容器の中に不凍液を充填したものを、水平に整地した地面上、もしくは地中に浅く水平に埋めて設置し、半導体圧力ゲージにより内圧を測って積雪重量すなわち積雪相当水量を測定するものである。

原資料では、メタルウェファールの測定値に、この測器の温度特性を考慮した0点補正をし、さらにスノーサンプラーの測定値による補正が数回施された後、積雪相当水量として記載されている。

補正に用いたスノーサンプラーのデータは、メタルウェファールの設置されている気象観測露場で補正のために測定したデータあるいは積雪断面観測露場で冬季間定常観測されているデータである。

しかし、1992/93冬季には両測定値間の差が大きく、的確な補正が困難であったと記されている(山田ほか, 1993)。また、1990/91冬季には、メタルウェファールによる測定値と補正の基準としたスノーサンプラーで測定した値との間にヒステリシスがあり、一次回帰式による補正が不可能であったと記されている(納口ほか, 1990)。なお、この原資料中に掲載されているヒステリシスの図をそのまま参考図に示した。この冬季には、必ずしも午前9時ではないが、気象観測露場の近くで当日測定したスノーサンプラー値が原資料に掲載されている。



写真 1 赤外線反射式積雪深計

Photo. 1 The automatic infrared type snow depth meter.

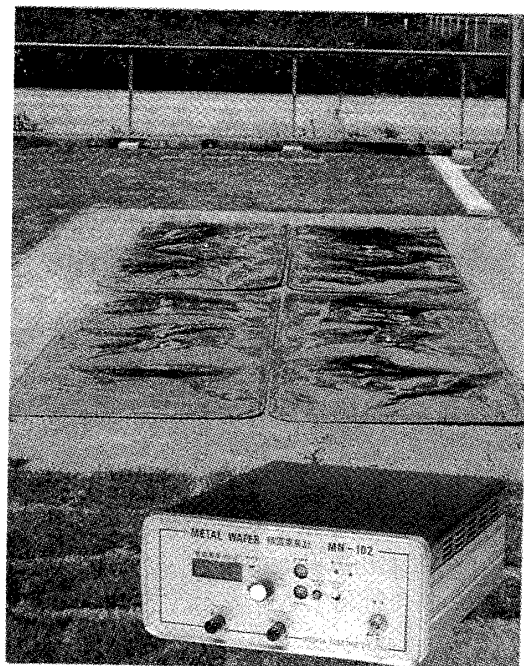
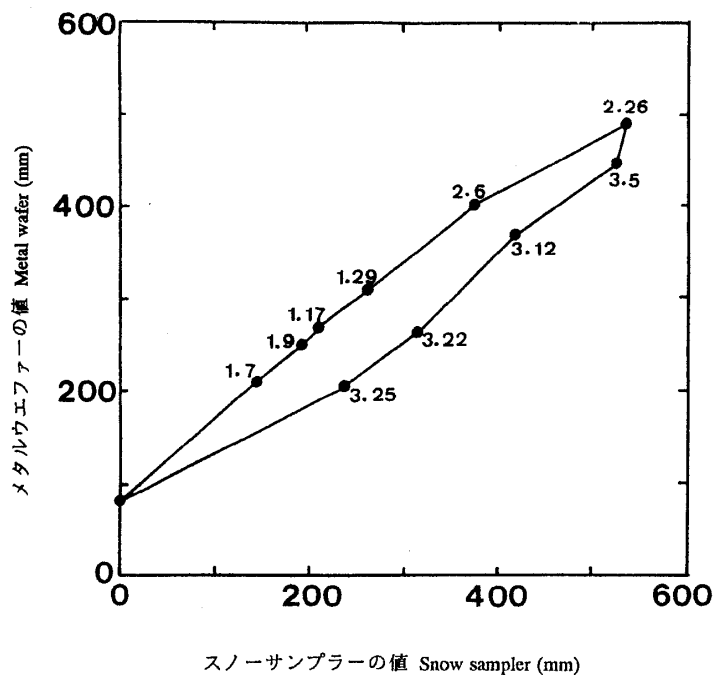


写真 2 メタルウェファー

Photo. 2 The metal wafer.



参考図 スノーサンプラーとメタルウエファーで測定された積雪相当水量の関係 (納口ほか, 1992)

Reference Fig. Relation between the water equivalent of snow cover measured by a snow sampler and those by the Metal wafer (Nohguchi et al., 1992).

(4) 新積雪深

新積雪深の観測に用いる雪板 (ゆきいた) は, 平らな木の板の中央に板の面に垂直に柱を立て, 全体を白く塗装したもので, 柱の面に cm 目盛をつけてある (図 3)。使用した雪板は, 辺の長さが 50 cm の木製の角板に, 6 cm 角, 長さ 50 cm 余りの木柱を立てた地上気象観測指針に記載されている標準のものである。

新積雪深の観測は, 雪尺による積雪深の観測と同様の注意を払い, センチメートル単位で読み取った。定められた観測時刻には, 読みとり後, 雪板の上の雪を払いのけ, 雪板の面と雪面とをできるだけ同一面にし, 翌日の観測に備えた。

(5) 新積雪の相当水量と密度

新積雪の密度の測定は以下の方法によって行った。

当日午前 9 時から翌日午前 9 時の間に, 雪板上に積もった新積雪深が, 当初は原則として 5 cm 以上あった場合に測定されていたが, なかには, 5 cm 未満の場合でも測定されている日もある。1976/77 冬季以降は, 1 cm 以上で測定されている。

新積雪の相当水量と密度の測定は, 雪板上に積もった雪の表面より雪板までを, 円筒サンプラーで垂直に採雪して, はかりで秤量した。なお, 新積雪の相当水量と密度の測定に用いた器具は以下の通りである。

円筒サンプラーは, 高さ 20 cm, 断面積 50 cm² で, 上部 0.5 cm にはサンプラー補強用ステンレス, また, 下部 1.5 cm には採雪を容易にするためのステンレスの刃をつけ, 側面に下部 5 cm には 0.5 cm それから上は 1 cm 単位の深さ目盛を入れた透明アクリル製で, 採雪状態が簡便に確認できるように配慮されたものを使用した。

秤は、秤量500 g，最小目盛0.5 gの上皿自動台秤を使用した。

雪べらは、当初は平面部は鉄製，柄部は木製，後には共にステンレス製で，平面部の先端と側面には，雪を切るための刃をつけたものを使用した。

3. 3 用語と単位

この資料集の統計編，資料編を通じて使用した用語とその記号を表 A に示した。

表 A 図表中に使用した収録要素の記号一覧表

Table A Symbols for figures and tables.

項 目 Term	記 号 Symbol	英 語 項 目 名 English term
年	Y	Year
月	M	Month
日	D	Day
天気	W	Weather
積雪深	HS*	Total depth of snow cover
積雪相当水量	HSW*	Water equivalent of snow cover
新積雪深	HN*	Depth of daily new snowfall
積算新積雪深	CHN**	Cumulative depth of daily new snowfall
新積雪の相当水量	DNW***	Water equivalent of daily new snowfall
新積雪の密度	RHO**	Density of daily new snowfall
備考	REM	Remarks

*これらの記号は Colbeck et al. (1990) を採用した。これらを以下では国際分類記号と呼ぶことにする。

**この二つの記号は，国際分類記号にはないが，国際分類記号に準拠して定めた。すなわち，国際分類記号では，雪質 (Feature) の中で，密度 (Density) を ' ρ ' の記号で定めており，単位は kg/m^3 である。

***国際分類記号では，新積雪層の相当水量 (Water equivalent of new snow layer) が HNW で定義されているが，この記号を用いると誤解が生じるので，ここでは，新積雪の相当水量 (Water equivalent of daily new snow) を表 A のように DNW とした。

この資料中では，原資料中で用いられている用語を改め，単位をすべて雪氷学の国際単位に統一した (表 B)。表 B 中の*印は今回改訂された用語と単位を示している。

表 B 新旧用語・単位対照表

Table B Comparison of new terms and units with those of old ones.

原資料中の用語 (単位)	本資料中の用語 (単位)
積雪の深さ (cm)	*積雪深 (cm)
積雪の相当水量 (mm)	*積雪相当水量 (mm)
降雪の深さ (cm)	*新積雪深 (cm)
積算降雪深 (cm)	*積算新積雪深 (cm)
新積雪の相当水量 (mm)	新積雪の相当水量 (mm)
新積雪の密度 (g/cm^3)	新積雪の密度 *(kg/m^3)

3. 4 観測値の記載方法

天気・積雪深および積雪相当水量は、当日午前9時に観測したものを記録した。

新積雪深、新積雪の相当水量および密度については、当日午前9時から翌日午前9時まで新たに積もった雪を当日の新積雪(降雪)として取り扱った。

積算新積雪深は、新積雪深からの計算値であるが、これは初新積雪から当日までの積算値である。なお、積算新積雪深は、終新積雪までを資料編の表に掲載してある。

積雪深は、雪尺による観測の場合には、積雪が観測露場の約半分以上あるときは「0 cm」、約半分に満たないときは「-」と記録して区別した。しかし、自動積雪深計による観測に変わってからは、測器の精度(約±1 cm)の制約から、積雪深が1 cm未満の場合も積雪が無い場合(-)もともに「0 cm」と記録されている。

新積雪深は、全観測期間を通じて、雪板によって測定し、前日の測定後に降雪はあったが雪板上に雪がない(4 mm以下の)場合は「0 cm」、降雪が全く無かった場合は「-」と記録して区別した。

4. 統計値の記載方法

4. 1 統計期間

1964/65冬季から1993/94冬季の30冬季間を原則として統計の対象とした。すなわち、各要素の30年平均値や30年間の極値を求め示した。ただし、資料年数が30年に満たない観測要素または欠測が多い冬季はその冬季を除いた資料年数の平均値や極値とした。

各統計値ごとの統計期間は、その統計図表の項で示し、その詳細は資料編の欠測状況の項に記載した。

積雪深と新積雪深については、1964/65, 1965/66, 1968/69ならびに1969/70冬季の4冬季は欠測が多く、これらの冬季は、積雪深の年最大値を除き、統計の対象としなかったが、表やグラフには載せているものもある。また、新積雪の密度と新積雪の相当水量は新積雪深よりも欠測が多く、積雪相当水量は観測年数が少なく冬季により測定法が異なるので、これらは統計および図表による表示の対象とはしなかった。より詳しい欠測状況は資料編の欠測状況ならびに表2に記載した。

なお、これらの統計の対象としなかった数値データも資料編の表には掲載してある。

4. 2 用語の定義

この項には、統計編の図表中で用いた用語の定義を記してある。多くは、一般に用いられている用語であるが、新たに用語を定義したものもあり、用語が同じでもその定義が一般に用いられているものと必ずしも同じでないものもある。

(1) 初雪と初新積雪

初雪は、その冬、正確には寒候期(11月から4月)、初めて観測された新積雪が0 cmの起日と本資料では定義した。この定義では、初雪がなく、次に述べる初新積雪から始まる冬もあることになる。なお、一般に、初雪といえば初新積雪を含む。

初新積雪は、新積雪が1 cm以上の初日と定義した。

1975/76冬季以前は、原資料中にこれらが後には記載されている備考欄がなく、その後も必ずしも記載されているわけでない。したがって、原資料の数値からだけ判定できる基準として初雪と初新積雪をこのように定義した。

なお、原資料では、初新積雪を含む初雪などの現象の観測は、観測露場の積雪状況の目視

観測によって行われていた。本資料では、初雪、初新積雪ならびに後述の終新積雪、終雪は雪板上で測定された新積雪深の値で判定し、積雪状況では判定しなかった。

また、初雪、初新積雪、長期積雪ならびに根雪の初日と終日、終新積雪および終雪の起日の平均値、そして消雪日の平均値は、平年の場合も閏年の場合も11月1日を基準としてこれらの起日までの日数を数え、その合計を統計期間で除して求めた。

(2) 長期積雪と根雪期間

積雪が30日以上連続して存在したときの継続日数を積雪の長期継続期間といい、その略称を長期積雪という。ただし、10日以上連続積雪同士が積雪のない日を挟んで存在する場合、無積雪日の日数が5日以内ならば両者は連続しているとみなす。また、両者の間に無積雪日や積雪日が混在していたとしても、そのうち無積雪日のみの合計が5日以内であれば、やはり連続しているとみなす(雪氷辞典, 1990)。なお、この資料では1 cm以上の積雪がある場合を積雪日とした。また、1冬季に長期積雪が二つ以上ある場合はより長期のものを採用した。

長期積雪に対し、一冬の中で最も長く存在した積雪を根雪といい、その存在期間を根雪期間という(雪氷辞典, 前出)。本資料では、最も長く「1 cm以上の積雪が連続して」存在した積雪を根雪と定義する。

(3) 長期積雪ならびに根雪の初日と終日

長期積雪ならびに根雪が出現した初めの日が初日で、終わりの日が終日である。

(4) 終新積雪と終雪

終新積雪は、その冬、正確には寒候期(11月から4月)、最後に観測された新積雪1 cm以上の起日と本資料では定義した。

終雪は、終新積雪以降の新積雪が0 cmの終日とした。

これらの定義によると、一般に、終新積雪の後に終雪があるが、終雪がなく終新積雪で終わる冬季もありうる。また、終雪は消雪日の後に生じることもある。

(5) 消雪日と消雪

消雪日は、雪の消えた日で、通常根雪の消えた日をいう場合が多い(雪氷辞典, 前出)。しかし、本資料ではこれとは異なる次の定義を採用した。

その冬の最後に積雪深が「0 cm」あるいは「-」となった起日を消雪日と定義する。なお、積雪深が「0 cm」に続いて「-」に変わった場合には、「-」の日を消雪日とする。

消雪日は、長期積雪や根雪の終日の翌日とは、必ずしも一致しない。

積雪の長期継続期間の定義中で、10日以上連続積雪が連続しない場合、その連続が途切れた起日を消雪と定義した。この消雪の定義を採用すると、根雪期間の翌日は、實際上、消雪の起日となりうる。

なお、原資料では、消雪日の観測は、露場の積雪の定義で述べた積雪状況の目視観測によって行われていた時期もある。本資料では、消雪、消雪日は、すべて積雪深の値で判定した。自動積雪深計の精度を考えると、これらの判定には、積雪深に加えて、積雪のアルベドなどを参照することも有効であろう。

(6) N日連続新積雪深とその年最大値

新積雪深が1 cm以上の日が、N日間連続して積もったときの新積雪深の積算値をN日連続新積雪深という。例えば、3日連続して積もったときはその間の新積雪深の積算値を3日

連続新積雪深という。ただし、5日以上連続新積雪では、新積雪深0 cmの日の間に1日だけあっても連続とみなす。

その冬季のN日連続新積雪深の最大値を年最大値とした。ただし、年最大値の場合には、前記の連続の定義に加えて、新積雪深0 cmの日の間に2日間続いていても1回に限り連続とみなす。

N日連続新積雪深の連続期間は、次に定義する連続積算新積雪深のそれより短くはならない。これは、連続積算新積雪深が連続性を重視して定義されているに対し、N日連続新積雪深は連続性を緩く定義し、その間の新積雪深の積算値を重視しているためである。

(7) 連続積算新積雪深

一冬季間の新積雪深が1 cm以上の日が、完全に連続した期間の積算新積雪深である。

連続積算新積雪深は積雪の根雪の概念を、N日連続新積雪深の年最大値は、積雪の長期積雪の概念を新積雪にあてはめて定めた。

(8) 積算積雪深

初新積雪により積った積雪から消雪日前日までの積雪深の積算値を積算積雪深という。この積雪量は、積算新積雪深の概念に対応している。

(9) 累年平均積雪積算値

豪雪地帯の指定基準に関する政令(昭和38年10月7日政令第344号)ならびに豪雪地帯の指定基準に関する政令に規定する期間及び施設を定める総理府令(昭和38年10月21日総理府令第47号)の補足説明(雪寒小六法, 1966)によると、「累年平均積雪積算値」は、或る観測地点につき毎日の平均の積雪(たとえば1月1日の毎年毎年の積雪の深さを平均した値)の値(単位は cm)を積雪が始まる秋の終わってから積雪が終わる翌年の春のはじめまで、日を追って順次加えあわせた値である。なお、単位はセンチメートル日が用いられている。

豪雪地帯対策特別措置法(昭和37年法律第73号)に基づいて指定された地域を豪雪地帯という。これは30年以上の平均値から求めた、一冬の毎日の積雪量の累計が5000 cm以上の地帯とされている。なお、そのうち積雪量がとくに多いため交通が途絶し、住民生活に著しい支障が生ずるおそれがあり、特別の施策が必要であると指定された地域を特別豪雪地帯という(昭和45年制度化)。

なお、この値は、計算の方法と単位が異なるが、冬季の積算積雪深の30年平均値と等しい。

(10) 長岡における月別の積雪深と新積雪深の階級別日数

積雪深の階級別日数は、気候値を示す量の一つで理科年表にも載っている。

階級別日数とは、定められた日界内に積もった新積雪深あるいは積雪深を階級分けしたそれぞれの階級毎の月間日数の平年値である。

階級別日数の階級分けは以下のように区切った。なお、ここでは新積雪深、積雪深とも1 cm以上を対象として、新積雪日数あるいは積雪日数とした。

積雪深 : 1 cm 以上 ; 10 cm 以上 ; 20 cm 以上 ; 50 cm 以上 ; 100 cm 以上 ; 150 cm 以上 ; 200 cm 以上。

新積雪深 : 1 cm 以上 ; 10 cm 以上 ; 30 cm 以上 ; 40 cm 以上 ; 50 cm 以上 ; 70 cm 以上 ; 100 cm 以上。

(11) 年最大積雪深の再現期間

自然災害科学事典(松澤 勲監修, 1988)によると、再現期間は、気象や水文量の観測値

について、各年の極値を統計的に処理し、ある大きさの年極値が何年に一度出現する確率かを求めたとき、その年数を再現期間 (return period) という。この年数は、その年極値を超える値が出現する確率 (年超過確率) の逆数に相当する。再現期間の統計的意味や気象統計における再現期間については、例えば、同事典を参照されたい。

4. 3 図表中で使用した記号

図表中では、表 A で示した記号の他下記の記号を用いた。これらの記号は、主として英語名の頭文字をとってつけたものであり、その英語名については、巻末の英文サマリー中の表 b を見られたい。

表 C 統計値で使用した略語

Table C Abridged terms used in the statistics.

略語	対応用語
AMAX	年最大値
MMAX	月最大値
ANC	N日連続新積雪深
NMAX	N日連続新積雪深の年最大値
CCHN	冬季連続最大積雪深
FNS0	初雪
FNS1	初新積雪
FDS	長期積雪ならびに根雪の初日
DMAXHS	年最大積雪深の起日
LDS	長期積雪ならびに根雪の終日
PLS	長期積雪
PSS	根雪期間
CHS	積算積雪深
LNS1	終新積雪
LNS0	終雪

5. 積雪統計図表

5. 1 概要

統計値の図表は、積雪深や新積雪深などの積雪量に関する、

- 1) 30冬季間ならびに日毎の推移、
- 2) 冬季毎の極値と順位や平均などの統計値、
- 3) 月毎の極値と順位や平均などの統計値、
- 4) 月毎の積雪深ならびに新積雪深の月別最大値と階級別日数、そして、
- 5) 初雪、根雪などの積雪現象の統計値の5種類が主なものである。

また、

- 6) 30冬季間の年別の積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の推移、および
- 7) 30冬季間の積雪深の日毎の推移(俗称：鯨図)を掲載した。

さらに、

- 8) Hayen 法によって求めた再現期間値、
- 9) 30年間の雪氷災害と出来事と、
- 10) 長岡市内にある気象庁の長岡気象通報所、後にアメダス観測地点の積雪深との比較を掲載した。

表中のゴシック数字は、最大値あるいは最小値を示している。また、表中の()で囲った数値データは、欠測のある冬季のデータから得られた近似値または推定値あるいは新潟県気象月報の値を参考として記載したものなどである。さらに、表中の空欄は欠測が多いため、統計の対象とせず統計値を求めなかったことを示し、表中の - は積雪現象がなかったことを示している。

冬季は、その冬季を挟む二つの西暦年で次のように表示した。すなわち、例えば、1980/81あるいはこれを略記した 80/81は1980年11月に始まり1981年4月に終わる冬季(寒候期)を示している。しかし、表中の一部や図中の横軸(x軸)の年は、冬季の1～4月を含む西暦年の下2桁を示す。したがって、例えば、81は1980/81冬季を示している。

表中の初雪などの積雪現象の起日や図中の月日の表示は、月日とも必ず2桁で表し月日をスラッシュ '/' で区切った。例えば、03/07 は3月7日を意味している。

5. 2 長岡の冬と雪の最大値

長岡の冬

長岡の一冬の雪を統計の平均値で表現すると、初雪が11/18に降り、初新積雪が11/29に積もり、平均90日(86日)間続く長期積雪(根雪)の初日が12/26(12/28)で、その終日が03/25(03/24)、その間に平均153 cmの最大積雪深が02/07にあり、終新積雪が03/23に積もり、終雪が03/30に降り降雪が終わる。その後、04/05に消雪日を迎え積雪が消える。

なお、新積雪深1 cm以上の降雪日は55日、積雪深1 cm以上の積雪日は102日である。

長岡の雪の最大値

長岡の年最大積雪深の最大値は1980/81の282 cm、年最大新積雪深の最大値は1985/86の111 cmである。

長岡の長期積雪の最大値は1973/74の136日(19,759 cm)、根雪期間の最大値は1980/81の128日(21,927 cm)である。()内は積算積雪深である。

長岡の積算新積雪深の最大値は1985/86の1,256 cm、年最大N日連続新積雪深の最大値は1967/68の774 cm(51日)、連続積算新積雪深の最大値は1967/68の538 cm(27日)である。

5. 3 統計図表

この統計図表では、最初に統計値などの図表番号、ついでその統計値の結果の順で記載した。統計量の概要を知りたい一般の読者はこれだけを読めばよいであろう。

なお、その後に統計期間ならびに備考を記した。

(1) 長岡における積雪量の冬季別年最大値

30冬季間の積雪深、新積雪深、連続積算新積雪深、積算新積雪深の極値の順位を3位まで表1に示し、これらの積雪量の年最大値を冬季別に表3ならびに図4, 5に示した。また、これらの積雪量のヒストグラムを図11, 12, 13に示した。

長岡の年最大積雪深の最大値は1980/81の282 cm、最小値は1971/72の46 cmそして平均値は153 cmである。

長岡の年最大新積雪深の最大値は1985/86の111 cm、最小値は1991/92の29 cmそして平均値は54 cmである。

長岡の年最大連続新積雪深の最大値は1967/68の538 cm(27日)、最小値は1971/72の30 cm(7日)そして平均値は203 cm(13日)である。

長岡の積算新積雪深の最大値は1985/86の1,256 cm、最小値は1988/89の248 cmそして平均値は701 cmである。

統計期間：積雪深 ; 64/65冬季を除く29年。
新積雪深 ; 65/66, 68/69および69/70冬季を除く27年。
積算新積雪深 ; 64/65, 65/66, 68/69および69/70冬季を除く26年。
N日連続新積雪深 ; 同上
連続積算新積雪深 ; 同上

備考：表3中の1964/65冬季の積雪深は、新潟県気象月報を参照すると、およそ10 cm ほど多いかもしれない。すなわち、原資料では、3月6日に積雪深108 cmと記録され翌日欠測であるが、長岡市内で観測されている同月報のデータでは、3月7日に年最大積雪深を記録しており、前日10 cmの新積雪を記録しているからである。

表3中の1968/69冬季および、1969/70冬季の新積雪深は、欠測となっている。これらの冬季の新積雪深は、新潟県気象月報を参照すると、1968/69冬季には12月31日に69 cm、1969/70冬季には12月13日には75 cm、12月14日には71 cm が記録されている。長岡市内で観測されている同月報のデータは、一般に本観測の資料より、新積雪深、積雪深とも小さいので、これらの冬季の新積雪深は、30冬季の中でも上位にあったと推定される。

表3中の()つきの5冬季の積算新積雪深は、新積雪深のデータに若干の欠測のあることを示しているが、これらの冬季の新積雪深の欠測状況については資料編を見られたい。

N日連続積雪深の年最大値と連続積算新積雪深の年最大値を求めた26冬季のうち、以下の8冬季でこの2つの値は一致した。

1970/71, 1974/75, 1977/78, 1980/81, 1983/84, 1984/85, 1991/92, 1993/94.

(2) 長岡におけるN日連続新積雪深の冬季別年最大値

30冬季間のN日連続新積雪深の極値の順位を3位まで表2に示した。本資料では、連続日数として2日から7日までならびに年最大値を冬季別に求めた(表4)。また、7日までの連続新積雪深の年最大値を冬季別に表4ならびに図6に示した。さらに、図14には、30冬

季間のN日連続新積雪深の最大値・平均値・最小値ならびに日平均新積雪深を示した。

長岡の年最大N日連続新積雪深の最大値は1967/68の774 cm(51日), 最小値は1971/72の65 cm(9日)そして平均値は264 cm(17日)である。

長岡の年最大N日連続新積雪深の積算値および日数の, 最大値, 平均値ならびに最小値はいずれも連続積算新積雪深のそれらよりも大きい。しかし, 両者の平均日積雪深はともに16 cmで等しい。なお, 冬季間の新積雪深1 cm以上の新積雪深日数の平均値は52日である(ただし, 統計期間は月別新積雪深と同期間である)。

短期のN日連続積雪深は, 表層雪崩などの多量の新積雪が原因となる雪氷災害の発生の必要条件として重要である。また, この値の最大値は, 道路や根雪などの消雪施設の設計にあたり, 必要な熱量を求めるためにも必要である。

1984/85冬季は4日以上, 1985/86冬季は2日と3日のN日連続新積雪深の30冬季の最大値が発生した冬季である。例えば, 1986年1月26日には能生町柵口の表層雪崩が発生している。

統計期間: 64/65, 65/66, 68/69および69/70冬季を除く26年。

備考: N日連続積雪深は, 一般に連続日数が多いほどその値が大きいが, 日平均積雪深は連続日数が多いほど小さくなる。言い換えると, 降雪強度の強い降雪は長続きしない(図14)。

一般的傾向に反して, 連続日数が多いほどその値が小さくなっている冬季は, 1966/67, 1971/72, 1972/73, 1986/87, 1987/88, 1988/89, 1991/92そして1992/93冬季の8冬季であり, 年最大積雪深の平均値より小さい比較的小雪の年に多い。

(3) 長岡における初雪と初新積雪ならびに終新積雪と終雪

30冬季間の初雪と初新積雪ならびに終新積雪と終雪の起日を表5に示した。約半数の14冬季で初雪を経ず, 初新積雪で始まり, 終雪のない年は5冬季ある。

長岡における初雪の最早は11/01, 最晩は12/04, 平均は11/18である。

“ 初新積雪 “ 11/07, “ 12/16, “ 11/29である。

“ 終新積雪 “ 03/03, “ 04/10, “ 03/23である。

“ 終雪 “ 03/17, “ 04/14, “ 03/30である。

統計期間: 30年

(4) 長岡における長期積雪と根雪の初日・終日ならびに年最大積雪深・消雪日の起日と長期積雪期間・根雪期間

30冬季間の長期積雪の初日と終日ならびに年最大積雪深の起日と長期積雪期間を表6-1に示した。また, これらの起日と表5の初雪, 初新積雪の起日を冬季別に図7に示した。

30冬季間の根雪の初日と終日ならびに消雪日と根雪期間は表6-2に示した。

長岡の長期積雪の最長値は1973/74の136日(19,759 cm), 最短値は1971/72の36日(820 cm)そして平均値は90日(8,032 cm)である。()内は積算積雪深である。

長岡の根雪期間の最長値は長期積雪の最長値と同じで, その最短値は1971/72の25日(484 cm)そして平均値は86日(7,981 cm)である。()内は積算積雪深である。

なお, 長期積雪と根雪期間の積算積雪深の最大値は, ともに1980/81冬季の21,927 cmで

ある。付け加えると、表 6 中では、長期積雪と根雪期間の最長期間と () 内の積算値の極値は独立にとってある。

長期積雪の平均値は90日間でその間の積算積雪深は8,032 cm、根雪期間の平均値は87日間でその間の積算積雪深は7,981 cmであった。すなわち、長岡では、長期積雪も根雪もその期間とその間の積算積雪深は、個々の冬季では異なるが、統計的に平均値としてみると、ほぼ同じであるといえる。なお、冬季間の積雪深 1 cm 以上の積雪日数の平均値は102日である (ただし、統計年数は月別の積雪深と同期間である)。

1988/89冬季は、根雪期間が30冬季内の最短で25日間であり、長期積雪も同じく25日間であった。すなわち、この冬季は、30冬季中ただ1冬季、長期積雪の条件である積雪が30日以上連続して存在するという条件に合致せず、長期積雪はなかったことになる (ただし、平均値の計算には用いた)。この意味では、1988/89冬季は、30冬季中で1番の寡雪であったことになる。

統計期間：30年

備考：表 6 の長期積雪や根雪の初日の () は新潟地方気象台の新潟県気象月報中の長岡気象通報所の観測値である。また、長期積雪や根雪の終日の () は原資料に加え同気象通報所の観測値を参照したことを示している。

最大積雪深の起日が2日ある冬季は、起日の早い方をプロットし (図 7)、平均値の計算に用いている (表6-1)。

1972/73冬季以外は、無積雪日の日数が5日以内、1972/73冬季は無積雪日や積雪日が混在していたが、そのうち無積雪日のみの合計が5日以内であった。

長期積雪と根雪期間

定義によると、長期積雪は根雪期間と同じかそれより長くなる。長岡の30冬季の長期積雪と根雪期間を求めたところ、23冬季で一致した。両者が一致せず、根雪期間が長期積雪より短かった7冬季とその期間は下表のようであった。根雪の終日の () 囲みは推定値であることを示す。

なお、一致しなかった7冬季でも、1992/93冬季を除いて、根雪と長期積雪の終日の起日は一致し、1992/93冬季は根雪と長期積雪の初日の起日は一致していた。

冬季	根雪			長期積雪		
	初日	終日	期間	初日	終日	期間
1965/66	01/14-	(03/02)	48(2025)	12/25-	(03/02)	68(2145)
1966/67	12/25-	03/27	93(7127)	12/01-	(03/27)	117(7505)
1972/73	01/03-	02/15	44(896)	12/13-	02/15	65(1207)
1974/75	01/10-	03/28	78(5854)	12/26-	03/28	93(5980)
1978/79	01/11-	02/18	39(1209)	12/30-	02/18	51(1410)
1987/88	01/24-	04/05	73(6365)	01/10-	04/05	87(6546)
1992/93	01/15-	02/22	39(920)	01/15-	03/09	54(1145)

消雪日と長期積雪、根雪の終日の翌日との関係

定義により、消雪日は、長期積雪や根雪の終日の翌日とは、必ずしも一致しない。一致しないときは、消雪日は長期積雪や根雪の終日の翌日の後になる。消雪日が長期積雪や根雪の

終日の翌日と一致しなかった冬季は、30冬季中、11冬季であった。一致しなかった冬季の消雪日は以下のとおりである。

1966/03/27, 1972/04/04, 1973/03/29, 1975/04/02, 1979/03/09, 1982/03/30,
1987/04/02, 1989/03/10, 1990/03/14, 1992/03/25, 1993/03/31

(5) 長岡における積雪量の30冬季間の月別最大値

30冬季間の積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の月別最大値を表 7に示した。

積雪深、新積雪深および積算新積雪深の最大値はいずれも1月に出現している。また、積雪深の2位は2月であるが、新積雪深、積算新積雪深の2位は12月に出現している。

統計期間：積雪深 ; 30年。

新積雪深 ; 64/65, 65/66, 68/69および69/70冬季を除く26年。

(6) 長岡における月別の積雪深と新積雪深の階級別日数

30冬季間の月別の積雪深の最大値を表 10に、その階級別日数を表 8に示した。また、月別の新積雪深の最大値を表 11にその階級別日数を表 9にそれぞれ示した。表 10, 11中のゴシック数字は、30冬季間の月別極大値を示している。

統計期間：64/65, 65/66, 66/67, 68/69, 69/70および70/71冬季を除く24年。

(7) 一冬季間の積雪量の日別推移

30冬季間の積雪深、新積雪深そして積算新積雪深の日別推移を図 8, 9, 10に示した。

統計期間：64/65, 65/66, 66/67, 68/69, 69/70および70/71冬季を除く24年。

(8) 累年平均積雪積算値

豪雪地帯の基準となる積雪量である累年平均積雪積算値は、8,627 センチメートル日である。前述のように、この値は一冬季の積算積雪深の30年平均値と等しい。したがって、累年平均積雪積算値が長期積雪の積算積雪深8,032 cmや根雪期間の積算積雪深7,981 cmより大きいのは定義より明らかである。

統計期間：64/65, 65/66, 66/67, 68/69, 69/70および70/71冬季を除く24年。

(9) 年最大積雪深の再現期間と再現期間値

年最大積雪深の再現期間曲線と再現期間値を図 15ならびに表 12に示した。

50年再現期間値の280 cmは、既往最大積雪深282 cmとほぼ同じ値である。また、2年再現期間値は、平均積雪深より8 cm小さくなっている。

統計期間：1964/65冬季を除く29年

備考：再現期間曲線は、曲線が急な場合には十分使えるが、割に緩やかな傾斜をしている場合には使用しないほうがよい(中村・北村, 1987)。図 15に示されているように、年最大積雪深と再現期間との関係は対数グラフ上で直線とならず、傾斜は部分的に緩いが、この図から再現期間値を読みとり表 12に示した。

再現期間を推定するには、その場所の長い期間の観測データを用い、各年から最大値を1

個つつ拾い出し、大きい値 X_j から順に並べて経験的再現期間 t_i を求め、これから再現期間値 X_m を推定する。

再現期間の推定値を求める計算式としてはいくつかあるが、ここでは次の Hayen の計算式を用いた (中村・北村, 1987)。統計年数間の N 個のデータに基づき j 番目の値 X_j に対する経験的再現期間を t_i とすると、

$$t_i = 2N/(2j-1)$$

(10) 長岡における積雪深の年別日変化

30冬季間の積雪深の日変化を年別に図 16に、折り込みで、示した。

この図には、欠測がある冬季もすべてプロットした。すなわち、図中で積雪深が急に立ち上がっていたり急に下降している箇所、あるいは直線的に変化している箇所が欠測である。

統計期間：30年

(11) 長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

30冬季間の積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化を年別に図 17-1から図17-30に示した。

図中の x は新積雪深の欠測を、また、破線 ' --- ' は積雪深の欠測を示している。積算新積雪深は、新積雪深が一部欠測していてもプロットされている冬季もある。

(12) 最大積雪深の市内の気象庁観測値との比較

新潟地方気象台長岡気象通報所で観測された最大積雪深と当所で観測された最大積雪深の年変化の30冬季間の推移を図 18に示した。また、新潟地方気象台長岡気象通報所で観測された最大積雪深と当所で観測された最大積雪深の30冬季間の比較を図 19に示した。

1979年1月には長岡気象通報所は廃止になり、1983年11月にはアメダスに変わっている。1978までは当研究所の観測値と新潟地方気象通報所の観測値とはほぼ一致しているが、1979年以降は当研究所の積雪深がより大きい。

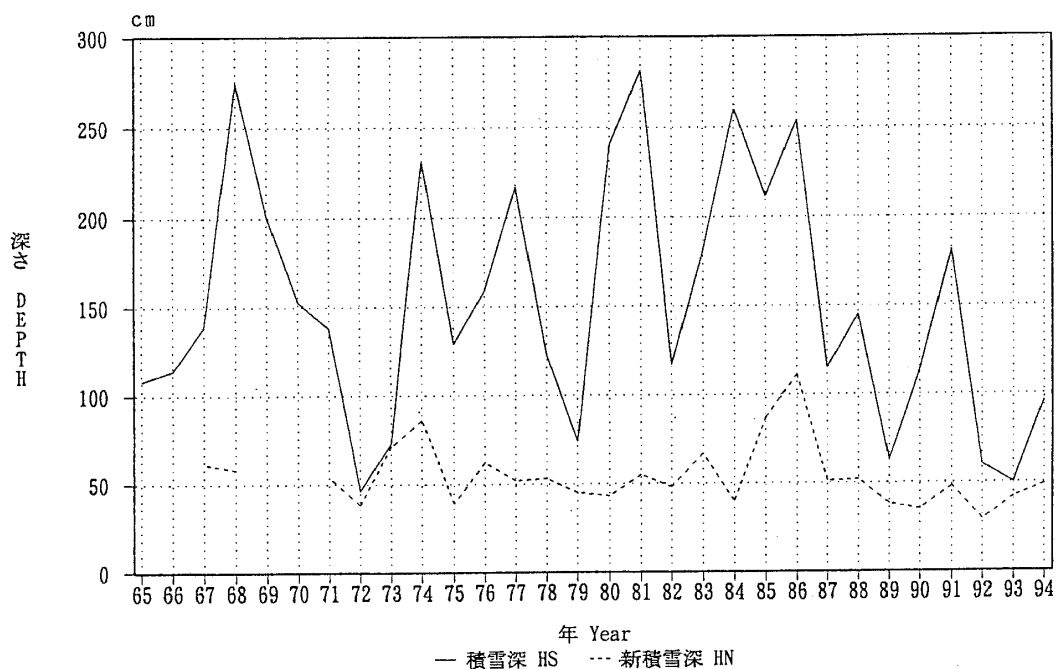


図 4 年最大積雪深ならびに年最大新積雪深の年変化

Fig. 4 Yearly variations of the annual maximum total depth of snow cover and the annual maximum depth of daily new snowfall.

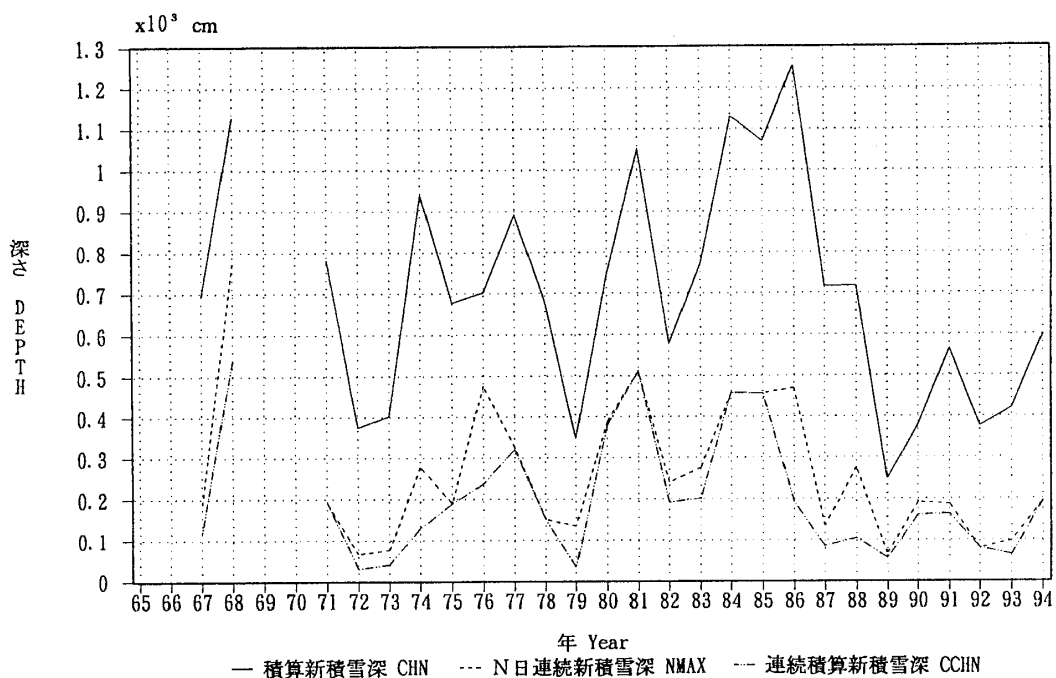


図 5 積算新積雪深, N日連続新積雪深ならびに連続積算新積雪深の年変化

Fig. 5 Yearly variations of the cumulative and N days continually accumulated depth of daily new snowfall, and the annual maximum of cumulative depth of continuously fallen daily new snowfall.

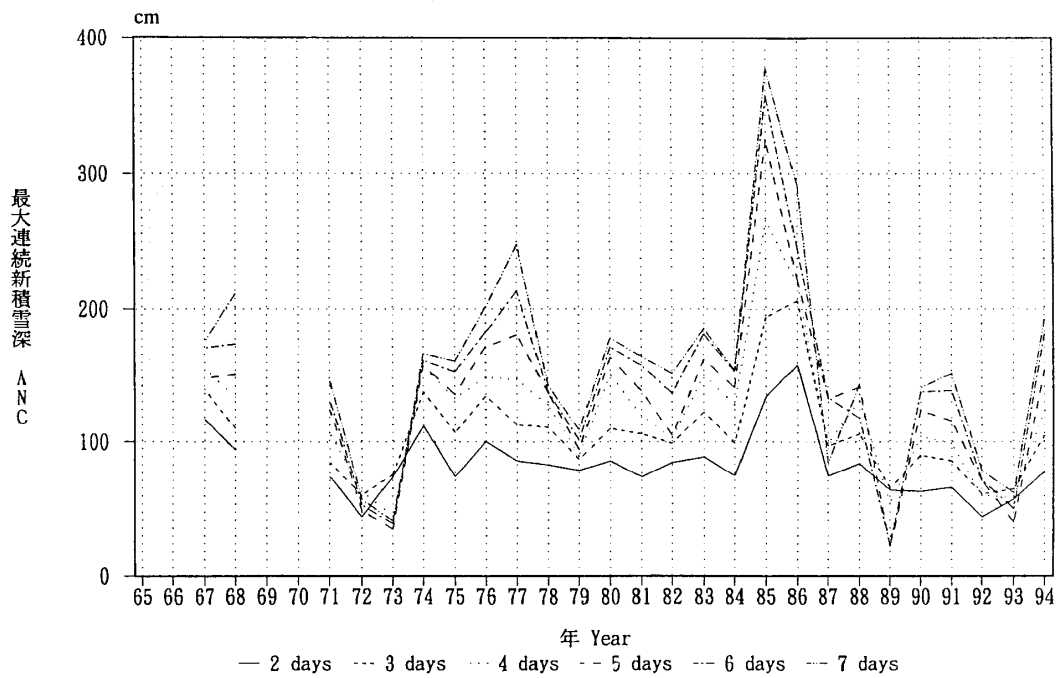


図 6 N日連続新積雪深の最大値の年変化

Fig. 6 Yearly variations of the annual maximum of N days continually accumulated depth of daily new snowfall.

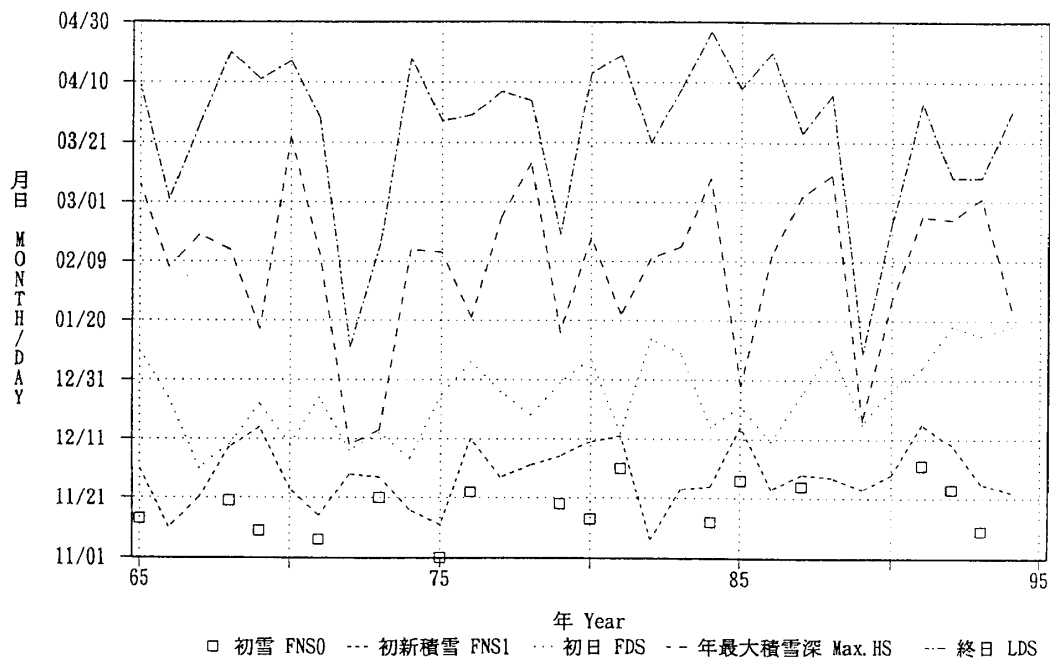


図 7 初雪，初新積雪，長期積雪の初日と終日ならびに年最大積雪深の起日

Fig. 7 Dates of the first day of the first zero centimeter new snow and the more than one centimeter new snow, and dates of the first day, the last day of seasonal snow cover and the maximum total depth of snow cover.

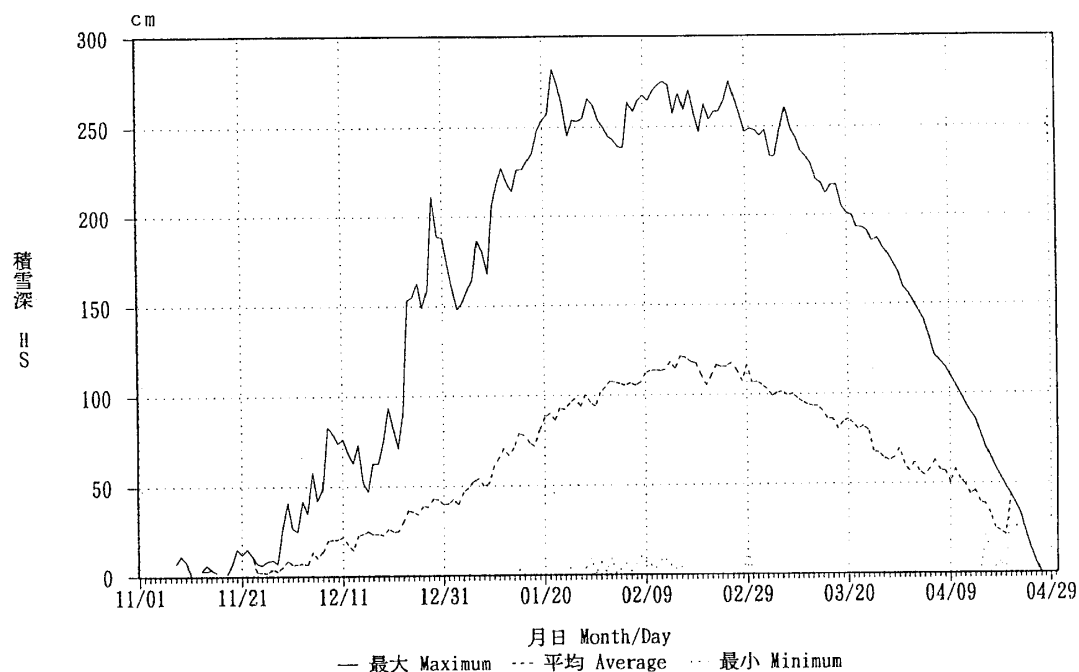


図 8 日別最大・最小・平均積雪深の日変化

Fig. 8 Daily variations of the daily maximum, minimum and average total depth of snow cover.

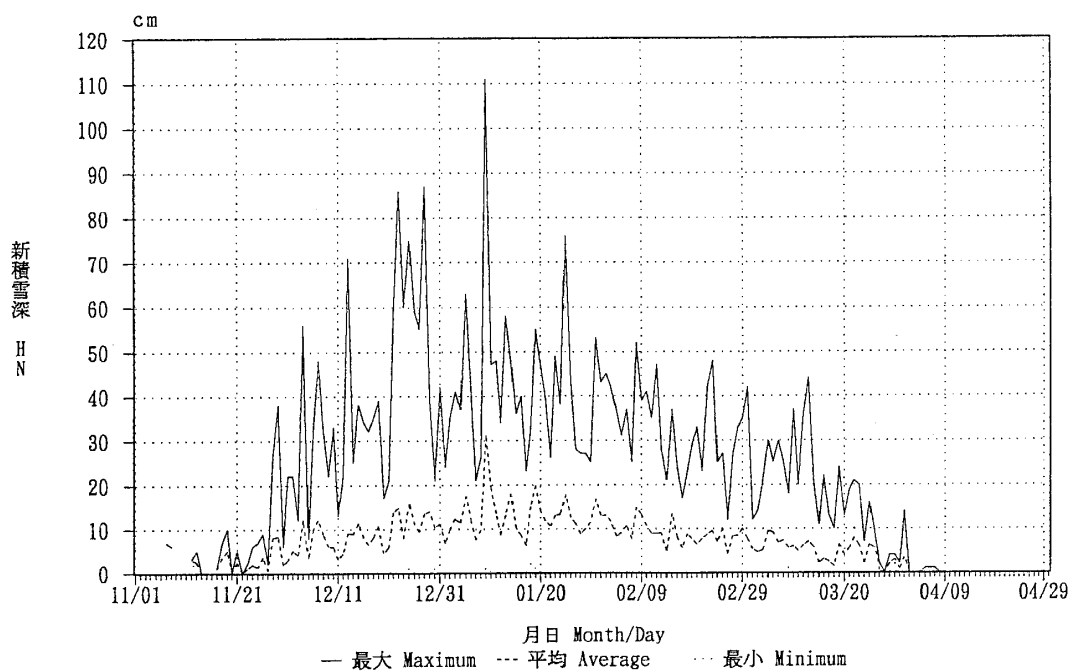


図 9 日別最大・最小・平均新積雪深の日変化

Fig. 9 Daily variations of the daily maximum, minimum and average depth of daily new snowfall.

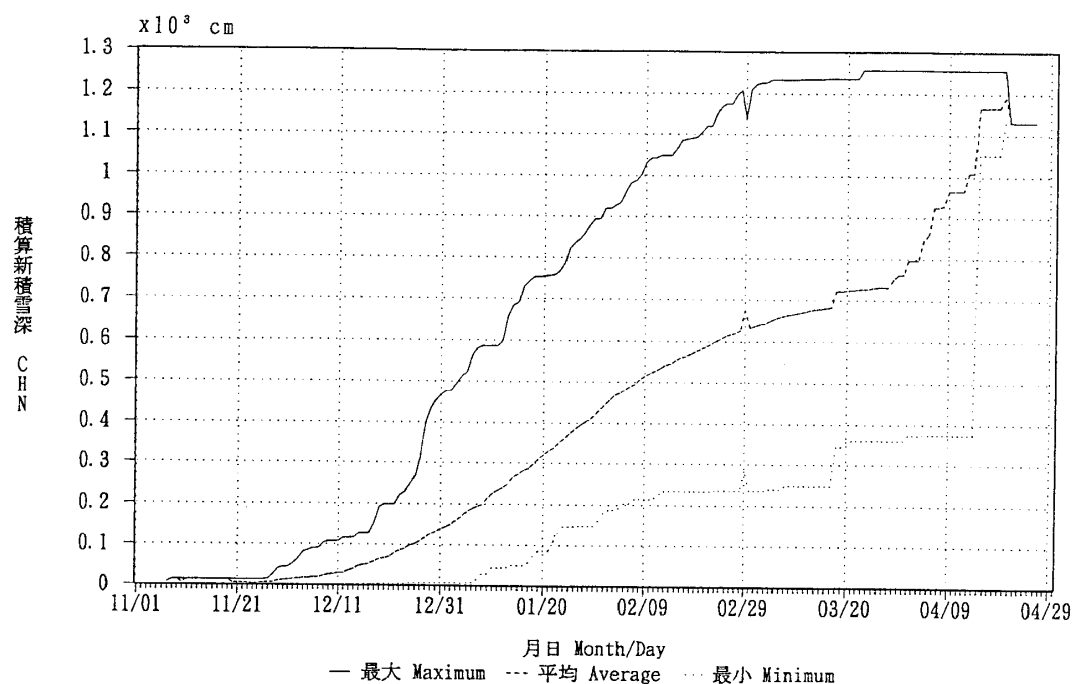


図 10 日別最大・最小・平均積算新積雪深の日変化

Fig. 10 Daily variations of the daily maximum, minimum and average cumulative depth of daily new snowfall.

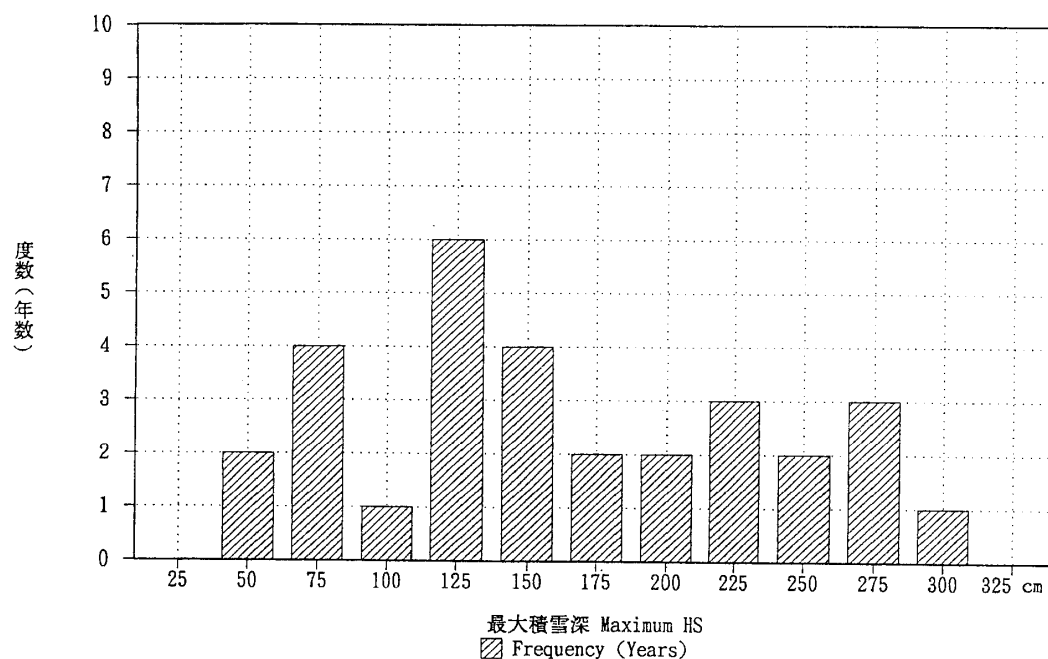


図 11 最大積雪深のヒストグラム

Fig. 11 Histogram of the maximum total depth of snow cover.

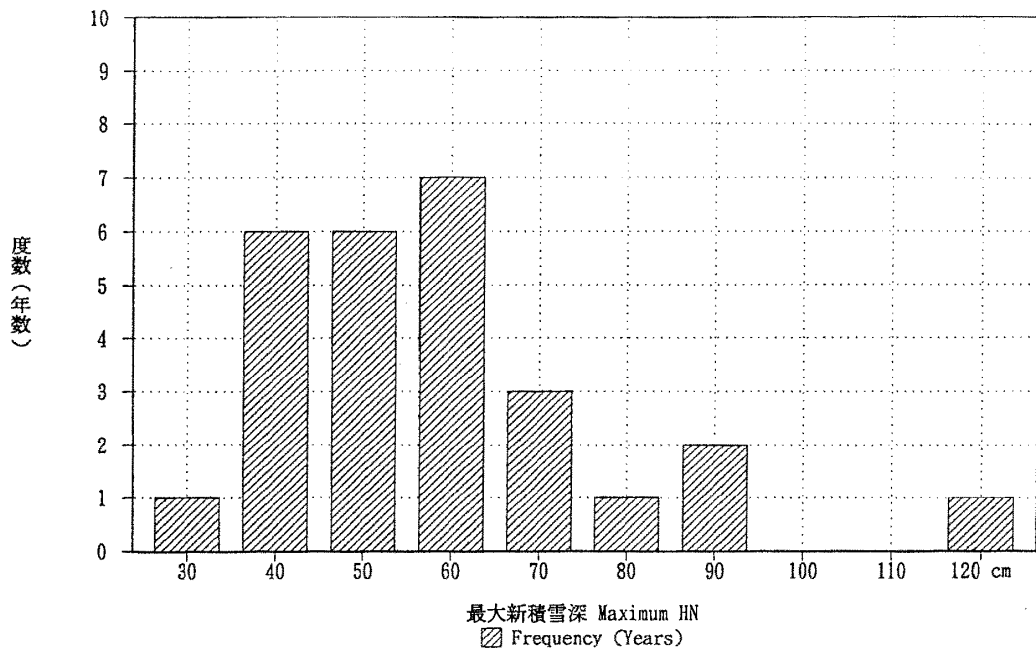


図 12 最大新積雪深のヒストグラム

Fig. 12 Histogram of the maximum depth of daily new snowfall.

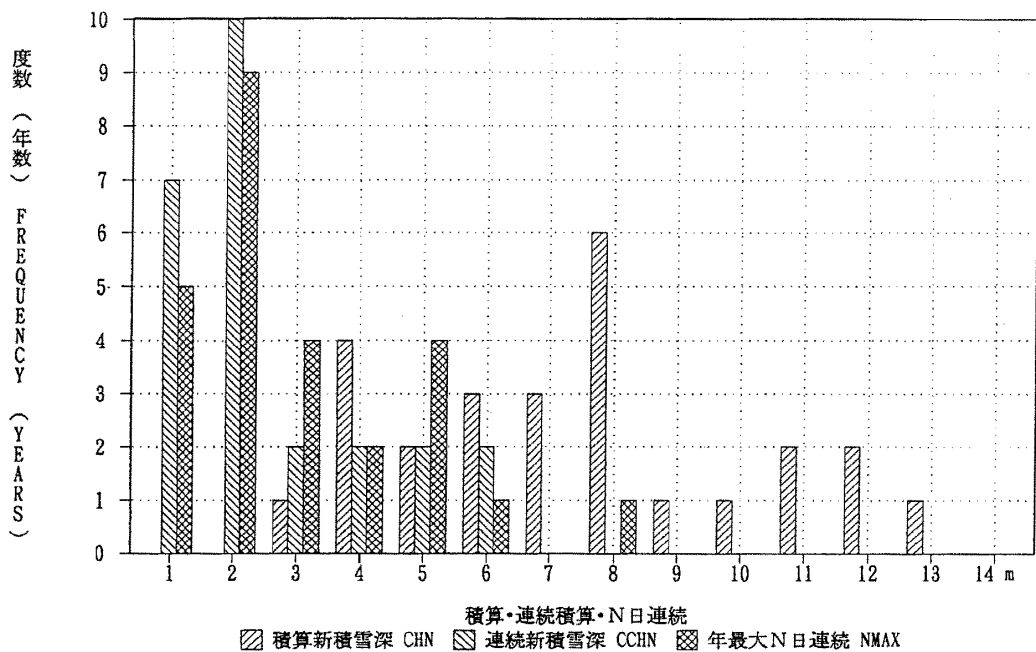


図 13 積算，連続積算新積雪深ならびに年最大N日連続新積雪深のヒストグラム

Fig. 13 Histogram of the cumulative, the continuously cumulative depth of daily new snowfall and the annual maximum of N days continually accumulated depth of daily new snowfall.

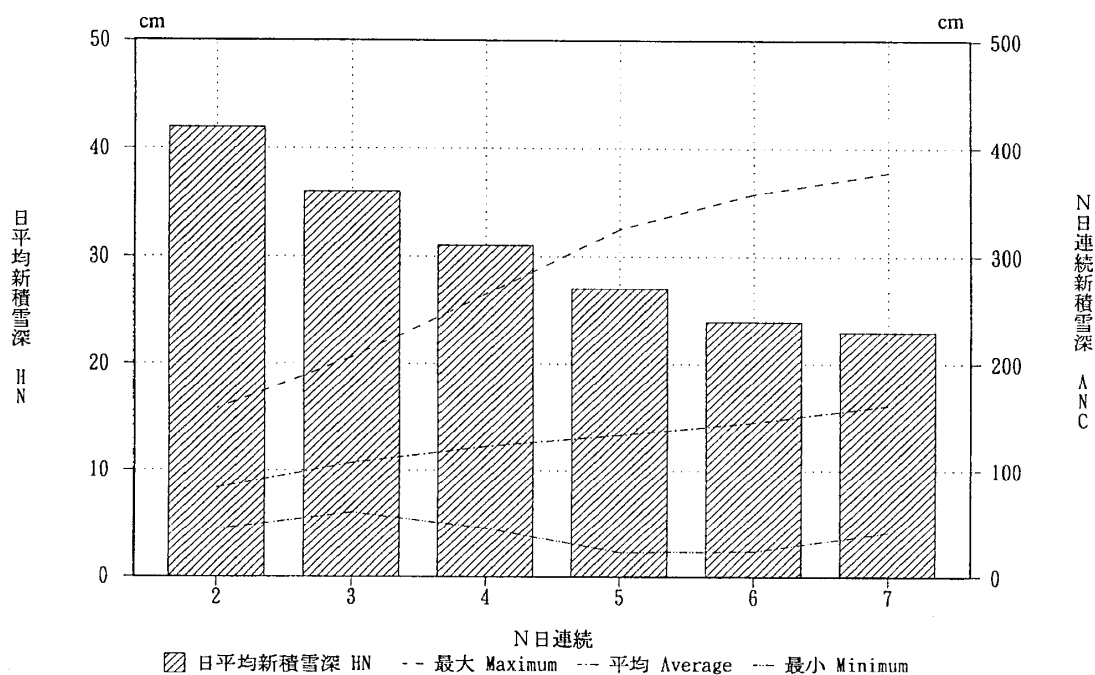


図 14 N日連続新積雪深の最大・最小・平均値ならびに日平均新積雪深

Fig. 14 The maximum, minimum, and average N days continually accumulated depth of daily snowfall and the average depth of daily new snowfall.

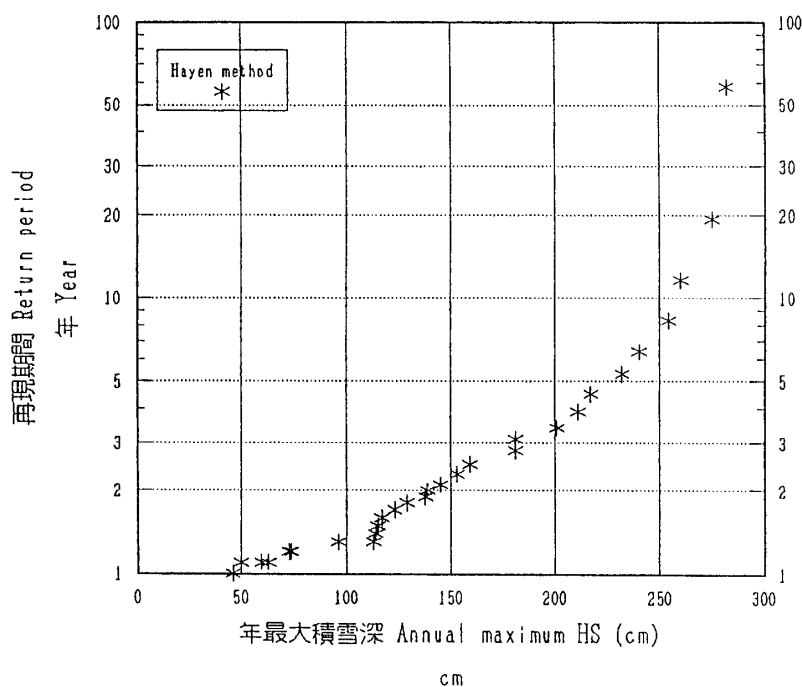


図 15 最大積雪深の再現期間曲線

Fig. 15 Return period curve of the maximum total depth of new snow cover.

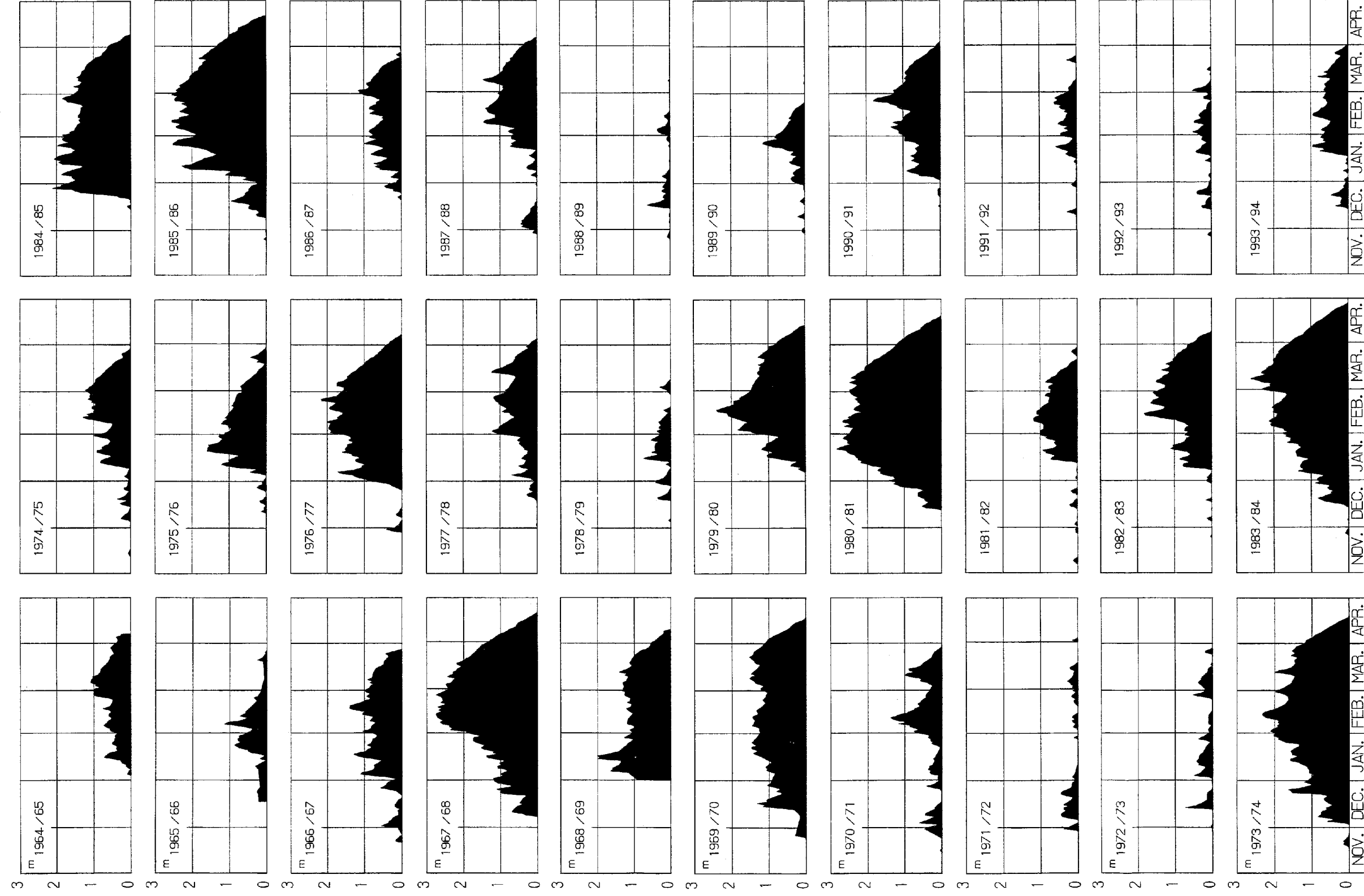


図16 長岡における積雪深の年別日変化（1964/65～1993/94冬季）

Fig. 16 Yearly variations of the daily total depth of snow cover at Nagaoka (from 1964/65 to 1993/94 winter).

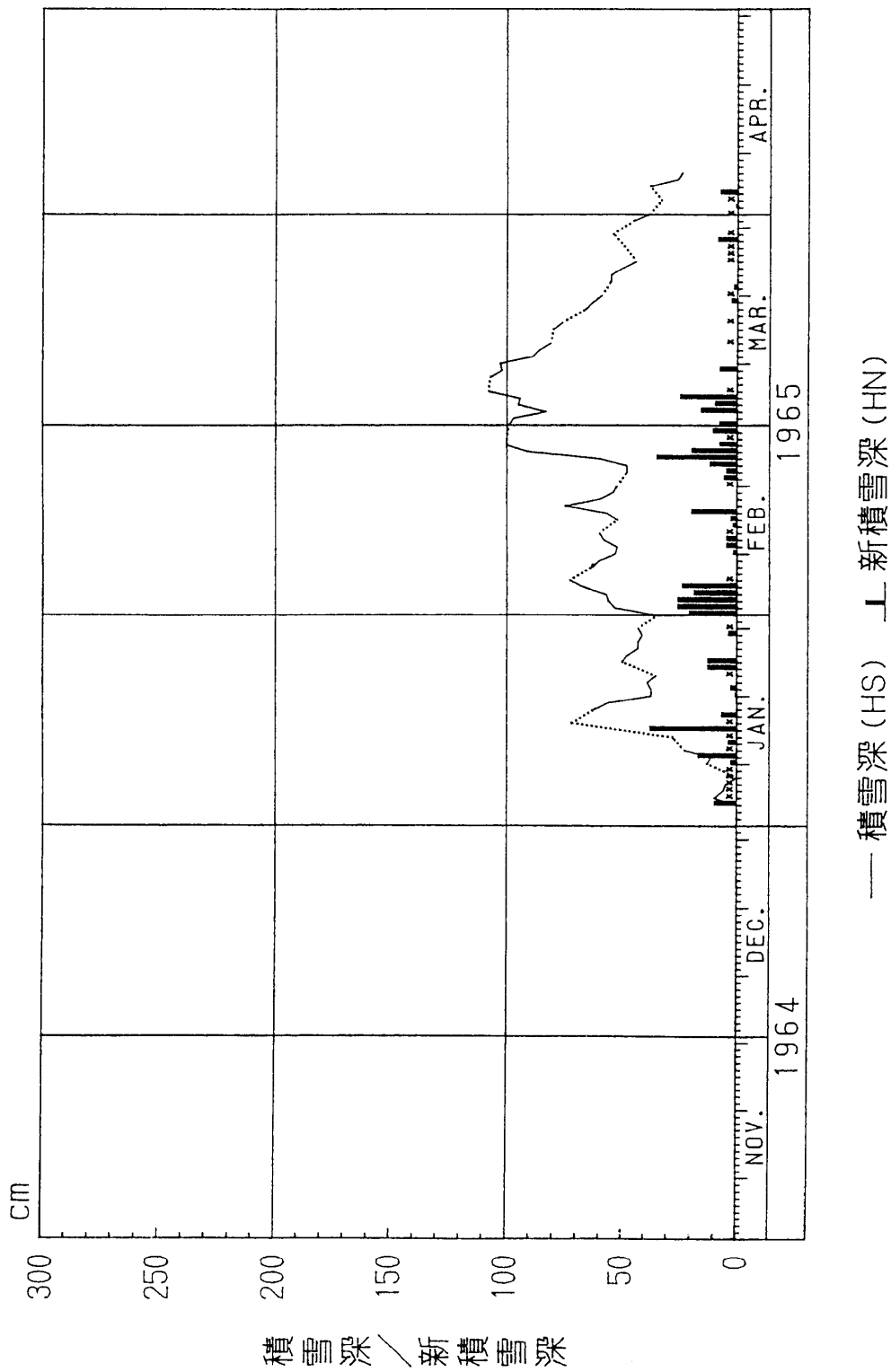


図 17-1 1964/65冬季の長岡における積雪深ならびに新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。

Fig. 17-1 Daily variations of the total depth of snow cover and the depth of daily new snowfall in the winter season of 1964/65. Mark x denotes missing value.

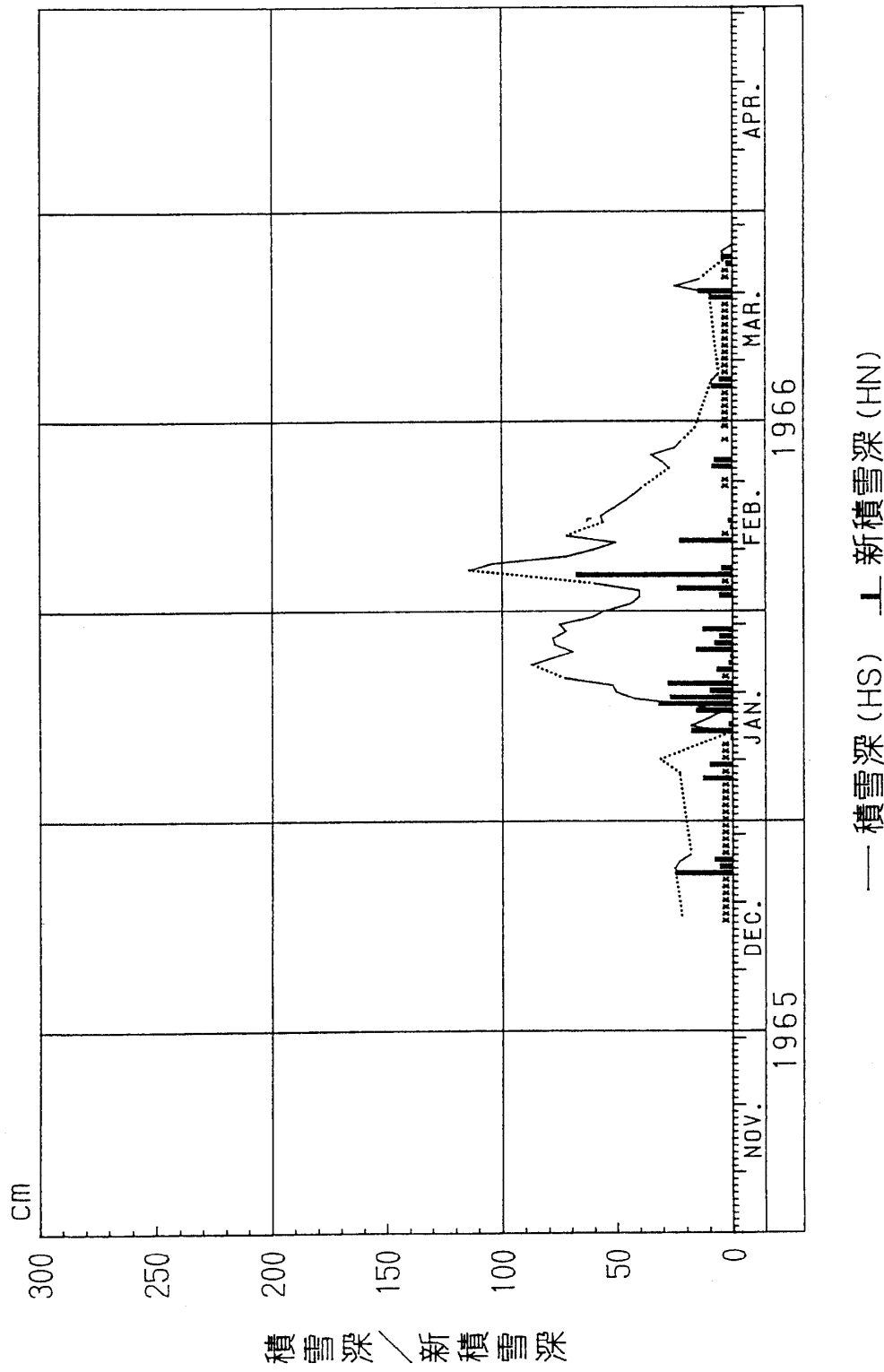


図 17-2 1965/66冬季の長岡における積雪深ならびに新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。

Fig. 17-2 Daily variations of the total depth of snow cover and the depth of daily new snowfall in the winter season of 1965/66. Mark x denotes missing value.

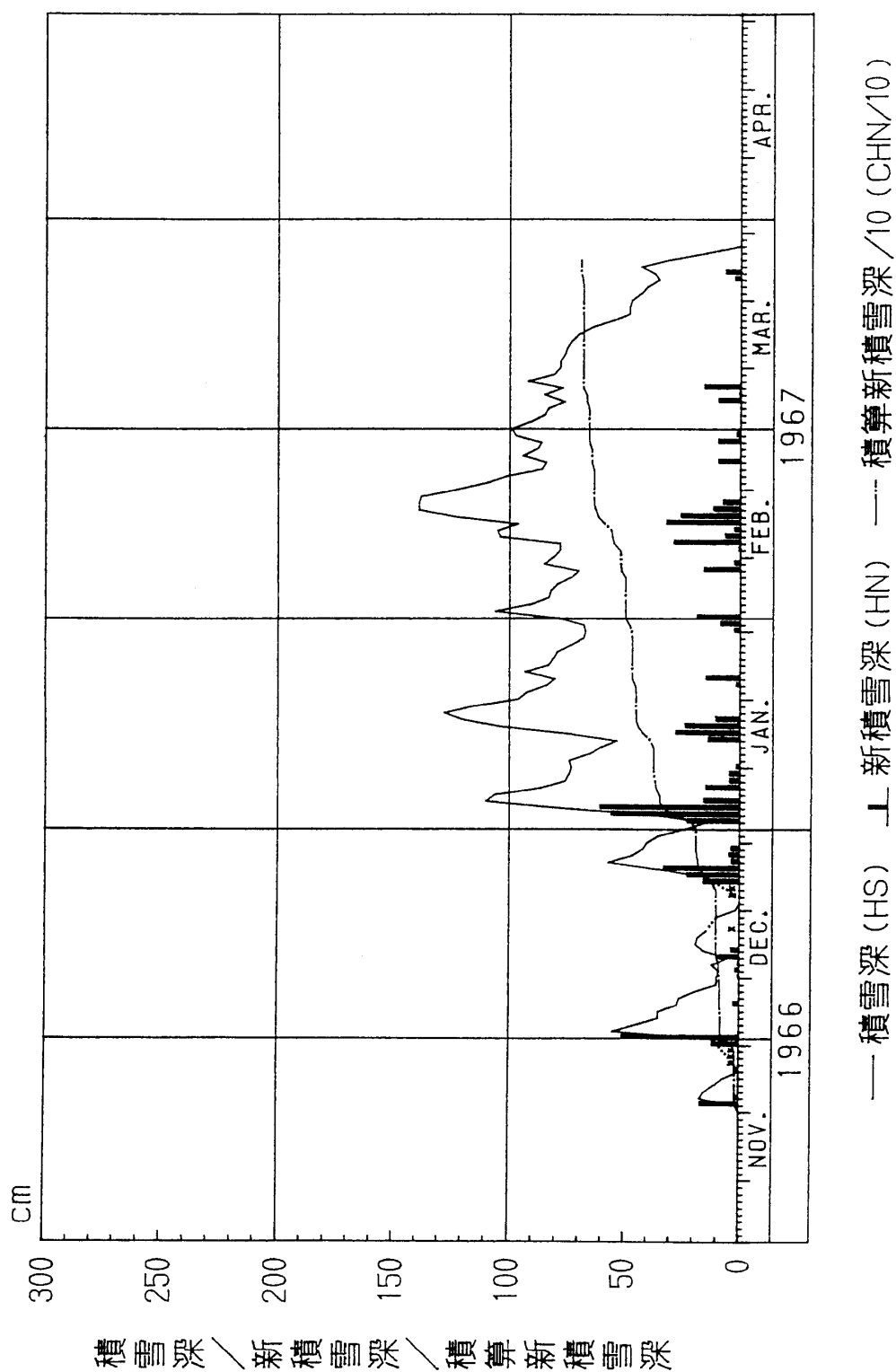


図 17-3 1966/67冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。

Fig. 17-3 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1966/67. Mark x denotes missing value.

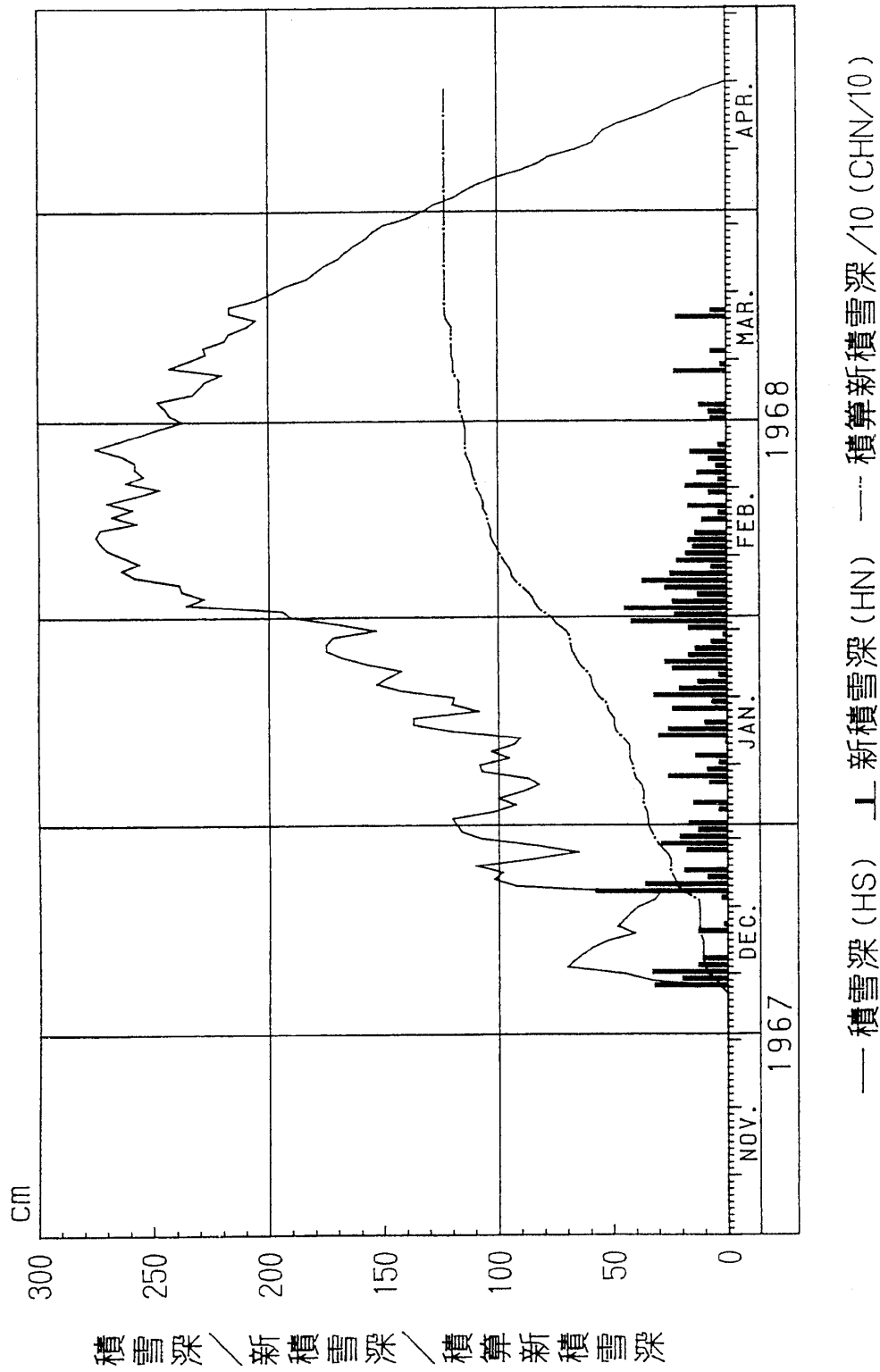


図 17-4 1967/68冬季の長岡における積雪深，新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig 17-4 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1967/68.

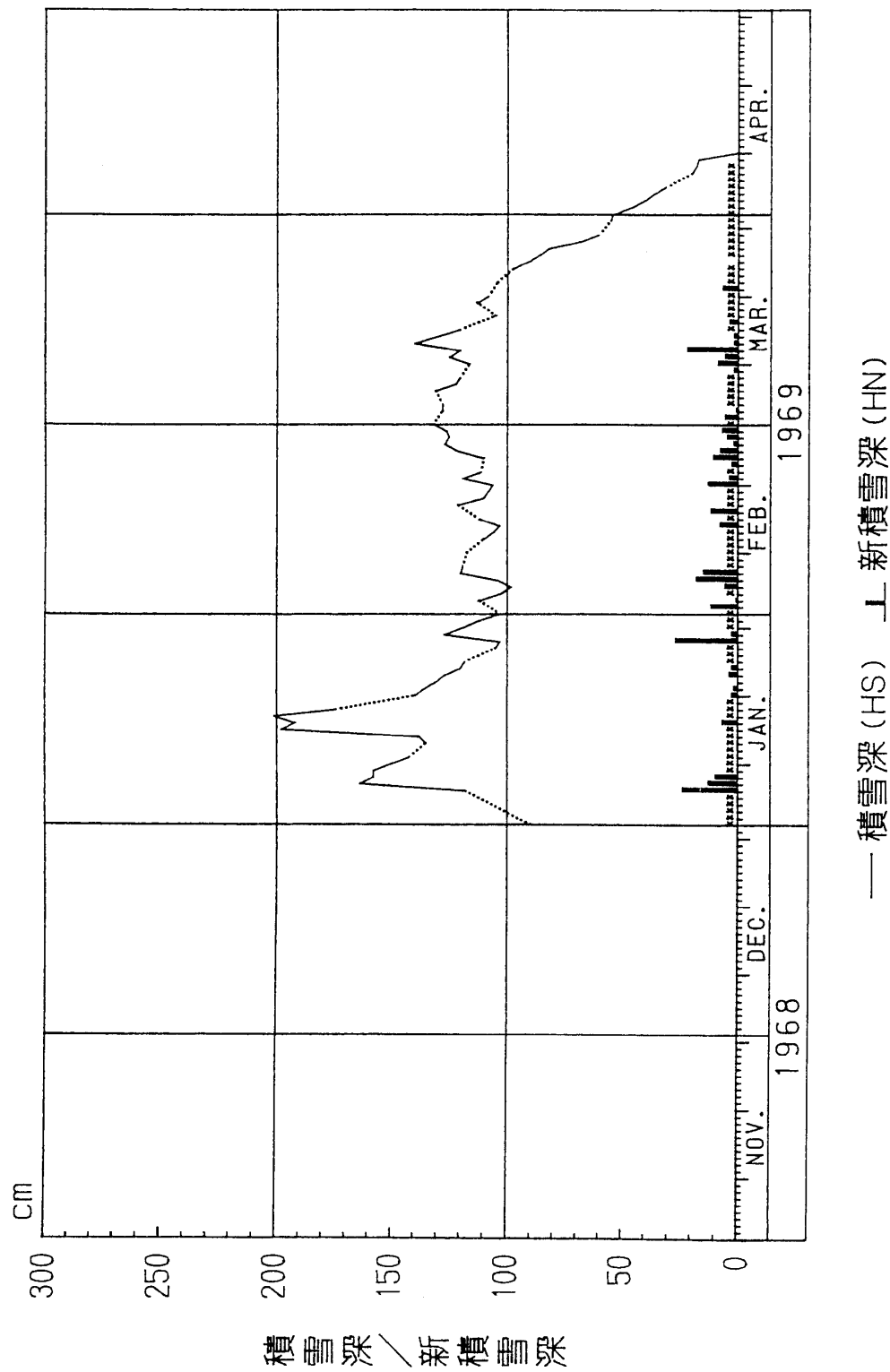


図 17-5 1968/69冬季の長岡における積雪深ならびに新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。
Fig. 17-5 Daily variations of the total depth of snow cover and the depth of daily new snowfall in the winter season of 1968/69. Mark x denotes missing value.

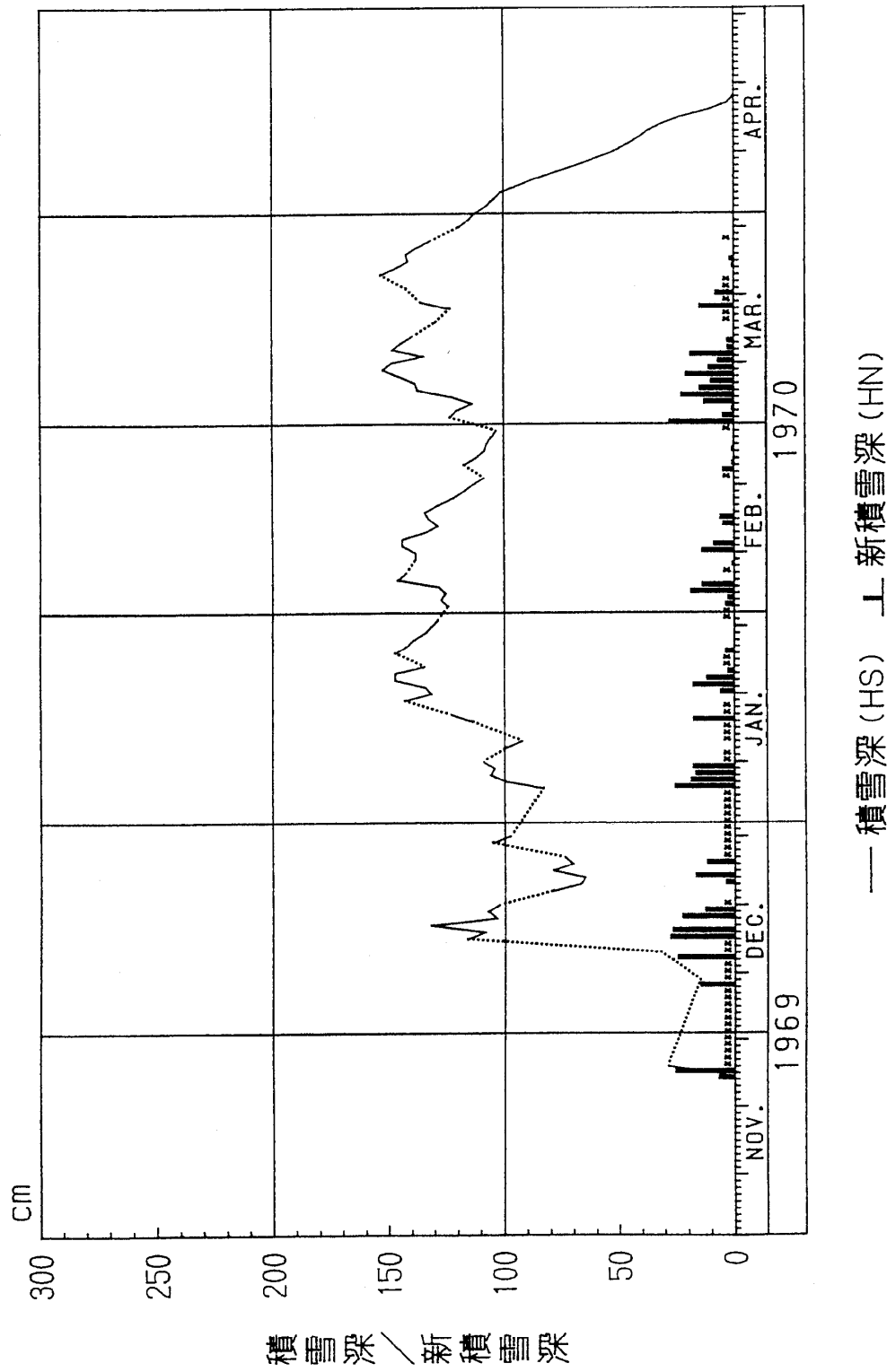


図 17-6 1969/70冬季の長岡における積雪深ならびに新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。

Fig. 17-6 Daily variations of the total depth of snow cover and the depth of daily new snowfall in the winter season of 1969/70. Mark x denotes missing value.

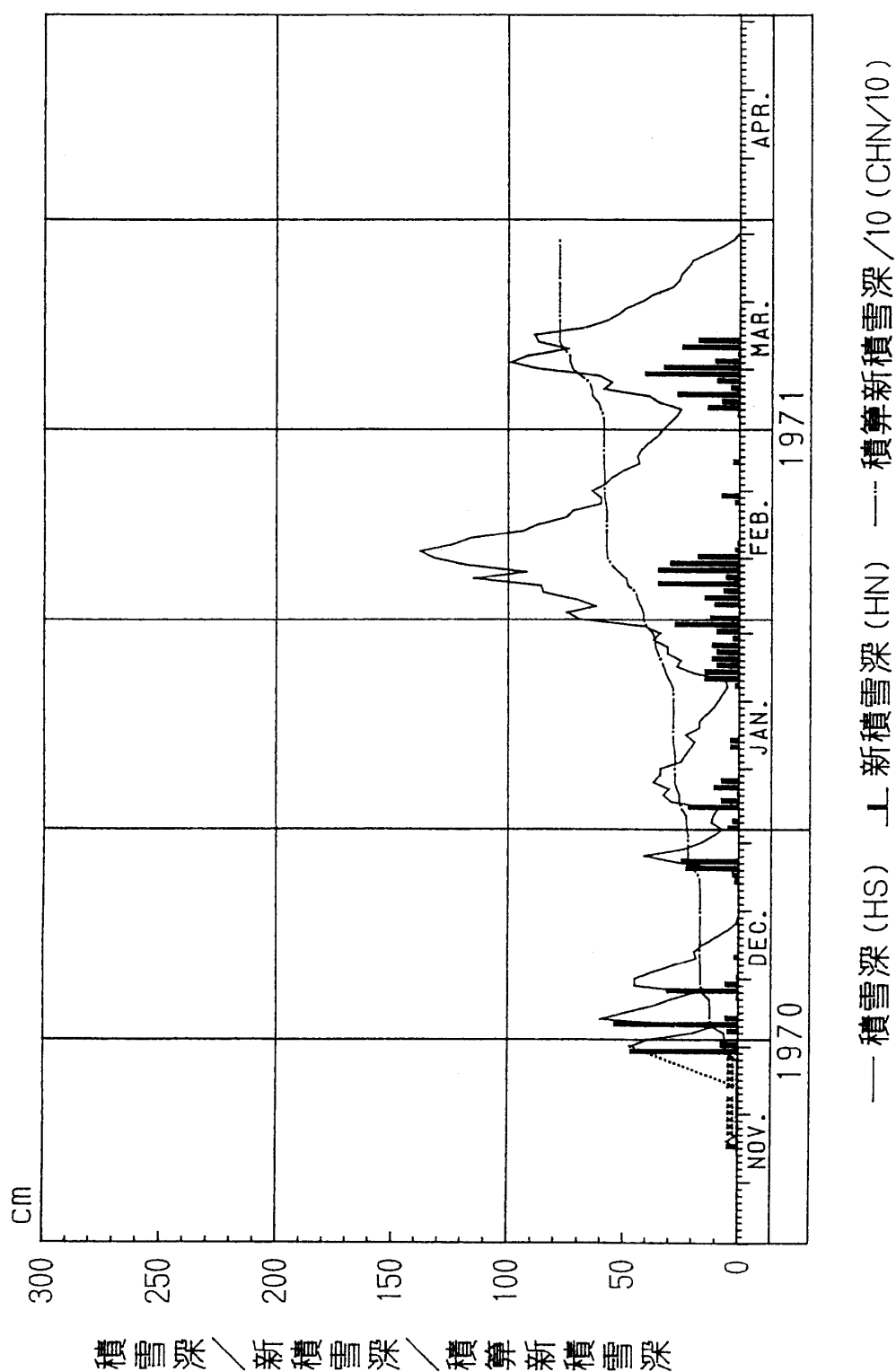


図 17-7 1970/71冬季の長岡における積雪深，新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。

Fig. 17-7 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1970/71. Mark x denotes missing value.

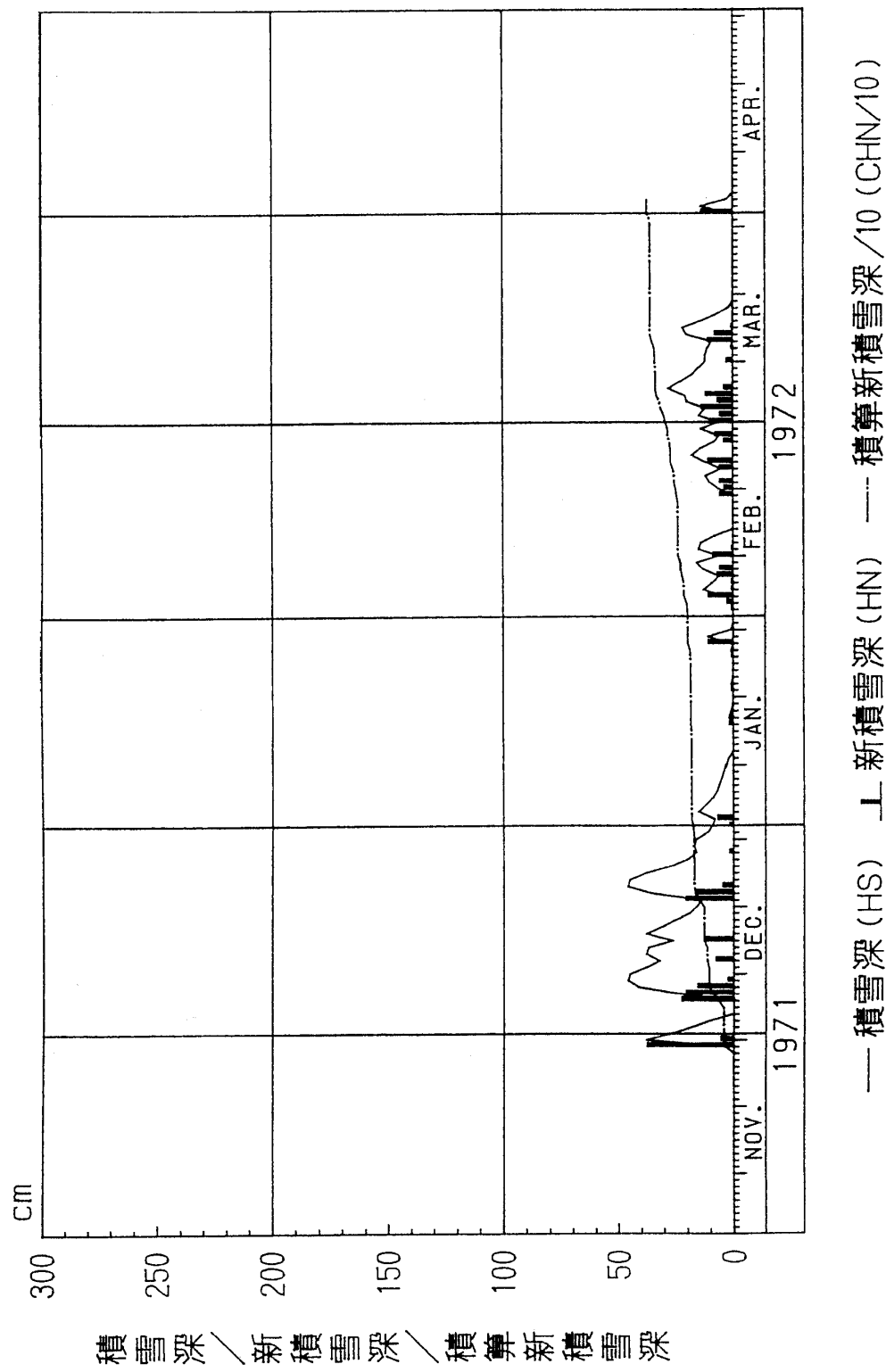


図 17-8 1971/72冬季の長岡における積雪深，新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
Fig. 17-8 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1971/72.

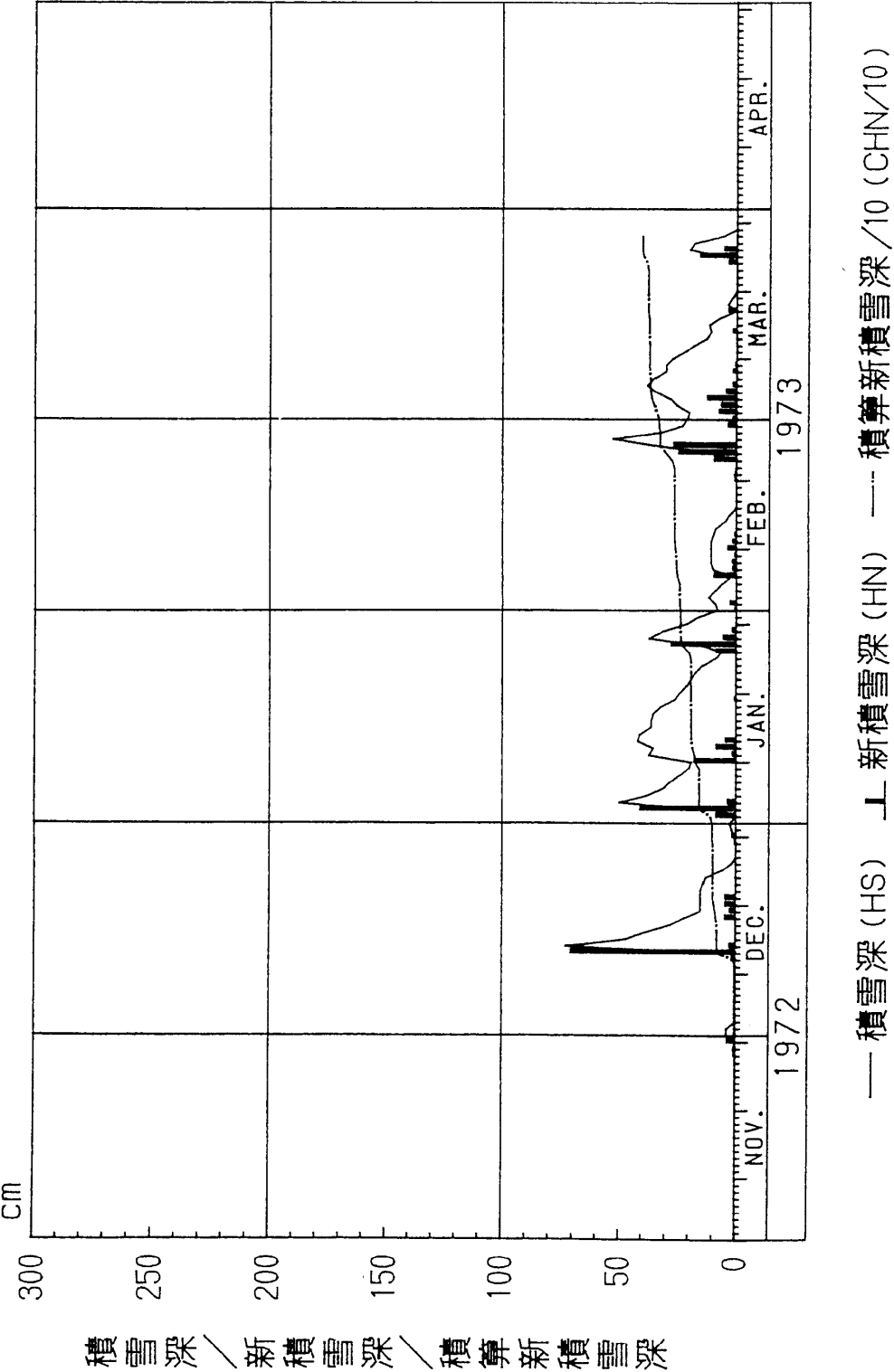


図 17-9 1972/73冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-9 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1972/73.

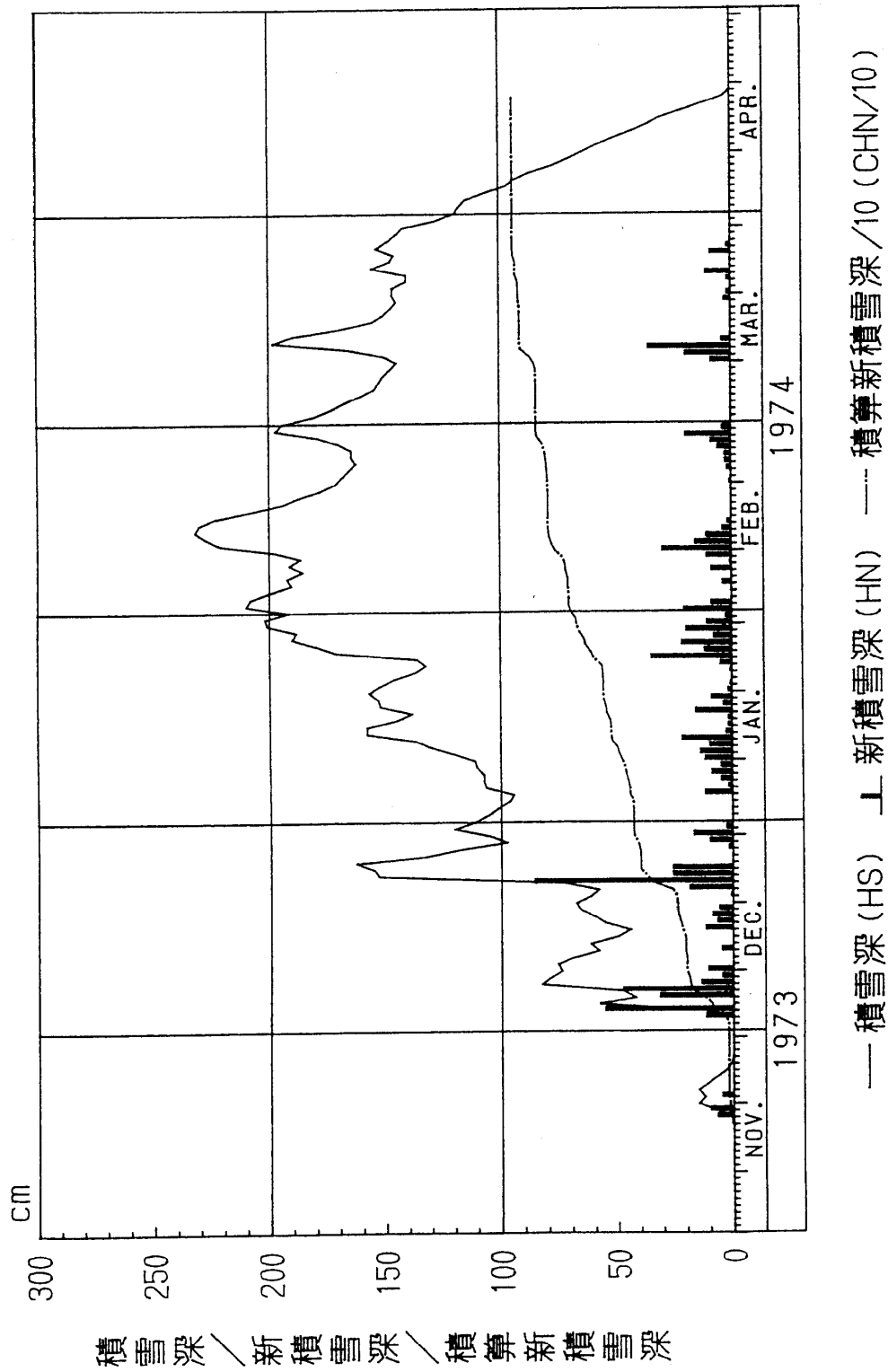


図 17-10 1973/74冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
 Fig. 17-10 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1973/74.

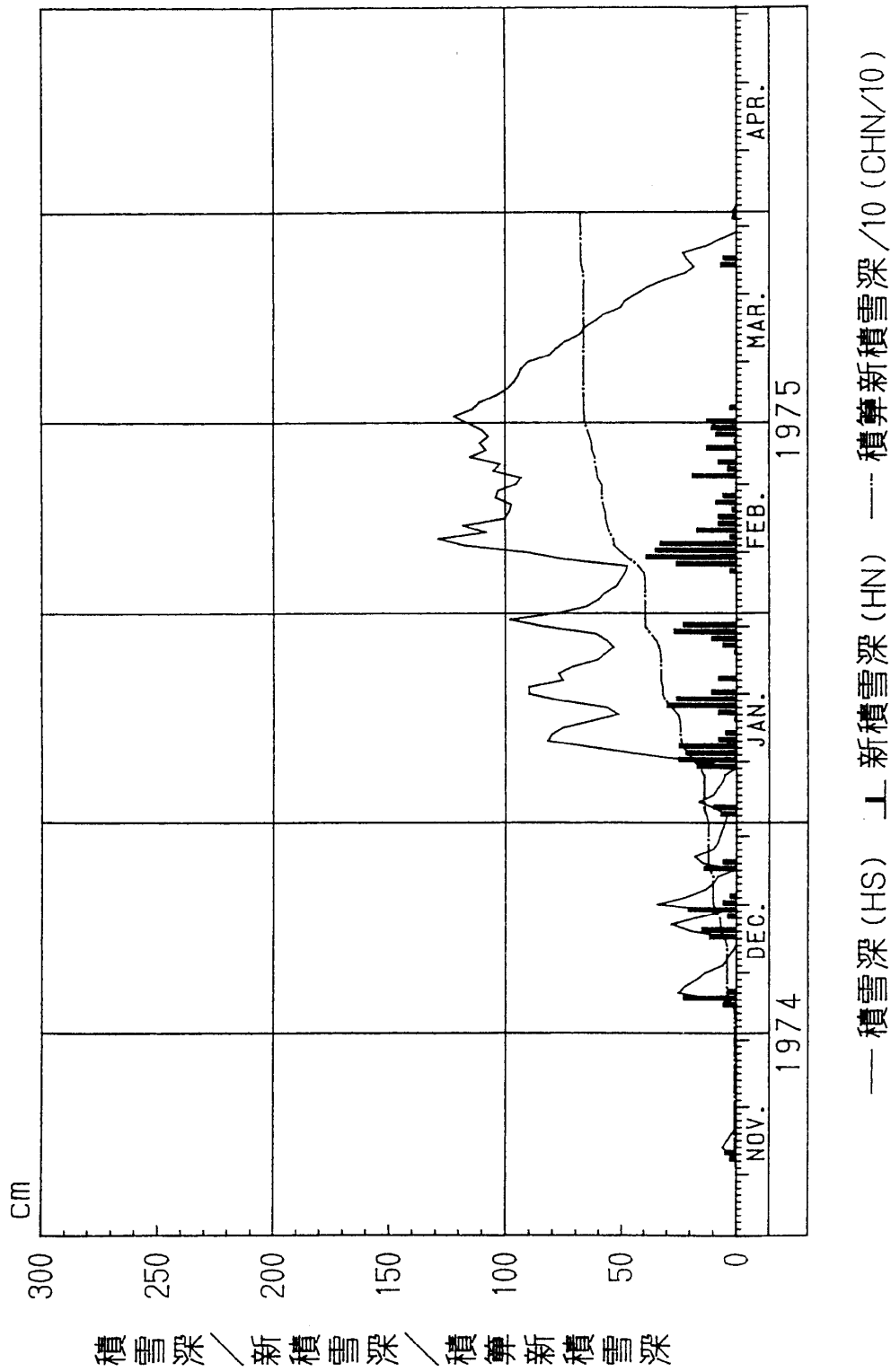


図 17-11 1974/75冬季の長岡における積雪深, 新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
 Fig. 17-11 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1974/75.

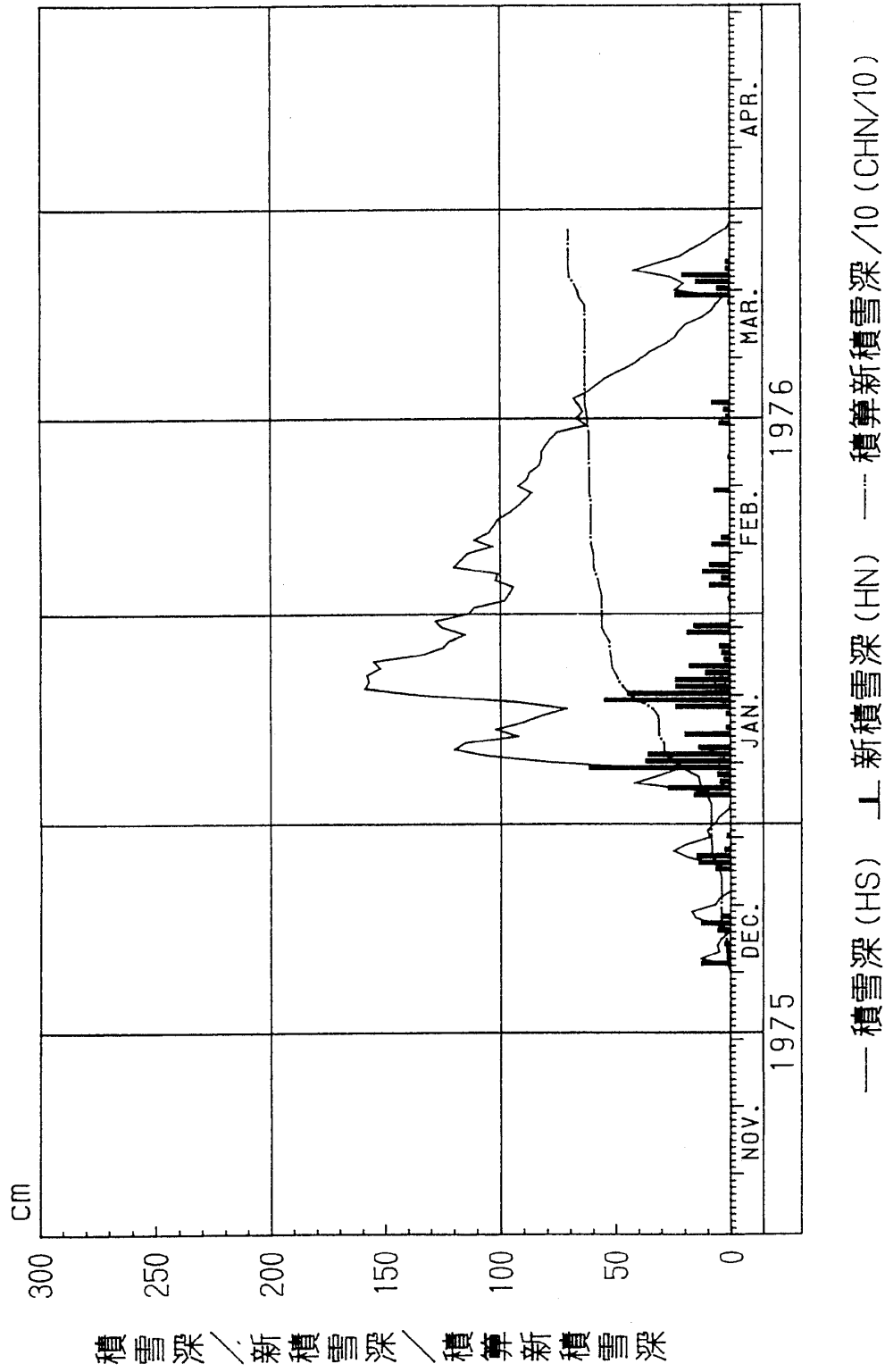


図 17-12 1975/76冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
 Fig. 17-12 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1975/76.

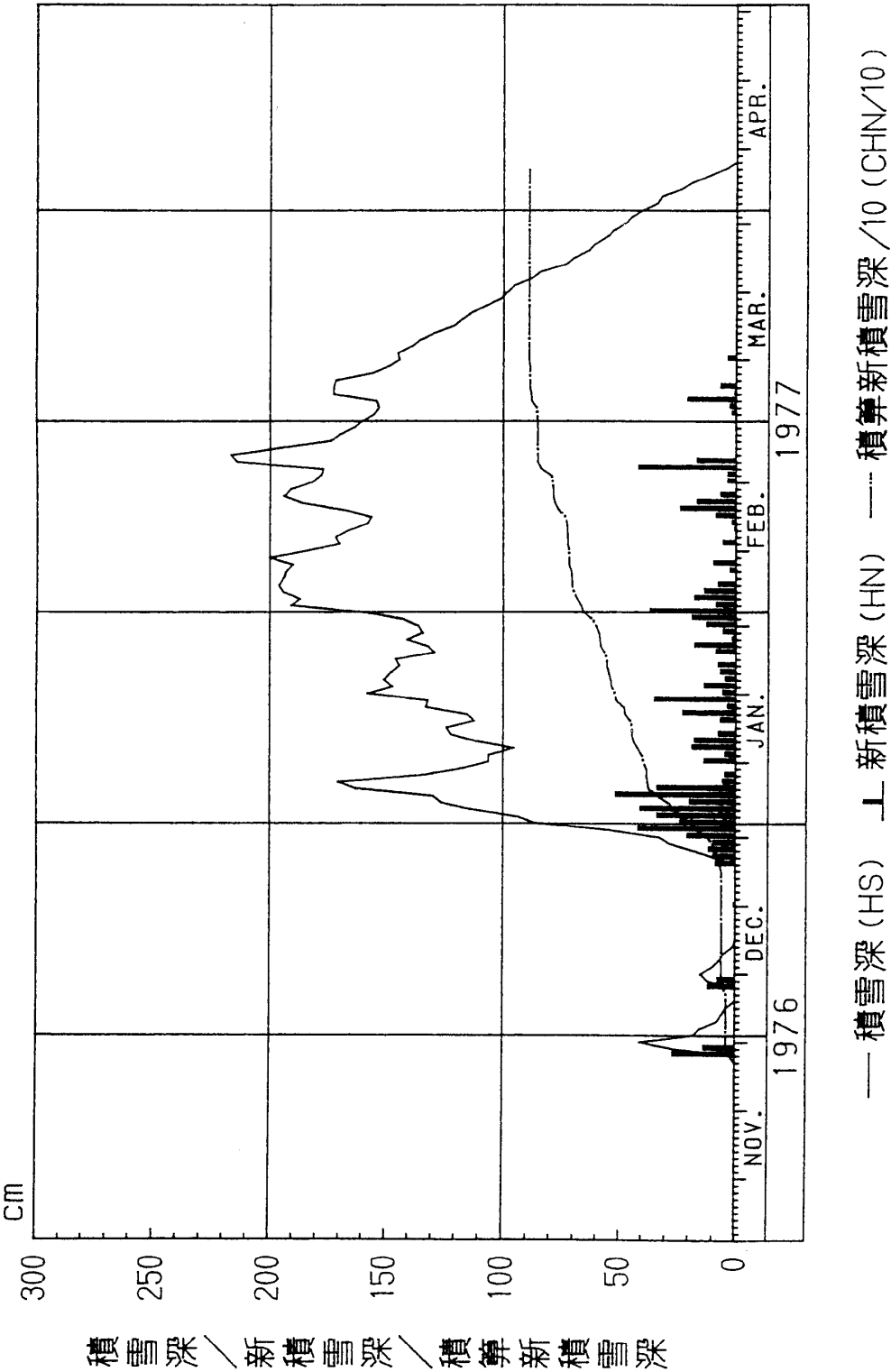


図 17-13 1976/77冬季の長岡における積雪深, 新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
Fig. 17-13 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1976/77.

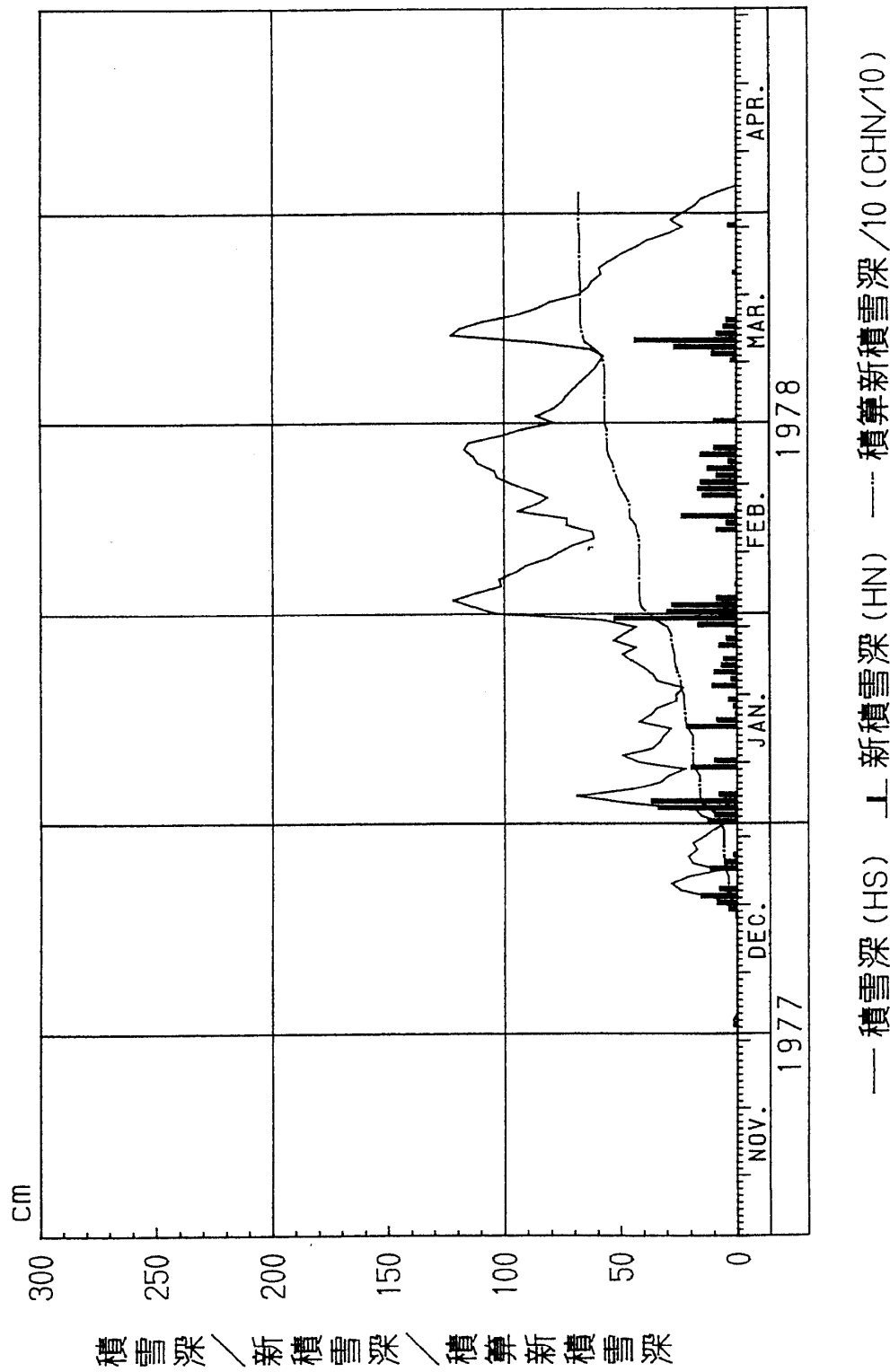


図 17-14 1977/78冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-14 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1977/78.

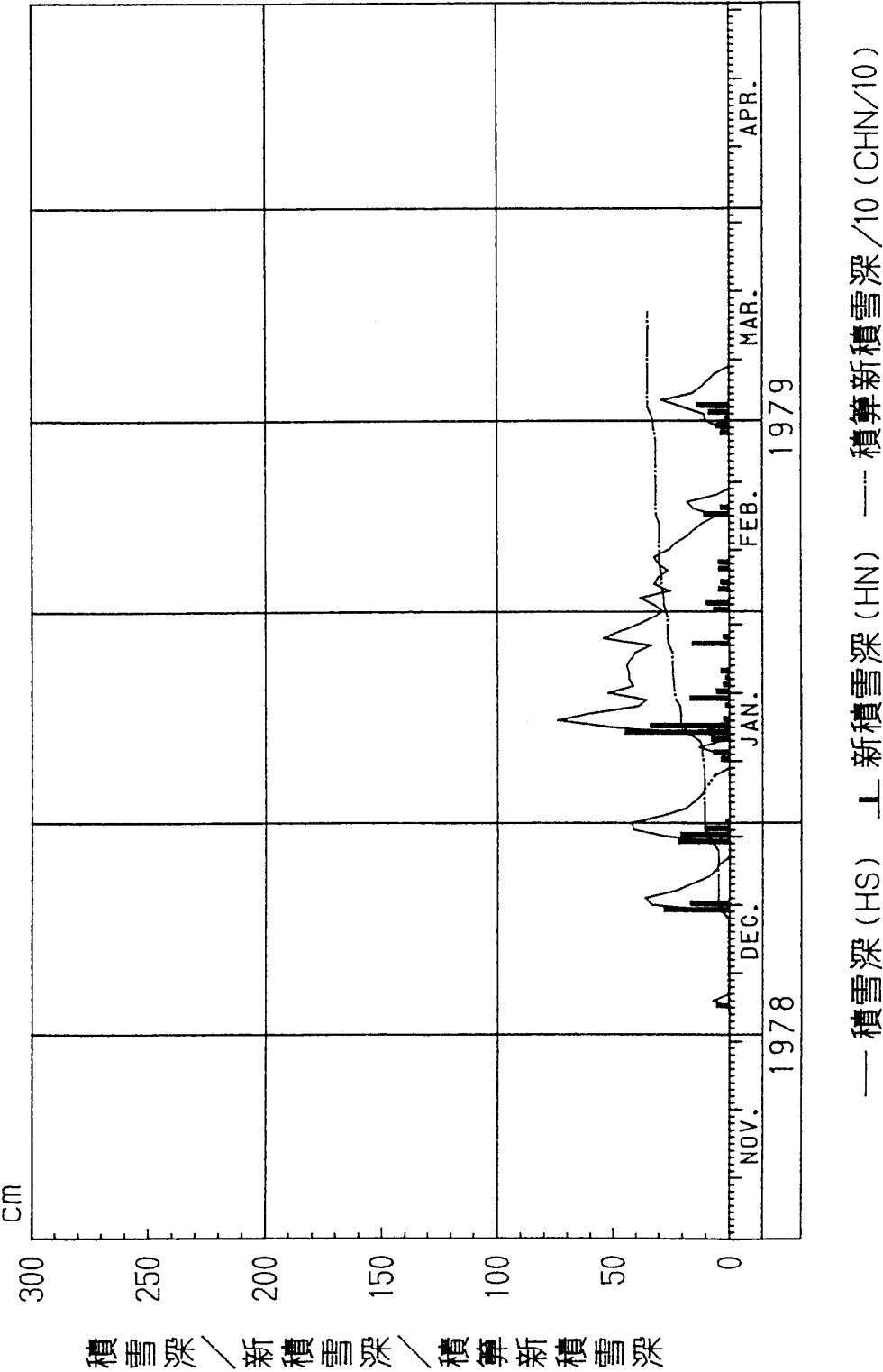


図 17-15 1978/79冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-15 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1978/79.

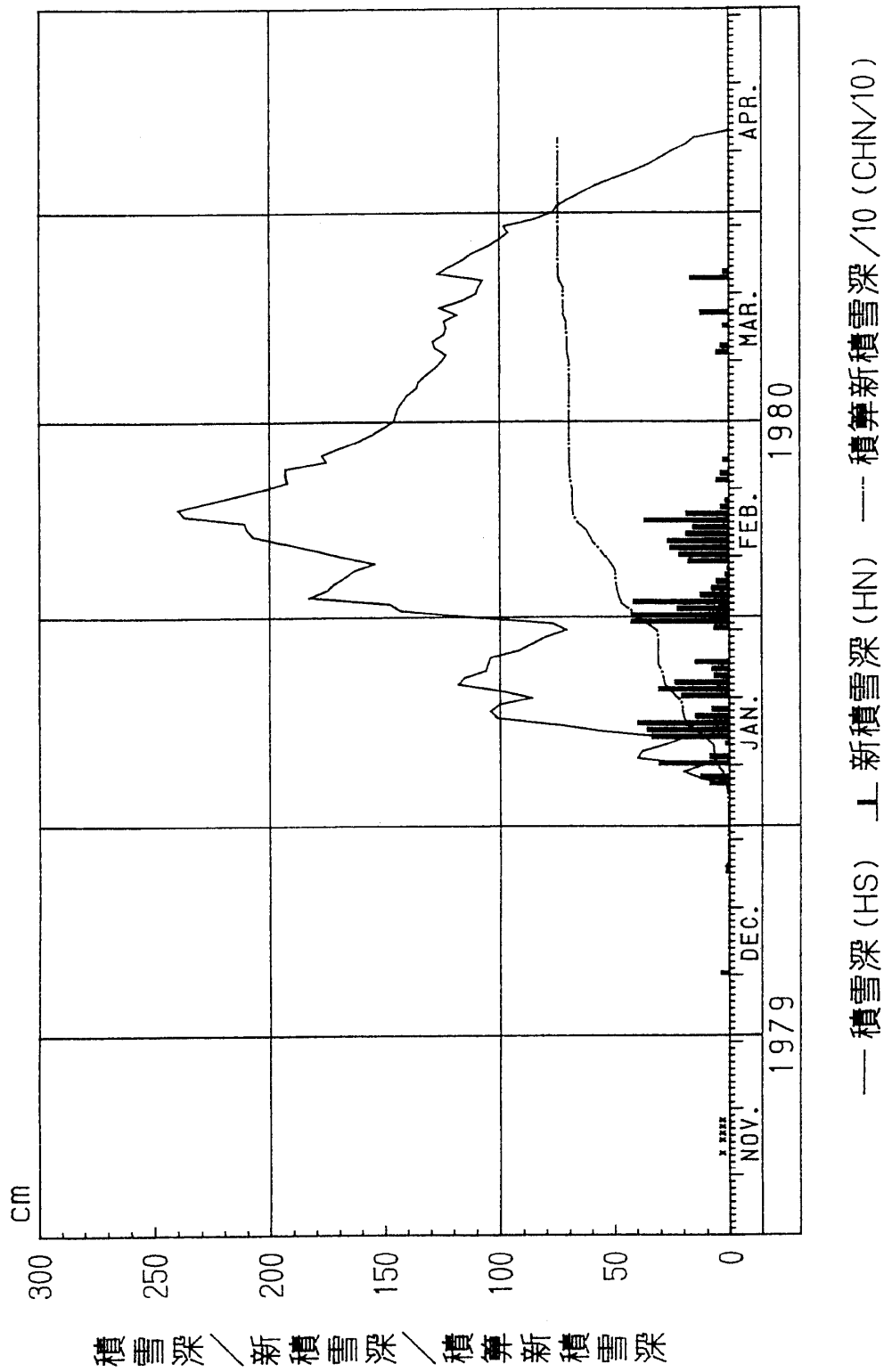


図 17-16 1979/80 冬季の長岡における積雪深, 新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。
Fig. 17-16 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1979/80. Mark x denotes missing value.

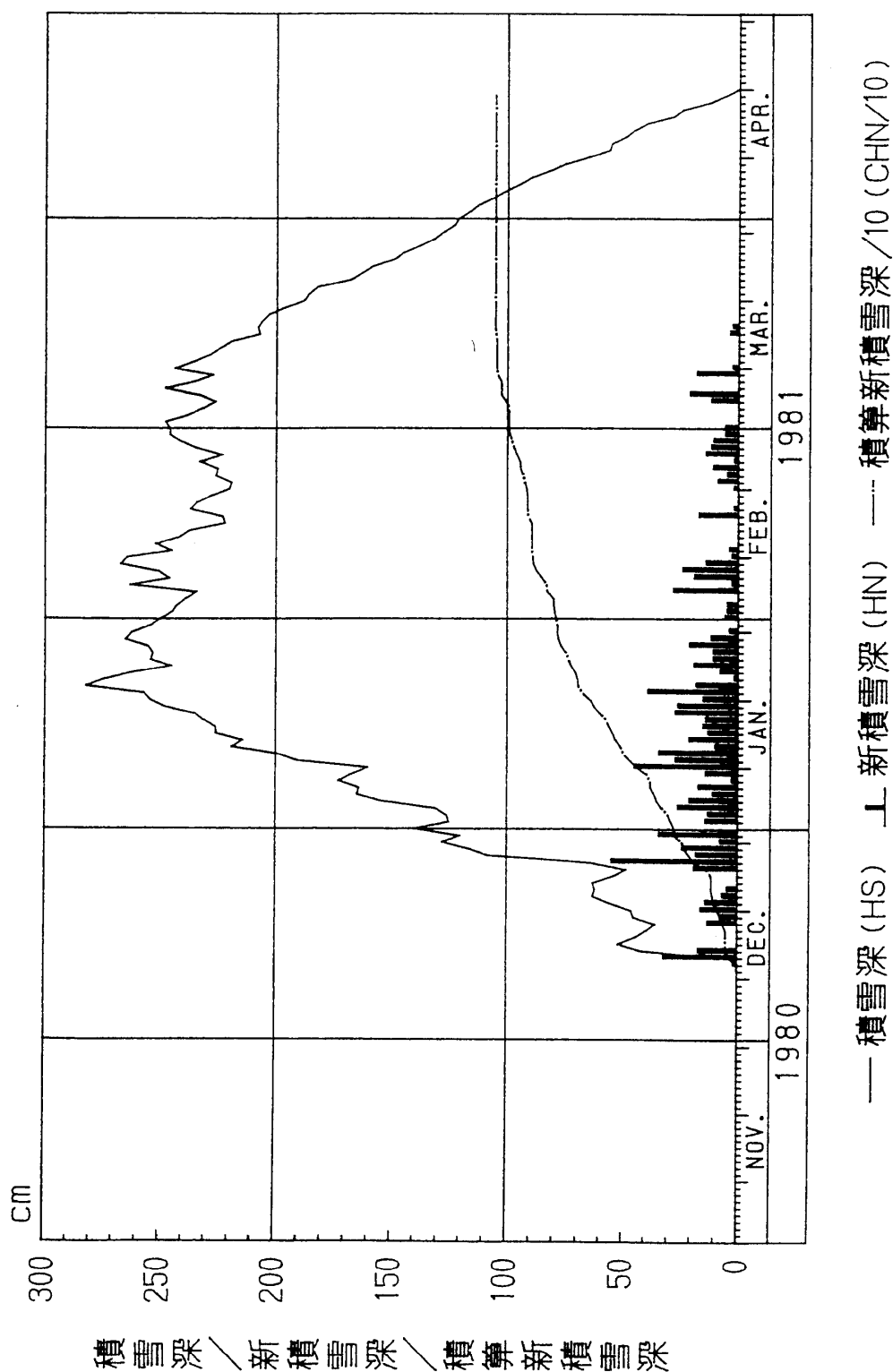


図 17-17 1980/81冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-17 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1980/81.

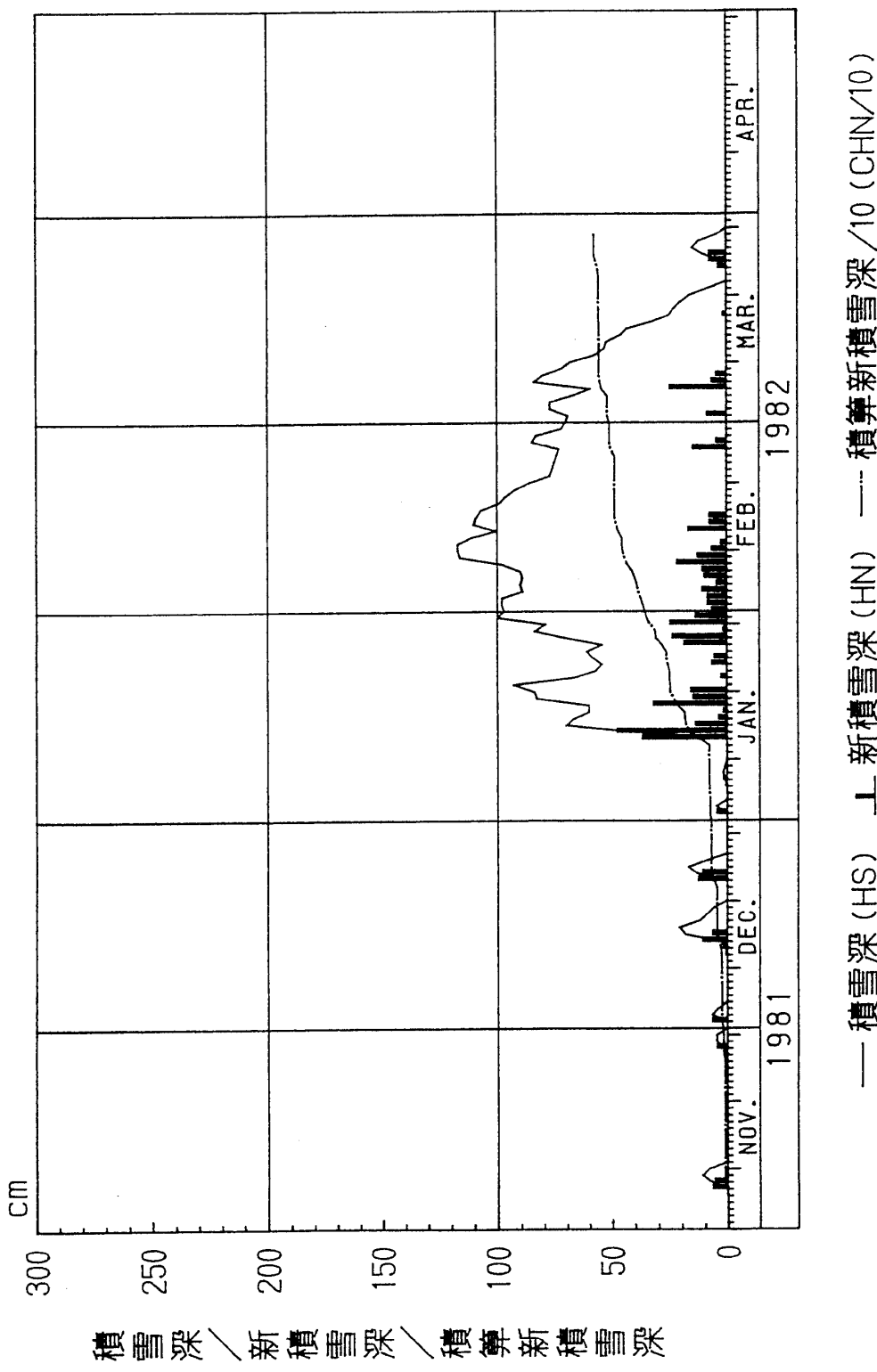


図 17-18 1981/82冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
Fig. 17-18 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1981/82.

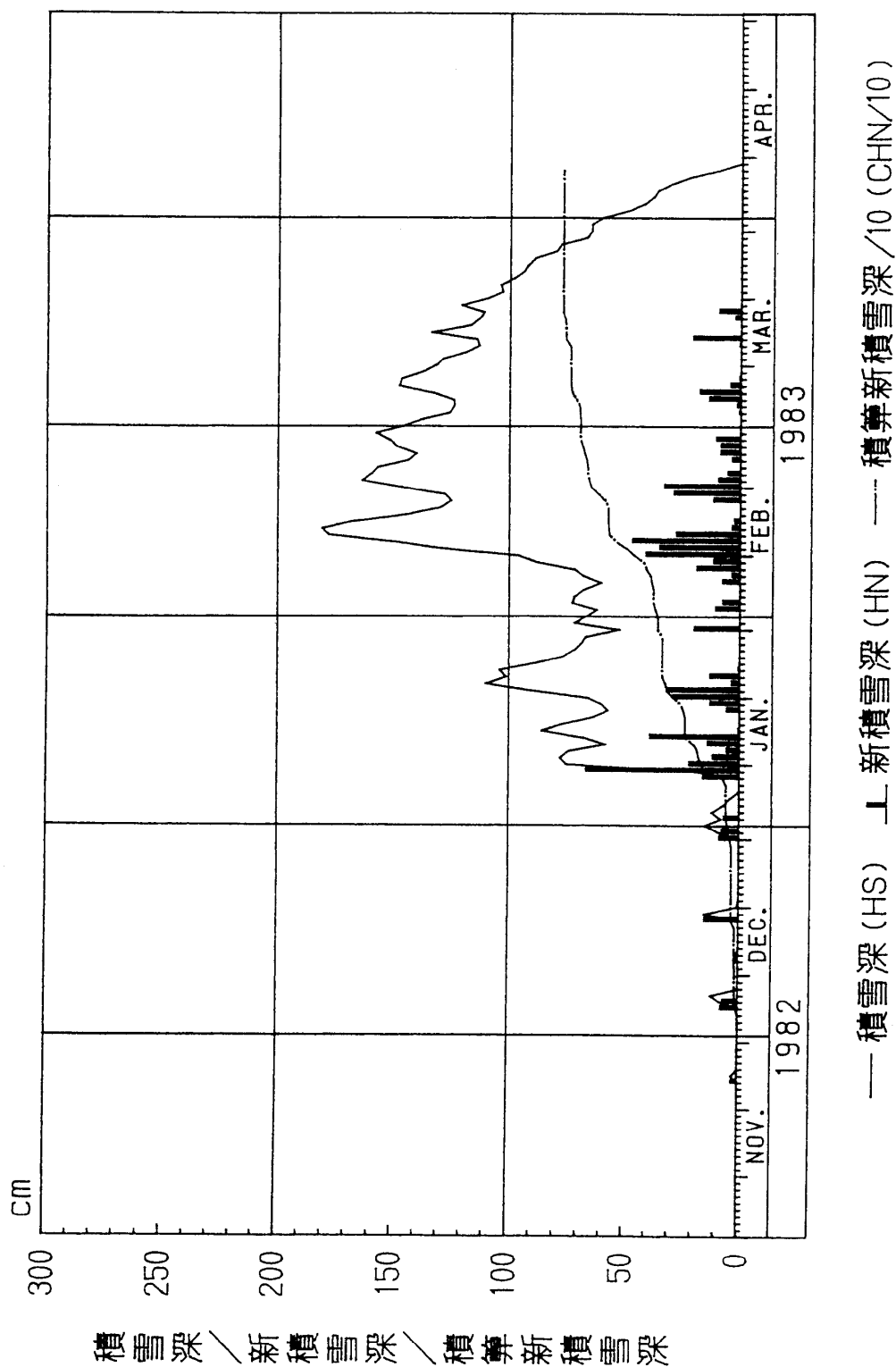


図 17-19 1982/83冬季の長岡における積雪深, 新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-19 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1982/83.

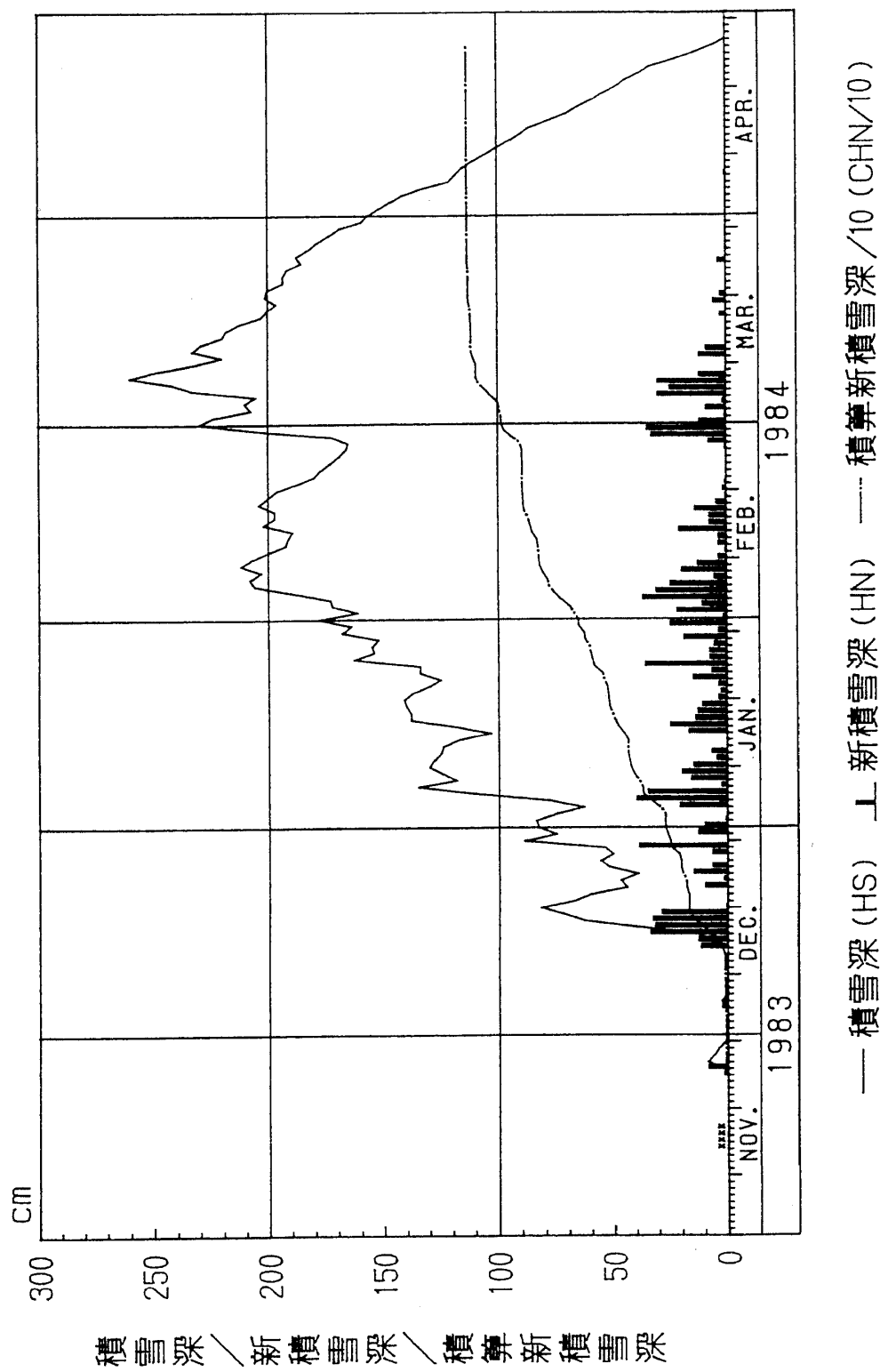


図 17-20 1983/84長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。

Fig. 17-20 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1983/84. Mark x denotes missing value.

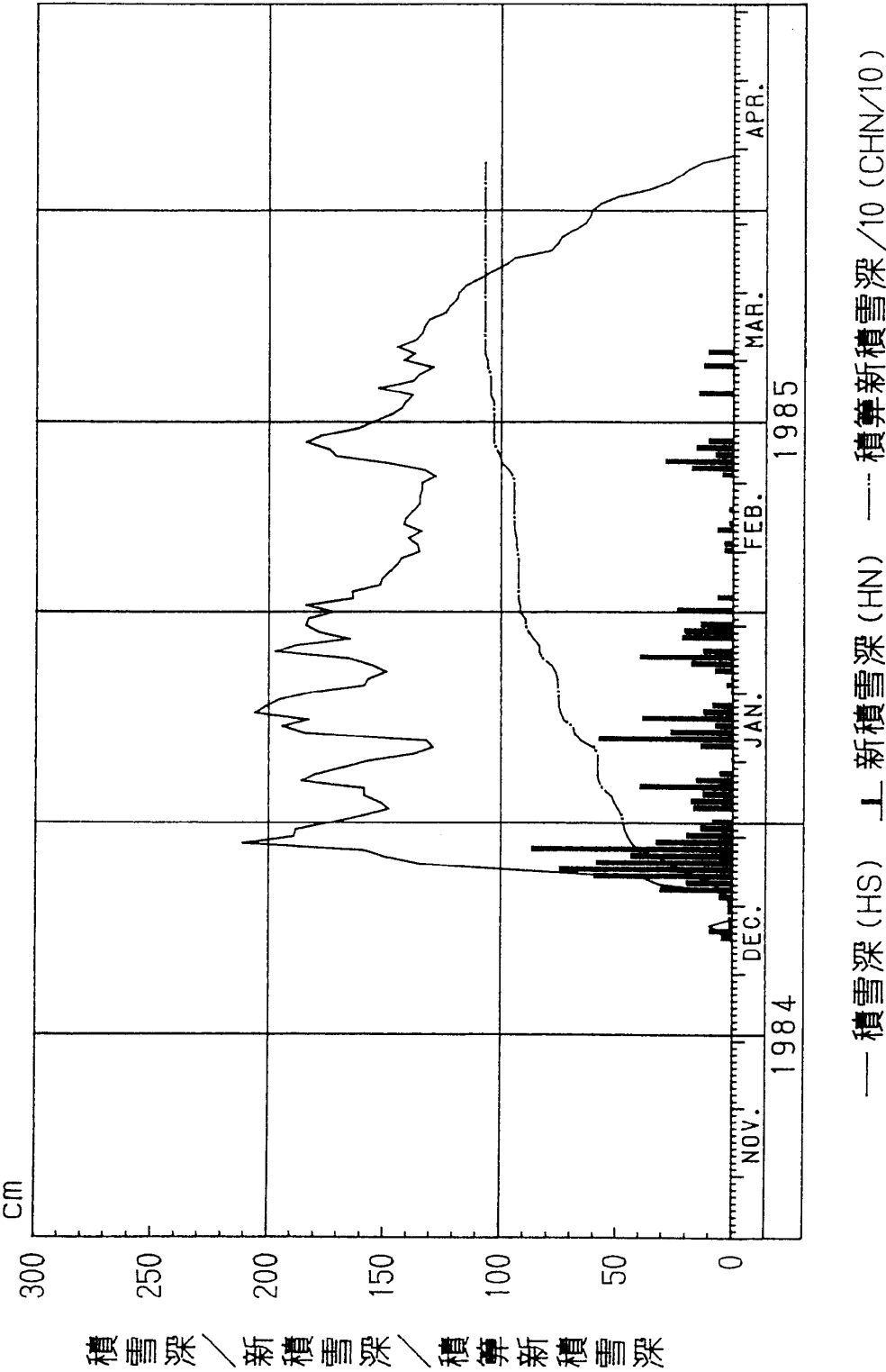


図 17-21 1984/85冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-21 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1984/85.

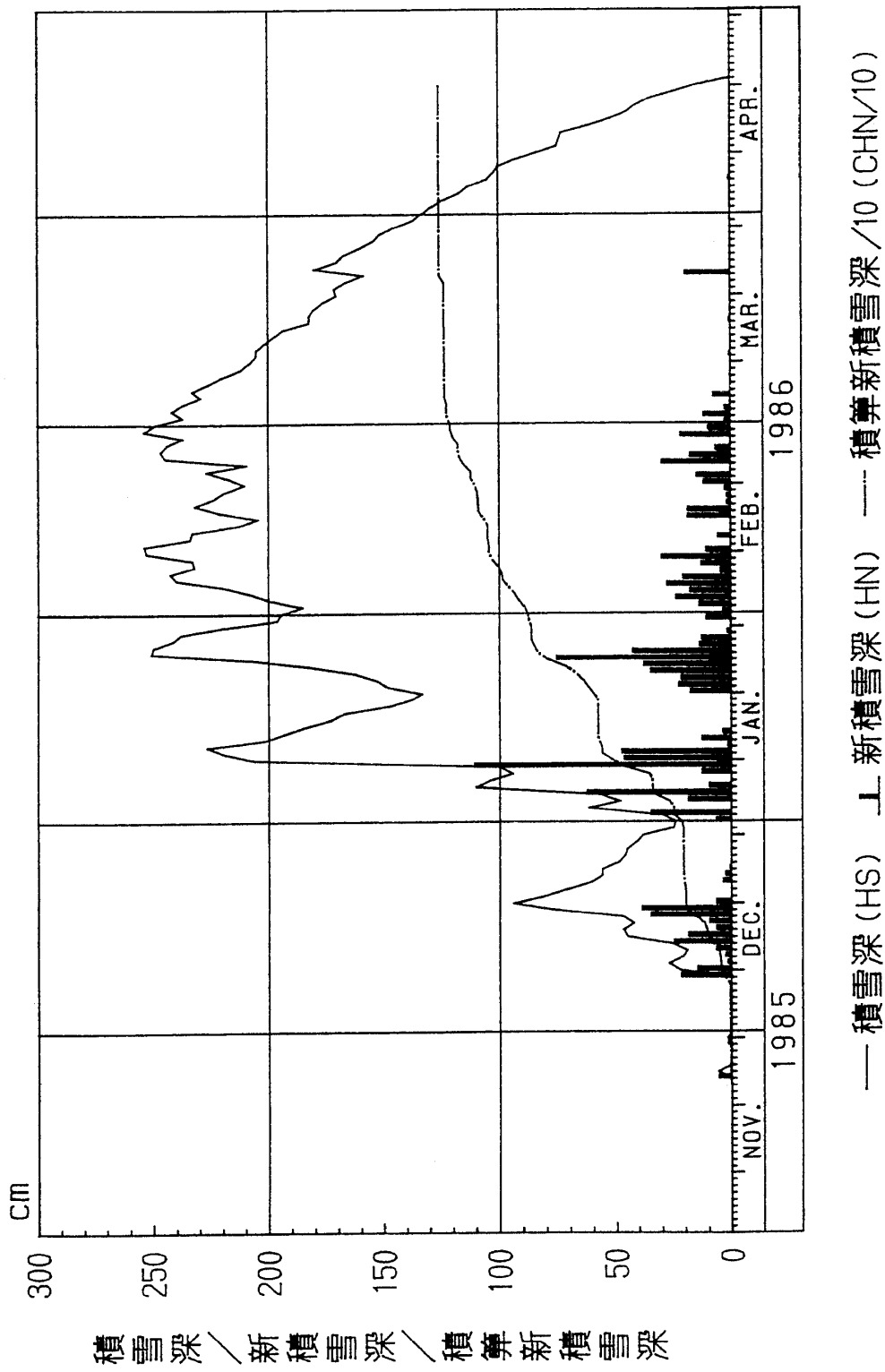


図 17-22 1985/86冬季の長岡における積雪深, 新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
Fig. 17-22 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1985/86.

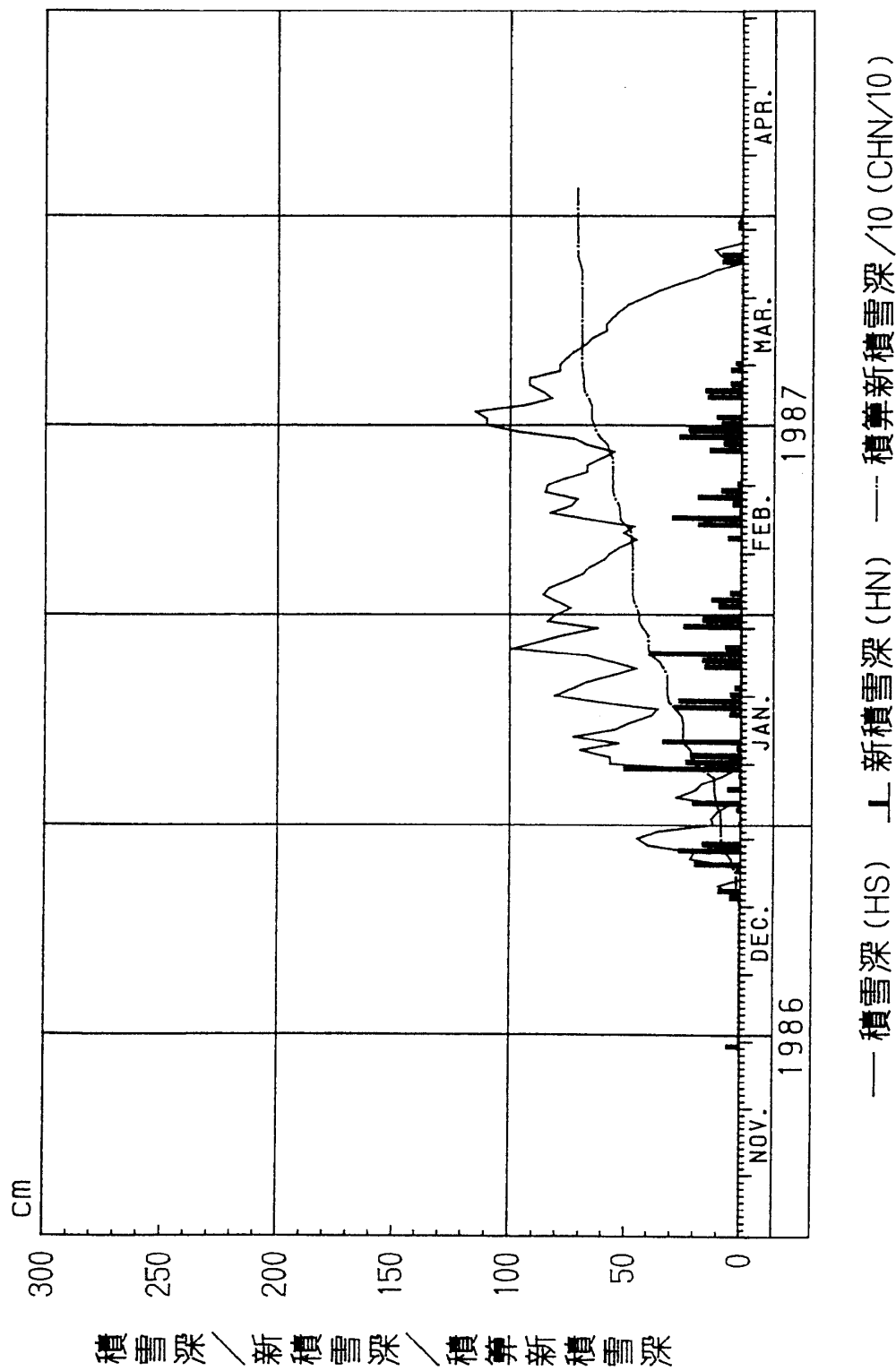


図 17-23 1986/87冬季の長岡における積雪深, 新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-23 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1986/87.

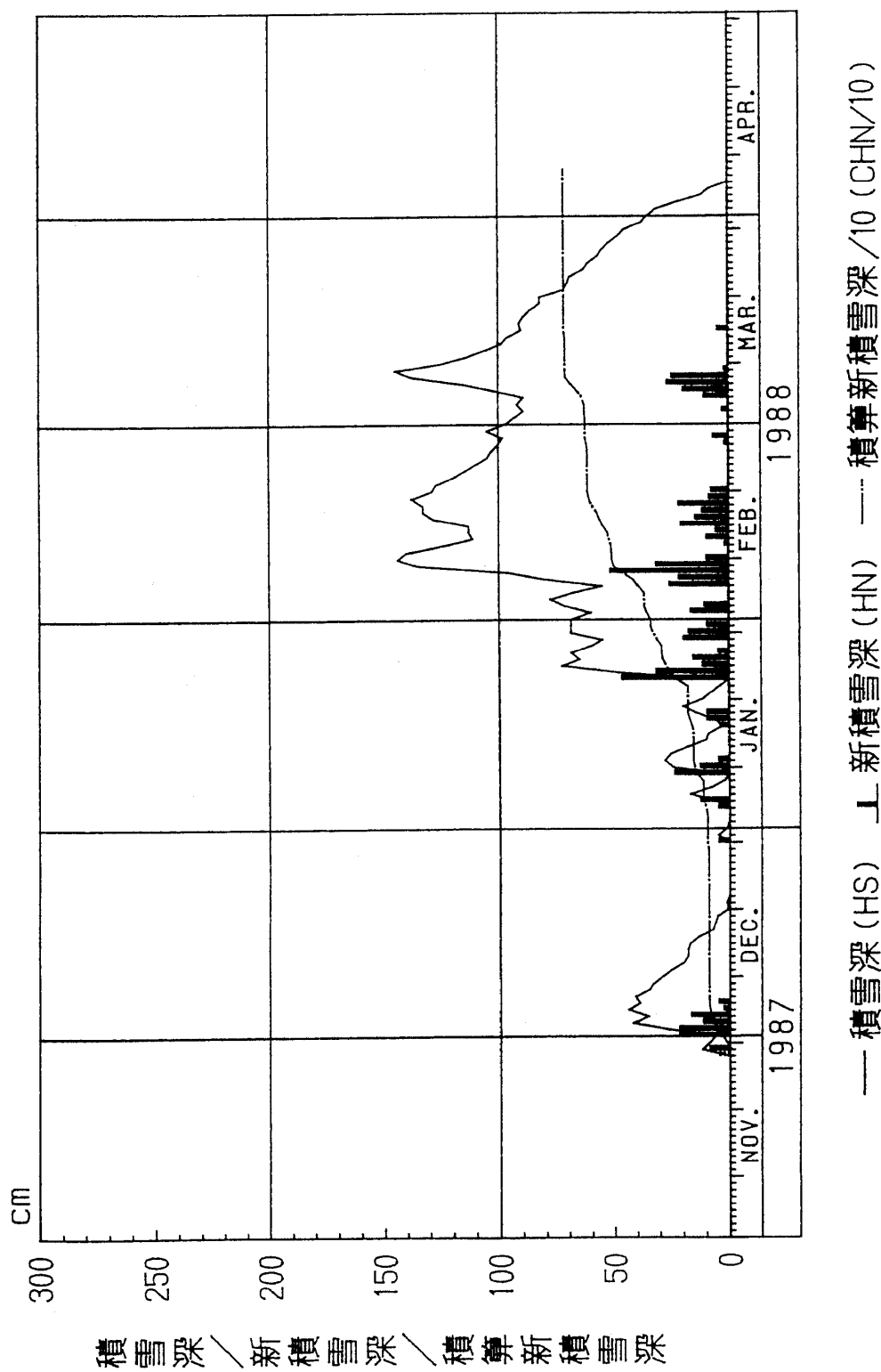


図 17-24 1987/88冬季の長岡における積雪深，新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化 x 印は欠測を示す。
 Fig. 17-24 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1987/88. Mark x denotes missing value.

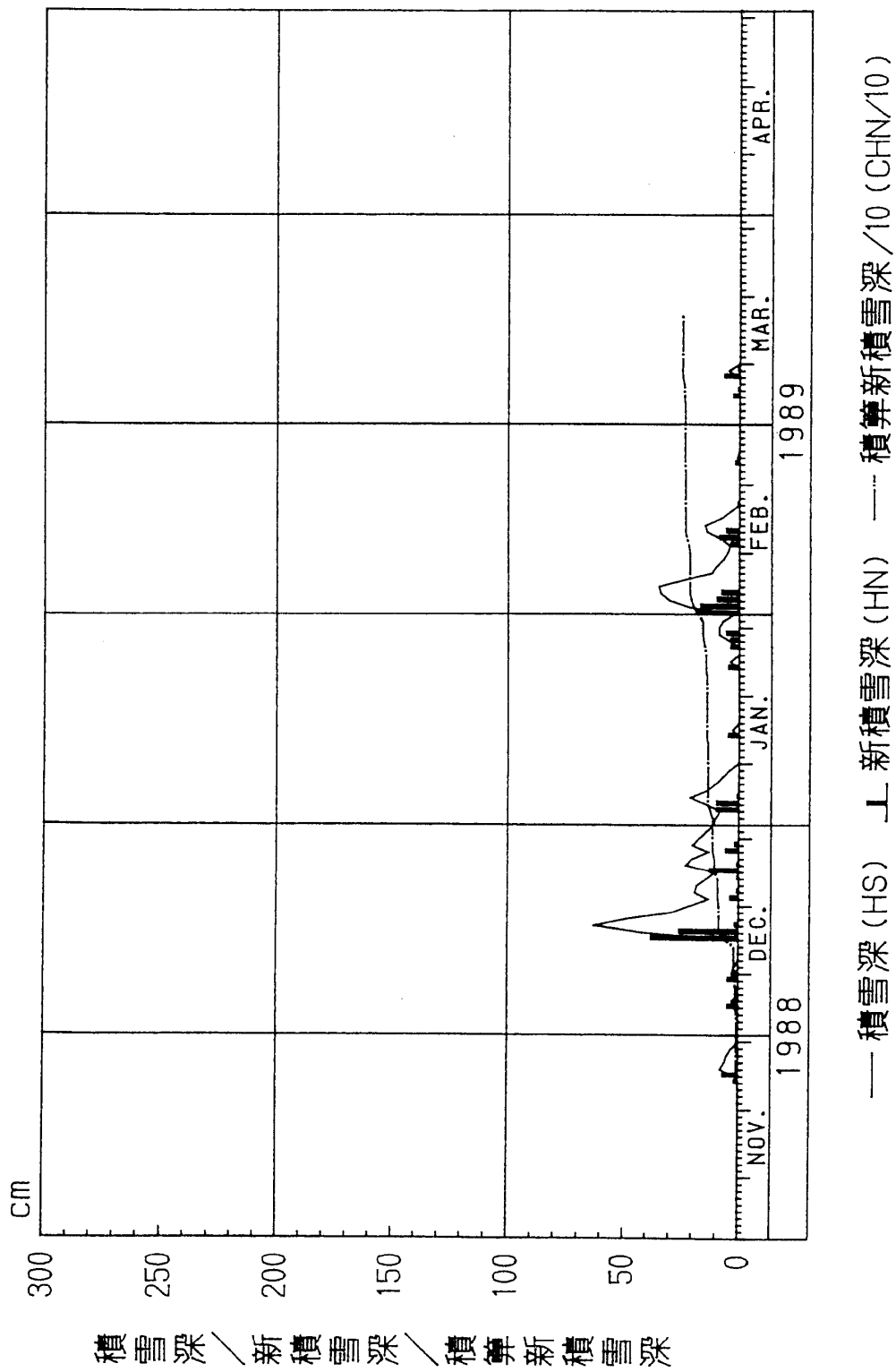


図 17-25 1988/89冬季の長岡における積雪深，新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
 Fig. 17-25 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1988/89.

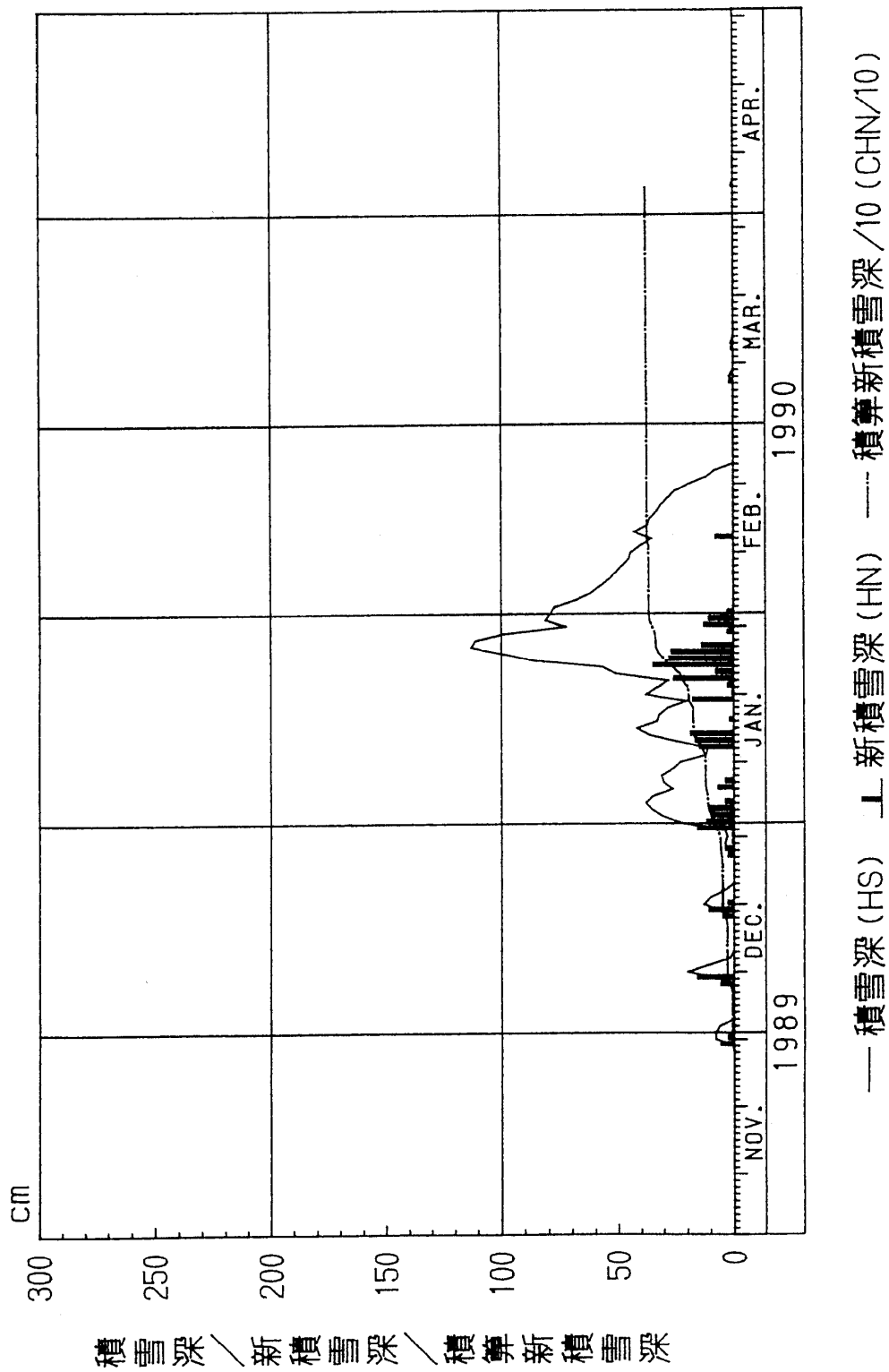


図 17-26 1989/90冬季の長岡における積雪深, 新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化
Fig. 17-26 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1989/90.

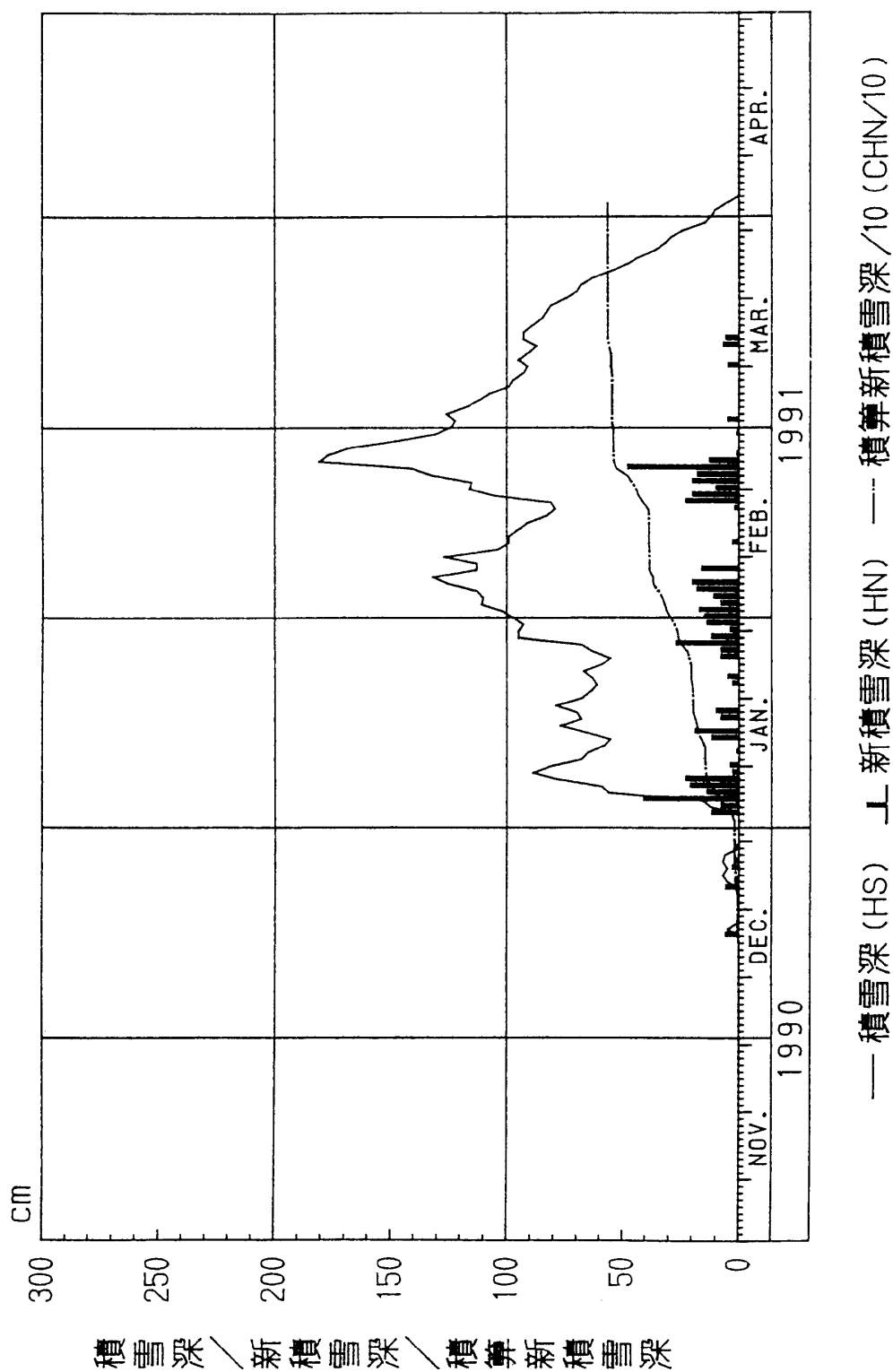


図 17-27 1990/91冬季の長岡における積雪深，新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-27 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1990/91.

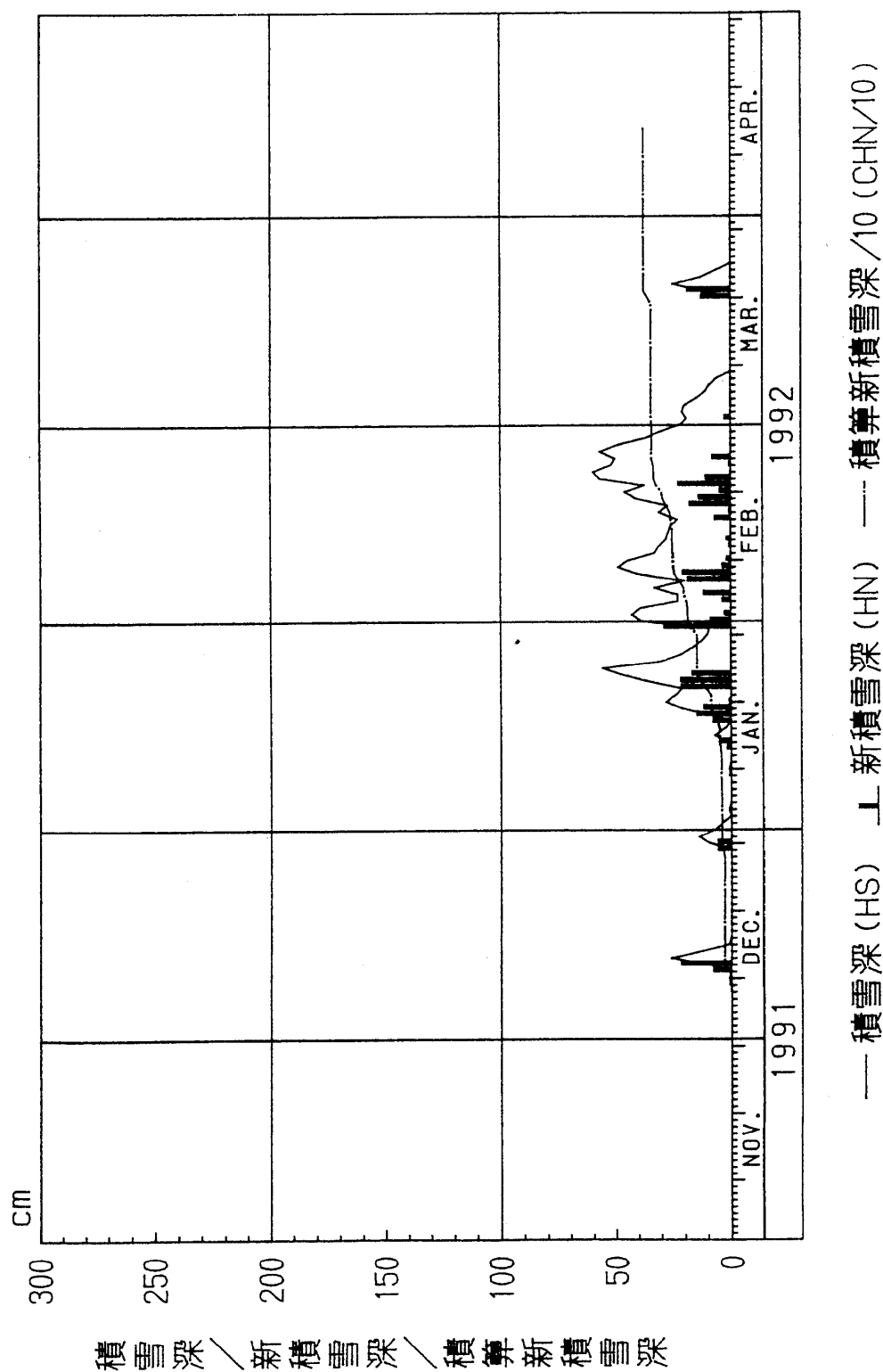


図 17-28 1991/92冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-28 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1991/92.

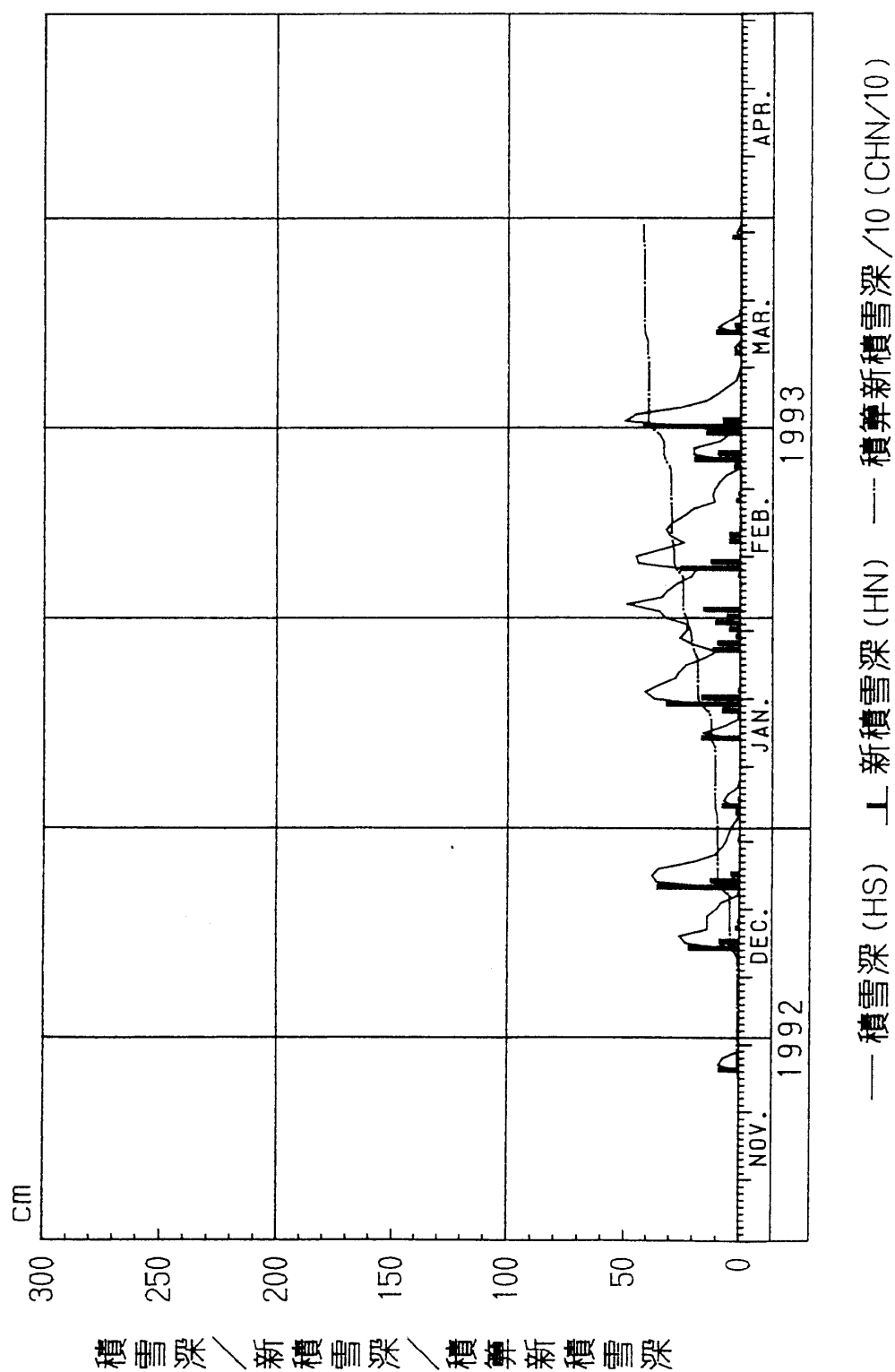


図 17-29 1992/93冬季の長岡における積雪深、新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-29 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1992/93.

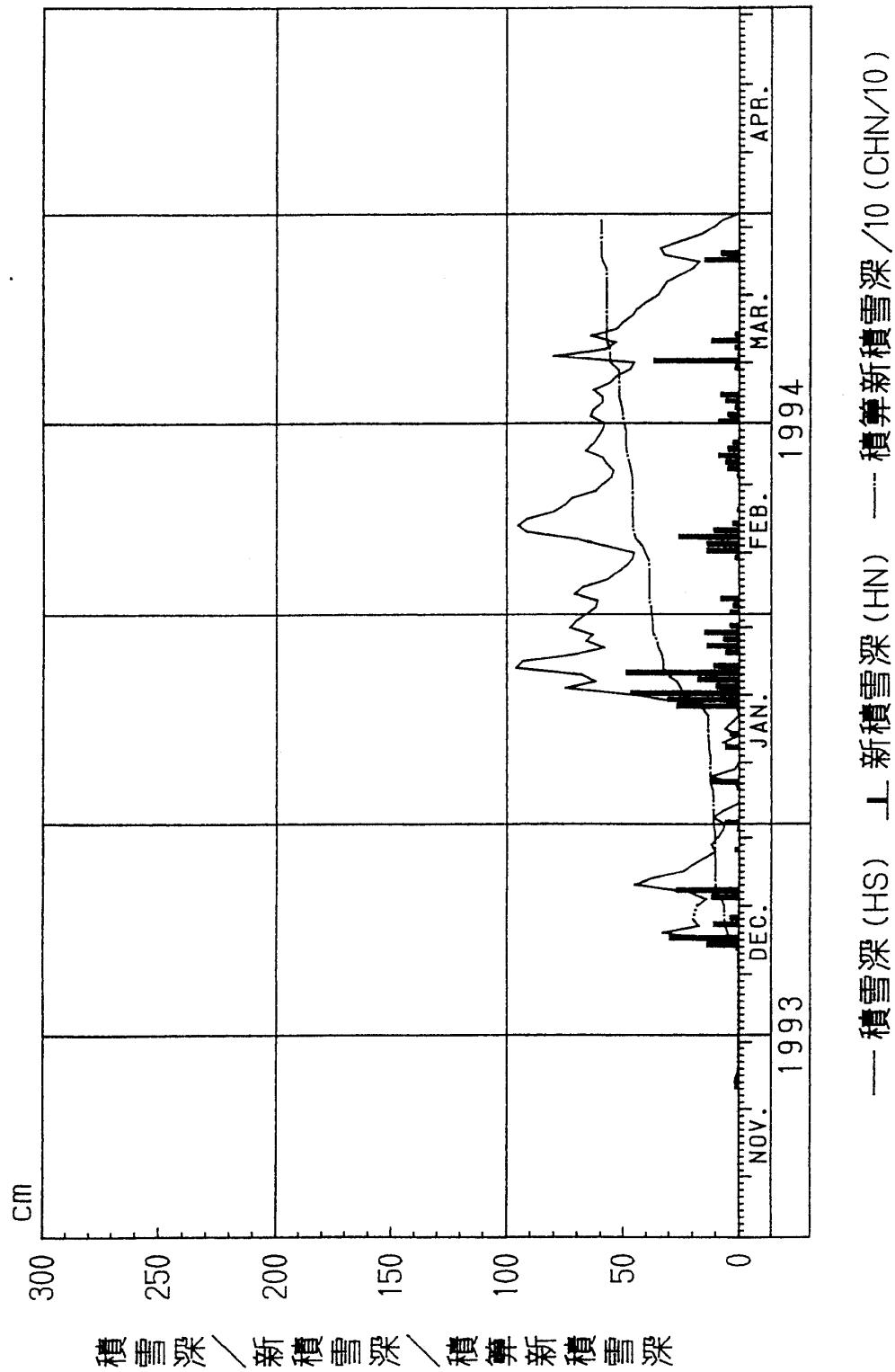


図 17-30 1993/94冬季の長岡における積雪深，新積雪深ならびに積算新積雪深の日変化

Fig. 17-30 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall in the winter season of 1993/94.

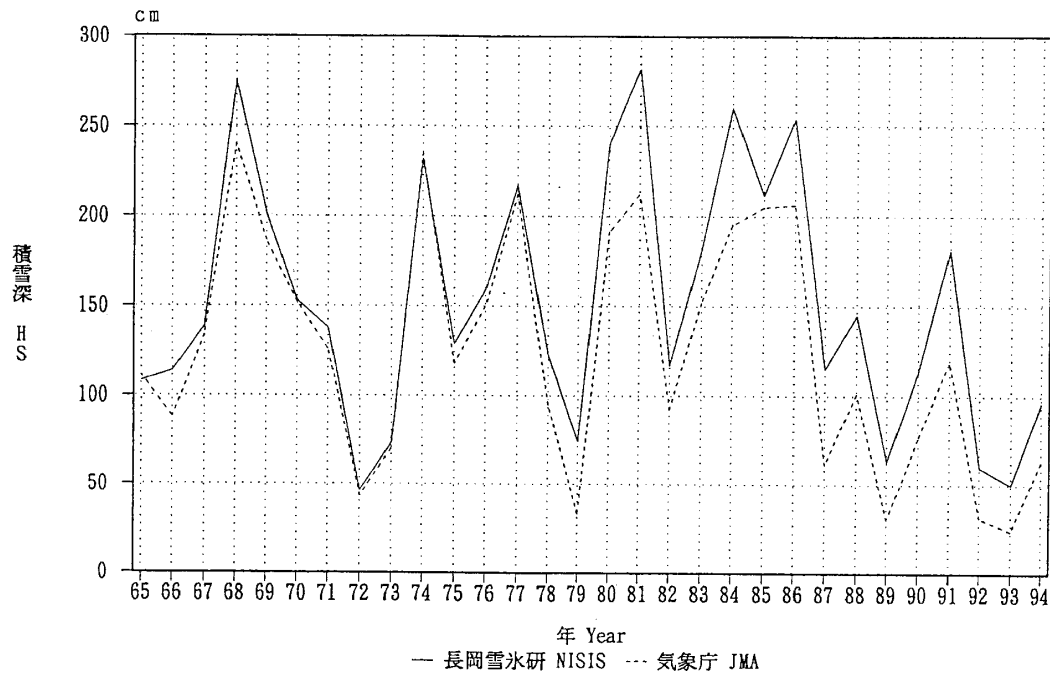


図 18 最大積雪深の年変化の市内の気象庁観測値との比較

Fig. 18 Comparison of yearly variations of the annual maximum total depth of snow cover with the data observed in the center of Nagaoka city by the Japan Meteorological Agency (JMA).

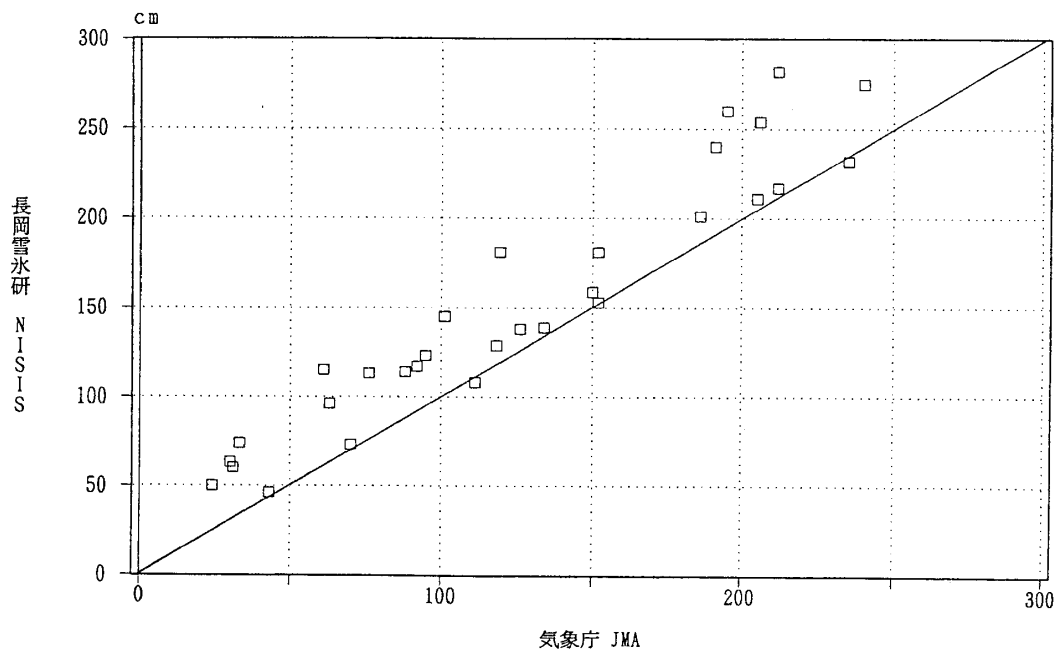


図 19 最大積雪深の市内の気象庁観測値との比較

Fig. 19 Comparison of the annual maximum total depth of snow cover with the data observed in the center of Nagaoka city by the Japan Meteorological Agency (JMA).

表 1 長岡における積雪量の極値の順位

Table 1 The order of extreme values of snow cover.

(単位 Unit: cm)

順位 Order		積雪深 HS(Year)	積算積雪深 CHS(Year)	新積雪深 HN(Year)	連続積算新積雪深 CCHN(Year)	積算新積雪深 CHN(Year)
極大 MAX	1	282(80/81)	21,927(80/81)	111(85/86)	538(67/68)	1,256(85/86)
	2	275(67/68)	20,428(66/67)	87(84/85)	511(80/81)	1,130(83/84)
	3	260(83/84)	19,782(85/86)	86(73/74)	459(83/84)	1,128(67/68)
極小 MIN	1	46(71/72)	790(88/89)	29(91/92)	30(71/72)	248(88/89)
	2	50(92/93)	1,423(71/72)	35(89/90)	34(78/79)	347(78/79)
	3	60(91/92)	1,472(92/93)	*38(88/89)	41(72/73)	374(71/72)
平均AVG		153	8,627	54	203	701

* 64/65, 71/72冬季も同じく38 cm.

表 2 長岡におけるN日連続新積雪深の極値と順位

Table 2 The order of extreme values of accumulated depth of N days continuously fallen daily new snowfall.

(単位 Unit: cm)

順位 Order		N 日 連 続 新 積 雪 深 ANC						
		2days (Year)	3days (Year)	4days (Year)	5days (Year)	6days (Year)	7days (Year)	NMAX (Year)
極大 MAX	1	158 (85/86)	206 (85/86)	265 (84/85)	325 (84/85)	358 (84/85)	378 (84/85)	774 (67/68)
	2	135 (84/85)	194 (84/85)	219 (85/86)	221 (85/86)	244 (85/86)	292 (85/86)	511 (80/81)
	3	117 (66/67)	140 (66/67)	157 (73/74)	181 (76/77)	213 (76/77)	247 (76/77)	475 (75/76)
極小 MIN	1	44 (71/72)	60 (71/72)	45 (72/73)	22 (88/89)	23 (88/89)	41 (72/73)	65 (71/72)
	2	44 (91/92)	61 (91/92)	54 (88/89)	35 (72/73)	39 (72/73)	57 (71/72)	66 (88/89)
	3	57 (92/93)	65 (92/93)	58 (92/93)	40 (92/93)	50 (92/93)	62 (92/93)	76 (72/73)
平均値 AVG		83	107	122	133	145	161	264

表 3 長岡における積雪量の冬季別最大値

Table 3 Annual maximum values of snow cover. AMAX denotes the annual maximum.

(単位 Unit :cm)

冬 季 Winter	年最大 積雪深 AMAXHS	積 算 積雪深 CHS	年最大 新積雪深 AMAX HN	N日連続 新積雪深 NMAX(Days)	連続積算 新積雪深 CCHN(Days)	積 算 新積雪深 CHN
1964/65	≥108		38			
1965/66	114					
1966/67	139	20,428	61	183(9)	118(8)	(693)
1967/68	275		58	774(51)	538(27)	1,128
1968/69	201					
1969/70	153					
1970/71	138		54	193(12)	193(12)	(781)
1971/72	46	1,423	38	65(9)	30(7)	374
1972/73	73	1,793	71	76(3)	41(7)	402
1973/74	232	18,051	86	277(29)	130(17)	941
1974/75	129	6,249	39	189(12)	189(12)	678
1975/76	159	6,590	62	475(26)	237(14)	703
1976/77	217	13,131	52	326(27)	320(14)	892
1977/78	123	6,143	53	151(8)	151(8)	678
1978/79	74	1,661	45	135(14)	34(6)	347
1979/80	240	11,359	43	388(24)	378(20)	(747)
1980/81	282	21,927	55	511(29)	511(29)	1,052
1981/82	117	5,176	48	240(25)	191(16)	576
1982/83	181	8,972	67	275(17)	201(10)	773
1983/84	260	18,927	40	459(38)	459(38)	(1,130)
1984/85	211	14,367	87	458(12)	458(12)	1070
1985/86	254	19,782	111	469(24)	191(12)	1256
1986/87	115	5,305	51	134(6)	84(7)	716
1987/88	145	7,064	52	275(19)	105(9)	(717)
1988/89	63	790	38	66(3)	54(4)	248
1989/90	113	2,443	35	190(14)	160(9)	378
1990/91	181	7,640	48	186(18)	162(12)	564
1991/92	60	1,712	29	79(7)	79(7)	376
1992/93	50	1,472	42	98(8)	62(7)	420
1993/94	96	4,386	49	193(7)	193(7)	597
最大MAX	282	21,927	111	774(51)	538(27)	1,256
冬季Wntr	80/81	80/81	85/86	67/68	67/68	85/86
最小MIN	46	790	29	65(9)	30(7)	248
冬季Wntr	71/72	88/89	91/92	71/72	71/72	88/89
平均 AVG	153	8,627	54	264(17)	203(13)	701

表 4 長岡におけるN日連続新積雪深の冬季別最大値

Table 4 Annual maximum of accumulated depth of N days continuously fallen daily new snowfall.

(単位 Unit : cm)

冬 季 Winter	N 日 連 続 新 積 雪 深 ANC					
	2days	3days	4days	5days	6days	7days
1964/65						
1965/66						
1966/67	117	140	156	*148	*171	*176
1967/68	94	110	134	151	174	211
1968/69						
1969/70						
1970/71	74	85	106	124	131	146
1971/72	44	60	63	49	53	*57
1972/73	74	76	45	35	39	41
1973/74	112	138	157	158	*162	*167
1974/75	74	107	133	136	153	161
1975/76	100	135	149	172	183	201
1976/77	86	113	147	181	213	247
1977/78	83	111	128	137	138	143
1978/79	79	87	90	*94	*101	*109
1979/80	86	110	151	164	172	179
1980/81	74	106	120	139	158	165
1981/82	85	99	103	105	137	152
1982/83	89	123	151	163	182	186
1983/84	75	99	128	141	153	154
1984/85	135	194	265	325	358	378
1985/86	158	206	219	221	*244	*292
1986/87	75	97	99	133	134	84
1987/88	84	106	132	142	*118	*144
1988/89	64	66	54	*22	*23	-
1989/90	63	90	104	124	138	141
1990/91	66	86	99	116	139	152
1991/92	44	61	60	71	72	79
1992/93	57	65	58	40	50	62
1993/94	78	105	124	155	182	193
最大値 MAX	158	206	265	325	358	378
冬季 Winter	85/86	85/86	84/85	84/85	84/85	84/85
最小値 MIN	44	60	45	22	23	41
冬季 Winter	*72, 92	71/72	72/73	88/89	88/89	72/73
平均値 AVG	83	107	122	133	145	161

* 連続降雪中に1日新積雪深0 cm の日がある。

冬季の1月を含む西暦年の下2桁を示す。すなわち1971/72と1991/92の2冬季あった。

表 5 初雪と初新積雪ならびに終新積雪と終雪

Table 5 First new snow with 0 cm depth and first new snow more than 1 cm depth, and last new snow more than 1 cm depth and last new snow with 0 cm depth.

(単位 Unit: 月/日 Month/day)

冬 季 Winter	初 雪 FNS0	初新積雪 FNS1	終新積雪 LNS1	終 雪 LNS0
1964/65	(11/14)	(12/01)	04/04	(04/11)
1965/66		(11/11)	03/25	(04/04)
1966/67		11/21	03/24	03/25
1967/68	(11/20)	12/08	03/17	
1968/69	(11/10)	(12/15)	03/21	(04/05)
1969/70		11/24	03/25	(04/01)
1970/71	(11/07)	11/15	03/14	03/24
1971/72		11/29	04/01	04/02
1972/73	11/21	11/28	03/26	03/27
1973/74		11/17	03/27	04/02
1974/75	11/01	11/12	03/31	04/01
1975/76	11/23	12/11	03/24	03/25
1976/77		11/28	03/10	04/03
1977/78		12/02	03/30	03/31
1978/79	11/19	12/05	03/03	03/17
1979/80	11/14	12/10	03/23	03/24
1980/81	12/04	12/12	03/16	03/27
1981/82		11/07	03/26	03/27
1982/83		11/24	03/18	
1983/84	11/13	11/25	04/07	04/08
1984/85	11/27	12/15	03/11	03/12
1985/86		11/24	04/06	04/11
1986/87	11/25	11/29	03/30	
1987/88		11/28	03/15	03/27
1988/89		11/24	03/09	03/17
1989/90		11/29	04/10	
1990/91	12/02	12/16	03/14	04/01
1991/92	11/24	12/09	03/21	04/14
1992/93	11/10	11/26	03/29	
1993/94		11/23	03/26	03/27
最早雪 MES	11/01	11/07	03/03	03/17
最晩雪 MLS	12/04	12/16	04/10	04/14
平均値 AVG	11/18	11/29	03/23	03/30

表 6-1 長岡における長期積雪の初日・終日ならびに年最大積雪深の起日と長期積雪期間

Table 6-1 Dates of the first day, the last day and the period of the longest continual seasonal snow cover, and the date of the annual maximum total depth of snow cover. MES; the Most Earliest Snow, MLS; the Most Latest Snow.

(単位 Unit: 月/日 Month/day)

冬 季 Winter	初 日 FDS	終 日 LDS	長期積雪 日(cm) PLS Days(cm)	年最大積雪深 DMAXHS
1964/65	(01/10)	(04/09)	90 (4113)***	03/07
1965/66	12/25	(03/02)	(68)(2145)	02/07
1966/67	12/01	(03/27)	117 (7,505)	02/18
1967/68	12/09	04/19	133 (20,428)	02/13
1968/69	(12/23)	(04/11)	(110)(8,690)	01/17
1969/70	12/09	04/17	130 (11,490)	03/23
1970/71	12/25	03/29	95 (4,305)	02/11
1971/72	12/07	01/11	36 (820)	12/09, 23
1972/73	12/13	02/15	65 (1,207)	12/14
1973/74	12/04	04/18	136 (17,979)	02/13
1974/75	12/26	03/28	93 (5,980)	02/12
1975/76	01/06	03/29	84 (6,411)	01/21
1976/77	12/27	04/07	102 (12,962)	02/24
1977/78	12/19	04/04	107 (6,141)	03/14
1978/79	12/30	02/18	51 (1,410)	01/16
1979/80	01/07	04/12	97 (11,351)	02/17
1980/81	12/13	04/19	128 (21,927)	01/22
1981/82	01/14	03/21	67 (4,964)	02/10, 11
1982/83	01/09	04/08	90 (8,877)	02/14
1983/84	12/15	04/26	134 (18,901)	03/08
1984/85	12/22	04/08	108 (14,620)	12/29
1985/86	12/10	04/20	132 (19,774)	02/11
1986/87	12/26	03/24	89 (5,267)	03/03
1987/88	01/10	04/05	87 (6,546)	03/09
1988/89	12/16	01/09	- (484)	12/17
1989/90	12/28	02/22	57 (2,348)	01/27
1990/91	01/04	04/03	90 (7,605)	02/24
1991/92	01/18	03/08	51 (1,558)	02/23
1992/93	01/15	03/09	54 (1,145)	03/02
1993/94	01/18	03/31	73 (4,015)	01/24
最早雪 MES	12/01	01/09	*36 (820)	12/09
最晩雪 MLS	01/18	04/26	**136(21,927)	03/23
平均値 AVG	12/26	03/25	90 (8,032)	02/07

* 最短長期積雪 The shortest PLS. * 最長長期積雪 The longest PLS.

***()内は積算積雪深. () designates cumulative total depth of snow cover.

表 6-2 長岡における根雪の初日・終日ならびに消雪日と根雪期間

Table 6-2 Dates of the first day, the last day and the preiod of the longest continuous seasonal snow cover, and the date of the annual maximum total depth of snow cover. MES; the Most Earliest Snow, MLS; the Most Latest Snow, and STD; Snow Thawing Day.

(単位 Unit: 月/日 Month/day)

冬 季 Winter	初 日 FDS	終 日 LDS	根雪期間 日(cm) PSS Days(cm)	消雪日 STD
1964/65	(01/10)	(04/09)	90 (4,113)***	(04/10)
1965/66	01/14	(03/02)	(48)(2,025)	03/27
1966/67	12/25	(03/27)	93 (7,127)	(03/28)
1967/68	12/09	04/19	133 (20,428)	04/20
1968/69	(12/23)	(04/11)	(110)(8,690)	(04/12)
1969/70	12/09	04/17	130 (11,490)	04/18
1970/71	12/25	03/29	95 (4,305)	03/30
1971/72	12/07	01/11	36 (820)	04/04
1972/73	01/03	02/15	44 (896)	03/29
1973/74	12/04	04/18	136 (17,979)	04/19
1974/75	01/10	03/28	78 (5,854)	04/02
1975/76	01/06	03/29	84 (6,411)	03/30
1976/77	12/27	04/07	102 (12,962)	04/08
1977/78	12/19	04/04	107 (6,141)	04/05
1978/79	01/11	02/18	39 (1,209)	03/09
1979/80	01/07	04/12	97 (11,351)	04/13
1980/81	12/13	04/19	128 (21,927)	04/20
1981/82	01/14	03/21	67 (4,964)	03/30
1982/83	01/09	04/08	90 (8,877)	04/09
1983/84	12/15	04/26	134 (18,901)	04/27
1984/85	12/22	04/08	108 (14,620)	04/09
1985/86	12/10	04/20	132 (19,774)	04/21
1986/87	12/26	03/24	89 (5,267)	04/02
1987/88	01/24	04/05	73 (6,365)	04/06
1988/89	12/16	01/09	25 (484)	03/10
1989/90	12/28	02/22	57 (2,348)	03/14
1990/91	01/04	04/03	90 (7,605)	04/04
1991/92	01/18	03/08	51 (1,558)	03/25
1992/93	01/15	02/22	39 (920)	03/31
1993/94	01/18	03/31	73 (4,015)	04/01
最早雪 MES	12/04	01/09	* 25 (484)	03/09
最晩雪 MLS	01/18	04/26	**136(21,927)	04/27
平均値 AVG	12/28	03/24	86 (7,981)	04/05

* 最短根雪期間 The shortest PSS. ** 最長根雪期間 The longest PSS.

***()内は積算積雪深. () designates cumulative total depth of snow cover.

表 7 長岡における積雪量の月別最大値

Table 7 Monthly maximum values of snow cover.

(単位 Unit: cm)

月 Month	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.
最大積雪深(年) MMAX HS(Year)	47 (1970)	211 (1984)	282 (1981)	275 (1968)	260 (1984)	156 (1984)
最大新積雪深(年) MMAX HN(Year)	47 (1970)	87 (1984)	111 (1986)	48 (1966)	44 (1978)	14 (1972)
積算新積雪深(年) MMAX CHN(Year)	60 (1970)	466 (1984)	660 (1986)	372 (1968)	193 (1971)	9 (1965)

表 8 積雪深の階級別日数

Table 8 Monthly frequency distribution of the total depth of snow cover.

(単位 Unit: 日 days)

階 級 Class	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.
≥ 1 cm	2	16	27	27	25	6
≥ 10 cm	0	12	24	25	23	6
≥ 20 cm	0	8	22	24	21	5
≥ 50 cm	0	3	16	20	18	3
≥ 100 cm	0	1	9	14	11	1
≥ 150 cm	0	0	4	9	6	0
≥ 200 cm	0	0	1	5	3	0

表 9 新積雪深の階級別日数

Table 9 Monthly frequency distribution of the depth of daily new snowfall.

(単位 Unit: 日 days)

階 級 Class	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.
≥ 1 cm	1	10	19	17	8	0
≥ 10 cm	0	5	11	8	2	0
≥ 20 cm	0	2	5	3	1	0
≥ 30 cm	0	1	3	1	0	0
≥ 40 cm	0	1	1	0	0	0
≥ 50 cm	0	0	0	0	0	0
≥ 70 cm	0	0	0	0	0	0
≥ 100 cm	0	0	0	0	0	0

表 10 月別最大積雪深 本表ではゴシックは月極大値.

Table 10 Monthly maximum total depth of snow cover.

In this table, Gothic letter denotes the monthly extreme value.

(単位 Unit : cm)

冬 季 Winter	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.
1964/65	(-)	(18)	≥ 72	100	≥ 108	38
1965/66	(1)	25	87	114	25	-
1966/67	17	57	128	139	99	-
1967/68	-	116	175	275	248	132
1968/69	(-)	(30)	201	127	140	54
1969/70	29	132	≥ 147	146	153	112
1970/71	47	60	41	138	99	-
1971/72	38	46	15	18	28	14
1972/73	1	73	50	53	38	-
1973/74	15	163	202	232	198	119
1974/75	6	34	98	129	122	2
1975/76	-	25	159	120	68	-
1976/77	41	55	171	217	173	40
1977/78	-	28	69	122	123	23
1978/79	-	41	74	38	29	-
1979/80	-	2	118	240	146	77
1980/81	-	128	282	267	248	121
1981/82	11	21	100	117	84	-
1982/83	3	15	110	181	148	60
1983/84	9	89	168	212	260	156
1984/85	-	211	206	184	155	61
1985/86	6	94	251	254	249	133
1986/87	(6)	45	99	96	115	-
1987/88	12	44	73	144	145	35
1988/89	8	63	21	35	5	-
1989/90	8	20	113	79	2	-
1990/91	-	7	95	181	126	12
1991/92	-	26	56	60	25	-
1992/93	9	38	41	49	50	-
1993/94	2	45	96	95	80	-

表 11 月別最大新積雪深 本表ではゴシックは月極大値.
Table 11 Monthly maximum depth of daily new snowfall.
 In this table, Gothic letter denotes the monthly extreme value.

(単位 Unit: cm)

冬 季 Winter	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.
1964/65						
1965/66						
1966/67	17	51	61	32	16	-
1967/68	-	58	42	45	23	-
1968/69						
1969/70						
1970/71	47	54	28	35	41	-
1971/72	38	23	11	11	14	14
1972/73	4	71	41	27	16	-
1973/74	10	86	35	30	36	-
1974/75	5	23	30	39	13	-
1975/76	-	15	62	12	24	-
1976/77	27	42	52	42	21	-
1977/78	-	16	53	30	44	-
1978/79	-	28	45	11	14	-
1979/80	-	4	43	43	17	-
1980/81	-	55	45	28	21	-
1981/82	7	13	48	22	25	-
1982/83	3	15	67	47	21	-
1983/84	9	39	40	37	30	1
1984/85	-	87	58	29	15	-
1985/86	6	39	111	30	20	1
1986/87	(6)	27	51	30	16	-
1987/88	9	22	47	52	27	-
1988/89	7	38	10	19	7	-
1989/90	6	16	35	8	2	1
1990/91	-	6	41	48	7	-
1991/92	-	22	29	23	19	-
1992/93	9	36	32	26	42	-
1993/94	2	30	49	26	37	-

表 12 長岡における年最大積雪深の再現期間と再現期間値

Table 12 Return period of total depth of snow cover and its value. RP and PMAXHS denotes return period and its value, respectively. OMHS denotes the observed maximum total depth of snow cover.

（単位 Unit : cm）

再現期間(年) RP(Year)	平均値 AVG	2	5	10	30	50	既往最大 OMHS
再現期間値 PMAXHS	153	145	230	260	275	280	282

表13 30冬季の主な雪氷災害と出来事

Table 13 Main snow and ice disasters and main events during the last 30 years.

冬 季	年 度	主な災害と出来事
1964/65	昭39/40	大雪、低温、消雪遅れで新潟県は異常豪雪対策本部を設置。魚沼・会津異常残雪調査実施。
1965/66	昭40/41	新潟県各地で雪崩発生、5人死亡。融雪水による地すべり、土砂崩れ多発。3/18 浦佐スキー場で、スキー客が土砂崩れで8人死亡。
1966/67	昭41/42	新潟県頸城地方で雪崩多発、5人死亡。
1967/68	昭42/43	大雪で新潟県は雪害対策本部を設置。各地で最大積雪深の記録更新、建物の倒壊続出。
1968/69	昭43/44	大雪で新潟県は豪雪対策連絡室を設置。各地で雪崩、地滑り多発。4/26 広神村で8人が地滑りで犠牲。
1969/70	昭44/45	大雪、寒冷。新潟県内の各地で雪崩多発。3/7妙高村関山温泉スキー場で2人が雪崩で死亡。
1970/71	昭45/46	大雪。融雪洪水で各線の列車運休。
1971/72	昭46/47	暖冬小雪。暖房・防寒具の売行き不振。野菜の値上がり。スキー客の宿泊取り消しが相次いだ。
1972/73	昭47/48	暖冬小雪でスリップ事故続出。
1973/74	昭48/49	大雪。雪下ろし作業中に屋根からの転落事故続出。
1974/75	昭49/50	大雪で新潟県は豪雪対策本部を設置。車のスリップ事故、列車の運休続出。道路除雪費不足。
1975/76	昭50/51	大雪で新潟県は豪雪対策本部を設置。雪下ろし作業中に屋根からの転落事故、車のスリップ事故。列車の運休続出。
1976/77	昭51/52	大雪。車のスリップ事故、列車の運休、建物の倒壊続出。雪下ろし作業中に屋根からの転落事故が多発した。
1977/78	昭52/53	大雪で新潟県は豪雪対策本部を設置。雪下ろし作業中に屋根からの転落事故、車のスリップ事故。列車の運休続出。
1978/79	昭53/54	スキー場ではスキーヤーの衝突事故死が多発した。上越新幹線の大清水トンネル22.2kmが貫通した。
1979/80	昭54/55	暖冬小雪。2/4 長岡市内で屋根の雪下ろしをしていた社員7人が転落、4人が重軽傷。
1980/81	昭55/56	56豪雪。新潟県豪雪対策本部は13市町村に災害救助法を適用した。守門村と湯之谷村で雪崩災害が発生し、死者14名。
1981/82	昭56/57	大雪で新潟県豪雪対策本部は22自治体に災害救助法を適用した。11月に上越新幹線が開業した。
1982/83	昭57/58	2/12中・下越の海岸、平野部に大雪。新潟市の積雪93cmは戦後2番目の大雪。
1983/84	昭58/59	59豪雪。2/9中里村清津峡温泉で雪崩災害で5人死亡。
1984/85	昭59/60	雪害実験研究所開設20周年。2/15青海町で大規模土砂崩れが発生して10人死亡。10/2関越自動車道が全線開通。
1985/86	昭60/61	1/26能生町柵口で大規模雪崩が発生して13人死亡。
1986/87	昭61/62	高速道路で大規模スリップ事故が多発した。雪室を利用した雪中貯蔵酒が始まった。
1987/88	昭62/63	暖冬小雪。少雪被害による特別融資制度新設（新潟県）。7/20北陸自動車道全線開通。 建設省は雪崩危険箇所は全国で14,848箇所、新潟県で1,399箇所と発表。
1988/89	昭63/平成元	暖冬小雪。新潟県は少雪緊急対策でスキー観光業者へ5億円融資。湯之谷村が真夏の雪まつりを始めた。
1989/90	平成元/2	車のスリップ事故多発。1/27新井市で車のスリップ事故で16人が重軽傷。
1990/91	平成2/3	車のスリップ事故多発。1/29新潟県警長岡署管内では死亡事故を含む15件のスリップ事故が発生した。
1991/92	平成3/4	消雪パイプ用地下水汲み上げなどの影響で六日町では5.2cmの地盤沈下を記録。全国1位。
1992/93	平成4/5	雪不足でスキー場関係者は大損害。スキー場ではスキーヤーの衝突事故死が多発した。
1993/94	平成5/6	気象庁は北日本で6年連続、東日本で8年連続で、過去に例を見ない連続暖冬を記録したと発表。

謝辞

この資料集の原資料の、タイプや各種ソフトウェアによる解析、さらに作表・作図ならびに原稿の作成にあたって板屋由希子さんの熱心な協力を得た。ここに記して編者の感謝の意を表します。

参 考 文 献

- Colbeck et al. (1990) : The International Classification for Seasonal Snow on the Ground. Prepared by Working Group of Snow Classification. Issued by The International Commission on Snow and Ice of the International Association of Scientific Hydrology and Co-Issued by International Glaciological Society.
- 五十嵐高志 (1994) : 長岡における積雪の断面観測資料 (1992. 12～1993. 3). 防災科学技術研究所研究資料 (投稿準備中).
- 経済企画庁監修 (1966): 雪寒小六法. 877pp. , 全国雪寒地帯対策協議会・全国加除法令出版株式会社.
- Kimura, T. (1975) : An automatic snow depth meter by an infrared technique. J. Glaciology, 15, 475.
- 木村忠志 (1983) : Metal Wafer による積雪相当水量の観測. 国立防災科学技術センター研究報告, No. 31, 203-217.
- 気象庁編 (1993) : 地上気象観測指針. 69-79 , 125-143, 財団法人日本気象協会.
- 松澤 勲監修 (1988) : 自然災害科学事典, 602pp. , 築地書館.
- 中村 繁・北村幸房 (1987) : 理科年表読本 気象データマニュアル, 204pp. , 丸善株式会社.
- 日本雪氷学会編 (1990) : 雪氷辞典, 196pp. , 古今書院.
- 清水 弘 (1965) : 積雪観測法. 雪氷の研究 No. 4 (1970), 日本雪氷学会編, 5-28.

II 資料編 Chapter II Data

1. 概要

1964/65冬季から1993/94冬季までの30冬季間の観測結果を月毎に表1.1～1.162に収載した。この資料に収録されている数値データは、「長岡における積雪観測資料」として毎年刊行されてきた資料集の表に収録されている観測要素すべて(統計編の表Bの11要素)である。すなわち、再記すると、天気、積雪深、積雪相当水量、新積雪深、積算新積雪深、新積雪の相当水量ならびに新積雪の密度の11要素である。本資料の正誤については、もしあれば、長岡における積雪観測資料(19)あるいはフロッピーディスク版に載せる予定である。

この表中では、原資料刊行時の正誤表の参照、編集集中に気づいた誤記載または誤計算の訂正あるいは記載方法の統一により、可能な限り正確なデータを収載してある。なお、各観測要素の原資料の正誤表は表3に載せてある。

2. 収録期間

本表の収録期間は以下の点において、原資料とは異なる。

この表には、原則として、初雪から終雪までが収録されている。すなわち、初雪時の新積雪深、積算新積雪深(初新積雪の場合のみ)、新積雪の相当水量、新積雪の密度の欄から収録し、終雪時の天気、積雪深、積雪相当水量の欄までが収録されている。ただし、初雪前あるいは終雪以降でも降雪現象があった場合には、その間の記録がある場合に限り、その期間まで資料集に収録した。この場合、原資料に記載されている観測要素は、天気のみである。また、初雪の日の天気および積雪深の現象なしの記号'-'は、原資料にあるものは掲載した。

空欄は、原資料から本資料への収録期間外またはその期間は観測・測定対象要素外であったことを示す。

原資料の観測・記載期間と本資料の収録期間の対照表を表2.1、2.2に示した。この対照表では、原資料(Original data)の観測あるいは記載開始(Start)と観測あるいは記載終了(End)ならびに本資料(Compiled data)の収録開始(Start)と収録終了(End)の月日を記してある。なお、本表では原則として寒候期(11月から翌年4月)の月毎に記したが、この間の月が欠如している場合はその月が原資料の観測あるいは記載期間外であることを示し、記号'-'は、原資料の観測期間あるいは記載期間であったが、本資料に収録しなかったことを示す。収録しなかった期間は降積雪現象がなかった月である。

3. 収録方法

3.1 数値データ

表中で用いた観測要素の記号は、Iの統計編の表Bに示したものと同様である。また、表中で用いた天気種類を表Dに示した。この表の右の欄の天気記号は、フロッピーディスク版で用いた記号である。

天気記号中で、あられの記号は、原資料で1990/91冬季以前は、雪質記号「※」で表されているが、本資料の表中ではあられは天気記号「△」で記載した。また、原資料の天気欄で、「雪※と高い地ふぶき」が併記されている場合には、天気欄では「雪※」と記入し、かつ備考欄にはふぶきと記入した。

積算新積雪深は、初新積雪から終新積雪まで計算して記入した。なお、原資料では、積算積雪深は初雪から初新積雪までは0 cmと記載されている冬季もあり、初新積雪以降はすべ

ての冬季で観測終了まで記載されている。

新積雪の相当水量は雪板上に積もった雪の重量測定値から、新積雪の密度はその重量と新積雪深から計算した。しかしながら、当初は、新積雪の密度の観測が主目的であったため、1964/65冬季から1987/88冬季までの新積雪の相当水量の記載値は、新積雪の深さと密度からの計算値であることに注意する必要がある。

原資料の新積雪の相当水量の桁数は、当初の観測開始の1964/65冬季から1977/78冬季までの14冬季間は観測値が小数点以下2桁で記載されており、1978/79冬季から1987/88冬季までの10冬季間は整数位まで記載されている。なお、1988/89冬季以降の6冬季は、小数点以下1桁で記載されている。本表では、原資料中で小数点以下2桁で記載されている冬季は小数点以下1桁で記載した。

また、原資料の積雪相当水量の桁数は、メタルウェザーによる測定値が掲載されている1989/90、1991/92および1993/94冬季の3冬季と気象観測露場でのスノーサンプラーによる測定値が記載されている1990/91冬季の計4冬季は観測値が整数位で記載されている。観測露場でのスノーサンプラーによる測定値が記載されている1992/93冬季だけは、小数点以下1桁で記載されている。

表 D 天気記号

Table D Weather symbol. JMA is abbreviation of the Japan Meteorological Agency.

気 象 庁 天 気 種 類 Weather type used by JMA		天気記号 Symbol
○	快晴(Clear)	CLR
①	晴(Fine)	FIN
①	薄曇(High Cloud Overcast)	HCO
◎	曇(Cloudy, Overcast)	CLD
✎	高い地ふぶき(Blowing Snow)	BLS
三	霧(Fog)	FOG
・	霧雨(Drizzle)	DRZ
●	雨(Rain)	RAN
✕	みぞれ(Sleet, Rain & Snow Mixed)	SLT
✕	雪(Snow)	SNW
△	あられ(Graupel)	GRP

3. 2 備考欄

本表の備考欄には、統計編でその定義を示した初雪、初新積雪、長期積雪および根雪の初日と終日、ならびに消雪と消雪日を記載した。これらは、初雪、消雪日(原資料の用語は消雪)を除いて、原資料には記載されていない項目である。記載方法は、統計編の観測値の記載方法中の新積雪の記載方法に準じてある。

本資料への収録期間外でも、新潟県気象月報などを参照し、これに基づいて初雪や初新積雪はその冬の最初の収録月の備考欄の最上欄に、終新積雪や終雪はその冬の最後の収録月の最下欄にそれぞれ()付きで記入した。なお、原資料の1983/10/24の備考欄には「初雪 あられ」の記載があるが、本資料の初雪の定義に当てはまらないので初雪は除き、「あられ」とだけ記載した。

原資料中では、初雪と消雪は、現象として記載されているので、これらの現象の起日に記載してある。すなわち、原資料中の初雪はこの資料中の初雪や初新積雪よりも1日遅く記載され、原資料中の消雪の起日はこの資料よりも1日早く記載されている場合も少数ながらあることに注意する必要がある。初雪と消雪日が、本資料の起日と1日異なる冬季は5冬季間あった。これらを以下に原資料の起日で示す。これらの原資料の初雪は、すべて、本資料の初新積雪に対応している。

初 雪：1985/11/25, 1988/11/25, 1989/11/30, 1990/12/17
消雪日：1993/03/30

統計編で述べた消雪日の定義中で、積雪深が「0 cm」に続いて「-」に変わった場合は「-」の日を消雪日とするとしたが、1986/87冬季が唯一この例に当てはまる。

また、原資料の消雪が本資料の消雪日と全く異なる冬季は3冬季ある。下表中で、原資料欄中の()は本資料の定義による現象を示す。

本資料の消雪日	原資料の消雪の起日
1989/03/10	1989/02/17(消 雪)
1990/03/14	1990/02/23(終 雪)
1992/03/25	1992/03/09(終 雪)

長期積雪の初日と終日は単に初日、終日と記載した。根雪の初日あるいは終日が長期積雪初日あるいは終日と一致している場合は、根雪の初日あるいは根雪の初日を併記した。なお、根雪の翌日の消雪は記載しなかった。

原資料の備考欄にあった観測開始や観測終了は、本資料の備考欄には掲載しなかった。これらについては、前述の表 2.1, 2.2を見られたい。

備考欄は、1日につき原則として1行であるが、2行にわたる場合は大アステリスク(*)でそのことを示した。また、小アステリスク(*)は表中の数値データの注である。

3. 3 その他

表中では、積雪深と新積雪深の月最大値をゴシックで表示した。

表中で()で囲んだ数値データはあるいは備考欄の記載事項は、推定値あるいは新潟県気象月報(1964 他)および農林気象(1965 他)の値を参照した推定値あるいはその値を参考として記載したことを示している。

なお、この資料編の表では、欠測を「-」で示してある。

4. 欠測状況

原資料の記載期間と本資料の収録期間ならびに各観測要素毎の欠測を表 2.1と表2.2に示した。

原資料では、原則として、11月から翌年の4月まで観測・記載されている。本表では、原資料に記載されていない月および欠測の無い月は記載を省略した。なお、表中では、月毎の観測日数を OP と略記した。各観測要素の月毎の欠測を観測要素毎にその日数で示した。

主な欠測状況は以下のようであった。

まず、積雪深と新積雪深の欠測の多かったのは次の4冬季である。なお、下表の欠測日数は本資料への収録期間内の欠測日数である。これらの冬季では多くの統計値について統計の対象とせず、またグラフにプロットしなかった。

冬季	積雪深	新積雪深
1964/65	20日	24日
1965/66	47日	48日
1968/69	67日	107日
1969/70	38日	48日

新積雪の相当水量と密度の欠測は、上記の4冬季で積雪深や新積雪深の欠測よりも多くそれ以外の冬季も積雪深や新積雪深と較べて欠測が多い。

積算新積雪深は、1975/76冬季以前は原資料には記載されていない。しかし、この期間とそれ以降の冬季で欠測が多少あっても計算した冬季もある。統計編の表3中の()つきの5冬季の積算新積雪深は、新積雪深のデータに欠測のあることを示しているが、以下にこれらの冬季の新積雪深の欠測状況を示す。これらの欠測状況を見ると、計算値はその冬の積算新積雪深のほぼ正確な値を示していると考えて良いであろう。なお、これらの冬季の積雪深の欠測も新積雪深のそれとほぼ同様であった。

- 1966/67冬季 根雪前の11, 12月に各3回の欠測あり。
- 1970/71冬季 長期積雪前の11月に11回の欠測で、新積雪深0 cmまたは積雪現象なしと推定される。
- 1979/80冬季 初新積雪前の欠測5回で、新積雪深0 cmまたは積雪現象なしと推定される。
- 1983/84冬季 初新積雪前の欠測4回で、新積雪深0 cmまたは積雪現象なしと推定される。
- 1987/88冬季 11月の初雪時に1回の欠測あり、翌日2日分がまとめて観測されている。なお、この場合の積算新積雪深の誤差は最大+8 cmである。

メタルウェザーによる積雪相当水量の自動測定が、1989年12月27日に開始されたことは統計編に記したとおりである。積雪相当水量の欠測は、資料編の表2.1, 2.2には記載されていないが、その測定状況は以下の通りである。

- 1989/90：欠測なし
- 1990/91：統計編の観測法で述べたヒステリシスのあった冬季である。資料編表中の10日間のデータは気象観測露場でスノーサンプラーにより測定されたものである。
- 1991/92：欠測なし
- 1992/93：統計編の観測法で述べた的確な補正が困難であった冬季である。この冬季は積雪断面観測露場でスノーサンプラーによって測定された値であるが、計24日の欠測がある。
- 1993/94：欠測なし（ただし、気象観測器の移設のため9時の欠測が1日あった）。

5. 正誤表

表 3に原資料の正誤表を掲載した(原資料刊行時の、第25, 31号の正誤表を含む)。この正誤表では、原資料の単なる表記上の誤りは除き、数値データの誤りに限った。本表の記号は本資料の記号によった。また、密度の単位は原資料の単位 g/cm^3 を用いた。

なお、原資料では、積算新積雪深 CHN は積算降雪深さ(1976/77~1986/87)あるいは積算降雪深(1987/88~1992/93)と、新積雪の相当水量 DNW は新積雪の相当降水量(1976/77~1980/81)とそれぞれ呼ばれていた時期もある。

原資料(発行年順)

- 五十嵐高志・清水増治郎・小林俊市・山田 稔(1976): 長岡における積雪観測資料(1964. 12~1976. 3). 防災科学技術研究所研究資料, No. 25, 50pp.
- 清水増治郎・小林俊市・宮村兵衛・山田 稔・五十嵐高志(1978): 長岡における積雪観測資料(2)(1976. 11~1978. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 31, 21pp.
- 小林俊市・宮村兵衛・山田 稔・五十嵐高志・清水増治郎(1979): 長岡における積雪観測資料(3)(1978. 11~1979. 3). 防災科学技術研究所研究資料, No. 43, 11pp.
- 宮村兵衛・山田 稔・五十嵐高志・清水増治郎・小林俊市(1980): 長岡における積雪観測資料(4)(1979. 11~1980. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 54, 12pp.
- 国立防災科学技術センター雪害実験研究所編(1981): 長岡における積雪観測資料(5)(1980. 12~1981. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 64, 11pp.
- 国立防災科学技術センター雪害実験研究所編(1982): 長岡における積雪観測資料(6)(1981. 11~1982. 3). 防災科学技術研究所研究資料, No. 75, 10pp.
- 国立防災科学技術センター雪害実験研究所編(1983): 長岡における積雪観測資料(7)(1982. 11~1983. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 84, 11pp.
- 国立防災科学技術センター雪害実験研究所編(1984): 長岡における積雪観測資料(8)(1983. 10~1984. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 91, 13pp.
- 山田 稔・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(1985): 長岡における積雪観測資料(9)(1984. 11~1985. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 100, 12pp.
- 木村忠志・清水増治郎・野原以左武・小林俊市・山田 稔・五十嵐高志・納口恭明(1987): 長岡における積雪観測資料(10)(1985. 11~1986. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 115, 12pp.
- 熊谷元伸・小林俊市・木村忠志・清水増治郎・山田 稔・五十嵐高志・納口恭明(1987): 長岡における積雪観測資料(11)(1986. 11~1987. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 120, 13pp.
- 五十嵐高志・山田 稔・中尾正義・清水増治郎・熊谷元伸・小林俊市(1988): 長岡における積雪観測資料(12)(1987. 11~1988. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 129, 15pp.
- 清水増治郎・中尾正義・熊谷元伸・小林俊市・山田 稔・五十嵐高志・納口恭明(1989): 長岡における積雪観測資料(13)(1988. 11~1989. 3). 防災科学技術研究所研究資料, No. 138, 12pp.
- 小林俊市・熊谷元伸・五十嵐高志・中尾正義・清水増治郎・長田和雄(1990): 長岡における積雪観測資料(14)(1989. 11~1990. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 145, 15pp.
- 納口恭明・山田 稔・五十嵐高志・中尾正義・清水増治郎・東久美子・熊谷元伸・小林俊市

- (1992): 長岡における積雪観測資料 (15) (1990. 11～1991. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 153, 14pp.
- 岩波 越・山田 穰・五十嵐高志・中尾正義・清水増治郎・東久美子・納口恭明・小林俊市
(1992): 長岡における積雪観測資料 (16) (1991. 11～1992. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 156, 15pp.
- 山田 穰・五十嵐高志・岩波 越・中尾正義・清水増治郎・東久美子・納口恭明・小林俊市
(1993): 長岡における積雪観測資料 (17) (1992. 11～1993. 3). 防災科学技術研究所研究資料, No. 159, 14pp.
- 中村秀臣・清水増治郎・東久美子・納口恭明・小林俊市・山田 穰・五十嵐高志・岩波 越
(1994): 長岡における積雪観測資料 (18) (1993. 11～1994. 4). 防災科学技術研究所研究資料, No. 164.

なお、原資料に欠測のあった期間では、上記の原資料の他、下記の報告書を参照したり、引用して記載したことがある。

- 新潟地方気象台 (1964): 新潟県気象月報. 昭和39年11月 -1964-, 18pp. 他.
- 新潟県農林気象連絡会 (1965): 農林気象. 13-1, 22pp. 他.

表 1.1 積雪観測記録 (1965年1月)

Table 1.1 Data on snow cover (January, 1965).

要素 日	1965年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								初雪(11/14)
2								初新積雪(12/01)
3								
4				10		---	---	
5	⊙	10		---		---	---	
6	○	6		---		---	---	
7	⊙	5		---		---	---	
8	×	—		---		---	---	
9	---	---		---		---	---	
10	×	13		3		6.6	220	(初日, 根雪の*
11	◎	11		17		30.6	180	*初日)
12	⊙	23		---		---	---	
13	---	---		4		2.0	50	
14	△	28		---		---	---	
15	---	---		38		45.6	120	
16	×	72		---		---	---	
17	---	---		7		13.4	192	
18	⊙	62		0		—	—	
19	●	56		0		—	—	
20	×	37		1		---	---	
21	×	37		3		---	---	
22	◎	39		0		—	—	
23	△	35		---		---	---	
24	---	---		13		16.0	123	
25	◎	50		13		23.0	177	
26	⊙	48		0		—	—	
27	◎	43		0		—	—	
28	×	43		0		—	—	
29	×	41		4		4.0	100	
30	◎	43		---		---	---	
31	---	---		0		—	—	

表 1.2 積雪観測記録 (1965年 2 月)

Table 1.2 Data on snow cover (February, 1965).

要素 日	1965年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	34		21		25.2	120	
2	✕	53		26		26.0	100	
3	✕	56		26		33.8	130	
4	✕	57		19		20.9	110	
5	✕	67		24		14.4	60	
6	✕	73		---		---	---	
7	---	---		0		—	—	
8	①	63		0		—	—	
9	☉	60		0		—	—	
10	●	53		2		2.4	120	
11	○	52		5		6.0	120	
12	☉	58		5		5.5	110	
13	☉	60		---		---	---	
14	---	---		2		2.4	120	
15	☉	52		3		4.2	140	
16	①	57		20		18.0	90	
17	✕	75		0		—	—	
18	○	60		0		—	—	
19	①	54		0		—	—	
20	○	52		---		---	---	
21	---	---		6		4.2	70	
22	✕	48		5		3.5	70	
23	✕	48		12		10.8	90	
24	✕	60		35		38.5	110	
25	✕	90		20		22.0	110	
26	☉	100		8		9.2	115	
27	☉	100		---		---	---	
28	---	---		11		7.7	70	

表 1.3 積雪観測記録 (1965年3月)

Table 1.3 Data on snow cover (March, 1965).

要素 日	1965年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	99		8		8.8	110	
2	☉	97		—		—	—	
3	☉	83		16		8.0	50	
4	✕	95		10		10.0	100	
5	✕	94		25		20.0	80	
6	☉	108		---		---	---	
7	---	---		0		—	—	
8	☉	107		0		—	—	
9	○	102		8		5.6	70	
10	☉	103		0		—	—	
11	☉	89		0		—	—	
12	●	86		0		—	—	
13	●	81		---		---	---	
14	---	---		0		—	—	
15	☉	80		0		—	—	
16	○	76		---		---	---	
17	---	---		0		—	—	
18	☉	66		0		—	—	
19	○	63		3		7.2	240	
20	△	59		---		---	---	
21	---	---		2		---	---	
22	✕	55		0		—	—	
23	☉	55		—		—	—	
24	●	50		—		—	—	
25	①	44		---		---	---	
26	---	---		---		---	---	
27	---	---		---		---	---	
28	---	---		9		31.5	350	
29	①	54		---		---	---	
30	---	---		0		—	—	
31	○	45		0		—	—	

表 1.4 積雪観測記録 (1965年 4 月)

Table 1.4 Data on snow cover (April, 1965).

要素 日	1965年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	●	38		---		---	---	
2	---	---		1		---	---	
3	☉	33		---		---	---	
4	---	---		8		26.4	330	終新積雪
5	✕	38		0		—	—	
6	①	26		—		—	—	
7	○	24						
8								*終日)
9								(終日, 根雪の*
10								(消雪日)
11								(終雪)
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.5 積雪観測記録 (1965年12月)

Table 1.5 Data on snow cover (December, 1965).

要素 日	1965年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								初新積雪(11/11)
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17				---		---	---	
18	✕	22		---		---	---	
19	---	---		---		---	---	
20	---	---		---		---	---	
21	---	---		---		---	---	
22	---	---		---		---	---	
23	---	---		---		---	---	
24	---	---		25		22.0	88	
25	✕	25		6		---	---	初日
26	---	23		8		9.3	116	
27	◎	18		---		---	---	
28	---	---		---		---	---	
29	---	---		---		---	---	
30	---	---		---		---	---	
31	---	---		---		---	---	

表 1.6 積雪観測記録（1966年 1 月）

Table 1.6 Data on snow cover (January, 1966).

要素 日	1966年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	---	---		---		---	---	
2	---	---		---		---	---	
3	---	---		---		---	---	
4	---	---		---		---	---	
5	---	---		---		---	---	
6	---	---		---		---	---	
7	---	---		13		9.1	70	
8	✕	23		---		---	---	
9	---	---		10		6.6	66	
10	○	31		---		---	---	
11	---	---		---		---	---	
12	---	---		---		---	---	
13	---	(0)		1		---	---	
14	✕	1		18		---	---	根雪の初日
15	✕	18		2		---	---	
16	●	11		0		—	—	
17	①	5		16		7.5	47	
18	✕	16		32		21.1	66	
19	✕	42		27		32.4	120	
20	✕	50		10		14.0	140	
21	◎	52		28		11.2	40	
22	✕	73		---		---	---	
23	---	---		7		9.5	136	
24	✕	87		2		2.1	104	
25	◎	78		1		---	---	
26	◎	69		16		14.9	93	
27	✕	77		8		7.5	94	
28	①	78		6		6.0	100	
29	①	72		13		5.2	40	
30	✕	75		0		—	—	
31	◎	61		0		—	—	

表 1.7 積雪観測記録 (1966年 2月)

Table 1.7 Data on snow cover (February, 1966).

要素 日	1966年 2月							備考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	⊙	55		0		—	—	
2	⊙	44		0		—	—	
3	⊙	40		6		5.4	90	
4	✕	40		24		16.8	70	
5	✕	60		---		---	---	
6	---	---		68		55.1	81	新積雪深2日分?
7	⊙	114		5		6.2	124	
8	⊙	104		0		—	—	
9	⊙	72		0		—	—	
10	⊙	60		0		—	—	
11	✕	50		23		13.8	60	
12	✕	72		---		---	---	
13	---	---		1		---	---	
14	✕	56		2		1.2	61	
15	⊙	57		—		—	—	
16	●	52		—		—	—	
17	●	47		—		—	—	
18	⊙	43		0		—	—	
19	⊙	39		---		---	---	
20	---	---		---		---	---	
21	---	---		—		—	—	
22	⊙	27		9		8.3	92	
23	✕	30		8		7.2	90	
24	✕	35		—		—	—	
25	⊙	25		—		—	—	
26	●	22		---		---	---	
27	---	---		—		—	—	
28	●	16		---		---	---	

表 1.8 積雪観測記録（1966年3月）

Table 1.8 Data on snow cover (March, 1966).

要素 日	1966年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	---	---		---		---	---	
2	---	---		---		---	---	(終日, 根雪の* *終日)
3	---	---		---		---	---	
4	---	---		---		---	---	
5	---	---		---		---	---	
6	---	---		9		16.2	180	
7	✕	9		6		9.6	160	
8	◎	6		---		---	---	
9	---	---		---		---	---	
10	---	---		---		---	---	
11	---	---		---		---	---	
12	---	---		---		---	---	
13	---	---		---		---	---	
14	---	---		---		---	---	
15	---	---		---		---	---	
16	---	---		---		---	---	
17	---	---		---		---	---	
18	---	---		---		---	---	
19	---	---		10		6.2	62	
20	✕	10		15		17.0	113	
21	◎	25		0		—	—	
22	●	14		---		---	---	
23	---	---		---		---	---	
24	---	---		3		5.4	180	
25	✕	3		5		3.1	62	終新積雪
26	✕	5		---		---	---	
27	●	0						消雪日
28								
29								
30								
31								終雪(04/04)

表 1.9 積雪観測記録 (1966年11月)

Table 1.9 Data on snow cover (November, 1966).

要素 日	1966年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21		—		17	17	31.8	187	初新積雪
22	✕	17		2	19	—	—	
23	○	15		0	19	—	—	
24	◎	11		0	19	—	—	
25	①	7		0	19	—	—	
26	◎	—		2	21	—	—	
27	○	2		—	21	—	—	
28	—	—		—	21	—	—	
29	—	—		—	21	—	—	
30	—	—		12	33	8.6	72	

表 1.10 積雪観測記録（1966年12月）

Table 1.10 Data on snow cover (December, 1966).

要素 日	1966年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	12		51	84	43.9	86	初日
2	✕	55		0	84	—	—	
3	☉	45		—	84	—	—	
4	○	35		—	84	—	—	
5	○	35		—	84	—	—	
6	●	27		3	87	---	---	
7	✕	26		0	87	—	—	
8	☉	19		0	87	—	—	
9	●	10		0	87	—	—	
10	①	10		1	88	---	---	
11	☉	9		2	90	6.9	347	
12	✕	12		1	91	---	---	
13	✕	5		9	100	14.2	158	
14	☉	15		4	104	7.5	188	
15	☉	19		—	104	—	—	
16	☉	18		—	104	—	—	
17	●	14		---	104	---	---	
18	---	---		—	104	—	—	
19	①	10		—	104	—	—	
20	●	2		0	104	—	—	
21	☉	—		0	104	—	—	
22	☉	—		---	104	---	---	
23	---	---		---	104	---	---	
24	---	(—)		16	120	13.3	83	
25	✕	16		23	143	12.4	54	根雪の初日
26	✕	35		33	176	22.8	69	
27	✕	57		4	180	5.3	132	
28	☉	47		5	185	7.6	152	
29	☉	42		4	189	5.3	132	
30	✕	40		0	189	—	—	
31	☉	35		—	189	—	—	

表 1.11 積雪観測記録 (1967年 1 月)

Table 1.11 Data on snow cover (January, 1967).

要素 日	1967年 1 月							備考 Remarks
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	
1	●	24		0	189	—	—	
2	◎	14		23	212	21.6	94	
3	✕	36		56	268	31.4	56	
4	✕	78		61	329	40.3	66	
5	✕	110		16	345	12.8	80	
6	◎	106		0	345	—	—	
7	●	87		15	360	12.6	84	
8	✕	76		5	365	6.2	124	
9	✕	74		5	370	6.1	122	
10	✕	73		2	372	2.5	124	
11	◎	74		0	372	—	—	
12	◎	65		—	372	—	—	
13	◎	60		—	372	—	—	
14	●	53		14	386	12.9	92	
15	✕	74		28	414	21.8	78	
16	✕	103		24	438	13.4	56	
17	✕	119		11	449	9.1	83	
18	✕	128		0	449	—	—	
19	◎	115		0	449	—	—	
20	✕	96		—	449	—	—	
21	◎	92		—	449	—	—	
22	○	84		2	451	6.7	337	
23	◎	80		15	466	—	—	
24	◎	93		—	466	—	—	
25	◎	83		0	466	—	—	
26	○	81		—	466	—	—	
27	◎	79		—	466	—	—	
28	◎	73		—	466	—	—	
29	●	68		—	466	—	—	
30	◎	67		3	469	5.9	195	
31	◎	68		9	478	10.3	114	

表 1.12 積雪観測記録（1967年2月）

Table 1.12 Data on snow cover (February, 1967).

要素 日	1967年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	×	79		19	497	9.7	51	
2	×	106		0	497	—	—	
3	○	91		0	497	—	—	
4	×	83		0	497	—	—	
5	○	82		—	497	—	—	
6	◎	79		—	497	—	—	
7	①	73		—	497	—	—	
8	◎	70		16	513	13.9	87	
9	×	85		3	516	3.6	120	
10	×	81		0	516	—	—	
11	◎	78		1	517	1.4	144	
12	×	78		29	546	14.8	51	
13	×	104		7	553	6.2	89	
14	×	105		3	556	3.8	128	
15	×	96		32	588	18.6	58	
16	×	122		26	614	19.2	74	
17	◎	139		12	626	9.1	76	
18	×	139		8	634	7.1	89	
19	×	138		0	634	—	—	
20	◎	123		0	634	—	—	
21	①	110		0	634	—	—	
22	○	101		0	634	—	—	
23	●	86		0	634	—	—	
24	◎	84		10	644	21.6	216	
25	×	94		0	644	—	—	
26	×	88		0	644	—	—	
27	①	86		10	654	17.9	179	
28	×	97		2	656	4.5	226	

表 1.13 積雪観測記録 (1967年3月)

Table 1.13 Data on snow cover (March, 1967).

要素 日	1967年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	①	99		0	656	—	—	
2	①	91		0	656	—	—	
3	①	85		—	656	—	—	
4	①	83		0	656	—	—	
5	●	76		10	666	10.4	104	
6	◎	85		1	667	2.1	207	
7	◎	77		16	683	11.2	70	
8	①	92		—	683	—	—	
9	①	81		—	683	—	—	
10	◎	78		—	683	—	—	
11	◎	78		0	683	—	—	
12	◎	76		—	683	—	—	
13	◎	75		0	683	—	—	
14	①	73		—	683	—	—	
15	①	70		—	683	—	—	
16	◎	64		0	683	—	—	
17	①	55		—	683	—	—	
18	●	48		0	683	—	—	
19	①	48		—	683	—	—	
20	○	47		0	683	—	—	
21	◎	43		0	683	—	—	
22	●	40		0	683	—	—	
23	✕	35		3	686	9.4	314	
24	◎	37		7	693	14.6	208	終新積雪
25	○	43		0		—	—	終雪
26	①	31		—		—	—	
27	●	15		—		—	—	(終日, 根雪の*
28		(0)						(消雪日)*終日)
29								
30								
31								

表 1.14 積雪観測記録 (1967年12月)

Table 1.14 Data on snow cover (December, 1967).

要素 日	1967年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								初雪(11/20)
2								
3								
4								
5								
6								
7				0		—	—	
8	---	—		32	32	52.5	164	初新積雪
9	---	32		20	52	---	---	初日
10	---	45		33	85	---	---	
11	---	70		13	98	---	---	
12	---	67		10	108	---	---	
13	---	63		0	108	—	—	
14	---	59		—	108	—	—	
15	---	52		0	108	—	—	
16	---	40		13	121	---	---	
17	---	48		2	123	---	---	
18	---	45		0	123	—	—	
19	---	42		—	123	—	—	
20	---	39		—	123	—	—	
21	---	32		3	126	---	---	
22	---	29		58	184	46.4	80	
23	✕	92		36	220	72.7	202	
24	---	102		9	229	---	---	
25	✕	98		19	248	---	---	
26	---	110		—	248	—	—	
27	---	85		0	248	—	—	
28	---	65		18	266	---	---	
29	---	83		29	295	---	---	
30	---	107		21	316	---	---	
31	---	116		13	329	---	---	

表 1.15 積雪観測記録 (1968年1月)

Table 1.15 Data on snow cover (January, 1968).

要素 日	1968年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	---	118		17	346	---	---	
2	---	120		0	346	—	—	
3	---	102		4	350	---	---	
4	---	92		15	365	---	---	
5	---	100		—	365	—	—	
6	⊙	89		—	365	—	—	
7	---	82		8	373	---	---	
8	---	87		26	399	---	---	
9	---	107		9	408	---	---	
10	---	108		4	412	---	---	
11	---	95		14	426	---	---	
12	---	103		0	426	—	—	
13	---	93		1	427	---	---	
14	---	90		30	457	---	---	
15	---	120		26	483	---	---	
16	---	137		10	493	---	---	
17	●	137		0	493	—	—	
18	⊙	108		24	517	---	---	
19	---	120		7	524	---	---	
20	---	119		32	556	---	---	
21	---	142		21	577	---	---	
22	---	153		13	590	---	---	
23	---	148		4	594	---	---	
24	---	142		24	618	---	---	
25	---	157		27	645	---	---	
26	---	168		17	662	---	---	
27	---	175		14	676	---	---	
28	---	175		7	683	---	---	
29	---	172		2	685	---	---	
30	⊙	153		17	702	---	---	
31	---	170		42	744	---	---	

表 1.16 積雪観測記録 (1968年 2 月)

Table 1.16 Data on snow cover (February, 1968).

要素 日	1968年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	---	190		23	767	---	---	
2	✕	194		45	812	---	---	
3	---	236		24	836	---	---	
4	---	228		13	849	---	---	
5	✕	238		27	876	---	---	
6	☉	239		37	913	---	---	
7	✕	258		25	938	---	---	
8	✕	264		7	945	---	---	
9	---	256		22	967	---	---	
10	✕	263		18	985	---	---	
11	---	270		15	1000	---	---	
12	✕	273		17	1017	---	---	
13	○	275		14	1031	---	---	
14	✕	273		0	1031	—	—	
15	☉	257		11	1042	---	---	
16	☉	268		4	1046	---	---	
17	✕	259		17	1063	---	---	
18	---	270		0	1063	—	—	
19	⊙	258		8	1071	---	---	
20	✕	247		18	1089	---	---	
21	---	262		4	1093	---	---	
22	☉	254		13	1106	---	---	
23	✕	258		5	1111	---	---	
24	⊙	258		8	1119	---	---	
25	---	264		16	1135	---	---	
26	✕	275		4	1139	---	---	
27	○	265		0	1139	—	—	
28	---	256		—	1139	—	—	
29	⊙	247		—	1139	—	—	

表 1.17 積雪観測記録 (1968年3月)

Table 1.17 Data on snow cover (March, 1968).

要素 日	1968年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	237		7	1146	---	---	
2	◎	243		8	1154	---	---	
3	---	245		12	1166	---	---	
4	---	248		—	1166	—	—	
5	---	233		0	1166	—	—	
6	---	230		0	1166	—	—	
7	---	227		—	1166	—	—	
8	●	220		23	1189	---	---	
9	---	243		3	1192	---	---	
10	---	235		0	1192	—	—	
11	⊙	227		7	1199	---	---	
12	---	228		—	1199	—	—	
13	---	219		0	1199	—	—	
14	---	217		—	1199	—	—	
15	⊙	209		—	1199	—	—	
16	---	205		22	1221	---	---	
17	---	217		7	1228	---	---	終新積雪
18	⊙	217		—		—	—	
19	---	205		—		—	—	
20	---	198		—		—	—	
21	---	192		—		—	—	
22	●	183		—		—	—	
23	---	179		—		—	—	
24	---	175		—		—	—	
25	---	169		—		—	—	
26	---	166		—		—	—	
27	---	162		—		—	—	
28	---	157		—		—	—	
29	○	154		—		—	—	
30	---	149		—		—	—	
31	---	139		—		—	—	

表 1.18 積雪観測記録（1968年4月）

Table 1.18 Data on snow cover (April, 1968).

要素 日	1968年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	---	132		—		—	—	
2	①	127		—		—	—	
3	---	119		—		—	—	
4	---	114		—		—	—	
5	①	108		—		—	—	
6	---	101		—		—	—	
7	---	90		—		—	—	
8	①	82		—		—	—	
9	---	77		—		—	—	
10	---	66		—		—	—	
11	---	58		—		—	—	
12	---	56		—		—	—	
13	○	53		—		—	—	
14	---	46		—		—	—	
15	◎	37		—		—	—	
16	---	29		—		—	—	
17	---	23		—		—	—	
18	---	15		—		—	—	
19	---	9		—		—	—	終日
20	◎	—						消雪日
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.19 積雪観測記録 (1969年1月)

Table 1.19 Data on snow cover (January, 1969).

要素 日	1969年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	---	90		---		---	---	初雪(11/10)
2	---	---		---		---	---	初新積雪(12/15)
3	---	---		---		---	---	
4	---	---		---		---	---	
5	---	---		---		---	---	
6	✕	118		24		31.7	132	
7	✕	164		13		---	---	
8	✕	158		10		---	---	
9	✕	158		---		---	---	
10	☉	150		---		---	---	
11	●	142		---		---	---	
12	---	---		---		---	---	
13	✕	135		---		---	---	
14	✕	138		---		---	58	
15	✕	198		---		---	84	
16	✕	192		7		---	---	
17	✕	201		---		---	---	
18	⊕	174		---		---	---	
19	---	---		---		---	---	
20	⊕	140		3		11.7	391	
21	✕	136		2		6.7	336	
22	⊕	131		0		—	—	
23	☉	127		4		14.3	358	
24	⊕	120		3		---	---	
25	☉	118		---		---	---	
26	☉	---		---		---	---	
27	●	105		---		---	---	
28	●	103		27		---	---	
29	✕	127		3		---	---	
30	✕	119		---		---	---	
31	☉	112		---		---	---	

表 1.20 積雪観測記録（1969年2月）

Table 1.20 Data on snow cover (February, 1969).

要素 日	1969年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	103		---		---	---	
2	---	---		12		---	---	
3	×	112		1		---	---	
4	◎	103		---		---	---	
5	●	98		6		---	---	
6	---	104		18		24.8	138	
7	×	120		15		---	---	
8	---	119		---		---	---	
9	---	---		---		---	---	
10	◎	117		---		---	---	
11	---	---		---		---	---	
12	◎	110		---		---	---	
13	①	106		---		---	---	
14	---	103		8		---	---	
15	◎	112		---		---	---	
16	---	---		12		---	---	
17	◎	121		---		---	---	
18	◎	110		---		---	---	
19	◎	108		---		---	---	
20	---	106		13		---	---	
21	×	119		4		---	---	
22	◎	111		---		---	---	
23	---	---		3		---	---	
24	◎	110		11		7.5	68	
25	×	121		8		---	---	
26	×	127		2		---	---	
27	◎	125		5		---	---	
28	---	126		7		---	---	

表 1.21 積雪観測記録 (1969年3月)

Table 1.21 Data on snow cover (March, 1969).

要素 日	1969年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	---	132		---		---	---	
2	---	---		6		---	---	
3	☉	128		1		1.4	140	
4	☉	128		---		---	---	
5	---	---		---		---	---	
6	☉	131		---		---	---	
7	☉	122		---		---	---	
8	⊙	120		---		---	---	
9	---	---		2		---	---	
10	✕	116		9		---	---	
11	✕	125		6		---	---	
12	✕	120		22		27.5	125	
13	☉	140		2		---	---	
14	☉	130		2		---	---	
15	⊙	120		---		---	---	
16	---	---		4		---	---	
17	✕	105		---		---	---	
18	---	---		---		---	---	
19	⊙	113		---		---	---	
20	⊙	108		---		---	---	
21	---	---		7		---	---	終新積雪
22	✕	104		---		---	---	
23	---	---		---		---	---	
24	☉	97		---		---	---	
25	☉	91		0		---	---	
26	○	86		---		---	---	
27	⊙	82		---		---	---	
28	☉	68		---		---	---	
29	☉	60		---		---	---	
30	---	---		---		---	---	
31	☉	55		---		---	---	

表 1.22 積雪観測記録 (1969年 4 月)

Table 1.22 Data on snow cover (April, 1969).

要素 日	1969年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	①	54		---		---	---	
2	①	46		---		---	---	
3	---	40		---		---	---	
4	☉	36		---		---	---	
5	---	31		---		---	---	(終雪)
6	---	---		---		---	---	
7	①	20		---		---	---	
8	☉	18		---		---	---	
9	---	17		---		---	---	
10								
11								(終日)
12								(消雪日)
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.23 積雪観測記録 (1969年11月)

Table 1.23 Data on snow cover (November, 1969).

要素 日	1969年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24		—		7		8.4	120	初新積雪
25	✕	7		26		42.6	164	
26	✕	29		---		---	---	
27	---	---		---		---	---	
28	---	---		---		---	---	
29	---	---		---		---	---	
30	---	---		---		---	---	

表 1.24 積雪観測記録（1969年12月）

Table 1.24 Data on snow cover (December, 1969).

要素 日	1969年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	---	---		---		---	---	
2	---	---		---		---	---	
3	---	---		---		---	---	
4	---	---		---		---	---	
5	---	---		---		---	---	
6	---	---		---		---	---	
7	---	---		---		---	---	
8	---	---		15		40.8	272	
9	✕	15		---		---	---	初日
10	---	---		---		---	---	
11	---	---		---		---	---	
12	---	---		25		15.5	62	
13	✕	32		---		---	---	(大雪)
14	---	---		---		---	122	(大雪)2日分?
15	✕	116		28		44.8	160	
16	✕	108		27		27.5	102	
17	◎	132		0		—	—	
18	●	103		23		11.0	48	
19	✕	107		13		10.5	81	
20	✕	102		---		---	---	
21	---	---		—		—	—	
22	①	79		0		—	—	
23	●	67		4		4.2	106	
24	◎	65		17		12.8	75	
25	◎	79		0		—	—	
26	---	70		12		10.7	89	
27	---	74		---		---	---	
28	---	---		---		---	---	
29	---	105		---		---	---	
30	---	97		---		---	---	
31	---	---		---		---	---	

表 1.25 積雪観測記録 (1970年1月)

Table 1.25 Data on snow cover (January, 1970).

要素 日	1970年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	---	---		---		---	---	
2	---	---		---		---	---	
3	---	---		---		---	---	
4	---	---		---		---	---	
5	✕	---		---		---	---	
6	☉	83		26		13.0	50	
7	✕	99		19		4.4	23	
8	○	106		17		5.3	31	
9	✕	104		18		12.2	68	
10	○	109		---		---	---	
11	---	---		---		---	---	
12	●	99		0		—	—	
13	●	92		---		---	---	
14	✕	---		---		---	---	
15	---	---		---		---	---	
16	✕	114		18		25.9	144	
17	✕	123		---		---	---	
18	---	---		---		---	40	
19	⊕	143		—		—	—	
20	○	131		6		3.9	65	
21	✕	134		18		14.9	83	
22	⊕	147		12		11.9	99	
23	⊕	147		3		---	---	
24	✕	134		---		---	---	
25	---	---		---		---	65	
26	✕	147		4		4.1	103	
27	✕	142		0		—	—	
28	☉	139		—		—	—	
29	○	134		—		—	—	
30	☉	131		—		—	—	
31	●	128		---		---	---	

表 1.26 積雪観測記録 (1970年 2 月)

Table 1.26 Data on snow cover (February, 1970).

要素 日	1970年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	---		---		---	---	ふぶき
2	✕	124		4		6.0	150	ふぶき
3	☉	127		3		2.3	78	
4	☉	125		19		15.6	82	
5	✕	128		14		14.3	102	ふぶき
6	☉	146		—		—	—	
7	☉	142		---		---	---	
8	---	---		1		---	---	
9	✕	138		0		—	—	ふぶき
10	☉	138		14		10.6	76	
11	✕	144		9		---	---	
12	●	144		—		—	—	
13	☉	134		—		—	—	
14	●	128		5		---	---	
15	✕	132		6		---	---	
16	○	134		—		—	—	
17	●	128		—		—	—	
18	○	122		—		—	—	
19	☉	117		—		—	—	
20	①	113		—		—	—	
21	●	108		---		---	---	
22	---	---		5		1.8	36	
23	✕	117		1		---	---	
24	①	112		—		—	—	
25	●	108		1		---	---	
26	☉	107		0		—	—	
27	☉	105		0		—	—	
28	✕	103		---		---	---	

表 1.27 積雪観測記録 (1970年 3月)

Table 1.27 Data on snow cover (March, 1970).

要素 日	1970年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	✕	---		28		44.8	160	
2	✕	123		5		1.7	34	
3	☉	120		1		---	---	
4	●	113		13		6.2	48	
5	☉	122		23		14.7	64	
6	✕	137		15		16.2	108	
7	✕	138		10		9.3	93	
8	✕	145		21		16.8	80	
9	✕	152		11		6.4	58	
10	✕	148		7		8.0	114	
11	✕	134		19		8.4	44	
12	☉	148		3		3.5	118	
13	☉	144		3		---	---	
14	⊙	139		—		—	—	
15	⊙	---		—		—	—	
16	●	129		---		---	---	
17	✕	---		---		---	---	ふぶき
18	✕	123		15		10.8	72	ふぶき
19	☉	136		---		---	---	
20	---	---		8		7.5	94	
21	✕	142		---		---	---	
22	✕	---		---		---	135	
23	☉	153		0		—	—	
24	☉	146		1		---	---	
25	☉	141		2		---	---	終新積雪
26	☉	142		—		—	—	
27	○	137		—		—	—	
28	☉	131		---		---	---	
29	⊙	---		—		—	—	
30	☉	119		—		—	—	
31	⊙	115		0		—	—	終雪

表 1.28 積雪観測記録 (1970年 4 月)

Table 1.28 Data on snow cover (April, 1970).

要素 日	1970年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	112		—		—	—	
2	☉	107		—		—	—	
3	☉	104		—		—	—	
4	☉	101		—		—	—	
5	☉	93		—		—	—	
6	①	86		—		—	—	
7	☉	77		—		—	—	
8	○	68		—		—	—	
9	①	60		—		—	—	
10	☉	52		—		—	—	
11	●	46		—		—	—	
12	●	41		—		—	—	
13	☉	37		—		—	—	
14	○	31		—		—	—	
15	①	23		—		—	—	
16	①	11		—		—	—	
17	☉	3		—		—	—	終日
18	●	—						消雪日
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.29 積雪観測記録 (1970年11月)

Table 1.29 Data on snow cover (November, 1970).

要素 日	1970年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								(初雪)
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15		—		5	5	---	---	初新積雪
16	---	5		0	5	—	—	
17	---	—		---	5	---	---	
18	---	---		---	5	---	---	
19	---	---		---	5	---	---	
20	---	---		---	5	---	---	
21	---	---		---	5	---	---	
22	---	---		---	5	---	---	
23	---	---		0	5	—	—	
24	---	—		---	5	---	---	
25	---	---		---	5	---	---	
26	---	---		---	5	---	---	
27	---	---		---	5	---	---	
28	---	---		---	5	---	---	
29	---	---		47	52	41.4	88	
30	×	47		8	60	14.5	181	

表 1.30 積雪観測記録 (1970年12月)

Table 1.30 Data on snow cover (December, 1970).

要素 日	1970年12月							備考
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	
1	✕	39		0	60	—	—	
2	☉	19		5	65	3.1	62	
3	✕	10		54	119	47.0	87	
4	☉	60		6	125	22.6	377	
5	●	49		0	125	—	—	
6	●	37		—	125	—	—	
7	☉	29		1	126	---	---	
8	✕	18		31	157	40.0	129	
9	✕	45		6	163	13.8	230	
10	☉	45		1	164	---	---	
11	①	37		—	164	—	—	
12	○	28		—	164	—	—	
13	☉	18		2	166	4.8	240	
14	☉	19		—	166	—	—	
15	●	15		—	166	—	—	
16	☉	10		—	166	—	—	
17	①	5		—	166	—	—	
18	☉	1		—	166	—	—	
19	✕	—		—	166	—	—	消雪
20	○	—		—	166	—	—	
21	☉	—		—	166	—	—	
22	☉	—		0	166	—	—	
23	✕	—		0	166	—	—	
24	●	—		2	168	1.5	73	
25	☉	2		3	171	1.9	63	初日
26	✕	3		23	194	17.9	78	
27	✕	25		25	219	14.8	59	
28	☉	41		0	219	—	—	
29	☉	24		0	219	—	—	
30	≡	16		—	219	—	—	
31	●	11		—	219	—	—	

表 1.31 積雪観測記録 (1971年1月)

Table 1.31 Data on snow cover (January, 1971).

要素 日	1971年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	☉	7		5	224	5.3	106	
2	✕	12		3	227	---	---	
3	☉	11		—	227	—	—	
4	☉	9		22	249	30.8	140	
5	✕	29		8	257	4.2	53	
6	✕	33		1	258	---	---	
7	✕	30		11	269	5.8	53	
8	☉	37		8	277	2.2	28	
9	✕	34		—	277	—	—	
10	○	34		—	277	—	—	
11	○	25		—	277	—	—	
12	☉	23		—	277	—	—	
13	☉	21		4	281	6.8	170	
14	☉	19		4	285	3.6	90	
15	○	23		—	285	—	—	
16	●	17		0	285	—	—	
17	✕	17		0	285	—	—	
18	☉	14		—	285	—	—	
19	☉	11		—	285	—	—	
20	☉	9		—	285	—	—	
21	●	7		—	285	—	—	
22	●	5		2	287	1.4	70	
23	☉	6		15	302	17.3	115	
24	☉	19		15	317	12.3	82	
25	☉	27		10	327	9.3	93	
26	✕	25		12	339	8.5	71	
27	○	31		10	349	5.2	52	
28	✕	31		12	361	11.2	93	
29	☉	37		3	364	2.9	96	
30	✕	34		10	374	12.1	121	
31	☉	41		28	402	21.0	75	

表 1.32 積雪観測記録 (1971年 2 月)

Table 1.32 Data on snow cover (February, 1971).

要素 日	1971年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	69		13	415	11.4	88	
2	✕	75		—	415	—	—	
3	☉	62		11	426	9.4	85	
4	☉	71		15	441	17.4	116	
5	✕	85		7	448	5.2	74	
6	✕	86		35	483	31.2	89	
7	✕	115		6	489	5.2	87	
8	✕	92		35	524	26.6	76	
9	✕	118		30	554	23.1	77	
10	☉	132		18	572	15.7	87	
11	✕	138		2	574	1.3	67	
12	①	124		1	575	—	—	
13	●	116		—	575	—	—	
14	☉	94		—	575	—	—	
15	☉	87		—	575	—	—	
16	☉	75		—	575	—	—	
17	☉	72		—	575	—	—	
18	☉	60		2	577	1.6	78	
19	✕	60		8	585	8.3	104	
20	①	64		—	585	—	—	
21	○	58		—	585	—	—	
22	●	55		—	585	—	—	
23	☉	50		0	585	—	—	
24	☉	43		3	588	1.7	58	
25	①	44		—	588	—	—	
26	○	42		—	588	—	—	
27	☉	39		0	588	—	—	
28	☉	35		0	588	—	—	

表 1.33 積雪観測記録 (1971年3月)

Table 1.33 Data on snow cover (March, 1971).

要素 日	1971年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	33		—	588	—	—	
2	☉	30		—	588	—	—	
3	☉	27		1	589	---	---	
4	☉	25		14	603	21.8	156	
5	☉	34		8	611	12.5	156	
6	☉	39		27	638	34.6	128	
7	✕	59		4	642	5.6	140	
8	✕	55		10	652	6.1	61	
9	☉	61		41	693	23.8	58	
10	✕	87		33	726	24.1	73	
11	✕	99		11	737	9.7	88	
12	☉	92		1	738	---	---	
13	✕	74		25	763	17.8	71	
14	☉	87		18	781	15.5	86	終新積雪
15	✕	89		0		—	—	
16	①	67		0		—	—	
17	☉	58		—		—	—	
18	①	53		—		—	—	
19	☉	49		—		—	—	
20	○	42		—		—	—	
21	○	37		—		—	—	
22	☉	29		—		—	—	
23	☉	26		0		—	—	
24	①	25		0		—	—	終雪
25	①	22		—		—	—	
26	☉	20		—		—	—	
27	●	14		—		—	—	
28	○	8		—		—	—	
29	①	3		—		—	—	終日
30	☉	—						消雪日
31								

表 1.34 積雪観測記録 (1971年11月)

Table 1.34 Data on snow cover (November, 1971).

要素 日	1971年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
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								
28								
29	×	—		38	38	36.1	95	初新積雪
30	◎	38		6	44	23.1	385	

表 1.35 積雪観測記録 (1971年12月)

Table 1.35 Data on snow cover (December, 1971).

要素 日	1971年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	27		0	44	—	—	
2	○	18		0	44	—	—	
3	☉	10		—	44	—	—	
4	☉	—		—	44	—	—	
5	○	—		—	44	—	—	
6	●	—		23	67	42.8	186	
7	✕	23		21	88	55.9	266	初日
8	✕	41		16	104	30.9	193	
9	✕	46		3	107	7.4	246	
10	☉	45		0	107	—	—	
11	○	38		—	107	—	—	
12	●	32		8	115	6.3	79	
13	☉	38		0	115	—	—	
14	①	37		—	115	—	—	
15	●	26		13	128	12.0	92	
16	✕	38		0	128	—	—	
17	①	31		—	128	—	—	
18	○	25		—	128	—	—	
19	●	19		—	128	—	—	
20	☉	16		—	128	—	—	
21	☉	14		21	149	17.9	85	
22	✕	35		17	166	18.5	109	
23	✕	46		5	171	6.6	132	
24	☉	45		0	171	—	—	
25	○	38		—	171	—	—	
26	●	27		—	171	—	—	
27	●	20		0	171	—	—	
28	✕	16		2	173	2.2	110	
29	☉	17		—	173	—	—	
30	①	16		—	173	—	—	
31	☉	11		—	173	—	—	

表 1.36 積雪観測記録（1972年1月）

Table 1.36 Data on snow cover (January, 1972).

要素 日	1972年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	9		2	175	1.1	53	
2	✕	8		7	182	9.6	137	
3	☉	15		0	182	—	—	
4	☉	12		—	182	—	—	
5	●	9		0	182	—	—	
6	✕	7		0	182	—	—	
7	○	6		—	182	—	—	
8	☉	5		—	182	—	—	
9	①	4		—	182	—	—	
10	○	3		—	182	—	—	
11	☉	2		—	182	—	—	終日
12	●	—		—	182	—	—	
13	●	—		—	182	—	—	
14	①	—		—	182	—	—	
15	☉	—		—	182	—	—	
16	●	—		2	184	2.7	133	
17	☉	2		1	185	2.4	244	
18	○	1		—	185	—	—	
19	①	—		—	185	—	—	
20	☉	—		—	185	—	—	
21	○	—		1	186	---	---	
22	✕	1		—	186	—	—	
23	●	—		—	186	—	—	
24	☉	—		—	186	—	—	
25	☉	—		0	186	—	—	
26	✕	—		1	187	---	---	
27	☉	1		0	187	—	—	
28	①	—		11	198	13.9	126	
29	①	11		—	198	—	—	
30	☉	1		0	198	—	—	
31	☉	—		—	198	—	—	

表 1.37 積雪観測記録 (1972年2月)

Table 1.37 Data on snow cover (February, 1972).

要素 日	1972年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	—		—	198	—	—	
2	☉	—		1	199	—	—	
3	✕	1		3	202	3.9	130	
4	☉	3		11	213	10.2	93	
5	✕	13		1	214	—	—	
6	☉	9		1	215	1.2	120	
7	☉	6		7	222	6.0	85	
8	⊙	13		6	228	3.7	61	
9	⊙	16		—	228	—	—	
10	☉	6		9	237	13.7	152	
11	✕	15		1	238	2.2	216	
12	⊙	14		0	238	—	—	
13	⊙	8		0	238	—	—	
14	☉	—		0	238	—	—	消雪
15	●	—		—	238	—	—	
16	⊙	—		—	238	—	—	
17	○	—		—	238	—	—	
18	☉	—		—	238	—	—	
19	⊙	—		6	244	6.2	103	
20	☉	6		4	248	5.4	136	
21	☉	10		6	254	4.6	76	
22	☉	12		—	254	—	—	
23	☉	5		6	260	2.2	37	
24	✕	12		11	271	9.5	86	
25	✕	18		0	271	—	—	
26	☉	14		—	271	—	—	
27	●	8		4	275	16.4	410	
28	✕	6		8	283	6.7	84	
29	☉	14		0	283	—	—	

表 1.38 積雪観測記録 (1972年 3 月)

Table 1.38 Data on snow cover (March, 1972).

要素 日	1972年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	6		10	293	8.6	86	
2	①	15		6	299	3.5	59	
3	①	12		14	313	16.1	115	
4	✕	20		7	320	10.6	151	
5	☉	21		12	332	11.3	94	
6	✕	28		4	336	9.2	229	
7	☉	23		—	336	—	—	
8	☉	18		—	336	—	—	
9	☉	15		—	336	—	—	
10	●	12		3	339	7.4	247	
11	✕	12		0	339	—	—	
12	☉	11		1	340	1.4	144	
13	✕	9		11	351	6.3	57	
14	✕	20		8	359	11.4	143	
15	☉	22		1	360	—	—	
16	①	14		—	360	—	—	
17	☉	7		—	360	—	—	
18	☉	2		—	360	—	—	
19	①	—		—	360	—	—	消雪
20	●	—		—	360	—	—	
21	●	—		—	360	—	—	
22	①	—		—	360	—	—	
23	①	—		—	360	—	—	
24	●	—		—	360	—	—	
25	---	—		—	360	—	—	
26	---	—		—	360	—	—	
27	---	—		—	360	—	—	
28	---	—		—	360	—	—	
29	---	—		—	360	—	—	
30	---	—		—	360	—	—	
31	●	—		0	360	—	—	

表 1.39 積雪観測記録 (1972年4月)

Table 1.39 Data on snow cover (April, 1972).

要素 日	1972年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	✕	—		14	374	16.0	114	終新積雪
2	☉	14		0		—	—	終雪
3	○	3		—		—	—	
4	①	—						消雪日
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.40 積雪観測記録（1972年11月）

Table 1.40 Data on snow cover (November, 1972).

要素 日	1972年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21	(●)	—		0		—	—	初雪
22	✕	—		—		—	—	
23	①	—		—		—	—	
24	●	—		—		—	—	
25	◎	—		0		—	—	
26	◎	—		—		—	—	
27	◎	—		0		—	—	
28	●	—		1	1	---	---	初新積雪
29	●	1		—	1	—	—	
30	①	—		4	5	---	---	

表 1.41 積雪観測記録 (1972年12月)

Table 1.41 Data on snow cover (December, 1972).

要素 日	1972年12月							備考 Remarks
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	
1	✕	4		1	6	3.6	360	
2	●	4		—	6	—	—	
3	●	—		—	6	—	—	
4	○	—		—	6	—	—	
5	①	—		—	6	—	—	
6	①	—		—	6	—	—	
7	①	—		—	6	—	—	
8	●	—		—	6	—	—	
9	◎	—		—	6	—	—	
10	◎	—		—	6	—	—	
11	①	—		—	6	—	—	
12	◎	—		2	8	7.0	350	
13	◎	2		71	79	49.7	70	初日
14	✕	73		3	82	12.6	420	
15	●	47		0	82	—	—	
16	○	38		—	82	—	—	
17	◎	28		—	82	—	—	
18	●	22		5	87	6.5	130	
19	✕	15		3	90	1.2	40	
20	✕	15		5	95	17.0	340	
21	✕	15		5	100	14.0	280	
22	◎	15		—	100	—	—	
23	◎	14		—	100	—	—	
24	◎	13		—	100	—	—	
25	◎	6		—	100	—	—	
26	◎	2		—	100	—	—	
27	①	—		—	100	—	—	
28	◎	—		—	100	—	—	
29	◎	—		1	101	3.8	380	
30	✕	1		2	103	6.4	322	
31	✕	2		0	103	—	—	

表 1.42 積雪観測記録 (1973年 1 月)

Table 1.42 Data on snow cover (January, 1973).

要素 日	1973年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	①	3		—	103	—	—	
2	●	—		9	112	15.7	174	
3	✕	9		41	153	84.1	205	根雪の初日
4	✕	50		4	157	19.0	475	
5	◎	38		—	157	—	—	
6	◎	31		—	157	—	—	
7	◎	28		—	157	—	—	
8	●	24		—	157	—	—	
9	●	20		—	157	—	—	
10	◎	19		18	175	25.2	140	
11	◎	37		2	177	5.1	256	
12	①	35		9	186	16.4	182	
13	①	42		5	191	11.0	220	
14	◎	41		—	191	—	—	
15	①	36		—	191	—	—	
16	①	36		—	191	—	—	
17	◎	35		—	191	—	—	
18	●	32		—	191	—	—	
19	◎	26		1	192	---	---	
20	✕	24		0	192	—	—	
21	◎	21		0	192	—	—	
22	◎	19		—	192	—	—	
23	○	17		—	192	—	—	
24	①	14		—	192	—	—	
25	◎	9		0	192	—	—	
26	✕	6		9	201	8.0	89	
27	✕	15		28	229	28.0	100	
28	✕	37		6	235	8.2	137	
29	◎	31		2	237	---	---	
30	◎	21		0	237	—	—	
31	①	16		—	237	—	—	

表 1.43 積雪観測記録 (1973年2月)

Table 1.43 Data on snow cover (February, 1973).

要素 日	1973年2月							備考 Remarks
	天気 Weather	積雪深 HS cm	積雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密度 RHO kg/m ³	
1	●	8		1	238	---	---	
2	✕	9		3	241	3.3	111	
3	◎	12		—	241	—	—	
4	○	9		—	241	—	—	
5	①	6		—	241	—	—	
6	◎	2		10	251	11.0	110	
7	✕	10		2	253	3.0	150	
8	◎	11		2	255	3.0	150	
9	✕	11		1	256	---	---	
10	◎	11		4	260	3.8	96	
11	◎	11		2	262	3.6	179	
12	◎	10		1	263	---	---	
13	◎	9		—	263	—	—	
14	◎	5		—	263	—	—	
15	◎	3		—	263	—	—	終日, 根雪の終日
16	○	—		—	263	—	—	
17	①	—		—	263	—	—	
18	●	—		—	263	—	—	
19	◎	—		—	263	—	—	
20	●	—		1	264	1.7	170	
21	◎	1		—	264	—	—	
22	①	—		—	264	—	—	
23	●	—		10	274	8.6	86	
24	①	10		25	299	34.5	138	
25	◎	33		27	326	25.9	96	
26	✕	53		0	326	—	—	
27	①	32		—	326	—	—	
28	●	23		4	330	2.7	68	

表 1.44 積雪観測記録 (1973年 3 月)

Table 1.44 Data on snow cover (March, 1973).

要素 日	1973年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	21		2	332	1.4	70	
2	✕	20		8	340	6.4	80	
3	☉	25		7	347	7.6	109	
4	☉	28		13	360	12.1	93	
5	①	34		5	365	5.7	114	
6	☉	38		2	367	2.1	106	
7	☉	35		0	367	—	—	
8	☉	30		2	369	4.2	211	
9	☉	30		1	370	---	---	
10	✕	27		—	370	—	—	
11	○	22		—	370	—	—	
12	☉	18		—	370	—	—	
13	●	13		0	370	—	—	
14	✕	11		2	372	1.0	50	
15	☉	12		—	372	—	—	
16	☉	7		—	372	—	—	
17	①	—		4	376	2.4	60	消雪
18	☉	4		0	376	—	—	
19	☉	2		0	376	—	—	
20	①	—		—	376	—	—	
21	☉	—		0	376	—	—	
22	①	—		—	376	—	—	
23	①	—		—	376	—	—	
24	●	—		4	380	5.3	133	
25	✕	4		16	396	16.2	101	
26	✕	20		6	402	5.9	99	終新積雪
27	✕	18		0		—	—	終雪
28	●	6		—		—	—	
29	☉	—						消雪日
30								
31								

表 1.45 積雪観測記録 (1973年11月)

Table 1.45 Data on snow cover (November, 1973).

要素 日	1973年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17		—		1	1	---	---	初新積雪
18	✕	1		7	8	---	---	
19	✕	7		10	18	35.7	357	
20	✕	15		0	18	—	—	
21	●	12		5	23	11.6	231	
22	◎	15		0	23	—	—	
23	●	11		—	23	—	—	
24	○	7		—	23	—	—	
25	●	3		—	23	—	—	
26	◎	1		—	23	—	—	
27	①	—		0	23	—	—	
28	✕	—		0	23	—	—	
29	◎	—		—	23	—	—	
30	◎	—		—	23	—	—	

表 1.46 積雪観測記録（1973年12月）

Table 1.46 Data on snow cover (December, 1973).

要素 日	1973年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	☉	—		—	23	—	—	
2	☉	—		—	23	—	—	
3	☉	—		12	35	12.4	103	
4	✕	12		56	91	62.7	112	初日
5	☉	58		0	91	—	—	
6	☉	42		32	123	33.9	106	
7	✕	48		48	171	50.4	105	
8	✕	83		14	185	18.3	131	
9	✕	79		5	190	13.5	270	
10	✕	74		11	201	19.1	174	
11	✕	76		0	201	—	—	
12	○	69		0	201	—	—	
13	☉	58		5	206	13.0	260	
14	☉	62		—	206	—	—	
15	⊕	50		0	206	—	—	
16	✕	44		12	218	18.7	156	
17	☉	55		7	225	20.9	299	
18	☉	60		9	234	18.1	201	
19	✕	66		6	240	14.5	241	
20	☉	68		0	240	—	—	
21	⊕	62		1	241	---	---	
22	✕	58		19	260	23.9	126	
23	✕	74		86	346	95.5	111	
24	✕	153		26	372	26.5	102	
25	✕	155		26	398	23.7	91	
26	☉	163		0	398	—	—	
27	☉	132		—	398	—	—	
28	☉	117		2	400	5.5	276	
29	✕	97		10	410	16.7	167	
30	✕	105		17	427	40.6	239	
31	三	120		3	430	11.5	383	

表 1.47 積雪観測記録 (1974年1月)

Table 1.47 Data on snow cover (January, 1974).

要素 日	1974年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	111		0	430	—	—	
2	●	105		—	430	—	—	
3	⊙	101		0	430	—	—	
4	⊙	96		0	430	—	—	
5	⊙	94		12	442	18.2	152	
6	⊙	106		2	444	3.2	162	
7	✕	107		5	449	4.4	88	
8	✕	107		9	458	9.1	101	
9	⊙	110		5	463	5.5	110	
10	✕	111		12	475	13.8	115	
11	✕	120		14	489	11.3	81	
12	✕	130		10	499	11.3	113	
13	⊙	137		22	521	25.5	116	
14	✕	158		3	524	6.6	221	
15	⊙	158		2	526	2.9	146	
16	✕	145		2	528	2.6	132	
17	⊙	138		16	544	11.0	69	
18	✕	152		4	548	5.6	140	
19	✕	153		9	557	7.1	79	ふぶき
20	✕	157		2	559	2.2	111	
21	⊙	152		1	560	---	---	
22	⊙	146		0	560	—	—	
23	●	137		1	561	1.3	129	
24	✕	132		5	566	7.9	157	ふぶき
25	⊙	136		35	601	33.3	95	
26	✕	171		12	613	11.4	95	
27	⊙	180		22	635	30.1	137	
28	✕	190		8	643	12.8	160	
29	⊙	188		20	663	17.4	87	
30	✕	201		11	674	4.4	40	
31	✕	202		3	677	2.0	67	

表 1.48 積雪観測記録 (1974年 2 月)

Table 1.48 Data on snow cover (February, 1974).

要素 日	1974年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	191		21	698	15.3	73	
2	✕	210		9	707	7.4	82	
3	☉	208		0	707	—	—	
4	①	200		—	707	—	—	
5	☉	190		4	711	7.1	177	
6	①	192		—	711	—	—	
7	☉	185		9	720	10.1	112	
8	✕	191		1	721	1.6	160	
9	✕	186		11	732	13.1	119	
10	✕	197		30	762	22.2	74	
11	✕	221		16	778	16.5	103	
12	①	227		11	789	15.0	136	
13	☉	232		4	793	6.4	161	
14	✕	230		2	795	1.7	86	
15	①	223		0	795	—	—	
16	☉	208		—	795	—	—	
17	①	194		—	795	—	—	
18	①	187		—	795	—	—	
19	①	178		—	795	—	—	
20	●	171		1	796	---	---	
21	☉	168		—	796	—	—	
22	☉	165		2	798	6.6	331	
23	✕	162		3	801	2.2	74	
24	①	164		3	804	5.3	176	
25	✕	164		6	810	6.7	112	
26	✕	170		9	819	6.3	70	
27	①	179		20	839	14.6	73	
28	✕	197		4	843	4.7	118	

表 1.49 積雪観測記録 (1974年 3月)

Table 1.49 Data on snow cover (March, 1974).

要素 日	1974年 3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	194		0	843	—	—	
2	✕	181		—	843	—	—	
3	○	173		—	843	—	—	
4	☉	167		—	843	—	—	
5	☉	160		—	843	—	—	
6	●	154		—	843	—	—	
7	●	152		—	843	—	—	
8	☉	150		—	843	—	—	
9	☉	147		—	843	—	—	
10	●	144		9	852	8.8	98	
11	✕	150		20	872	19.2	96	
12	✕	165		36	908	33.5	93	
13	☉	198		4	912	2.1	53	
14	○	189		0	912	—	—	
15	☉	169		—	912	—	—	
16	①	155		0	912	—	—	
17	✕	150		—	912	—	—	
18	☉	147		—	912	—	—	
19	☉	144		3	915	11.5	384	
20	✕	146		2	917	1.3	63	
21	✕	146		0	917	—	—	
22	●	140		2	919	3.5	177	
23	☉	140		11	930	13.9	126	
24	☉	155		0	930	—	—	
25	☉	147		—	930	—	—	
26	①	145		9	939	7.2	80	
27	✕	153		2	941	10.4	520	終新積雪
28	☉	148		—		—	—	
29	①	144		—		—	—	
30	☉	141		—		—	—	
31	☉	127		—		—	—	

表 1.50 積雪観測記録 (1974年 4 月)

Table 1.50 Data on snow cover (April, 1974).

要素 日	1974年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	119		0		—	—	
2	◎	117		0		—	—	終雪
3	◎	114		—		—	—	
4	○	106		—		—	—	
5	◎	97		—		—	—	
6	○	93		—		—	—	
7	①	86		—		—	—	
8	◎	77		—		—	—	
9	◎	70		—		—	—	
10	●	64		—		—	—	
11	◎	58		—		—	—	
12	◎	51		—		—	—	
13	①	43		—		—	—	
14	●	36		—		—	—	
15	○	30		—		—	—	
16	●	21		—		—	—	
17	○	12		—		—	—	
18	①	3		—		—	—	終日
19	①	—						消雪日
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.51 積雪観測記録 (1974年11月)

Table 1.51 Data on snow cover (November, 1974).

要素 日	1974年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1		—		0		—	—	初雪
2	---	—		—		—	—	
3	---	—		—		—	—	
4	---	—		—		—	—	
5	---	—		—		—	—	
6	---	—		—		—	—	
7	---	—		—		—	—	
8	---	—		—		—	—	
9	---	—		—		—	—	
10	---	—		—		—	—	
11	---	—		—		—	—	
12	---	—		3	3	9.1	303	初新積雪
13	✕	3		5	8	17.0	340	
14	✕	6		0	8	—	—	
15	✕	4		0	8	—	—	
16	○	2		—	8	—	—	
17	◎	—		—	8	—	—	
18	◎	—		—	8	—	—	
19	◎	—		—	8	—	—	
20	①	—		—	8	—	—	
21	①	—		—	8	—	—	
22	◎	—		0	8	—	—	
23	◎	—		—	8	—	—	
24	①	—		—	8	—	—	
25	①	—		—	8	—	—	
26	◎	—		—	8	—	—	
27	◎	—		—	8	—	—	
28	○	—		—	8	—	—	
29	①	—		—	8	—	—	
30	①	—		—	8	—	—	

表 1.52 積雪観測記録（1974年12月）

Table 1.52 Data on snow cover (December, 1974).

要素 日	1974年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	⊙	—		—	8	—	—	
2	⊙	—		—	8	—	—	
3	⊙	—		0	8	—	—	
4	✕	—		0	8	—	—	
5	✕	—		6	14	15.6	260	
6	✕	6		23	37	38.9	169	
7	✕	25		4	41	5.5	137	
8	✕	22		0	41	—	—	
9	●	17		0	41	—	—	
10	⊙	13		—	41	—	—	
11	●	6		0	41	—	—	
12	⊙	4		—	41	—	—	
13	⊙	2		—	41	—	—	
14	●	—		0	41	—	—	
15	✕	—		12	53	9.4	78	
16	✕	19		15	68	10.7	71	
17	⊙	28		—	68	—	—	
18	●	17		4	72	2.0	51	
19	✕	5		21	93	11.1	53	
20	✕	34		6	99	14.8	246	
21	⊙	22		3	102	2.1	70	
22	⊙	14		0	102	—	—	
23	○	10		—	102	—	—	
24	●	8		0	102	—	—	
25	✕	—		14	116	17.5	125	
26	✕	14		6	122	13.1	219	初日
27	✕	18		0	122	—	—	
28	⊙	10		—	122	—	—	
29	≡	8		—	122	—	—	
30	⊙	7		—	122	—	—	
31	⊙	6		0	122	—	—	

表 1.53 積雪観測記録 (1975年 1 月)

Table 1.53 Data on snow cover (January, 1975).

要素 日	1975年 1 月							備 考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	✕	5		0	122	—	—	
2	⊙	4		7	129	4.8	68	
3	✕	9		10	139	8.5	85	
4	⊙	16		0	139	—	—	
5	○	10		0	139	—	—	
6	⊙	8		—	139	—	—	
7	⊙	6		—	139	—	—	
8	●	5		—	139	—	—	
9	●	—		17	156	23.3	137	
10	✕	17		25	181	33.5	134	根雪の初日
11	✕	40		22	203	19.8	90	
12	✕	62		25	228	23.8	95	
13	✕	82		8	236	10.9	136	
14	✕	80		5	241	12.5	249	
15	✕	75		0	241	—	—	
16	⊙	63		1	242	2.4	235	
17	✕	51		8	250	5.0	62	
18	✕	56		30	280	29.1	97	
19	✕	76		26	306	27.0	104	
20	✕	90		11	317	12.4	113	
21	○	90		0	317	—	—	
22	⊙	75		8	325	14.6	183	
23	⊙	77		0	325	—	—	
24	⊙	71		—	325	—	—	
25	●	60		0	325	—	—	
26	✕	57		1	326	1.1	107	
27	⊙	53		6	332	6.2	104	
28	✕	56		11	343	10.3	94	
29	✕	61		27	370	23.8	88	
30	✕	83		23	393	11.7	51	
31	✕	98		0	393	—	—	

表 1.54 積雪観測記録 (1975年 2 月)

Table 1.54 Data on snow cover (February, 1975).

要素 日	1975年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	⊙	78		—	393	—	—	
2	⊙	65		—	393	—	—	
3	⊙	60		—	393	—	—	
4	⊙	57		—	393	—	—	
5	●	52		0	393	—	—	
6	≡	50		—	393	—	—	
7	●	48		3	396	2.0	66	
8	×	47		26	422	17.9	69	
9	×	75		39	461	28.5	73	
10	×	91		35	496	25.6	73	
11	⊙	117		33	529	32.0	97	
12	×	129		3	532	5.4	181	
13	×	108		17	549	23.3	137	
14	⊙	118		8	557	3.9	49	
15	×	100		8	565	11.1	139	
16	×	98		2	567	2.3	115	
17	⊙	97		9	576	8.7	97	
18	⊙	104		6	582	4.8	80	
19	⊙	103		—	582	—	—	
20	⊙	95		—	582	—	—	
21	⊙	93		19	601	21.7	114	
22	×	105		4	605	6.3	158	
23	⊙	102		8	613	7.8	97	
24	×	115		0	613	—	—	
25	○	108		13	626	12.6	97	
26	×	111		1	627	---	---	
27	⊙	107		9	636	7.7	85	
28	×	110		11	647	9.7	88	

表 1.55 積雪観測記録 (1975年3月)

Table 1.55 Data on snow cover (March, 1975).

要素 日	1975年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	✕	116		13	660	8.5	65	
2	☉	122		0	660	—	—	
3	☉	114		3	663	1.5	51	
4	✕	111		0	663	—	—	
5	☉	104		—	663	—	—	
6	●	99		0	663	—	—	
7	⊙	96		0	663	—	—	
8	⊙	94		—	663	—	—	
9	⊙	93		—	663	—	—	
10	☉	90		—	663	—	—	
11	☉	81		0	663	—	—	
12	⊙	78		0	663	—	—	
13	✕	74		—	663	—	—	
14	⊙	68		—	663	—	—	
15	⊙	66		—	663	—	—	
16	⊙	61		—	663	—	—	
17	☉	57		—	663	—	—	
18	⊙	50		—	663	—	—	
19	○	48		—	663	—	—	
20	☉	43		—	663	—	—	
21	●	38		—	663	—	—	
22	●	31		0	663	—	—	
23	○	22		—	663	—	—	
24	○	18		7	670	2.2	32	
25	✕	21		6	676	4.3	72	
26	○	23		—	676	—	—	
27	☉	13		—	676	—	—	
28	⊙	7		—	676	—	—	終日, 根雪の終日
29	---	—		—	676	—	—	
30	---	—		—	676	—	—	
31	---	—		2	678	7.8	390	終新積雪

表 1.56 積雪観測記録 (1975年 4 月)

Table 1.56 Data on snow cover (April, 1975).

要素 日	1975年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	2		0	678	—	—	終雪
2	●	—						消雪日
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								
28								
29								
30								

表 1.57 積雪観測記録 (1975年11月)

Table 1.57 Data on snow cover (November, 1975).

要素 日		1975年11月							
		天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
		Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23	●	—		0		—	—	初雪	
24	✕	—		0		—	—		
25	○	—		0		—	—		
26	①	—		—		—	—		
27	◎	—		—		—	—		
28	○	—		—		—	—		
29	○	—		—		—	—		
30	●	—		—		—	—		

表 1.58 積雪観測記録（1975年12月）

Table 1.58 Data on snow cover (December, 1975).

要素 日	1975年12月							備考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	☉	—		—		—	—	
2	○	—		—		—	—	
3	○	—		—		—	—	
4	☉	—		—		—	—	
5	●	—		—		—	—	
6	☉	—		—		—	—	
7	●	—		—		—	—	
8	☉	—		—		—	—	
9	●	—		—		—	—	
10	①	—		—		—	—	
11	☉	—		13	13	10.0	77	初新積雪
12	✕	13		2	15	2.7	135	
13	①	5		2	17	1.8	90	
14	✕	6		3	20	11.7	389	
15	①	4		—	20	—	—	
16	①	—		6	26	10.5	175	
17	☉	6		13	39	20.7	159	
18	☉	15		4	43	5.8	145	
19	✕	17		0	43	—	—	
20	☉	7		—	43	—	—	
21	①	5		—	43	—	—	
22	●	—		0	43	—	—	
23	☉	—		0	43	—	—	
24	☉	—		0	43	—	—	
25	☉	—		7	50	8.6	123	
26	✕	7		14	64	8.3	59	
27	✕	18		15	79	12.5	83	
28	✕	25		3	82	7.4	248	
29	☉	19		0	82	—	—	
30	☉	9		2	84	4.9	247	
31	①	10		0	84	—	—	

表 1.59 積雪観測記録 (1976年1月)

Table 1.59 Data on snow cover (January, 1976).

要素 日	1976年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	○	7		—	84	—	—	
2	●	5		—	84	—	—	
3	○	1		—	84	—	—	
4	☉	—		—	84	—	—	
5	⊙	—		16	100	22.9	143	
6	☉	16		27	127	36.5	135	初日
7	✕	42		5	132	13.5	270	
8	☉	32		6	138	7.1	119	
9	✕	23		62	200	68.2	110	
10	✕	76		37	237	43.7	118	
11	⊙	105		36	273	31.3	87	
12	✕	120		14	287	22.5	161	
13	○	115		0	287	—	—	
14	☉	92		20	307	18.0	90	
15	☉	102		2	309	2.8	141	
16	⊙	90		0	309	—	—	
17	○	82		2	311	1.9	94	
18	✕	71		24	335	21.4	89	
19	✕	93		55	390	43.5	79	
20	✕	134		45	435	34.7	77	
21	✕	159		24	459	17.8	74	
22	☉	157		24	483	20.9	87	
23	✕	158		11	494	9.2	84	
24	✕	152		18	512	16.0	89	
25	⊙	155		3	515	2.5	83	
26	☉	134		4	519	4.7	118	
27	✕	125		5	524	6.1	121	
28	✕	122		0	524	—	—	
29	☉	115		19	543	14.4	76	
30	✕	125		16	559	12.5	78	
31	⊙	128		0	559	—	—	

表 1.60 積雪観測記録 (1976年 2 月)

Table 1.60 Data on snow cover (February, 1976).

要素 日	1976年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	○	114		—	559	—	—	
2	○	111		—	559	—	—	
3	○	98		1	560	1.3	130	
4	✕	96		0	560	—	—	
5	◎	94		9	569	16.1	179	
6	✕	102		4	573	5.1	128	
7	◎	101		12	585	7.6	63	
8	✕	120		9	594	7.9	88	
9	◎	117		0	594	—	—	
10	⊕	114		0	594	—	—	
11	◎	103		8	602	8.4	105	
12	✕	111		4	606	5.2	129	
13	◎	105		—	606	—	—	
14	○	103		—	606	—	—	
15	◎	101		—	606	—	—	
16	◎	96		—	606	—	—	
17	◎	92		—	606	—	—	
18	●	89		—	606	—	—	
19	●	86		7	613	5.7	81	
20	◎	92		0	613	—	—	
21	○	88		—	613	—	—	
22	◎	87		—	613	—	—	
23	●	83		0	613	—	—	
24	◎	82		1	614	---	---	
25	✕	82		0	614	—	—	
26	○	80		—	614	—	—	
27	○	78		—	614	—	—	
28	◎	75		—	614	—	—	
29	●	62		5	619	11.5	229	

表 1.61 積雪観測記録 (1976年3月)

Table 1.61 Data on snow cover (March, 1976).

要素 日	1976年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	×	67		2	621	1.3	64	
2	☉	64		3	624	2.5	84	
3	×	66		8	632	9.8	123	
4	×	68		—	632	—	—	
5	○	62		—	632	—	—	
6	☉	58		—	632	—	—	
7	☉	54		—	632	—	—	
8	☉	48		—	632	—	—	
9	☉	42		—	632	—	—	
10	☉	38		—	632	—	—	
11	○	34		—	632	—	—	
12	●	28		0	632	—	—	
13	☉	24		—	632	—	—	
14	○	22		—	632	—	—	
15	○	19		—	632	—	—	
16	○	12		—	632	—	—	
17	●	8		—	632	—	—	
18	●	6		1	633	---	---	
19	☉	3		24	657	20.4	85	
20	☉	24		6	663	8.5	142	
21	×	20		15	678	15.3	102	
22	×	26		21	699	19.7	94	
23	×	42		2	701	2.4	122	
24	☉	32		2	703	---	---	終新積雪
25	①	22		0		—	—	終雪
26	①	17		—		—	—	
27	●	11		—		—	—	
28	☉	7		—		—	—	
29	☉	2		—		—	—	終日
30	●	—						消雪日
31								

表 1.62 積雪観測記録 (1976年11月)

Table 1.62 Data on snow cover (November, 1976).

要素 日	1976年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
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								
28		—		27	27	28.4	105	初新積雪
29	×	27		14	41	25.5	182	
30	×	41		0	41	—	—	

表 1.63 積雪観測記録 (1976年12月)

Table 1.63 Data on snow cover (December, 1976).

要素 日	1976年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	18		—	41	—	—	
2	○	15		—	41	—	—	
3	☉	8		—	41	—	—	
4	☉	6		—	41	—	—	
5	●	4		0	41	—	—	
6	☉	—		0	41	—	—	
7	①	—		—	41	—	—	
8	①	—		12	53	19.2	160	
9	✖	12		8	61	23.2	290	
10	✖	15		0	61	—	—	
11	✖	10		—	61	—	—	
12	☉	7		—	61	—	—	
13	①	5		—	61	—	—	
14	●	1		—	61	—	—	
15	●	—		—	61	—	—	
16	○	—		—	61	—	—	
17	☉	—		—	61	—	—	
18	○	—		—	61	—	—	
19	☉	—		0	61	—	—	
20	●	—		1	62	0.7	70	
21	①	—		—	62	—	—	
22	☉	—		—	62	—	—	
23	✖	—		0	62	—	—	
24	☉	—		—	62	—	—	
25	●	—		—	62	—	—	
26	☉	—		9	71	18.4	204	
27	✖	9		10	81	16.1	161	初日
28	✖	18		12	93	15.7	131	
29	✖	28		10	103	6.0	60	
30	☉	33		21	124	25.6	122	
31	☉	55		42	166	31.1	74	

表 1.64 積雪観測記録（1977年1月）

Table 1.64 Data on snow cover (January, 1977).

要素 日	1977年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	×	86		24	190	25.0	104	
2	×	94		34	224	25.2	74	
3	×	113		41	265	33.2	81	
4	×	126		20	285	14.6	73	
5	×	130		52	337	51.0	98	
6	×	163		34	371	29.6	87	
7	×	171		6	377	21.2	354	
8	×	134		5	382	3.0	59	
9	◎	117		—	382	—	—	
10	●	106		14	396	8.0	57	
11	×	106		5	401	4.1	82	
12	×	95		19	420	9.3	49	
13	×	111		18	438	15.7	87	
14	×	122		8	446	6.2	77	
15	×	124		0	446	—	—	
16	○	112		7	453	3.4	49	
17	×	115		23	476	19.8	86	
18	×	133		4	480	3.6	91	
19	①	132		35	515	30.1	86	
20	◎	158		6	521	3.4	57	
21	×	147		14	535	10.9	78	
22	◎	151		5	540	3.3	66	
23	◎	148		7	547	9.1	130	
24	×	144		8	555	5.5	69	
25	◎	146		0	555	—	—	
26	×	129		9	564	8.4	93	
27	×	132		18	582	11.3	63	
28	×	141		2	584	3.0	152	
29	◎	134		6	590	7.3	122	
30	×	136		13	603	5.7	44	
31	×	143		19	622	15.2	80	

表 1.65 積雪観測記録 (1977年2月)

Table 1.65 Data on snow cover (February, 1977).

要素 日	1977年2月							備考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	✕	160		37	659	28.1	76	
2	☉	191		9	668	5.0	56	
3	✕	187		18	686	16.2	90	
4	☉	194		14	700	10.8	77	
5	✕	196		8	708	8.4	105	
6	☉	194		—	708	—	—	ふぶきのため
7	✕	193		3	711	3.9	130	
8	☉	190		10	721	4.3	43	
9	✕	200		0	721	—	—	
10	☉	184		0	721	—	—	
11	☉	170		6	727	2.0	33	
12	○	172		—	727	—	—	
13	☉	166		1	728	—	—	
14	✕	158		2	730	1.3	67	
15	①	156		9	739	10.4	116	
16	✕	168		24	763	30.2	126	
17	✕	186		17	780	20.9	123	
18	✕	194		7	787	8.1	116	
19	①	191		—	787	—	—	
20	☉	182		4	791	7.6	191	
21	✕	178		4	795	8.6	215	
22	☉	177		42	837	37.8	90	
23	✕	214		17	854	26.0	153	
24	①	217		—	854	—	—	
25	①	196		—	854	—	—	
26	☉	174		—	854	—	—	
27	①	170		—	854	—	—	
28	○	164		—	854	—	—	

表 1.66 積雪観測記録 (1977年 3 月)

Table 1.66 Data on snow cover (March, 1977).

要素 日	1977年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	160		—	854	—	—	
2	☉	155		2	856	2.1	106	
3	✕	153		3	859	3.5	118	
4	☉	154		21	880	16.6	79	
5	☉	173		1	881	—	—	
6	✕	173		7	888	8.4	120	
7	①	172		—	888	—	—	
8	○	156		—	888	—	—	
9	☉	149		—	888	—	—	
10	○	144		4	892	4.8	121	終新積雪
11	①	145		0		—	—	
12	●	139		—		—	—	
13	①	135		—		—	—	
14	①	129		—		—	—	
15	☉	121		—		—	—	
16	☉	117		—		—	—	
17	☉	113		—		—	—	
18	○	107		—		—	—	
19	●	101		—		—	—	
20	①	98		—		—	—	
21	①	95		—		—	—	
22	①	88		—		—	—	
23	☉	84		—		—	—	
24	●	74		—		—	—	
25	☉	70		0		—	—	
26	☉	64		—		—	—	
27	●	61		—		—	—	
28	☉	56		0		—	—	
29	○	53		—		—	—	
30	●	48		—		—	—	
31	☉	45		—		—	—	

表 1.67 積雪観測記録 (1977年4月)

Table 1.67 Data on snow cover (April, 1977).

要素 日	1977年4月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	40		—		—	—	
2	☉	34		—		—	—	
3	①	32		0		—	—	終雪
4	☉	24		—		—	—	
5	○	19		—		—	—	
6	○	12		—		—	—	
7	●	5		—		—	—	終日
8	●	—						消雪日
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.68 積雪観測記録 (1977年12月)

Table 1.68 Data on snow cover (December, 1977).

要素 日	1977年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								
2	☉	—		2	2	15.2	760	初新積雪*
3	△	2		0	2	—	—	*あられのジャム状
4	①	—		—	2	—	—	
5	●	—		—	2	—	—	
6	☉	—		—	2	—	—	
7	☉	—		—	2	—	—	
8	○	—		—	2	—	—	
9	●	—		—	2	—	—	
10	●	—		—	2	—	—	
11	●	—		—	2	—	—	
12	①	—		—	2	—	—	
13	○	—		—	2	—	—	
14	○	—		—	2	—	—	
15	☉	—		—	2	—	—	
16	●	—		—	2	—	—	
17	●	—		—	2	—	—	
18	●	—		1	3	6.7	666	
19	✕	1		4	7	9.9	248	初日
20	☉	5		9	16	16.2	180	
21	☉	10		16	32	17.1	107	
22	✕	24		8	40	11.8	147	
23	☉	28		0	40	—	—	
24	☉	21		0	40	—	—	
25	●	7		12	52	18.1	151	09:20より小雨
26	☉	19		5	57	21.4	428	昨夜より雨
27	●	21		2	59	2.8	140	雨あり
28	①	17		0	59	—	—	
29	○	19		—	59	—	—	
30	☉	14		—	59	—	—	
31	☉	10		—	59	—	—	雨になる

表 1.69 積雪観測記録 (1978年1月)

Table 1.69 Data on snow cover (January, 1978).

要素 日	1978年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	5		13	72	13.0	100	
2	✕	15		10	82	8.0	80	
3	✕	18		34	116	24.1	71	
4	✕	48		37	153	30.0	81	
5	✕	69		8	161	29.0	363	
6	✕	45		0	161	—	—	ぬれざらめ
7	●	33		0	161	—	—	
8	○	29		0	161	—	—	
9	◎	22		20	181	23.8	119	
10	✕	42		10	191	15.4	154	
11	✕	49		0	191	—	—	
12	●	36		0	191	—	—	
13	○	33		0	191	—	—	
14	◎	31		—	191	—	—	
15	●	28		22	213	16.7	76	
16	✕	42		9	222	8.9	99	
17	◎	37		1	223	1.3	132	
18	◎	34		2	225	5.3	267	
19	✕	26		4	229	5.7	143	
20	✕	26		0	229	—	—	
21	◎	23		11	240	14.6	133	
22	✕	34		3	243	4.4	148	
23	✕	36		10	253	27.8	278	あられ
24	◎	40		7	260	5.7	81	
25	◎	45		6	266	7.0	117	
26	◎	49		—	266	—	—	
27	●	43		8	274	10.7	134	昨夜より雨
28	✕	53		5	279	3.6	72	
29	✕	48		1	280	0.4	40	
30	◎	43		17	297	18.0	106	
31	✕	58		53	350	46.1	87	

表 1.70 積雪観測記録 (1978年 2 月)

Table 1.70 Data on snow cover (February, 1978).

要素 日	1978年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	103		30	380	26.7	89	
2	✕	113		28	408	24.6	88	
3	✕	122		9	417	13.2	147	
4	✕	112		0	417	—	—	
5	☉	101		1	418	1.3	127	
6	✕	102		0	418	—	—	
7	☉	95		0	418	—	—	
8	☉	90		—	418	—	—	
9	○	81		0	418	—	—	
10	●	76		0	418	—	—	
11	☉	70		0	418	—	—	
12	○	61		0	418	—	—	
13	☉	62		9	427	6.8	76	
14	✕	73		5	432	8.3	165	
15	✕	73		24	456	19.2	80	
16	✕	94		1	457	—	—	密度測定不可能
17	○	86		0	457	—	—	
18	✕	81		15	472	12.0	80	
19	☉	88		17	489	20.9	123	
20	✕	96		16	505	23.7	148	
21	✕	103		9	514	4.8	53	
22	✕	104		13	527	12.6	97	
23	✕	111		4	531	2.4	60	
24	✕	113		16	547	10.9	68	
25	✕	117		10	557	8.9	89	
26	✕	115		0	557	—	—	
27	●	102		—	557	—	—	
28	①	92		0	557	—	—	ふぶきのため

表 1.71 積雪観測記録 (1978年3月)

Table 1.71 Data on snow cover (March, 1978).

要素 日	1978年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	×	78		10	567	14.1	141	
2	×	86		0	567	—	—	
3	☉	79		—	567	—	—	
4	●	75		—	567	—	—	
5	☉	73		—	567	—	—	
6	①	70		—	567	—	—	
7	○	67		—	567	—	—	
8	①	64		—	567	—	—	
9	①	61		—	567	—	—	
10	①	59		3	570	7.0	234	
11	×	57		11	581	9.7	88	
12	×	63		27	608	17.6	65	
13	☉	86		44	652	43.1	98	
14	×	123		9	661	10.9	121	
15	×	119		6	667	9.2	154	
16	☉	109		5	672	15.9	318	
17	☉	95		—	672	—	—	昨夕 雨
18	○	86		—	672	—	—	
19	☉	80		—	672	—	—	昨夕 雨
20	☉	68		—	672	—	—	
21	☉	64		—	672	—	—	
22	●	62		—	672	—	—	
23	☉	58		2	674	8.6	430	
24	①	59		0	674	—	—	
25	①	54		—	674	—	—	
26	①	49		—	674	—	—	
27	○	43		—	674	—	—	
28	●	38		—	674	—	—	
29	☉	29		—	674	—	—	
30	①	23		4	678	5.3	132	終新積雪
31	☉	28		0		—	—	終雪

表 1.72 積雪観測記録（1978年4月）

Table 1.72 Data on snow cover (April, 1978).

要素 日	1978年4月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	○	23		—		—	—	
2	○	18		—		—	—	
3	●	15		—		—	—	
4	●	8		—		—	—	終日
5	○	—						消雪日
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.73 積雪観測記録 (1978年11月)

Table 1.73 Data on snow cover (November, 1978).

要素 日	1978年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19		—		0		—	—	初雪 あられ
20	●	—		0		—	—	あられ
21	●	—		—		—	—	
22	◎	—		—		—	—	
23	◎	—		—		—	—	
24	◎	—		—		—	—	
25	○	—		—		—	—	
26	◎	—		—		—	—	
27	◎	—		—		—	—	
28	●	—		—		—	—	
29	●	—		0		—	—	
30	●	—		0		—	—	

表 1.74 積雪観測記録（1978年12月）

Table 1.74 Data on snow cover (December, 1978).

要素 日	1978年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	○	—		—		—	—	
2	●	—		0		—	—	
3	◎	—		—		—	—	
4	○	—		0		—	—	
5	✕	—		6	6	—	—	初新積雪
6	✕	7		0	6	—	—	
7	●	—		—	6	—	—	
8	◎	—		—	6	—	—	
9	◎	—		—	6	—	—	
10	●	—		—	6	—	—	
11	●	—		0	6	—	—	
12	○	—		—	6	—	—	
13	○	—		—	6	—	—	
14	○	—		—	6	—	—	
15	●	—		—	6	—	—	
16	○	—		—	6	—	—	
17	●	—		—	6	—	—	
18	◎	—		0	6	—	—	
19	✕	—		28	34	21	74	
20	✕	33		17	51	24	142	
21	◎	36		0	51	—	—	
22	◎	23		—	51	—	—	
23	○	16		—	51	—	—	
24	●	9		0	51	—	—	
25	◎	6		—	51	—	—	
26	○	4		—	51	—	—	
27	○	—		—	51	—	—	
28	●	—		0	51	—	—	
29	○	—		22	73	25	115	
30	✕	27		21	94	22	104	初日
31	◎	41		11	105	12	106	

表 1.75 積雪観測記録 (1979年1月)

Table 1.75 Data on snow cover (January, 1979).

要素 日	1979年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	42		2	107	—	—	
2	✕	29		0	107	—	—	
3	☉	19		—	107	—	—	
4	●	15		—	107	—	—	
5	☉	12		—	107	—	—	
6	①	10		—	107	—	—	
7	①	---		—	107	—	—	(積雪あり)
8	①	6		—	107	—	—	
9	●	0		—	107	—	—	
10	①	0		4	111	—	—	
11	✕	4		7	118	—	—	根雪の初日
12	✕	13		0	118	—	—	
13	☉	3		8	126	9	115	
14	☉	9		45	171	66	147	
15	✕	51		34	205	46	134	
16	✕	74		3	208	7	217	
17	☉	60		0	208	—	—	強風吹きだまり
18	☉	39		2	210	3	142	
19	✕	35		17	227	16	92	
20	☉	52		6	233	21	357	
21	✕	41		3	236	2	57	
22	✕	43		2	238	10	486	
23	✕	43		4	242	18	440	
24	✕	44		0	242	—	—	
25	○	42		—	242	—	—	
26	①	40		0	242	—	—	
27	☉	33		16	258	15	91	
28	①	54		3	261	1	33	
29	①	47		—	261	—	—	
30	●	39		—	261	—	—	
31	①	33		—	261	—	—	

表 1.76 積雪観測記録 (1979年 2 月)

Table 1.76 Data on snow cover (February, 1979).

要素 日	1979年 2 月							備考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	●	28		7	268	8	113	
2	✕	32		10	278	12	122	
3	①	38		—	278	—	—	
4	●	25		5	283	4	74	
5	①	32		4	287	7	167	
6	✕	30		0	287	—	—	
7	◎	26		5	292	6	120	
8	✕	30		5	297	3	52	
9	①	32		—	297	—	—	
10	◎	26		—	297	—	—	
11	●	23		—	297	—	—	
12	①	18		—	297	—	—	
13	①	15		—	297	—	—	
14	◎	11		0	297	—	—	
15	✕	5		11	308	—	—	
16	✕	15		4	312	9	216	
17	○	18		0	312	—	—	
18	◎	6		0	312	—	—	終日, 根雪の終日
19	●	0		0	312	—	—	
20	○	0		0	312	—	—	
21	○	0		0	312	—	—	
22	●	0		0	312	—	—	
23	●	—		—	312	—	—	
24	●	—		—	312	—	—	
25	●	—		—	312	—	—	
26	◎	—		—	312	—	—	
27	●	—		4	316	13	323	
28	✕	4		6	322	12	206	

表 1.77 積雪観測記録 (1979年3月)

Table 1.77 Data on snow cover (March, 1979).

要素 日	1979年3月							備考 Remarks
	天気 Weather	積雪深 HS cm	積雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密度 RHO kg/m ³	
1	☉	10		2	324	4	207	
2	☉	11		9	333	8	92	
3	✕	20		14	347	15	105	終新積雪
4	✕	29		0		—	—	
5	①	16		—		—	—	
6	①	12		—		—	—	
7	①	9		—		—	—	
8	①	6		—		—	—	
9	①	—		—		—	—	消雪日
10	☉	—		—		—	—	
11	☉	—		0		—	—	
12	①	—		—		—	—	
13	☉	—		—		—	—	
14	○	—		—		—	—	
15	☉	—		0		—	—	
16	○	—		—		—	—	
17	☉	—		0		—	—	終雪
18	☉	—						
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

表 1.78 積雪観測記録（1979年11月）

Table 1.78 Data on snow cover (November, 1979).

要素 日	1979年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13		—		0		—	—	初雪
14	✕	0		---		---	---	
15	---	---		---		---	---	
16	---	---		---		---	---	
17	---	---		---		---	---	
18	---	---		---		---	---	
19	●	—		—		—	—	
20	○	—		—		—	—	
21	○	—		—		—	—	
22	●	—		—		—	—	
23	●	—		—		—	—	
24	○	—		—		—	—	
25	◎	—		—		—	—	
26	①	—		—		—	—	
27	◎	—		—		—	—	
28	◎	—		—		—	—	
29	●	—		—		—	—	
30	●	—		—		—	—	

表 1.79 積雪観測記録 (1979年12月)

Table 1.79 Data on snow cover (December, 1979).

要素 日	1979年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	☉	—		—		—	—	
2	☉	—		—		—	—	
3	●	—		—		—	—	
4	☉	—		—		—	—	
5	☉	—		—		—	—	
6	●	—		—		—	—	
7	●	—		—		—	—	
8	①	—		—		—	—	
9	☉	—		—		—	—	
10	☉	—		4	4	15	368	初新積雪
11	☉	—		0	4	—	—	
12	●	—		0	4	—	—	
13	☉	—		0	4	—	—	
14	☉	—		0	4	—	—	
15	●	—		0	4	—	—	
16	●	—		0	4	—	—	あられ
17	○	0		—	4	—	—	
18	○	—		—	4	—	—	
19	○	—		—	4	—	—	
20	●	—		—	4	—	—	
21	①	—		—	4	—	—	
22	●	—		—	4	—	—	
23	☉	—		—	4	—	—	
24	☉	—		—	4	—	—	
25	①	—		2	6	9	444	
26	☉	2		—	6	—	—	
27	●	—		—	6	—	—	
28	✱	—		—	6	—	—	
29	☉	—		—	6	—	—	
30	①	—		—	6	—	—	
31	☉	—		—	6	—	—	

表 1.80 積雪観測記録 (1980年 1 月)

Table 1.80 Data on snow cover (January, 1980).

要素 日	1980年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	—		—	6	—	—	
2	①	—		—	6	—	—	
3	☉	—		—	6	—	—	
4	●	—		0	6	—	—	
5	①	—		0	6	—	—	
6	☉	0		1	7	7	680	原資料:HS=0.05*
7	✕	1		9	16	5	52	初日 *スノーシェム
8	✕	12		13	29	8	64	
9	☉	20		—	29	—	—	
10	☉	11		31	60	22	70	
11	✕	40		9	69	8	88	
12	○	38		—	69	—	—	
13	●	28		2	71	6	308	
14	✕	20		34	105	37	109	
15	✕	54		36	141	28	78	
16	✕	75		40	181	35	88	
17	☉	101		15	196	20	134	
18	✕	104		8	204	6	75	
19	☉	100		—	204	—	—	
20	☉	86		21	225	24	114	
21	✕	99		31	256	25	81	
22	①	118		24	280	21	89	
23	①	115		7	287	16	223	
24	✕	106		8	295	8	97	
25	☉	105		15	310	16	105	
26	☉	104		—	310	—	—	
27	☉	92		—	310	—	—	
28	☉	86		—	310	—	—	
29	☉	80		—	310	—	—	
30	●	71		7	317	6	86	
31	✕	77		43	360	59	137	

表 1.81 積雪観測記録 (1980年2月)

Table 1.81 Data on snow cover (February, 1980).

要素 日	1980年2月							備考 Remarks
	天気 Weather	積雪深 HS cm	積雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密度 RHO kg/m ³	
1	×	112		43	403	62	145	
2	×	143		23	426	31	136	
3	×	148		42	468	52	123	
4	×	183		13	481	21	160	
5	⊙	175		8	489	10	121	
6	×	172		6	495	7	110	
7	⊙	167		2	497	1	70	
8	⊙	163		1	498	1	114	
9	×	154		18	516	25	138	
10	×	168		22	538	48	217	
11	⊙	180		26	564	21	80	
12	⊙	193		27	591	18	65	
13	×	207		19	610	14	76	
14	×	210		16	626	21	129	
15	×	211		37	663	31	85	
16	×	237		19	682	21	110	
17	×	240		4	686	4	106	
18	⊙	228		2	688	2	86	
19	×	215		0	688	—	—	
20	×	202		0	688	—	—	
21	⊙	192		6	694	6	96	
22	×	193		4	698	2	54	
23	○	193		—	698	—	—	
24	⊙	175		3	701	2	81	
25	⊙	177		—	701	—	—	
26	⊙	170		—	701	—	—	
27	⊙	162		0	701	—	—	
28	×	156		—	701	—	—	
29	⊙	151		—	701	—	—	

表 1.82 積雪観測記録 (1980年 3 月)

Table 1.82 Data on snow cover (March, 1980).

要素 日	1980年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	146		—	701	—	—	小雨
2	①	145		—	701	—	—	
3	①	144		0	701	—	—	
4	◎	142		—	701	—	—	
5	①	140		—	701	—	—	
6	○	136		—	701	—	—	
7	◎	135		—	701	—	—	
8	●	132		—	701	—	—	
9	◎	128		—	701	—	—	
10	●	125		0	701	—	—	
11	✕	123		6	707	7	122	
12	✕	128		4	711	8	198	
13	◎	129		0	711	—	—	
14	◎	124		—	711	—	—	
15	①	123		3	714	7	230	
16	①	124		—	714	—	—	
17	①	118		13	727	10	77	
18	✕	126		0	727	—	—	
19	◎	116		—	727	—	—	
20	◎	110		—	727	—	—	
21	◎	109		—	727	—	—	
22	◎	107		17	744	25	147	
23	✕	127		3	747	3	93	終新積雪
24	◎	122		0		—	—	終雪
25	①	116		—		—	—	
26	◎	112		—		—	—	
27	①	105		—		—	—	
28	○	100		—		—	—	
29	①	96		—		—	—	
30	●	(98)		—		—	—	積雪深の()は*
31	①	85		—		—	—	*原資料に記載

表 1.83 積雪観測記録 (1980年4月)

Table 1.83 Data on snow cover (April, 1980).

要素 日	1980年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	●	77		—		—	—	霧あり
2	①	75		—		—	—	
3	○	70		—		—	—	
4	◎	64		—		—	—	
5	①	58		—		—	—	
6	●	50		—		—	—	風強い
7	◎	42		—		—	—	
8	①	35		—		—	—	
9	◎	30		—		—	—	
10	①	25		—		—	—	
11	①	19		—		—	—	
12	◎	15		—		—	—	終日
13	◎	0						消雪日
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.84 積雪観測記録（1980年12月）

Table 1.84 Data on snow cover (December, 1980).

要素 日	1980年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4	☉	—		0		—	—	初雪 みぞれ
5	●	—		0		—	—	
6	●	—		—		—	—	
7	●	—		—		—	—	
8	●	—		—		—	—	
9	☉	—		0		—	—	
10	☉	0		—		—	—	
11	○	—		—		—	—	
12	☉	—		2	2	—	—	初新積雪
13	✕	2		32	34	61	191	初日
14	☉	41		17	51	33	193	
15	☉	52		—	51	—	—	
16	●	44		0	51	—	—	
17	●	39		—	51	—	—	
18	☉	35		13	64	13	97	
19	✕	45		8	72	6	80	
20	☉	46		16	88	15	96	
21	✕	55		14	102	18	129	
22	✕	63		7	109	22	313	
23	○	62		5	114	7	133	
24	✕	63		0	114	—	—	
25	●	54		—	114	—	—	
26	●	48		19	133	27	144	
27	✕	64		55	188	85	155	
28	☉	108		18	206	33	182	
29	✕	116		24	230	51	213	
30	☉	128		8	238	20	245	
31	✕	120		34	272	43	126	

表 1.85 積雪観測記録 (1981年1月)

Table 1.85 Data on snow cover (January, 1981).

要素 日	1981年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	×	140		—	272	—	—	
2	●	125		14	286	17	118	
3	×	126		13	299	31	238	
4	◎	131		26	325	31	120	
5	×	154		21	346	21	100	
6	◎	165		11	357	14	129	
7	×	164		17	374	23	135	
8	×	173		3	377	3	105	
9	×	167		14	391	25	175	
10	×	160		45	436	37	83	
11	×	190		27	463	20	74	
12	×	199		34	497	28	82	
13	×	219		10	507	11	112	
14	×	214		21	528	23	111	
15	◎	226		13	541	9	70	
16	×	226		15	556	17	113	
17	×	231		14	570	16	111	
18	⊙	235		27	597	22	82	
19	×	248		26	623	19	73	
20	×	254		15	638	13	90	
21	×	257		39	677	26	66	
22	×	282		18	695	18	98	
23	×	274		2	697	2	115	
24	◎	262		8	705	6	69	
25	×	245		19	724	14	74	
26	◎	254		11	735	9	83	
27	◎	253		11	746	8	69	
28	×	255		21	767	13	62	
29	○	265		12	779	11	93	
30	◎	262		4	783	7	164	
31	◎	254		—	783	—	—	

表 1.86 積雪観測記録 (1981年 2 月)

Table 1.86 Data on snow cover (February, 1981).

要素 日	1981年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	250		6	789	11	176	
2	☉	245		5	794	5	97	
3	☉	243		5	799	7	139	
4	☉	239		0	799	—	—	雪板上おち少々
5	☉	234		28	827	26	93	
6	✕	263		3	830	4	117	
7	⊕	246		19	849	25	129	
8	✕	251		24	873	22	90	
9	✕	267		14	887	9	63	
10	☉	264		3	890	4	138	
11	✕	245		4	894	7	178	
12	☉	252		—	894	—	—	
13	☉	242		—	894	—	—	
14	☉	237		0	894	—	—	
15	⊕	222		—	894	—	—	
16	☉	223		17	911	13	77	
17	✕	237		2	913	2	120	
18	○	234		—	913	—	—	
19	●	228		0	913	—	—	
20	✕	220		2	915	3	146	
21	☉	219		9	924	6	67	
22	✕	226		5	929	4	87	
23	☉	225		11	940	6	57	
24	△	233		2	942	2	120	
25	✕	223		14	956	11	81	
26	✕	234		12	968	15	127	
27	☉	241		11	979	11	96	
28	✕	246		6	985	7	117	

表 1.87 積雪観測記録 (1981年3月)

Table 1.87 Data on snow cover (March, 1981).

要素 日	1981年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	246		6	991	6	98	
2	○	248		—	991	—	—	
3	○	238		—	991	—	—	
4	◎	232		0	991	—	—	
5	◎	226		12	1003	13	109	
6	✕	233		21	1024	18	84	
7	⊕	248		0	1024	—	—	
8	✕	235		0	1024	—	—	黄砂
9	◎	227		18	1042	23	130	
10	✕	244		3	1045	3	98	
11	◎	236		—	1045	—	—	
12	○	229		—	1045	—	—	
13	○	224		—	1045	—	—	
14	●	219		—	1045	—	—	
15	●	207		4	1049	5	134	
16	✕	208		3	1052	2	78	終新積雪
17	◎	206		0		—	—	
18	⊕	203		—		—	—	
19	○	196		—		—	—	
20	⊕	188		—		—	—	
21	◎	186		—		—	—	
22	⊕	182		—		—	—	
23	◎	168		—		—	—	
24	○	163		—		—	—	
25	●	158		—		—	—	
26	◎	149		—		—	—	
27	◎	145		0		—	—	終雪
28	◎	138		—		—	—	
29	◎	132		—		—	—	
30	○	128		—		—	—	
31	◎	123		—		—	—	

表 1.88 積雪観測記録 (1981年 4 月)

Table 1.88 Data on snow cover (April, 1981).

要素 日	1981年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	121		—		—	—	
2	●	116		—		—	—	
3	○	112		—		—	—	
4	☉	106		—		—	—	
5	☉	101		—		—	—	
6	●	95		—		—	—	
7	①	90		—		—	—	
8	○	82		—		—	—	
9	①	75		—		—	—	
10	●	65		—		—	—	
11	●	56		—		—	—	
12	☉	55		—		—	—	
13	●	49		—		—	—	
14	☉	45		—		—	—	
15	①	39		—		—	—	
16	●	28		—		—	—	
17	①	24		—		—	—	
18	①	13		—		—	—	
19	☉	6		—		—	—	終日
20	☉	0						消雪日
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.89 積雪観測記録 (1981年11月)

Table 1.89 Data on snow cover (November, 1981).

要素 日	1981年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	☉	—		7	7	18	262	初新積雪
8	✱	7		6	13	22	359	
9	✱	11		—	13	—	—	
10	☉	8		—	13	—	—	
11	●	0		—	13	—	—	
12	○	—		—	13	—	—	
13	●	—		—	13	—	—	
14	☉	—		—	13	—	—	
15	☉	—		—	13	—	—	
16	●	—		—	13	—	—	
17	①	—		—	13	—	—	
18	●	—		—	13	—	—	
19	○	—		—	13	—	—	
20	☉	—		—	13	—	—	
21	☉	—		—	13	—	—	
22	●	—		—	13	—	—	
23	☉	—		—	13	—	—	
24	☉	—		—	13	—	—	
25	☉	—		—	13	—	—	
26	●	—		—	13	—	—	
27	●	—		2	15	5	246	
28	✱	2		5	20	6	122	
29	✱	5		0	20	—	—	
30	①	5		—	20	—	—	

表 1.90 積雪観測記録（1981年12月）

Table 1.90 Data on snow cover (December, 1981).

要素 日	1981年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	—		0	20	—	—	
2	☉	—		7	27	11	152	
3	☉	7		0	27	—	—	
4	①	4		—	27	—	—	
5	☉	—		—	27	—	—	
6	●	—		—	27	—	—	
7	①	—		—	27	—	—	
8	☉	—		0	27	—	—	
9	●	—		0	27	—	—	
10	☉	—		0	27	—	—	
11	○	—		—	27	—	—	
12	☉	—		1	28	4	356	
13	☉	1		2	30	—	—	
14	✕	3		11	41	17	156	
15	✕	18		7	48	16	234	
16	●	21		0	48	—	—	
17	●	12		0	48	—	—	
18	☉	9		—	48	—	—	
19	☉	6		—	48	—	—	
20	●	—		0	48	—	—	
21	●	—		—	48	—	—	
22	○	—		—	48	—	—	
23	○	—		13	61	14	108	
24	✕	13		11	72	13	114	
25	○	17		—	72	—	—	
26	☉	9		—	72	—	—	
27	☉	—		—	72	—	—	
28	①	—		—	72	—	—	
29	☉	—		—	72	—	—	
30	☉	—		—	72	—	—	
31	①	—		—	72	—	—	

表 1.91 積雪観測記録 (1982年1月)

Table 1.91 Data on snow cover (January, 1982).

要素 日	1982年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	—		—	72	—	—	
2	①	—		5	77	5	100	
3	①	5		—	77	—	—	
4	◎	—		—	77	—	—	
5	●	—		—	77	—	—	
6	◎	—		1	78	8	760	
7	◎	1		2	80	3	147	
8	①	2		—	80	—	—	
9	◎	1		—	80	—	—	
10	◎	—		—	80	—	—	
11	○	—		—	80	—	—	
12	●	—		0	80	—	—	
13	●	0		37	117	29	79	
14	✕	40		48	165	54	112	初日
15	✕	70		14	179	11	77	
16	①	67		4	183	2	51	
17	◎	60		2	185	3	132	
18	○	60		32	217	30	95	
19	✕	83		15	232	20	136	
20	✕	84		16	248	14	90	
21	◎	93		—	248	—	—	
22	◎	67		3	251	6	207	
23	✕	57		0	251	—	—	
24	✕	54		7	258	15	220	
25	✕	58		6	264	7	115	
26	✕	61		0	264	—	—	
27	◎	54		19	283	15	77	
28	✕	70		24	307	24	100	
29	✕	84		2	309	4	205	
30	◎	79		25	334	17	68	
31	①	100		14	348	12	85	

表 1.92 積雪観測記録（1982年2月）

Table 1.92 Data on snow cover (February, 1982).

要素 日	1982年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	97		7	355	5	77	
2	✕	98		9	364	6	70	
3	①	98		9	373	5	59	
4	✕	89		11	384	7	62	
5	✕	90		5	389	5	94	
6	○	89		10	399	12	119	
7	◎	90		11	410	10	95	
8	✕	98		22	432	18	80	
9	◎	116		13	445	10	74	
10	◎	117		7	452	7	107	
11	◎	117		3	455	3	112	
12	◎	111		0	455	—	—	
13	○	100		17	472	11	62	
14	✕	110		8	480	6	73	
15	✕	109		8	488	9	118	
16	●	107		—	488	—	—	
17	◎	99		—	488	—	—	
18	①	96		—	488	—	—	
19	◎	92		—	488	—	—	
20	●	86		—	488	—	—	
21	①	77		0	488	—	—	
22	◎	76		0	488	—	—	
23	◎	75		0	488	—	—	
24	◎	74		0	488	—	—	
25	①	73		15	503	15	102	
26	✕	85		5	508	8	153	
27	①	83		—	508	—	—	
28	○	72		0	508	—	—	

表 1.93 積雪観測記録 (1982年3月)

Table 1.93 Data on snow cover (March, 1982).

要素 日	1982年3月							備考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	●	70		—	508	—	—	
2	●	69		9	517	14	150	
3	●	77		0	517	—	—	
4	⊙	77		—	517	—	—	
5	●	67		—	517	—	—	
6	⊙	59		25	542	20	80	
7	⊙	84		7	549	4	57	
8	○	80		5	554	13	260	
9	⊙	72		—	554	—	—	
10	○	68		—	554	—	—	
11	●	58		—	554	—	—	
12	⊙	53		0	554	—	—	
13	⊙	52		—	554	—	—	
14	○	46		—	554	—	—	
15	⊙	43		—	554	—	—	
16	⊙	32		—	554	—	—	
17	⊙	25		2	556	—	—	
18	×	23		0	556	—	—	
19	○	20		—	556	—	—	
20	●	16		—	556	—	—	
21	●	8		—	556	—	—	終日
22	⊙	0		—	556	—	—	
23	⊙	—		—	556	—	—	
24	●	—		4	560	4	110	
25	×	4		8	568	10	130	
26	⊙	10		8	576	7	89	終新積雪
27	×	15		0		—	—	終雪
28	○	12		—		—	—	
29	○	4		—		—	—	
30	⊙	—						消雪日
31								

表 1.94 積雪観測記録（1982年11月）

Table 1.94 Data on snow cover (November, 1982).

要素 日	1982年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24	●	—		3	3	11	367	初新積雪
25	✱	3		0	3	—	—	
26	●	0		0	3	—	—	
27	◎	—		—	3	—	—	
28	◎	—		—	3	—	—	
29	①	—		—	3	—	—	
30	●	—		—	3	—	—	

表 1.95 積雪観測記録 (1982年12月)

Table 1.95 Data on snow cover (December, 1982).

要素 日	1982年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	—		0	3	—	—	
2	●	0		—	3	—	—	
3	●	—		—	3	—	—	
4	⊙	—		—	3	—	—	
5	⊙	—		8	11	9	113	
6	✕	8		7	18	6	79	
7	●	12		0	18	—	—	
8	●	—		0	18	—	—	
9	⊙	—		0	18	—	—	
10	●	—		—	18	—	—	
11	⊙	—		—	18	—	—	
12	⊙	—		2	20	11	553	
13	✕	1		—	20	—	—	
14	⊙	—		—	20	—	—	
15	●	—		—	20	—	—	
16	⊙	—		—	20	—	—	
17	⊙	—		0	20	—	—	
18	✕	0		15	35	8	51	
19	⊙	15		—	35	—	—	
20	⊙	1		—	35	—	—	
21	⊙	—		—	35	—	—	
22	⊙	—		—	35	—	—	
23	⊙	—		0	35	—	—	
24	✕	—		0	35	—	—	
25	✕	0		—	35	—	—	
26	⊙	—		—	35	—	—	
27	⊙	—		—	35	—	—	
28	⊙	—		—	35	—	—	
29	⊙	—		—	35	—	—	
30	●	—		9	44	7	77	
31	⊙	9		8	52	8	99	

表 1.96 積雪観測記録(1983年1月)

Table 1.96 Data on snow cover (January, 1983).

要素 日	1983年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	15		0	52			
2	①	8		7	59	5	77	
3	☉	12		—	59	—	—	
4	☉	7		—	59	—	—	
5	☉	4		—	59	—	—	
6	●	—		—	59	—	—	
7	①	—		—	59	—	—	
8	☉	—		16	75	20	123	
9	✕	20		67	142	52	77	初日
10	✕	75		22	164	30	136	
11	☉	78		12	176	23	188	
12	✕	74		6	182	11	180	
13	✕	58		14	196	11	76	
14	✕	68		39	235	48	122	
15	☉	86		1	236	1	50	
16	✕	77		0	236	—	—	
17	☉	64		0	236	—	—	
18	●	57		6	242	7	113	
19	✕	60		13	255	10	79	
20	✕	66		29	284	23	78	
21	✕	90		32	316	23	73	
22	✕	110		4	320	4	95	
23	✕	101		13	333	16	126	
24	●	104		1	334	5	536	
25	☉	89		—	334	—	—	
26	☉	77		—	334	—	—	
27	☉	72		—	334	—	—	
28	☉	69		—	334	—	—	
29	①	67		—	334	—	—	
30	☉	52		20	354	21	105	
31	☉	72		0	354	—	—	

表 1.97 積雪観測記録 (1983年2月)

Table 1.97 Data on snow cover (February, 1983).

要素 日	1983年2月							備考 Remarks
	天気 Weather	積雪深 HS cm	積雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密度 RHO kg/m ³	
1	⊙	67		0	354	—	—	
2	✕	62		11	365	14	131	凍雨
3	✕	73		8	373	8	95	
4	✕	72		0	373	—	—	
5	⊙	68		0	373	—	—	
6	✕	60		8	381	20	253	
7	⊙	68		4	385	3	72	
8	⊙	72		19	404	26	139	
9	✕	88		12	416	14	113	
10	✕	96		41	457	34	82	
11	⊙	129		35	492	34	98	
12	✕	150		47	539	39	83	
13	✕	178		28	567	24	87	
14	⊙	181		4	571	3	71	
15	⊙	169		3	574	7	240	
16	⊙	145		—	574	—	—	
17	⊙	130		—	574	—	—	
18	⊙	125		12	586	17	143	
19	⊙	128		29	615	33	115	
20	✕	147		33	648	42	126	
21	✕	164		10	658	13	126	
22	✕	160		6	664	7	111	
23	⊙	157		0	664	—	—	
24	✕	144		4	668	2	40	
25	✕	140		9	677	9	100	
26	⊙	149		9	686	9	104	
27	✕	152		11	697	20	178	
28	○	158		—	697	—	—	

表 1.98 積雪観測記録 (1983年 3 月)

Table 1.98 Data on snow cover (March, 1983).

要素 日	1983年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	○	146		—	697	—	—	
2	●	138		—	697	—	—	
3	●	126		1	698	2	240	
4	●	124		2	700	1	61	
5	◎	124		14	714	11	81	
6	⊕	133		18	732	22	121	
7	×	148		5	737	8	161	
8	◎	147		1	738	1	132	
9	◎	138		—	738	—	—	
10	◎	132		—	738	—	—	
11	◎	129		—	738	—	—	
12	◎	119		—	738	—	—	
13	●	113		1	739	5	496	
14	◎	114		21	760	19	91	
15	×	134		0	760	—	—	
16	○	117		—	760	—	—	
17	●	113		3	763	4	143	
18	◎	111		10	773	9	92	終新積雪
19	◎	121		—		—	—	
20	○	110		—		—	—	
21	●	103		—		—	—	
22	⊕	104		—		—	—	
23	◎	98		—		—	—	
24	●	94		—		—	—	
25	◎	92		—		—	—	
26	○	89		—		—	—	
27	◎	80		—		—	—	
28	◎	78		—		—	—	
29	⊕	67		—		—	—	
30	◎	65		—		—	—	
31	◎	65		—		—	—	

表 1.99 積雪観測記録 (1983年4月)

Table 1.99 Data on snow cover (April, 1983).

要素 日	1983年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	☉	60		—		—	—	
2	☉	49		—		—	—	
3	●	42		—		—	—	
4	☉	38		—		—	—	
5	○	36		—		—	—	
6	○	30		—		—	—	
7	☉	22		—		—	—	
8	①	10		—		—	—	終日
9	○	0						消雪日
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.100 積雪観測記録 (1983年11月)

Table 1.100 Data on snow cover (November, 1983).

要素 日	1983年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								10/24 あられ
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13	○	—		0		—	—	初雪 あられ
14	---	---		---		---	---	
15	---	---		---		---	---	
16	---	---		---		---	---	
17	---	---		---		---	---	
18	①	—		0		—	—	あられ
19	◎	—		—		—	—	
20	◎	—		—		—	—	
21	◎	—		—		—	—	
22	①	—		—		—	—	
23	○	—		—		—	—	
24	◎	—		0		—	—	夜あられ
25	●	—		2	2	7	372	初新積雪
26	✕	2		9	11	19	208	
27	◎	9		—	11	—	—	
28	◎	6		—	11	—	—	
29	○	4		—	11	—	—	
30	○	1		—	11	—	—	

表 1.101 積雪観測記録 (1983年12月)

Table 1.101 Data on snow cover (December, 1983).

要素 日	1983年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	—		—	11	—	—	
2	☉	—		—	11	—	—	
3	●	—		—	11	—	—	
4	☉	—		—	11	—	—	
5	☉	—		3	14	11	360	
6	✕	3		0	14	—	—	
7	☉	0		—	14	—	—	早朝あられ
8	☉	—		—	14	—	—	
9	☉	—		—	14	—	—	
10	●	—		—	14	—	—	
11	☉	—		1	15	4	355	
12	✕	1		—	15	—	—	
13	○	—		—	15	—	—	
14	●	—		12	27	7	61	
15	○	8		13	40	10	80	初日
16	✕	13		34	74	22	65	
17	☉	39		32	106	25	77	
18	✕	63		33	139	33	100	
19	✕	72		29	168	30	102	
20	☉	82		1	169	2	210	
21	①	68		—	169	—	—	
22	①	60		—	169	—	—	
23	●	44		10	179	10	97	
24	☉	47		2	181	4	175	
25	✕	39		15	196	15	97	
26	①	52		7	203	6	86	
27	☉	56		—	203	—	—	
28	○	50		7	210	7	100	
29	✕	54		39	249	33	84	
30	☉	89		—	249	—	—	
31	○	75		13	262	18	136	

表 1.102 積雪観測記録 (1984年 1 月)

Table 1.102 Data on snow cover (January, 1984).

要素 日	1984年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	83		10	272	17	171	
2	✕	84		1	273	—	40	
3	☐	75		0	273	—	—	
4	☉	63		21	294	30	144	
5	✕	78		40	334	35	87	
6	☉	110		35	369	25	72	
7	✕	135		3	372	2	53	
8	✕	118		16	388	12	76	
9	✕	124		20	408	44	219	
10	✕	130		15	423	14	93	
11	✕	128		5	428	7	131	
12	✕	125		7	435	6	83	
13	☉	124		0	435	—	—	
14	☉	117		—	435	—	—	
15	☉	103		17	452	13	74	
16	✕	118		25	477	22	86	
17	✕	138		14	491	11	79	
18	✕	138		13	504	8	58	
19	☉	140		11	515	5	46	
20	☉	141		4	519	2	45	
21	☉	137		3	522	3	113	
22	✕	130		4	526	11	270	
23	✕	125		15	541	12	79	
24	✕	134		7	548	5	70	
25	☉	134		36	584	27	75	
26	✕	163		8	592	15	192	
27	☉	154		8	600	7	84	
28	☉	155		6	606	6	92	
29	☉	152		19	625	13	69	
30	✕	168		4	629	4	90	
31	☉	164		25	654	14	57	

表 1.103 積雪観測記録 (1984年2月)

Table 1.103 Data on snow cover (February, 1984).

要素 日	1984年2月							備考 Remarks
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	
1	①	178		2	656	3	138	
2	◎	161		22	678	20	93	
3	✕	172		11	689	10	92	
4	✕	173		37	726	17	45	
5	◎	189		31	757	22	72	
6	✕	206		25	782	22	88	
7	◎	208		6	788	6	97	
8	◎	203		20	808	14	70	
9	◎	212		13	821	14	106	
10	◎	207		4	825	4	95	
11	◎	200		1	826	1	94	
12	①	192		4	830	2	50	
13	◎	191		4	834	2	51	
14	✕	189		21	855	12	59	
15	✕	202		8	863	4	50	
16	✕	197		8	871	5	63	
17	◎	197		14	885	10	74	
18	✕	204		5	890	4	84	
19	◎	200		1	891	1	56	
20	◎	196		2	893	3	143	
21	◎	187		1	894	1	110	
22	◎	180		—	894	—	—	
23	◎	177		0	894	—	—	
24	◎	173		0	894	—	—	
25	◎	169		—	894	—	—	
26	●	166		1	895	4	372	
27	◎	165		8	903	11	136	
28	✕	172		33	936	27	81	ふぶき
29	✕	205		35	971	27	76	

表 1.104 積雪観測記録 (1984年 3 月)

Table 1.104 Data on snow cover (March, 1984).

要素 日	1984年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	230		12	983	8	63	
2	①	224		1	984	2	153	あられまじり
3	◎	207		9	993	7	75	
4	①	210		2	995	1	67	
5	✕	205		30	1025	23	77	
6	✕	233		25	1050	24	94	
7	✕	242		30	1080	22	74	
8	✕	260		12	1092	9	74	
9	①	249		—	1092	—	—	
10	◎	232		—	1092	—	—	
11	◎	220		12	1104	11	94	飛雪
12	◎	233		9	1113	5	54	
13	◎	229		—	1113	—	—	
14	◎	220		—	1113	—	—	
15	①	218		—	1113	—	—	
16	◎	212		—	1113	—	—	
17	●	203		3	1116	10	321	
18	①	200		0	1116	—	—	
19	◎	196		6	1122	7	117	
20	●	201		3	1125	2	60	
21	✕	200		0	1125	—	—	
22	◎	193		—	1125	—	—	
23	○	193		—	1125	—	—	
24	①	191		—	1125	—	—	
25	①	185		4	1129	4	89	
26	◎	187		0	1129	—	—	
27	◎	182		0	1129	—	—	
28	◎	178		—	1129	—	—	
29	◎	173		—	1129	—	—	
30	①	168		—	1129	—	—	
31	●	159		—	1129	—	—	

表 1.105 積雪観測記録 (1984年4月)

Table 1.105 Data on snow cover (April, 1984).

要素 日	1984年4月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	156		—	1129	—	—	
2	○	151		—	1129	—	—	
3	①	146		—	1129	—	—	
4	○	141		—	1129	—	—	
5	●	132		—	1129	—	—	
6	☉	121		—	1129	—	—	
7	☉	118		1	1130	6	600	終新積雪
8	✕	115		0		—	—	終雪
9	○	110		—		—	—	
10	☉	105		—		—	—	
11	☉	100		—		—	—	
12	☉	95		—		—	—	
13	☉	90		—		—	—	
14	○	86		—		—	—	
15	☉	78		—		—	—	
16	●	70		—		—	—	
17	☉	65		—		—	—	
18	☉	59		—		—	—	
19	●	54		—		—	—	
20	●	48		—		—	—	
21	○	44		—		—	—	
22	☉	38		—		—	—	
23	☉	33		—		—	—	
24	○	23		—		—	—	
25	①	14		—		—	—	
26	○	6		—		—	—	終日
27	○	0						消雪日
28								
29								
30								

表 1.106 積雪観測記録 (1984年11月)

Table 1.106 Data on snow cover (November, 1984).

要素 日	1984年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
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		—	—	初雪
28	●	—		—		—	—	
29	○	—		—		—	—	
30	◎	—		—		—	—	

表 1.107 積雪観測記録 (1984年12月)

Table 1.107 Data on snow cover (December, 1984).

要素 日	1984年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	○	—		—		—	—	
2	●	—		0		—	—	
3	●	—		—		—	—	
4	○	—		—		—	—	
5	○	—		—		—	—	
6	●	—		—		—	—	
7	◎	—		—		—	—	
8	○	—		—		—	—	
9	●	—		—		—	—	
10	◎	—		—		—	—	
11	◎	—		—		—	—	
12	◎	—		—		—	—	
13	◎	—		—		—	—	
14	●	—		0		—	—	
15	×	—		5	5	6	129	初新積雪
16	×	5		10	15	12	120	
17	◎	10		—	15	—	—	
18	◎	—		0	15	—	—	
19	×	0		2	17	3	172	
20	⊕	2		—	17	—	—	
21	◎	—		6	23	7	114	下層5 mm水しみ
22	×	6		31	54	29	93	初日
23	⊕	31		20	74	30	150	
24	×	39		60	134	45	75	
25	×	89		75	209	58	77	
26	×	134		59	268	51	87	
27	×	149		44	312	31	71	
28	×	159		87	399	58	67	
29	×	211		33	432	21	65	
30	×	189		20	452	14	69	
31	×	188		14	466	15	109	

表 1.108 積雪観測記録 (1985年 1 月)

Table 1.108 Data on snow cover (January, 1985).

要素 日	1985年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	173		9	475	5	56	
2	✕	160		—	475	—	—	
3	①	148		17	492	9	55	
4	✕	152		18	510	18	98	
5	◎	159		13	523	7	55	
6	✕	159		40	563	22	55	
7	✕	186		16	579	13	81	
8	✕	180		6	585	6	106	
9	○	168		—	585	—	—	スノージャム
10	○	157		0	585	2	747	原資料: HN=0.3cm
11	◎	138		—	585	—	—	
12	◎	129		14	599	15	106	
13	✕	132		58	657	59	102	
14	✕	184		27	684	24	90	
15	◎	194		8	692	11	138	
16	✕	183		39	731	30	77	
17	✕	206		13	744	10	79	
18	✕	201		9	753	6	64	
19	○	195		—	753	—	—	
20	●	182		1	754	1	112	
21	◎	159		3	757	3	87	
22	◎	157		1	758	2	190	
23	◎	149		8	766	3	34	
24	✕	156		18	784	9	49	
25	◎	166		40	824	22	54	
26	✕	197		13	837	6	46	
27	○	188		—	837	—	—	
28	●	165		22	859	15	67	
29	✕	178		21	880	16	75	
30	✕	184		14	894	15	104	
31	①	183		0	894	—	—	

表 1.109 積雪観測記録 (1985年2月)

Table 1.109 Data on snow cover (February, 1985).

要素 日	1985年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	172		24	918	15	63	
2	✕	184		—	918	—	—	
3	①	164		7	925	5	76	
4	☉	164		—	925	—	—	
5	☉	152		0	925	—	—	
6	○	151		0	925	—	—	
7	☉	148		0	925	—	—	
8	☉	145		0	925	—	—	
9	☉	143		—	925	—	—	
10	●	135		4	929	5	120	
11	✕	136		4	933	11	280	前夜来の雨で*
12	☉	140		—	933	—	—	*密度大
13	●	134		7	940	10	136	
14	☉	142		2	942	3	174	
15	✕	141		—	942	—	—	
16	○	138		2	944	2	99	
17	①	135		0	944	—	—	
18	☉	135		—	944	—	—	
19	☉	134		0	944	—	—	
20	☉	134		0	944	—	—	
21	✕	128		5	949	10	191	
22	✕	133		18	967	27	148	
23	☉	149		29	996	36	125	
24	☉	171		8	1004	9	114	
25	①	174		16	1020	9	59	
26	✕	184		11	1031	7	61	
27	☉	177		0	1031	—	—	
28	✕	162		0	1031	—	—	

表 1.110 積雪観測記録 (1985年 3 月)

Table 1.110 Data on snow cover (March, 1985).

要素 日	1985年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	155		—	1031	—	—	
2	◎	148		—	1031	—	—	
3	●	143		0	1031	—	—	
4	◎	141		—	1031	—	—	
5	◎	138		15	1046	9	57	
6	✕	153		0	1046	—	—	
7	◎	138		—	1046	—	—	
8	◎	135		0	1046	—	—	
9	✕	129		13	1059	9	71	
10	✕	142		0	1059	—	—	
11	✕	137		11	1070	16	147	終新積雪
12	●	145		0		—	—	終雪
13	◎	137		—		—	—	
14	◎	134		0		—	—	
15	◎	133		0		—	—	
16	○	131		—		—	—	
17	◎	124		—		—	—	
18	●	122		—		—	—	
19	●	119		—		—	—	
20	①	118		—		—	—	
21	●	115		—		—	—	
22	◎	109		—		—	—	
23	①	104		—		—	—	
24	○	98		—		—	—	
25	①	94		—		—	—	
26	●	79		—		—	—	
27	●	76		—		—	—	
28	◎	74		—		—	—	
29	◎	69		0		—	—	
30	✕	64		—		—	—	
31	◎	62		—		—	—	

表 1.111 積雪観測記録 (1985年 4月)

Table 1.111 Data on snow cover (April, 1985).

要素 日	1985年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	☉	61		—		—	—	
2	○	57		—		—	—	
3	○	49		—		—	—	
4	☉	36		—		—	—	
5	●	28		—		—	—	
6	⊙	23		—		—	—	
7	●	19		—		—	—	
8	○	13		—		—	—	終日
9	○	0						消雪日
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.112 積雪観測記録（1985年11月）

Table 1.112 Data on snow cover (November, 1985).

要素 日	1985年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24		—		6	6	18	307	初新積雪
25	☉	6		0	6	—	—	
26	●	—		—	6	—	—	
27	○	—		—	6	—	—	
28	☉	—		—	6	—	—	
29	●	—		2	8	12	600	
30	●	2		0	8	—	—	

表 1.113 積雪観測記録 (1985年12月)

Table 1.113 Data on snow cover (December, 1985).

要素 日	1985年12月							備考 Remarks
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	
1	○	0		—	8	—	—	
2	⊙	—		—	8	—	—	
3	⊙	—		—	8	—	—	
4	○	—		—	8	—	—	
5	●	—		—	8	—	—	
6	●	—		—	8	—	—	
7	⊙	—		—	8	—	—	
8	⊕	—		—	8	—	—	
9	✕	—		22	30	21	95	原資料では● ✕
10	⊙	22		15	45	15	102	初日
11	⊙	27		2	47	1	50	
12	⊙	21		3	50	2	67	
13	○	19		7	57	27	392	
14	●	26		25	82	24	94	水べた雪
15	✕	45		19	101	10	55	
16	✕	47		7	108	4	60	
17	✕	42		10	118	10	96	
18	⊙	47		35	153	29	83	上層あられ混り
19	✕	75		39	192	38	98	
20	✕	94		7	199	7	105	下層2 cmざらめ
21	⊙	81		0	199	—	—	
22	○	71		—	199	—	—	
23	●	61		4	203	5	135	
24	✕	56		3	206	2	50	
25	⊙	56		1	207	3	250	
26	✕	49		0	207	—	—	
27	●	46		0	207	—	—	
28	⊙	45		—	207	—	—	
29	○	41		—	207	—	—	
30	⊕	38		—	207	—	—	
31	●	25		—	207	—	—	

表 1.114 積雪観測記録 (1986年 1 月)

Table 1.114 Data on snow cover (January, 1986).

要素 日	1986年 1 月							備考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	☉	24		7	214	12	165	
2	✕	30		35	249	32	90	
3	①	62		—	249	—	—	
4	☉	48		19	268	22	114	
5	✕	57		63	331	63	100	
6	✕	110		10	341	16	160	
7	☉	104		0	341	—	—	
8	①	94		13	354	17	129	
9	✕	100		111	465	118	106	
10	✕	206		47	512	34	73	
11	✕	219		48	560	38	79	
12	✕	227		2	562	1	42	
13	①	202		13	575	19	147	
14	✕	193		4	579	5	135	
15	☉	184		—	579	—	—	
16	☉	173		0	579	—	—	
17	●	167		0	579	—	—	
18	✕	148		—	579	—	—	
19	①	138		—	579	—	—	
20	○	133		18	597	9	50	
21	☉	148		23	620	20	87	
22	✕	153		22	642	25	115	
23	☉	163		35	677	25	71	
24	✕	182		38	715	29	75	
25	✕	207		76	791	49	64	
26	✕	251		43	834	33	76	
27	✕	250		14	848	13	93	
28	☉	242		13	861	9	72	
29	✕	238		2	863	1	61	
30	☉	220		0	863	—	—	
31	✕	196		11	874	5	44	

表 1.115 積雪観測記録 (1986年2月)

Table 1.115 Data on snow cover (February, 1986).

要素 日	1986年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	×	194		4	878	4	90	
2	×	185		14	892	16	114	
3	×	199		24	916	21	89	
4	◎	208		18	934	15	82	
5	×	220		28	962	17	61	
6	×	240		21	983	17	83	
7	×	243		5	988	3	51	
8	◎	232		13	1001	12	95	
9	×	233		30	1031	26	88	
10	◎	253		11	1042	6	58	
11	◎	254		0	1042	—	—	
12	①	234		6	1048	6	102	
13	①	233		—	1048	—	—	
14	●	213		—	1048	—	—	
15	●	204		19	1067	18	95	
16	×	221		19	1086	15	81	
17	◎	232		2	1088	2	122	
18	◎	224		2	1090	7	345	
19	×	219		3	1093	3	93	
20	×	210		12	1105	12	98	
21	◎	217		15	1120	11	70	
22	①	227		0	1120	—	—	
23	①	209		30	1150	26	85	
24	×	245		18	1168	21	116	
25	◎	247		7	1175	9	126	
26	×	244		0	1175	—	—	
27	○	237		22	1197	15	67	
28	×	254		10	1207	9	92	

表 1.116 積雪観測記録 (1986年 3 月)

Table 1.116 Data on snow cover (March, 1986).

要素 日	1986年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	249		3	1210	3	106	
2	○	237		12	1222	23	194	
3	✕	242		3	1225	6	201	
4	○	237		—	1225	—	—	
5	☉	229		8	1233	25	310	
6	○	233		0	1233	—	—	
7	○	226		—	1233	—	—	
8	①	220		—	1233	—	—	
9	○	212		—	1233	—	—	
10	☉	208		—	1233	—	—	
11	☉	205		1	1234	—	—	
12	●	205		0	1234	—	—	
13	●	201		—	1234	—	—	
14	☉	197		—	1234	—	—	
15	①	193		0	1234	—	—	
16	●	182		1	1235	2	185	
17	✕	182		0	1235	—	—	
18	☉	180		0	1235	—	—	
19	●	176		—	1235	—	—	
20	●	170		0	1235	—	—	
21	☉	171		—	1235	—	—	
22	○	166		—	1235	—	—	
23	☉	158		20	1255	24	122	
24	✕	180		0	1255	—	—	
25	○	170		—	1255	—	—	
26	○	167		—	1255	—	—	
27	○	160		—	1255	—	—	
28	☉	154		—	1255	—	—	
29	☉	151		—	1255	—	—	
30	①	145		—	1255	—	—	
31	☉	137		—	1255	—	—	

表 1.117 積雪観測記録 (1986年4月)

Table 1.117 Data on snow cover (April, 1986).

要素 日	1986年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	⊕	133		—	1255	—	—	
2	⊕	129		—	1255	—	—	
3	○	124		—	1255	—	—	
4	●	117		—	1255	—	—	
5	●	113		—	1255	—	—	
6	⊙	105		1	1256	5	515	終新積雪
7	⊕	102		—		—	—	
8	⊕	100		—		—	—	
9	○	93		—		—	—	
10	●	84		—		—	—	
11	⊙	75		0		—	—	終雪
12	⊕	74		—		—	—	
13	○	73		—		—	—	
14	○	62		—		—	—	
15	⊙	52		—		—	—	
16	⊙	45		—		—	—	
17	○	41		—		—	—	
18	⊙	35		—		—	—	
19	⊕	25		—		—	—	
20	⊙	15		—		—	—	終日
21	⊕	—						消雪日
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.118 積雪観測記録（1986年11月）

Table 1.118 Data on snow cover (November, 1986).

要素 日	1986年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
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	☉	—		0		—	—	初雪
26	△	—		0		—	—	
27	●	—		—		—	—	
28	①	—		—		—	—	
29	●	—		6	6	5	85	初新積雪
30	①	6		—	6	—	—	

表 1.119 積雪観測記録 (1986年12月)

Table 1.119 Data on snow cover (December, 1986).

日	要素	1986年12月							
		天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
		Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	●	—		—	6	—	—		
2	◎	—		—	6	—	—		
3	◎	—		—	6	—	—		
4	●	—		0	6	—	—		
5	●	—		—	6	—	—		
6	○	—		—	6	—	—		
7	●	—		—	6	—	—		
8	◎	—		—	6	—	—		
9	◎	—		—	6	—	—		
10	①	—		—	6	—	—		
11	◎	—		—	6	—	—		
12	○	—		—	6	—	—		
13	①	—		—	6	—	—		
14	◎	—		—	6	—	—		
15	●	—		—	6	—	—		
16	◎	—		—	6	—	—		
17	◎	—		—	6	—	—		
18	○	—		—	6	—	—		
19	●	—		—	6	—	—		
20	◎	—		—	6	—	—		
21	○	—		5	11	2	34		
22	◎	5		10	21	7	72		
23	◎	10		—	21	—	—		
24	◎	—		—	21	—	—		
25	◎	—		2	23	6	299		
26	✕	2		20	43	30	148	初日	
27	✕	22		0	43	—	—		
28	◎	20		27	70	23	86		
29	✕	40		17	87	26	155		
30	✕	45		—	87	—	—		
31	●	36		—	87	—	—		

表 1.120 積雪観測記録（1987年 1 月）

Table 1.120 Data on snow cover (January, 1987).

要素 日	1987年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	12		1	88	2	150	
2	☉	13		—	88	—	—	
3	☉	10		2	90	4	180	
4	✕	5		21	111	13	62	
5	☉	28		—	111	—	—	
6	☉	20		6	117	3	52	
7	✕	17		—	117	—	—	
8	☉	9		1	118	9	857	
9	✕	3		51	169	44	86	
10	✕	57		24	193	24	102	
11	✕	57		22	215	20	90	
12	☉	70		2	217	7	350	
13	✕	53		34	251	42	124	
14	✕	73		0	251	—	—	
15	☉	55		0	251	—	—	
16	①	48		—	251	—	—	
17	●	39		5	256	5	109	
18	✕	36		29	285	28	97	
19	✕	61		27	312	17	62	
20	✕	81		5	317	2	46	
21	✕	74		3	320	2	58	
22	☉	67		—	320	—	—	
23	☉	56		—	320	—	—	
24	●	45		16	336	9	59	
25	✕	56		17	353	18	105	
26	✕	67		40	393	42	105	
27	✕	99		7	400	21	296	
28	☉	88		0	400	—	—	
29	①	77		—	400	—	—	
30	●	62		25	425	16	64	
31	☉	84		17	442	11	66	

表 1.121 積雪観測記録 (1987年2月)

Table 1.121 Data on snow cover (February, 1987).

要素 日	1987年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	80		0	442	—	—	
2	○	74		10	452	4	43	
3	☉	80		13	465	13	97	
4	✕	86		5	470	20	390	
5	✕	83		0	470	—	—	
6	☉	76		—	470	—	—	
7	☉	69		—	470	—	—	
8	☉	66		—	470	—	—	
9	○	60		—	470	—	—	
10	○	57		—	470	—	—	
11	☉	52		—	470	—	—	
12	●	45		6	476	12	208	
13	☉	51		—	476	—	—	
14	☉	46		19	495	10	50	
15	✕	65		30	525	23	78	
16	☉	83		1	526	1	68	
17	☉	74		4	530	5	121	
18	☉	71		19	549	10	55	
19	☉	85		9	558	5	50	
20	✕	84		2	560	1	58	
21	⊕	77		—	560	—	—	
22	☉	67		—	560	—	—	
23	☉	67		—	560	—	—	
24	○	61		0	560	—	—	
25	✕	55		14	574	20	145	
26	✕	67		8	582	12	144	
27	✕	73		27	609	28	105	
28	✕	96		23	632	23	98	

表 1.122 積雪観測記録（1987年 3 月）

Table 1.122 Data on snow cover (March, 1987).

要素 日	1987年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	110		9	641	9	102	
2	☉	110		11	652	13	121	
3	☉	115		—	652	—	—	
4	●	93		—	652	—	—	
5	●	82		15	667	14	93	
6	✕	86		16	683	13	79	
7	☉	92		5	688	5	96	
8	①	92		—	688	—	—	
9	①	79		5	693	4	74	
10	①	79		3	696	3	104	
11	✕	76		0	696	—	—	
12	☉	73		—	696	—	—	
13	☉	68		—	696	—	—	
14	☉	65		—	696	—	—	
15	☉	59		0	696	—	—	
16	✕	59		0	696	—	—	
17	①	56		—	696	—	—	
18	☉	53		—	696	—	—	
19	①	49		—	696	—	—	
20	●	42		—	696	—	—	
21	①	36		—	696	—	—	
22	○	27		—	696	—	—	
23	☉	18		—	696	—	—	
24	●	11		—	696	—	—	終日
25	☉	0		9	705	7	75	
26	✕	9		9	714	11	120	
27	○	12		—	714	—	—	
28	○	—		—	714	—	—	
29	①	—		—	714	—	—	
30	○	—		2	716	6	297	終新積雪
31	✕	2		—		—	—	

表 1.123 積雪観測記録 (1987年4月)

Table 1.123 Data on snow cover (April, 1987).

要素 日	1987年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	①	0		—		—	—	
2	⊙	—						消雪日
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								
28								
29								
30								

表 1.124 積雪観測記録 (1987年11月)

Table 1.124 Data on snow cover (November, 1987).

要素 日	1987年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
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								
28	●	—		---	---	---	---	初新積雪
29	---	12*		9**	9**	21**	228**	
30	✕	9		0	9	—	—	

* 11月29日午前9時の自動積雪深計の値.

** 11月28日午前9時から11月30日午前9時までの48時間の値.

表 1.125 積雪観測記録 (1987年12月)

Table 1.125 Data on snow cover (December, 1987).

要素 日	1987年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	○	6		22	31	36	164	
2	☉	25		22	53	30	137	
3	✕	42		12	65	26	217	
4	✕	35		17	82	24	144	
5	☉	44		3	85	5	181	
6	✕	39		5	90	4	84	
7	☉	41		0	90	—	—	
8	○	35		0	90	—	—	
9	○	33		0	90	—	—	
10	☉	29		0	90	—	—	
11	☉	25		—	90	—	—	
12	☉	20		—	90	—	—	
13	☉	18		0	90	—	—	
14	①	18		—	90	—	—	
15	☉	17		—	90	—	—	
16	●	13		0	90	—	—	
17	✕	7		0	90	—	—	
18	①	6		—	90	—	—	
19	①	5		—	90	—	—	
20	☉	—		1	91	1	128	消雪
21	✕	1		0	91	—	—	
22	○	—		—	91	—	—	
23	●	—		—	91	—	—	
24	○	—		—	91	—	—	
25	○	—		—	91	—	—	
26	①	—		—	91	—	—	
27	○	—		—	91	—	—	
28	○	—		—	91	—	—	
29	☉	—		—	91	—	—	
30	●	—		5	96	6	112	
31	✕	5		—	96	—	—	

表 1.126 積雪観測記録 (1988年 1 月)

Table 1.126 Data on snow cover (January, 1988).

要素 日	1988年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	○	1		—	96	—	—	
2	●	—		—	96	—	—	
3	◎	—		—	96	—	—	
4	◎	—		5	101	5	92	
5	✕	5		13	114	8	65	
6	✕	17		0	114	—	—	
7	◎	8		—	114	—	—	
8	●	2		—	114	—	—	
9	●	—		24	138	20	83	
10	✕	24		13	151	19	147	初日
11	◎	28		5	156	13	258	
12	◎	25		0	156	—	—	
13	◎	18		—	156	—	—	
14	○	10		—	156	—	—	
15	●	9		—	156	—	—	
16	⊙	3		4	160	6	161	
17	◎	6		10	170	18	179	
18	✕	14		10	180	8	80	
19	◎	20		—	180	—	—	
20	○	12		—	180	—	—	
21	◎	8		—	180	—	—	
22	◎	4		—	180	—	—	
23	●	—		47	227	56	120	
24	✕	48		32	259	49	154	根雪の初日
25	✕	73		12	271	42	348	
26	✕	65		16	287	13	82	
27	✕	69		5	292	15	309	
28	✕	60		0	292	—	—	
29	◎	55		20	312	8	39	
30	✕	69		18	330	14	77	
31	✕	69		10	340	10	99	

表 1.127 積雪観測記録 (1988年2月)

Table 1.127 Data on snow cover (February, 1988).

要素 日	1988年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	⊙	69		—	340	—	—	
2	⊙	60		17	357	18	104	
3	×	71		11	368	11	104	
4	×	78		0	368	—	—	
5	⊙	68		0	368	—	—	
6	×	55		26	394	26	100	
7	×	80		22	416	26	119	
8	×	96		52	468	37	72	
9	⊙	135		32	500	24	76	
10	×	144		10	510	8	78	
11	×	140		0	510	—	—	
12	⊙	124		2	512	2	101	
13	⊙	111		10	522	9	89	
14	⊙	113		6	528	4	66	
15	×	113		21	549	14	65	
16	×	128		15	564	6	40	
17	⊙	133		12	576	6	54	
18	⊙	133		22	598	15	70	
19	×	138		9	607	21	229	
20	×	129		8	615	10	128	
21	×	127		0	615	—	—	
22	○	120		—	615	—	—	
23	●	115		0	615	—	—	
24	⊙	110		—	615	—	—	
25	⊙	105		—	615	—	—	
26	⊙	103		—	615	—	—	
27	⊙	100		2	617	1	50	
28	⊙	98		7	624	7	97	
29	⊙	105		0	624	—	—	

表 1.128 積雪観測記録（1988年3月）

Table 1.128 Data on snow cover (March, 1988).

要素 日	1988年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	97		0	624	—	—	
2	●	93		0	624	—	—	
3	✕	89		3	627	4	142	
4	◎	92		0	627	—	—	
5	◎	89		11	638	17	159	
6	①	101		20	658	20	101	
7	✕	115		27	685	21	77	
8	✕	137		25	710	25	98	
9	✕	145		2	712	8	404	
10	◎	125		—	712	—	—	
11	○	114		—	712	—	—	
12	●	106		—	712	—	—	
13	①	99		—	712	—	—	
14	①	96		—	712	—	—	
15	●	90		5	717	5	109	終新積雪
16	✕	91		0		—	—	
17	◎	89		—		—	—	
18	●	86		—		—	—	
19	①	82		—		—	—	
20	①	82		—		—	—	
21	○	72		—		—	—	
22	◎	70		—		—	—	
23	●	69		0		—	—	
24	①	63		—		—	—	
25	◎	61		—		—	—	
26	◎	57		—		—	—	
27	●	55		0		—	—	終雪
28	①	52		—		—	—	
29	◎	48		—		—	—	
30	◎	45		—		—	—	
31	◎	38		—		—	—	

表 1.129 積雪観測記録 (1988年4月)

Table 1.129 Data on snow cover (April, 1988).

要素 日	1988年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	○	35		—		—	—	
2	⊕	31		—		—	—	
3	○	22		—		—	—	
4	⊕	12		—		—	—	
5	⊕	8		—		—	—	終日, 根雪の終日
6	●	—		—		—	—	消雪日
7	⊕	—		—		—	—	
8	✕	—						
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.130 積雪観測記録 (1988年11月)

Table 1.130 Data on snow cover (November, 1988).

要素 日	1988年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24	●	0		2	2	12.2	867	初新積雪
25	✕	1		7	9	29.3	419	
26	✕	8		0	9	—	—	
27	①	6		—	9	—	—	
28	○	5		—	9	—	—	
29	◎	3		0	9	—	—	
30	●	0		—	9	—	—	

表 1.131 積雪観測記録 (1988年12月)

Table 1.131 Data on snow cover (December, 1988).

要素 日	1988年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	0		0	9	—	—	
2	①	0		—	9	—	—	
3	○	0		—	9	—	—	
4	①	0		—	9	—	—	
5	◎	0		5	14	14.8	330	
6	✕	3		0	14	—	—	
7	○	0		—	14	—	—	
8	①	0		—	14	—	—	
9	◎	0		5	19	12.5	245	
10	◎	3		2	21	11.0	733	
11	●	2		0	21	—	—	
12	◎	0		—	21	—	—	
13	①	0		—	21	—	—	
14	○	0		0	21	—	—	
15	●	0		38	59	54.2	143	
16	✕	42		26	85	37.4	144	初日
17	✕	63		2	87	4.4	293	
18	◎	49		—	87	—	—	
19	●	29		—	87	—	—	
20	◎	21		0	87	—	—	
21	✕	13		4	91	7.7	269	
22	◎	19		1	92	2.3	166	
23	◎	18		—	92	—	—	
24	◎	14		1	93	3.7	740	
25	◎	10		13	106	17.4	134	
26	✕	23		1	107	3.2	632	
27	●	20		0	107	—	—	
28	◎	13		6	113	5.8	94	
29	✕	20		2	115	2.4	160	
30	◎	17		—	115	—	—	
31	◎	14		—	115	—	—	

表 1.132 積雪観測記録 (1989年 1 月)

Table 1.132 Data on snow cover (January, 1989).

要素 日	1989年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	11		—	115	—	—	
2	①	10		—	115	—	—	
3	●	8		10	125	8.6	91	
4	✕	14		10	135	11.4	114	
5	◎	21		1	136	2.8	560	
6	●	14		—	136	—	—	
7	◎	10		—	136	—	—	
8	●	7		—	136	—	—	
9	≡	4		—	136	—	—	終日
10	◎	0		—	136	—	—	
11	◎	0		—	136	—	—	
12	●	0		—	136	—	—	
13	●	0		—	136	—	—	
14	①	0		5	141	4.6	95	
15	✕	3		0	141	—	—	
16	◎	0		0	141	—	—	
17	●	0		—	141	—	—	
18	○	0		—	141	—	—	
19	◎	0		—	141	—	—	
20	≡	0		—	141	—	—	
21	◎	0		—	141	—	—	
22	◎	0		—	141	—	—	
23	●	0		—	141	—	—	
24	●	0		5	146	5.1	13	
25	◎	4		—	146	—	—	
26	①	0		—	146	—	—	
27	●	0		4	150	5.7	149	
28	◎	4		4	154	3.7	106	
29	✕	9		6	160	14.2	237	
30	◎	9		—	160	—	—	
31	○	7		—	160	—	—	

表 1.133 積雪観測記録 (1989年2月)

Table 1.133 Data on snow cover (February, 1989).

要素 日	1989年2月							備考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	●	2		19	179	17.8	94	
2	✕	21		17	196	19.9	117	
3	✕	30		10	206	9.9	100	
4	✕	34		8	214	8.7	109	
5	◎	35		0	214	—	—	
6	①	24		—	214	—	—	
7	◎	12		—	214	—	—	
8	◎	10		—	214	—	—	
9	●	7		—	214	—	—	
10	●	5		0	214	—	—	
11	◎	4		4	218	1.9	54	
12	✕	8		9	227	8.8	96	
13	✕	14		6	233	8.2	149	
14	◎	15		—	233	—	—	
15	○	8		—	233	—	—	
16	●	4		—	233	—	—	
17	●	0		1	234	3.6	600	消雪
18	✕	0		0	234	—	—	
19	◎	0		—	234	—	—	
20	○	0		—	234	—	—	
21	●	0		—	234	—	—	
22	✕	0		0	234	—	—	
23	①	0		2	236	2.3	103	
24	✕	1		0	236	—	—	
25	●	0		—	236	—	—	
26	●	0		—	236	—	—	
27	①	0		—	236	—	—	
28	○	0		—	236	—	—	

表 1.134 積雪観測記録 (1989年 3 月)

Table 1.134 Data on snow cover (March, 1989).

要素 日	1989年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	0		—	236	—	—	
2	≡	0		—	236	—	—	
3	⊕	0		—	236	—	—	
4	⊙	0		—	236	—	—	
5	●	0		3	239	6.5	216	
6	✕	0		1	240	0.8	160	
7	✕	0		0	240			
8	✕	0		7	247	5.2	74	
9	○	5		1	248	6.4	640	終新積雪
10	⊕	0		—		—	—	消雪日
11	⊕	0		—		—	—	
12	⊕	0		—		—	—	
13	⊕	0		—		—	—	
14	⊙	0		—		—	—	
15	⊙	0		0		—	—	
16	△	0		0		—	—	
17	✕	0		0		—	—	終雪
18	✕	0						
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

表 1.135 積雪観測記録 (1989年11月)

Table 1.135 Data on snow cover (November, 1989).

要素 日	1989年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS	HSW	HN	CHN	DNW	RHO	Remarks
	cm	mm	cm	cm	mm	kg/m³		
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								
28								
29	●	0*		6	6	26.1	435	初新積雪
30	△	8		3	9	14.8	493	

* 11月25日から12月26日までは雪尺による目視観測，その後は自動積雪深計による測定値。

表 1.136 積雪観測記録（1989年12月）

Table 1.136 Data on snow cover (December, 1989).

要素 日	1989年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	8		0	9	—	—	
2	①	6		—	9	—	—	
3	◎	0		—	9	—	—	
4	○	0		—	9	—	—	
5	◎	0		—	9	—	—	
6	●	0		—	9	—	—	
7	○	0		—	9	—	—	
8	●	0		6	15	13.5	245	
9	✕	5		16	31	21.6	139	
10	●	20		0	31	—	—	
11	●	11		0	31	—	—	
12	◎	2		0	31	—	—	
13	◎	0		0	31	—	—	
14	◎	0		—	31	—	—	
15	●	0		—	31	—	—	
16	◎	0		—	31	—	—	
17	◎	0		—	31	—	—	
18	●	0		5	36	6.1	124	
19	✕	5		11	47	14.7	128	
20	◎	13		3	50	4.8	179	
21	◎	10		—	50	—	—	
22	○	4		—	50	—	—	
23	◎	0		—	50	—	—	
24	①	0		—	50	—	—	
25	◎	0		—	50	—	—	
26	◎	0		—	50	—	—	
27	●	0	0	3	53	9.8	328	
28	✕	3	3	4	57	17.0	405	初日
29	●	4	16	1	58	1.4	100	
30	◎	3	7	1	59	1.0	83	
31	✕	4	15	16	75	23.1	143	

表 1.137 積雪観測記録 (1990年1月)

Table 1.137 Data on snow cover (January, 1990).

要素 日	1990年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	22	34	12	87	26.4	216	
2	✕	30	61	10	97	11.9	119	
3	✕	35	74	11	108	13.1	144	
4	✕	38	97	4	112	3.8	95	
5	①	35	95	—	112	—	—	
6	◎	26	89	7	119	10.4	160	
7	◎	30	94	4	123	4.7	130	
8	◎	31	94	—	123	—	—	
9	◎	26	87	—	123	—	—	
10	●	23	82	—	123	—	—	
11	◎	12	50	—	123	—	—	
12	◎	11	42	15	138	18.0	119	
13	✕	23	50	17	155	12.0	71	
14	✕	36	61	19	174	20.2	105	
15	✕	42	85	0	174	—	—	
16	◎	33	86	2	176	1.6	79	
17	✕	32	84	0	176	—	—	
18	◎	28	83	—	176	—	—	
19	●	20	75	18	194	17.2	96	
20	✕	38	90	1	195	2.2	275	
21	◎	33	89	3	198	9.0	343	
22	○	28	98	26	224	23.7	90	
23	✕	51	117	8	232	10.2	128	
24	◎	57	134	35	267	38.0	109	
25	✕	86	177	28	295	24.6	88	
26	✕	99	203	27	322	21.4	79	
27	✕	113	223	14	336	10.4	74	
28	◎	111	234	0	336	—	—	
29	◎	99	232	3	339	7.5	250	
30	✕	72	240	13	352	2.2	40	
31	✕	81	248	11	363	8.0	73	

表 1.138 積雪観測記録（1990年2月）

Table 1.138 Data on snow cover (February, 1990).

要素 日	1990年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	79	256	3	366	1.4	47	
2	⊕	77	255	0	366	—	—	
3	○	68	253	—	366	—	—	
4	⊙	62	241	—	366	—	—	
5	⊕	58	239	—	366	—	—	
6	⊕	54	234	—	366	—	—	
7	○	51	230	—	366	—	—	
8	●	48	217	—	366	—	—	
9	⊕	45	209	—	366	—	—	
10	○	44	205	—	366	—	—	
11	●	40	200	—	366	—	—	
12	⊙	35	167	8	374	12.6	169	
13	⊙	43	176	0	374	—	—	
14	⊙	37	168	0	374	—	—	
15	●	36	170	—	374	—	—	
16	●	33	164	—	374	—	—	
17	●	31	154	—	374	—	—	
18	⊙	28	147	—	374	—	—	
19	⊙	25	133	—	374	—	—	
20	●	19	107	—	374	—	—	
21	⊙	12	79	—	374	—	—	
22	⊙	8	69	—	374	—	—	終日
23	⊙	0	48	—	374	—	—	
24	●	0	23	—	374	—	—	
25	⊕	0	0	—	374	—	—	
26	⊙	0		—	374	—	—	
27	⊙	0		—	374	—	—	
28	⊙	0		—	374	—	—	

表 1.139 積雪観測記録 (1990年 3月)

Table 1.139 Data on snow cover (March, 1990).

要素 日	1990年 3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	⊙	0		—	374	—	—	
2	●	0		—	374	—	—	
3	⊙	0		—	374	—	—	
4	⊙	0		—	374	—	—	
5	●	0		0	374	—	—	
6	●	0		—	374	—	—	
7	⊙	0		2	376	5.0	250	
8	⊙	2		0	376	—	—	
9	⊙	0		—	376	—	—	
10	⊙	0		—	376	—	—	
11	○	0		—	376	—	—	
12	●	0		1	377	2.3	230	
13	⊙	1		0	377	—	—	
14	○	0		—	377	—	—	消雪日
15	●	0		—	377	—	—	
16	●	0		—	377	—	—	
17	⊙	0		—	377	—	—	
18	⊙	0		—	377	—	—	
19	⊙	0		—	377	—	—	
20	⊙	0		—	377	—	—	
21	⊙	0		—	377	—	—	
22	○	0		—	377	—	—	
23	○	0		—	377	—	—	
24	●	0		—	377	—	—	
25	⊙	0		0	377	—	—	
26	⊙	0		0	377	—	—	
27	⊙	0		—	377	—	—	
28	○	0		—	377	—	—	
29	●	0		—	377	—	—	
30	○	0		—	377	—	—	
31	⊙	0		—	377	—	—	

表 1.140 積雪観測記録 (1990年 4 月)

Table 1.140 Data on snow cover (April, 1990).

要素 日	1990年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	0		—	377	—	—	
2	○	0		—	377	—	—	
3	○	0		—	377	—	—	
4	☉	0		0	377	—	—	
5	✕	0		1	378	7.6	507	終新積雪
6	☉	0						
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.141 積雪観測記録 (1990年12月)

Table 1.141 Data on snow cover (December, 1990).

要素 日	1990年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1								
2	⊙	0		0		—	—	初雪
3	●	0		0		—	—	
4	●	0		—		—	—	
5	⊙	0		—		—	—	
6	○	0		—		—	—	
7	⊙	0		—		—	—	
8	⊙	0		—		—	—	
9	⊙	0		—		—	—	
10	⊙	0		—		—	—	
11	⊙	0		—		—	—	
12	●	0		—		—	—	
13	⊙	0		—		—	—	
14	⊙	0		—		—	—	
15	●	0		—		—	—	
16	⊙	0		6	6	7.1	142	初新積雪
17	⊙	5		0	6	—	—	
18	⊙	0		0	6	—	—	
19	⊙	0		0	6	—	—	
20	⊙	0		0	6	—	—	
21	⊙	0		0	6	—	—	
22	○	0		0	6	—	—	
23	⊙	0		6	12	27.9	464	
24	△	5		2	14	9.2	416	
25	⊙	7		—	14	—	—	
26	⊙	5		3	17	12.5	391	
27	⊙	7		2	19	8.9	405	
28	×	6		—	19	—	—	
29	●	0		1	20	3.0	228	
30	⊙	0		—	20	—	—	
31	⊙	0		—	20	—	—	

表 1.142 積雪観測記録 (1991年1月)

Table 1.142 Data on snow cover (January, 1991).

要素 日	1991年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	0		—	20	—	—	
2	●	0		0	20	—	—	
3	✕	0		12	32	31.5	263	
4	☉	12		8	40	29.2	324	初日
5	✕	16		41	81	71.0	173	
6	✕	56		14	95	30.5	155	
7	⊕	59	146	21	116	21.0	100	
8	✕	77		23	139	28.1	122	
9	✕	89	191	3	142	11.0	367	
10	☉	81		4	146	12.6	315	
11	☉	68		0	146	—	—	
12	☉	65		1	147	3.5	350	
13	☉	58		0	147	—	—	
14	⊕	55		12	159	4.2	35	
15	✕	66		19	178	22.0	116	
16	☉	77		0	178	—	—	
17	⊕	68	209	8	186	6.1	76	
18	✕	70		10	196	17.2	168	
19	●	79		—	196	—	—	
20	☉	68		—	196	—	—	
21	☉	64		—	196	—	—	
22	☉	61		3	199	3.6	120	
23	☉	63		5	204	3.4	68	
24	☉	67		0	204	—	—	
25	●	59		0	204	2.0	(667)	
26	☉	55		8	212	6.2	78	
27	✕	63		8	220	8.3	103	
28	☉	68		27	247	21.7	80	
29	✕	95	261	12	259	13.4	112	
30	☉	95		4	263	5.0	135	
31	✕	93		14	277	28.8	206	

表 1.143 積雪観測記録 (1991年2月)

Table 1.143 Data on snow cover (February, 1991).

要素 日	1991年2月							備考 Remarks
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	
1	✕	97		15	292	13.1	88	
2	✕	102		17	309	17.0	100	
3	✕	111		8	317	6.7	84	
4	☉	110		11	328	13.1	119	
5	✕	113		18	346	15.0	91	
6	①	125	372	20	366	28.0	140	
7	☉	132		0	366	—	—	
8	☉	113		16	382	14.6	90	
9	☉	113		—	382	—	—	
10	☉	127		—	382	—	—	
11	☉	104		0	382	—	—	
12	✕	99		3	385	4.8	160	
13	①	99		—	385	—	—	
14	○	95		—	385	—	—	
15	☉	91		—	385	—	—	
16	●	83		0	385	—	—	
17	☉	79		2	387	2.9	145	
18	☉	81		23	410	21.7	95	
19	✕	105		20	430	19.0	95	
20	✕	116		10	440	8.5	84	
21	✕	115		20	460	27.5	138	
22	✕	132		18	478	13.6	76	
23	✕	141		48	526	57.6	119	
24	✕	181		13	539	14.4	115	
25	☉	177		1	540	2.8	280	
26	✕	168	533	0	540	—	—	
27	☉	148		—	540	—	—	
28	●	131		1	541	2.1	300	

表 1.144 積雪観測記録（1991年3月）

Table 1.144 Data on snow cover (March, 1991).

要素 日	1991年3月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	×	124		0	541	—	—	
2	○	122		5	546	7.6	148	
3	◎	126		0	546	—	—	
4	○	117		—	546	—	—	
5	①	112	527	—	546	—	—	
6	①	107		—	546	—	—	
7	◎	99		—	546	—	—	
8	◎	97		—	546	—	—	
9	●	93		—	546	—	—	
10	◎	91		5	551	6.7	149	
11	×	95		0	551	—	—	
12	◎	91	417	—	551	—	—	
13	◎	87		7	558	5.7	83	
14	×	93		6	564	4.3	75	終新積雪
15	◎	93		0		—	—	
16	×	89		0		—	—	
17	◎	85		0		—	—	
18	○	83		—		—	—	
19	○	81		—		—	—	
20	①	75		—		—	—	
21	◎	70		—		—	—	
22	◎	68	316	—		—	—	
23	●	63		—		—	—	
24	◎	55		—		—	—	
25	①	48	236	—		—	—	
26	◎	43		—		—	—	
27	●	36		—		—	—	
28	●	32		—		—	—	
29	◎	29		—		—	—	
30	①	24		—		—	—	
31	●	15		—		—	—	

表 1.145 積雪観測記録 (1991年4月)

Table 1.145 Data on snow cover (April, 1991).

要素 日	1991年4月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	12		0		—	—	終雪
2	○	10		—		—	—	
3	○	5		—		—	—	終日
4	○	0						消雪日
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.146 積雪観測記録（1991年11月）

Table 1.146 Data on snow cover (November, 1991).

要素 日	1991年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24		0	0	0		—	—	初雪
25	●	0	0	—		—	—	
26	◎	0	0	—		—	—	
27	①	0	0	—		—	—	
28	●	0	0	—		—	—	
29	◎	0	0	—		—	—	
30	①	0	0	—		—	—	

表 1.147 積雪観測記録 (1991年12月)

Table 1.147 Data on snow cover (December, 1991).

要素 日	1991年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	0	0	—		—	—	
2	●	0	0	—		—	—	
3	①	0	0	—		—	—	
4	①	0	0	—		—	—	
5	○	0	0	—		—	—	
6	☉	0	0	—		—	—	
7	①	0	0	—		—	—	
8	①	0	0	—		—	—	
9	●	0	0	1	1	2.8	284	初新積雪
10	✕	1	1	0	1	—	—	
11	☉	0	0	8	9	8.0	103	
12	✕	9	8	22	31	22.3	111	
13	☉	26	29	0	31	—	—	
14	☉	13	22	—	31	—	—	
15	☉	1	2	—	31	—	—	
16	○	0	0	—	31	—	—	
17	①	0	0	—	31	—	—	
18	●	0	0	—	31	—	—	
19	●	0	0	—	31	—	—	
20	☉	0	0	—	31	—	—	
21	○	0	0	—	31	—	—	
22	①	0	0	—	31	—	—	
23	①	0	0	—	31	—	—	
24	☉	0	0	—	31	—	—	
25	☉	0	0	—	31	—	—	
26	☉	0	0	—	31	—	—	
27	☉	0	0	—	31	—	—	
28	●	0	0	—	31	—	—	
29	☉	0	0	6	37	11.5	192	
30	✕	9	22	6	43	10.6	177	
31	☉	14	30	0	43	—	—	

表 1.148 積雪観測記録 (1992年 1 月)

Table 1.148 Data on snow cover (January, 1992).

要素 日	1992年 1 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	7	26	0	43	—	—	
2	⊙	4	12	—	43	—	—	
3	●	0	0	0	43	—	—	
4	⊙	1	7	0	43	—	—	
5	⊙	0	0	—	43	—	—	
6	⊙	0	0	—	43	—	—	
7	⊙	0	0	—	43	—	—	
8	⊙	0	0	0	43	—	—	
9	✕	0	0	1	44	6.2	620	
10	⊙	1	5	—	44	—	—	
11	⊙	0	0	0	44	—	—	
12	⊙	0	0	—	44	—	—	
13	●	0	0	2	46	5.3	297	
14	✕	2	7	4	50	4.6	116	
15	⊙	7	8	0	50	—	—	
16	○	3	7	—	50	—	—	
17	○	0	0	8	58	8.8	117	
18	✕	8	13	15	73	18.4	127	初日
19	⊙	21	32	12	85	16.4	137	
20	⊙	28	45	1	86	1.9	190	
21	⊙	24	45	—	86	—	—	
22	⊙	21	40	22	108	25.0	114	
23	✕	35	61	22	130	20.0	91	
24	✕	47	78	17	147	12.9	78	
25	✕	56	89	—	147	—	—	
26	⊙	30	88	—	147	—	—	
27	⊙	22	77	0	147	—	—	
28	⊙	17	62	—	147	—	—	
29	⊙	13	51	0	147	—	—	
30	⊙	10	36	—	147	—	—	
31	⊙	9	33	29	176	11.3	39	

表 1.149 積雪観測記録 (1992年2月)

Table 1.149 Data on snow cover (February, 1992).

要素 日	1992年2月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	38	56	9	185	13.2	142	
2	✕	43	71	3	188	8.9	371	
3	⊙	39	74	—	188	—	—	
4	●	23	76	4	192	9.6	273	
5	✕	23	71	12	204	7.2	69	
6	⊙	33	76	0	204	—	—	
7	✕	20	76	19	223	14.7	77	
8	✕	40	89	21	244	14.5	69	
9	✕	49	105	4	248	7.0	175	
10	⊙	44	109	2	250	4.1	273	
11	☉	33	111	—	250	—	—	
12	⊙	31	105	1	251	7.2	720	
13	●	28	107	2	253	4.7	313	
14	✕	27	97	0	253	—	—	
15	⊙	26	94	—	253	—	—	
16	●	23	90	7	260	6.3	97	
17	✕	31	94	1	261	2.2	221	
18	⊙	27	89	18	279	12.8	86	
19	✕	41	90	14	293	11.1	79	
20	⊙	46	103	5	298	1.5	38	
21	✕	37	101	23	321	21.7	96	
22	☉	57	124	11	332	11.6	110	
23	✕	60	135	—	332	—	—	
24	☉	52	137	1	333	1.8	180	
25	⊙	50	136	8	341	9.5	116	
26	✕	57	142	—	341	—	—	
27	☉	49	143	—	341	—	—	
28	⊙	37	114	—	341	—	—	
29	●	30	95	—	341	—	—	

表 1.150 積雪観測記録 (1992年 3 月)

Table 1.150 Data on snow cover (March, 1992).

要素 日	1992年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	22	71	—	341	—	—	
2	◎	19	57	3	344	0.9	45	
3	✕	21	61	0	344	—	—	
4	◎	20	63	—	344	—	—	
5	◎	15	54	—	344	—	—	
6	●	11	42	0	344	—	—	
7	◎	9	27	—	344	—	—	
8	①	6	16	—	344	—	—	終日
9	○	0	0	—	344	—	—	
10	◎	0	0	—	344	—	—	
11	●	0	0	—	344	—	—	
12	①	0	0	—	344	—	—	
13	◎	0	0	—	344	—	—	
14	○	0	0	—	344	—	—	
15	◎	0	0	—	344	—	—	
16	●	0	0	0	344	—	—	
17	①	0	0	0	344	—	—	
18	●	0	0	—	344	—	—	
19	◎	0	0	—	344	—	—	
20	◎	0	0	13	357	15.9	122	
21	✕	12	16	19	376	24.1	130	終新積雪
22	◎	25	35	0		—	—	
23	◎	13	28	—		—	—	
24	◎	6	13	—		—	—	
25	◎	0	0	—		—	—	消雪日
26	◎	0	0	—		—	—	
27	◎	0	0	—		—	—	
28	○	0	0	—		—	—	
29	◎	0	0	—		—	—	
30	●	0	0	—		—	—	
31	◎	0	0	—		—	—	

表 1. 151 積雪観測記録 (1992年4月)

Table 1. 151 Data on snow cover (April, 1992).

要素 日	1992年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	☉	0	0	—		—	—	
2	●	0	0	—		—	—	
3	○	0	0	—		—	—	
4	①	0	0	—		—	—	
5	●	0	0	—		—	—	
6	☉	0	0	—		—	—	
7	●	0	0	—		—	—	
8	○	0	0	—		—	—	
9	●	0	0	—		—	—	
10	☉	0	0	—		—	—	
11	☉	0	0	—		—	—	
12	①	0	0	—		—	—	
13	☉	0	0	—		—	—	
14	①	0	0	0		—	—	終雪 一時あられ
15	○	0	0					
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 1.152 積雪観測記録（1992年11月）

Table 1.152 Data on snow cover (November, 1992).

要素 日	1992年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10	△	—		0		—	—	初雪
11	●	—		—		—	—	
12	①	—		—		—	—	
13	◎	—		—		—	—	
14	①	—		—		—	—	
15	◎	—		—		—	—	
16	●	—		—		—	—	
17	●	—		—		—	—	
18	①	—		—		—	—	
19	①	—		—		—	—	
20	◎	—		—		—	—	
21	◎	—		—		—	—	
22	○	—		—		—	—	
23	◎	—		—		—	—	
24	①	—		—		—	—	
25	①	—		—		—	—	
26	●	—		9	9	14.4	170	初新積雪
27	①	9		—	9	—	—	
28	○	7		—	9	—	—	
29	①	0		—	9	—	—	
30	○	0		—	9	—	—	

表 1.153 積雪観測記録 (1992年12月)

Table 1.153 Data on snow cover (December, 1992).

要素 日	1992年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	0		—	9	—	—	
2	☉	0		—	9	—	—	
3	☉	0		—	9	—	—	
4	●	0		—	9	—	—	
5	☉	0		—	9	—	—	
6	①	0		—	9	—	—	
7	☉	0		—	9	—	—	
8	●	0		—	9	—	—	
9	●	0		—	9	—	—	
10	☉	0		—	9	—	—	
11	●	0		—	9	—	—	
12	●	0		—	9	—	—	
13	①	0		1	10	4.6	307	
14	✕	1		22	32	33.4	152	
15	✕	23	32.4	9	41	16.9	188	
16	✕	26	48.5	0	41	—	—	
17	●	14	47.6	2	43	7.2	288	
18	✕	14	48.5	1	44	4.0	396	
19	①	14	47.0	0	44	—	—	
20	☉	10	40.5	0	44	—	—	
21	☉	8	33.3	0	44	—	—	
22	●	1	---	0	44	—	—	
23	☉	0	---	36	80	40.0	111	
24	✕	36	37.7	13	93	21.7	167	
25	☉	38	57.8	4	97	9.7	262	
26	☉	35	62.8	0	97	—	—	
27	●	20	61.0	0	97	—	—	
28	●	11	47.1	—	97	—	—	
29	●	8	35.9	—	97	—	—	
30	①	6	28.8	1	98	5.6	797	
31	✕	5	23.8	—	98	—	—	

表 1.154 積雪観測記録(1993年1月)

Table 1.154 Data on snow cover (January, 1993).

要素 日	1993年1月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	4	---	—	98	—	—	
2	①	2	---	—	98	—	—	
3	①	0	---	2	100	1.5	63	消雪
4	✕	2	---	8	108	6.9	81	
5	◎	7	5.7	1	109	2.7	270	
6	◎	5	6.2	—	109	—	—	
7	●	1	---	—	109	—	—	
8	◎	0	---	—	109	—	—	
9	◎	0	---	—	109	—	—	
10	●	0	---	—	109	—	—	
11	◎	0	---	—	109	—	—	
12	①	0	---	—	109	—	—	
13	①	0	---	—	109	—	—	
14	◎	0	---	17	126	21.3	124	
15	✕	16	19.6	—	126	—	—	初日, 根雪の初日
16	◎	7	17.6	—	126	0	0	
17	◎	1	---	0	126	—	—	
18	①	1	---	8	134	9.4	115	
19	✕	8	11.2	32	166	30.3	95	
20	✕	37	29.3	17	183	31.7	192	
21	◎	41	60.3	1	184	1.0	200	
22	✕	35	59.3	0	184	0	0	
23	①	28	58.2	—	184	—	—	
24	①	26	57.2	—	184	—	—	
25	◎	23	53.8	—	184	—	—	
26	●	16	60.8	—	184	—	—	
27	①	10	44.6	12	196	16.0	142	
28	✕	20	48.6	10	206	15.0	157	
29	◎	26	58.0	2	208	6.1	339	
30	✕	23	61.0	5	213	18.1	348	
31	◎	23	82.6	11	224	22.5	215	

表 1.155 積雪観測記録 (1993年2月)

Table 1.155 Data on snow cover (February, 1993).

要素 日	1993年2月							
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	備 考 Remarks
1	×	32	103.0	6	230	10.3	166	
2	×	35	115.6	16	246	20.5	130	
3	×	49	131.5	—	246	—	—	
4	●	34	126.6	—	246	—	—	
5	⊙	31	120.3	—	246	—	—	
6	⊙	27	111.8	—	246	—	—	
7	⊙	21	89.5	1	247	8.0	175	
8	×	19	76.1	26	273	19.5	78	ふぶき
9	×	44	92.7	13	286	7.5	60	
10	⊙	45	98.0	0	286	—	—	
11	⊙	34	98.9	—	286	—	—	
12	⊙	24	91.2	5	291	8.9	178	
13	⊙	30	105.9	5	296	8.0	167	
14	⊙	32	116.4	0	296	—	—	
15	○	29	110.4	0	296	—	—	
16	⊙	24	99.4	—	296	—	—	
17	●	20	84.7	—	296	—	—	
18	●	11	54.2	2	298	1.6	94	
19	×	12	48.7	1	299	2.0	140	
20	⊙	11	50.4	—	299	—	—	
21	⊙	9	43.9	—	299	—	—	
22	●	6	34.7	—	299	—	—	根雪の終日
23	⊙	0	24.8	3	302	3.4	121	
24	×	2	16.7	20	322	21.6	110	
25	⊙	20	33.1	10	332	8.6	90	
26	×	20	41.6	0	332	—	—	
27	○	9	39.5	0	332	—	—	
28	●	5	36.2	15	347	21.6	148	

表 1.156 積雪観測記録（1993年 3 月）

Table 1.156 Data on snow cover (March, 1993).

要素 日	1993年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CIN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	✕	14	34.8	42	389	42.8	104	
2	✕	50	80.3	8	397	8.8	121	
3	○	45	86.3	—	397	—	—	
4	①	26	—	—	397	—	—	
5	○	15	69.3	—	397	—	—	
6	◎	10	60.4	—	397	—	—	
7	◎	6	49.7	0	397	—	—	
8	✕	2	32.5	—	397	—	—	
9	◎	1	30.5	—	397	—	—	終日
10	◎	0	25.6	—	397	—	—	
11	①	0	—	—	397	—	—	
12	◎	0	—	3	400	2.2	79	
13	✕	3	—	1	401	2.7	450	
14	◎	0	—	—	401	—	—	
15	◎	0	—	11	412	6.3	66	
16	✕	10	—	3	415	5.7	211	
17	◎	5	—	0	415	—	—	
18	◎	0		1	416	2.5	278	
19	◎	0		0	416	—	—	
20	◎	0		0	416	—	—	
21	①	0		0	416	—	—	
22	①	0		—	416	—	—	
23	○	0		—	416	—	—	
24	①	0		—	416	—	—	
25	◎	0		—	416	—	—	
26	①	0		—	416	—	—	
27	●	0		—	416	—	—	
28	①	0		—	416	—	—	
29	●	0		4	420	6.5	163	
30	①	2		—		—	—	
31	①	0						消雪日

表 1.157 積雪観測記録 (1993年11月)

Table 1.157 Data on snow cover (November, 1993).

要素 日	1993年11月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23		0		2	2	5.5	274	初新積雪
24	☉	2	5	2	4	6.9	347	
25	☉	1	7	—	4	—	—	
26	①	0	0	—	4	—	—	
27	☉	0	0	—	4	—	—	
28	●	0	0	—	4	—	—	
29	☉	0	0	—	4	—	—	
30	☉	0	0	—	4	—	—	

表 1.158 積雪観測記録（1993年12月）

Table 1.158 Data on snow cover (December, 1993).

要素 日	1993年12月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	●	0	0	—	4	—	—	
2	○	0	0	—	4	—	—	
3	●	0	0	0	4	—	—	
4	●	0	0	—	4	—	—	
5	●	0	0	—	4	—	—	
6	☂	0	0	—	4	—	—	
7	①	0	0	—	4	—	—	
8	①	0	0	—	4	—	—	
9	●	0	0	—	4	—	—	
10	☉	0	0	—	4	—	—	
11	●	0	0	0	4	—	—	
12	☉	0	0	—	4	—	—	
13	☉	0	0	—	4	—	—	
14	☉	0	0	14	18	14.8	108	
15	☉	10	13	30	48	26.9	91	
16	✕	33	32	0	48	—	—	
17	●	17	31	11	59	12.7	116	
18	✕	20	34	4	63	11.6	282	
19	☉	—	—	—	63	—	—	
20	①	18*	29**	—	63	—	—	*雪尺, **0h測定
21	①	14*	26**	12	75	12.3	104	*雪尺, **19h測定
22	✕	22	31	27	102	43.9	164	
23	☉	45*	75	0	102	—	—	*雪尺
24	●	37	89	—	102	—	—	
25	☉	24	79	—	102	—	—	
26	○	20	68	—	102	—	—	
27	●	15	54	—	102	—	—	
28	☉	10	34	2	104	5.6	269	
29	☉	12	32	—	104	—	—	
30	①	9	25	—	104	—	—	
31	●	7	18	1	105	1.5	250	

表 1.159 積雪観測記録 (1994年1月)

Table 1.159 Data on snow cover (January, 1994).

要素 日	1994年1月							備考 Remarks
	天 気 Weather	積雪深 HS cm	積 雪 相当水量 HSW mm	新積雪深 HN cm	積 算 新積雪深 CHN cm	新積雪の 相当水量 DNW mm	新積雪の 密 度 RHO kg/m ³	
1	✕	6	10	6	111	8.2	149	
2	⊙	11	15	—	111	—	—	
3	●	6	10	—	111	—	—	
4	⊙	0	0	0	111	—	—	消雪
5	⊙	0	0	0	111	0.1	—	
6	⊙	0	0	1	112	1.7	164	
7	✕	2	0	12	124	6.9	57	
8	⊙	12	7	—	124	—	—	
9	⊙	2	2	—	124	—	—	
10	⊙	0	0	—	124	—	—	
11	⊙	0	0	—	124	—	—	
12	●	0	0	6	130	4.0	73	
13	✕	7	3	—	130	—	—	
14	⊙	0	0	4	134	5.2	141	
15	✕	6	4	0	134	—	—	
16	○	3	2	—	134	—	—	
17	⊙	0	0	0	134	1.2	—	
18	✕	1	1	27	161	15.8	60	初日
19	✕	28	17	31	192	30.6	98	
20	✕	46	43	47	239	40.1	86	
21	⊙	75	81	10	249	4.6	48	
22	⊙	62	88	18	267	14.5	81	
23	⊙	68	102	49	316	48.3	98	
24	⊙	96	147	11	327	11.1	101	
25	⊙	93	151	—	327	—	—	
26	⊙	71	146	6	333	8.3	151	
27	✕	58	153	14	347	11.2	80	
28	⊙	66	158	7	354	5.4	75	
29	✕	63	168	15	369	13.7	92	
30	✕	73	175	4	373	5.4	154	
31	✕	70	181	—	373	—	—	

表 1.160 積雪観測記録（1994年 2 月）

Table 1.160 Data on snow cover (February, 1994).

要素 日	1994年 2 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	66	179	4	377	11.0	314	
2	✕	62	188	3	380	3.7	123	
3	☉	61	192	8	388	15.0	200	
4	✕	71	206	0	388	1.6	—	
5	①	67	207	—	388	—	—	
6	☉	57	204	—	388	—	—	
7	●	53	200	—	388	—	—	
8	○	49	191	—	388	—	—	
9	①	46	178	2	390	5.0	294	
10	✕	45	176	14	404	20.8	146	
11	✕	58	192	14	418	12.9	96	
12	✕	70	207	26	444	24.6	96	
13	✕	91	227	11	455	14.2	135	
14	✕	95	240	3	458	4.7	157	
15	✕	91	243	—	458	—	—	
16	☉	80	240	1	459	1.8	180	
17	☉	75	237	—	459	—	—	
18	☉	72	235	—	459	—	—	
19	○	62	222	—	459	—	—	
20	○	59	203	—	459	—	—	
21	☉	55	196	1	460	3.5	440	
22	✕	54	203	5	465	5.5	123	
23	☉	57	194	6	471	8.4	153	
24	✕	59	194	9	480	19.3	227	
25	☉	66	206	5	485	6.1	122	
26	①	63	194	3	488	6.1	244	
27	✕	61	182	—	488	—	—	
28	☉	59	179	—	488	—	—	

表 1.161 積雪観測記録 (1994年 3月)

Table 1.161 Data on snow cover (March, 1994).

要素 日	1994年 3 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m ³	Remarks
1	☉	58	175	9	497	5.1	60	
2	✕	64	170	5	502	5.1	102	
3	⊙	63	182	2	504	2.8	140	
4	☉	59	173	6	510	5.7	92	
5	⊙	59	171	8	518	6.5	85	
6	☉	63	180	—	518	—	—	
7	⊙	56	186	—	518	—	—	
8	☉	53	171	—	518	—	—	
9	●	47	155	2	520	3.1	155	
10	✕	45	137	37	557	35.1	96*	*ジャム状雪
11	✕	80	165	1	558	3.8	633	
12	●	58	184	2	560	4.0	182	
13	☉	53	157	12	572	9.1	79	
14	⊙	64	166	2	574	1.9	95	
15	⊙	53	162	0	574	1.6	—	
16	⊙	50	156	—	574	—	—	
17	●	46	143	—	574	—	—	
18	⊙	44	135	—	574	—	—	
19	○	40	119	—	574	—	—	
20	☉	35	108	—	574	—	—	
21	⊙	33	107	—	574	—	—	
22	⊙	31	100	—	574	—	—	
23	☉	25	94	—	574	—	—	
24	●	20	79	—	574	—	—	
25	●	17	66	15	589	22.0	151	
26	✕	32	89	8	597	15.0	188	終新積雪
27	☉	34	98	0		—	—	終雪
28	⊙	25	97	—		—	—	
29	●	16	68	—		—	—	
30	☉	11	52	—		—	—	
31	☉	7	30	—		—	—	終日

表 1.162 積雪観測記録 (1994年 4 月)

Table 1.162 Data on snow cover (April, 1994).

要素 日	1994年 4 月							
	天 気	積雪深	積 雪 相当水量	新積雪深	積 算 新積雪深	新積雪の 相当水量	新積雪の 密 度	備 考
	Weather	HS cm	HSW mm	HN cm	CHN cm	DNW mm	RHO kg/m³	Remarks
1	○	0	—					消雪日
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								
28								
29								
30								

表2.1 原資料の欠測と観測期間ならびに本資料の収録期間
 Table2.1 Missing values and observation period of the original data, and the compiled period of these data.

Year	Month	OP	W	HS	HN	DNW	RHO	Original data		Compiled data	
		Days	Days	Days	Days	Days	Days	Start	End	Start	End
1964	12	11	4	11	11	11	11	12/21		-	-
1965	1	27	6	6	10	13	13			01/04	
1965	2	28	4	4	4	4	4				
1965	3	31	8	8	8	9	9				
1965	4	7	2	2	2	3	3		04/07		04/07
1965	12	14	11	10	11	12	12	12/18		12/17	
1966	1	31	12	12	12	16	16				
1966	2	28	5	5	5	6	6				
1966	3	26	19	20	20	20	20		03/26		03/27
1966	11	10	4	3	3	5	5	11/21		11/21	
1966	12	31	3	3	3	6	6				
1967	1	31	0	0	0	1	1				
1967	3	28	1	1	0	0	0		03/27		03/28
1967	12	24	22	0	0	12	12	12/07		12/07	
1968	1	31	27	0	0	26	26				
1968	2	29	9	0	0	25	25				
1968	3	31	23	0	0	8	8				
1968	4	20	14	0	0	0	0		04/20		04/20
1968	11	16	16	15	15	15	15	11/15		-	-
1968	12	31	31	31	31	31	31			-	-
1969	1	31	7	7	20	26	25			01/01	
1969	2	28	10	5	13	25	25				
1969	3	31	9	8	19	29	29				
1969	4	9	4	1	9	9	9		04/09		04/09
1969	11	7	4	4	4	4	4	11/24		11/24	
1969	12	31	19	15	18	18	17				
1970	1	31	8	10	15	16	14				
1970	2	28	2	3	4	10	10				
1970	3	31	1	6	7	11	10				
1970	4	18	0	0	0	0	0		04/19		04/18
1970	11	15	14	11	11	12	12	11/15		11/15	
1970	12	31	0	0	0	2	2				
1971	1	31	0	0	0	2	2				
1971	2	28	0	0	0	1	1				
1971	3	30	0	0	0	2	2		03/30		03/30
1971	11	2	0	0	0	0	0	11/29		11/29	
1972	1	31	0	0	0	2	2				
1972	2	29	0	0	0	2	2				
1972	3	31	6	0	0	1	1				
1972	4	4	0	0	0	0	0		04/04		04/04
1972	11	9	0	0	0	1	1	11/21		11/21	
1972	12	31	0	0	0	1	1				
1973	1	31	0	0	0	2	2				
1973	2	28	0	0	0	3	3				
1973	3	29	0	0	0	1	1		03/31		03/29
1973	11	13	0	0	0	2	2	11/17		11/17	
1973	12	31	0	0	0	1	1				
1974	1	31	0	0	0	1	1				
1974	2	28	0	0	0	1	1				
1974	4	19	0	0	0	0	0		04/20		04/19

表2.2 原資料の欠測と観測期間ならびに本資料の収録期間
Table2.2 Missing values and observation period of the original data, and the compiled period of these data.

Year	Month	OP	W	HS	HN	DNW	RHO	Original data		Compiled data	
		Days	Days	Days	Days	Days	Days	Start	End	Start	End
1974	11	30	11	0	0	0	0	11/01		11/01	
1975	2	28	0	0	0	1	1				
1975	3	31	3	0	0	0	0				
1975	4	2	0	0	0	0	0		04/02		04/02
1975	11	7	0	0	0	0	0	11/23		11/23	
1976	2	29	0	0	0	1	1				
1976	3	30	0	0	0	2	2		03/31		03/30
1976	11	2	0	0	0	0	0	11/28		11/28	
1977	4	8	0	0	0	0	0		04/08		04/08
1977	12	29	0	0	0	0	0	12/01		12/02	
1978	4	5	0	0	0	0	0		04/05		04/05
1978	11	11	0	0	0	0	0	11/19		11/19	
1979	1	31	0	1	0	0	0				
1979	3	18	0	0	0	0	0		03/18		03/18
1979	11	17	4	4	5	5	4	11/14		11/13	
1980	4	13	0	0	0	0	0		04/13		04/13
1980	12	31	0	0	0	0	0	12/01		12/04	
1981	4	20	0	0	0	0	0		04/20		04/20
1981	11	23	0	0	0	0	0	11/07		11/07	
1982	3	30	0	0	0	0	0		03/31		03/30
1982	11	6	0	0	0	0	0	11/24		11/24	
1983	4	9	0	0	0	0	0		04/09		04/09
1983	11	17	4	4	4	4	4	10/24		11/13	
1984	4	27	0	0	0	0	0		04/27		04/27
1984	11	4	0	0	0	0	0	11/25		11/27	
1985	4	9	0	0	0	0	0		04/09		04/09
1985	11	6	0	0	0	0	0	11/24		11/24	
1986	4	21	0	0	0	0	0		04/21		04/21
1986	11	5	0	0	0	0	0	11/24		11/25	
1987	4	2	0	0	0	0	0		04/06		04/02
1987	11	2	1	0	1	1	1	11/23		11/28	
1988	4	9	0	0	0	0	0		04/09		04/08
1988	11	6	0	0	0	0	0	11/23		11/24	
1989	3	18	0	0	0	0	0		03/31		03/18
1989	11	1	0	0	0	0	0	11/24		11/29	
1990	4	6	0	0	0	0	0		04/10		04/06
1990	11	5	0	0	0	0	0	11/25		-	-
1990	12	16	0	0	0	0	0			12/02	
1991	4	4	0	0	0	0	0		04/06		04/04
1991	11	6	0	0	0	0	0	11/24		11/24	
1992	4	15	0	0	0	0	0		04/15		04/15
1992	11	21	0	0	0	0	0	11/10		11/10	
1993	3	31	0	0	0	0	0		03/31		03/31
1993	11	7	0	0	0	0	0	11/23		11/23	
1993	12	31	0	1	0	0	0				
1994	4	1	0	0	0	0	0		04/03		04/01

表 3 原資料の正誤表
Table 3 Errata of the original data.

年	月	日	記号	誤	正
1965	1	20	W	×	×
1965	1	29	W	×	×
1965	4	5	W	×	×
1966	2	11	W	×	×
1967	3	23	W	×	×
1972	2	11	W	×	×
1973	11	19	W	×	×
1973	11	20	W	×	×
1975	11	24	W	×	×
1976	11	30	CHN	—	41
1976	12	31	CHN	168 以降の積算値も誤り.	166 以降積算値-2.
1978	1	9	DNW	—	23.80
1978	1	11	RHO	0.154	—
1978	2	24	CHN	549 以降の積算値も誤り.	547 以降積算値-2.
1982	11	24	RHO	0.349	0.367
1982	12	5	RHO	0.106	0.113
1983	2	18	CHN	596 以降の積算値も誤り.	586 以降積算値-10.
1984	2	8	RHO	0.072	0.070
1984	2	14	W	×	×
1986	4	3	CHN	12 5	1255
1987	2	12	DNW	13	12
1987	2	14	CHN	476	495
1987	2	15	CHN	485	525
1987	2	16	CHN	525	526
1987	2	17	CHN	526	530
1987	2	18	CHN	530	549
1987	2	19	CHN	549	558
1987	2	20	CHN	558	560
1987	2	27	DNW	3	28
1987	12	30	DNW	7	6
1988	1	30	DNW	15	14

付録. フロッピーディスクの収録内容とその書式

Appendix Contents and data format of floppy disk

1. まえおき

この資料集の資料編の表の30年間の観測データは、3.5インチフロッピーディスクに収められており、出版後時期を見て、提供することとなっている。

以下には、フロッピーディスクの収録要素とそのデータ形式が記されている。

2. ファイル名

フロッピーディスクには、表 i に示したとおり、取扱説明書にあたる2個のテキストファイル 'READMEJ.DOC' と 'READMEE.DOC' ならびに各冬季ごとのデータをおさめた30個のテキストファイル 'SNOW*.DAT' (データ) の計32個のテキストファイルが記録されている。

この 'READMEJ.DOC' には、フロッピーディスクの読みとりに必要なデータが記されているほか、収録データの概要が簡略に記されている。すなわち、この付録に記されている全内容と原資料の正誤表ならびに観測の欠測一覧表等が、'READMEJ.DOC' に収録されている。なお、'READMEE.DOC' は 'READMEJ.DOC' の英語版である。

表 i ファイル名一覧
Table i File name.

YREADMEJ.DOC	・・・取扱説明書(日本語)	}	2 個
YREADMEE.DOC	・・・取扱説明書(英 語)		
YSNOW6465.DAT	・・・1964/65冬季	}	30個
YSNOW6566.DAT	・・・1965/66冬季		
YSNOW6667.DAT	・・・1966/67冬季		
:			
:			
YSNOW9394.DAT	・・・1993/94冬季		
			計 32個

3. データ形式

30個のデータファイルは、NEC版のMS-DOS上で作成した1レコード56バイトの固定長テキストファイルとした。

この書式を採用した理由は、MS-DOSのTYPEコマンドやPRINTコマンドによる、スクリーン上でのビューやA4用紙縦への印刷を想定し、これにあった書式としたためである。なお、この書式だと、表計算ソフトへの変換も容易にできる。

また、外国へのデータ提供には、英語版のMS-DOS、あるいは特に相手側の要望があればワークステーションの標準的なDOSであるUNIXのテキストファイルで対応することとする。

4. 収録要素とその書式

4. 1 収録要素

- 1) 数値データおよび天気や備考などの文字データは、「長岡における積雪観測資料」として毎年刊行されてきた資料集の表に収録されている観測要素すべて(表 ii の11要素)である。
- 2) 各観測要素のヘッダーの記号は、表 ii の記号とする。
- 3) 密度の単位は、従来刊行されてきた資料集の単位の g/cm^3 から国際単位の kg/m^3 に変更した。
- 4) 天気記号は、過去30年間に出現例のあるものを、資料編の表 D のように定めた(ただし、これらはすべて半角英大文字)。
- 5) その他の記号

天気や積雪観測の欠測は、既存資料集では「---」で表されている。このフロッピーディスク中では、観測の欠測はアスキー記号の半角文字アスタリスク * で表した。

表 ii 収録要素の記号一覧表

Table ii Symbols for figures and tables.

番号	項 目	単位	記 号	バイト数	備 考
1	年		Y	5	数字, 西暦 XXXX
2	月		M	3	数字 XX
3	日		D	3	数字 XX
4	天気		W	4	文字, XXX 表 D 参照
5	積雪深	cm	HS	4	数字 XXXX
6	積雪相当水量	mm	HSW	6	数字 XXX.X
7	新積雪深	cm	HN	4	数字 XXX
8	積算新積雪深	cm	CHN	5	数字 XXXX
9	降雪の相当水量	mm	DNW	4	数字 XXX
10	降雪の密度	kg/m^3	RHO	4	数字 XXXX
11	備考		REM	15	文字 CCCCCCCCCCCCCC
計				56	

4. 2 書式

前述のように、データを収めたテキストファイルは1レコード56バイトの固定長ファイルである。各要素の先頭1文字は必ずスペースを入れ、データは天気記号を含め右寄せとした。1レコード目(ヘッダー)は要素を表す記号のみ記し、'REM'以外は右寄せとた。

表 iii データ書式

Table iii Data format

バイト	1	6	9	12	16	20	26	30	35	39	43			
ヘッダー	----	Y	--M	--D	---	W	--HS	---	HSW	--HN	--CHN	-DNW	-RHO	-REM---
データ	-19xx	-xx	-xx	-ccc	-xxx	-xxx	.x	-xxx	-xxxx	-xxx	-xxx	-cccccccccccccc		

-: スペース, x: 半角数字, c: 半角英字

Summary

It has been recognized that the earth is getting warmer for the recent decades. The editors believe that this data set would contribute for the earth environmental issues as well as prevention for snow and ice disasters.

This report is composed of two chapters and one appendix. In Chapter I Statistics, the observation site, the method of observation, terms with their definition and unit, and result of statistics are included. In Chapter II Data, all data for 30 winter seasons are mentioned. And in Appendix, contents and data format of floppy disk, which is planned to furnish with, are attached. For further details apply to our institute.

Data on snow cover observed at the observation field of the Nagaoka Institute of Snow and Ice Studies (Fig. 1 and 2), which is located at 37° 25' N, 138° 53' E and 97 m above m. s. l, during thirty winter seasons from December 1964 to April 1994 and their statistics are reported.

The observations of weather and measurement of snow cover were made daily 9:00 a. m. concurrently with the official meteorological observation time. These data include the following items: weather condition, total depth and water equivalent of snow cover, and depth, water equivalent and density of daily new snowfall. The reader should notice that the above three measured data on daily new snowfall are mentioned in the column of one day before the observation day, following the Japanese custom of recording the new snow data.

The total depth of snow cover was at first measured with the snow depth gauge (Fig. 3) by eye measurement and later it has been measured by the automatic infrared type snow depth meter (Kimura, 1975) since the winter season of 1988/1989 (Photo. 1). The depth of daily snow was measured with the new snow depth gauge (Fig. 3) by eye measurement throughout the observation period. The water equivalent of daily new snowfall was obtained from the weight of a cake of newly deposited snow, which is cut out from the board of new snow depth gauge using a plastic cylinder of known section area (50 cm²). The measurement of water equivalent of snow cover using the metal wafer (Kimura, 1983) started from the winter season of 1989/1990 and was added to the data on snow cover (Photo. 2).

Table a Symbols for figures and tables.

Symbol	Term	Unit
Y	Year	
M	Month	
D	Day	
W	Weather	
HS	Total depth of snow cover	cm
HSW	Water equivalent of snow cover	mm
HN	Depth of daily new snowfall	cm
CHN	Cumulative depth of daily new snowfall	cm
DNW	Water equivalent of daily new snowfall	mm
RHO	Density of daily new snowfall	kg/m ³
REM	Remarks	

Remarks: CHN is defined as the cumulative depth of daily new snowfall from the first day of new snowfall ('Hatsuyuki' 初雪) with more than 1 cm depth to that day.

Fundamental statistics of the data on snow cover such as the extreme and average values of total snow cover, depth and cumulative depth of daily new snowfall and others are tabulated and/or figured. For example, the maximum total depth of snow cover was 282 cm recorded on January 22 in 1981 and the maximum depth of daily new snowfall was 111 cm on January 9 in 1986. Light snow winter has lasted for recent eight years.

And all the data on snow cover are tabulated at the end of this report (Table 1.1 – Table 1.162). This data set is to be available by the form of floppy disk sometime after the present publishing.

The terms adapted in the figures, tables and the data set at the end of this report are shown in Table a. Almost terms and all the units are adapted from the International Classification for Seasonal Snow on the Ground (Colbeck et al., 1990).

In the figures and tables, various terms are abridged. These abridged terms with their definition are shown in Table b. Besides, numbers in Gothic letters designate the extreme values.

Table b Abridged terms used in the statistics.

Symbol	Term and its definition
AMAX	Annual maximum.
MMAX	Monthly maximum.
ANC	Annual maximum of accumulated depth of N days continually fallen daily new snowfall. The continuallity is defined that snow with more than 1 cm keeps on accumulating perfectly continually for within the three successive days, or continually except one day with zero centimeter new snow for more than the four successive days.
NMAX	Annual maximum of ANC. This has no limit of successive days and allows two days with zero centimeter new snow but once.
CCHN	Continuously cumulative depth of daily new snowfall.
FNS0	First new snowfall with zero centimeter.
FNS1	First new snowfall with more than one centimeter.
FDS	Date of the first day of PLS or PCS.
DMAXHS	Date of the annual maximum total depth of snow cover.
LDS	Date of the last day of PLS or PCS.
PLS	The period of the longest continual seasonal snow cover. This is defined as the continuous snow covers with the total depth of snow covers more than 1 cm that lasts at least 10 days. In case that continuous snow cover exists more than two, which intermittent or total intermittent is less than 5 days, we regard it as one continuous snow cover. Further, if intermittent of the two continual snow covers is apart more than 6 days, we adapt the longest continual snow cover as the PLS.
PCS	The period of the longest continuous seasonal snow cover. This is so-called 'Neyuki(根雪)' in Japanese.
CHS	Cumulative total depth of snow cover.
LNS1	Last new snowfall with more than one centimeter.
LNS0	Last new snowfall with zero centimeter.

We acknowledge Miss Yukiko Itaya for her most earnest assistance in typing, processing all the original data and preparing manuscripts including figures with her skillful art of handling various kinds of computer softwares and with her sense of delicacy.

Illustrations and Tables

Chapter I Statistics

Photo. 1 The automatic infrared type snow depth meter.

Photo. 2 The metal wafer.

Reference Fig. Relation between the water equivalent of snow cover measured by a snow sampler and those by the Metal wafer.

Fig. 1 Location of the Nagaoka Institute of Snow and Ice Studies. Contours of 100, 600 and 1600 m above m. s. l. are drawn.

Fig. 2 Location of the meteorological observation field.

Fig. 3 Snow depth gauge (left) and new snow depth gauge (right).

Fig. 4 Yearly variations of the annual maximum total depth of snow cover and the annual maximum depth of daily new snowfall.

Fig. 5 Yearly variations of the cumulative and N days continually accumulated depth of daily new snowfall and the annual maximum of cumulative depth of continuously fallen daily new snowfall.

Fig. 6 Yearly variations of the annual maximum of N days continually accumulated depth of daily new snowfall.

Fig. 7 Dates of the first day of the first zero centimeter new snow and the more than one centimeter new snow, and dates of the first day, the last day of seasonal snow cover and the maximum total depth of snow cover.

Fig. 8 Daily variations of the daily maximum, minimum and average total depth of snow cover.

Fig. 9 Daily variations of the daily maximum, minimum and average depth of daily new snowfall.

Fig. 10 Daily variations of the daily maximum, minimum and average cumulative depth of daily new snowfall.

Fig. 11 Histogram of the maximum total depth of snow cover.

Fig. 12 Histogram of the maximum depth of daily new snowfall.

Fig. 13 Histogram of the cumulative, the continuously cumulative depth of daily new snowfall and the annual maximum of N days continually accumulated depth of daily new snowfall.

Fig. 14 The maximum, minimum, and average N days continually accumulated depth of daily snowfall and the average depth of daily new snowfall.

Fig. 15 Return period curve of the maximum total depth of new snow cover.

Fig. 16 Yearly variations of the daily total depth of snow cover at Nagoka.

Fig. 17-1 - 17-30 Daily variations of the total depth of snow cover, the depth of daily new snowfall and the cumulative depth of daily new snowfall.

Fig. 18 Comparison of yearly variations of the annual maximum total depth of snow cover with the data observed in the center of Nagaoka city by the Japan Meteorological Agency (JMA).

Fig. 19 Comparison of the annual maximum total depth of snow cover with the data observed in the center of Nagaoka city by the Japan Meteorological Agency (JMA).

Table A Symbols for figures and tables.

Table B Comparison of new terms and units with those of old ones.

Table C Abridged terms used in the statistics.

Table 1 The order of extreme values of snow cover.

Table 2 The order of extreme values of accumulated depth of N days continuously fallen daily new snowfall.

Table 3 Annual maximum values of snow cover. AMAX denotes the annual maximum.

Table 4 Annual maximum of accumulated depth of N days continuously fallen daily new snowfall.

Table 5 First new snow with 0 cm depth and first new snow more than 1 cm depth, and last new snow more than 1 cm depth and last new snow with 0 cm depth.

Table 6-1 Dates of the first day, the last day and the period of the longest continual seasonal snow cover, and the date of the annual maximum total depth of snow cover. MES; Most Earliest Snow, MLS; Most Latest Snow.

Table 6-2 Dates of the first day, the last day and the period of the longest continuous seasonal snow cover, and the date of the annual maximum total depth of snow cover. MES; Most Earliest Snow, MLS; Most Latest Snow.

Table 7 Monthly maximum values of snow cover.

Table 8 Monthly frequency distribution of the total depth of snow cover.

Table 9 Monthly frequency distribution of the depth of daily new snowfall.

Table 10 Monthly maximum total depth of snow cover.

In this table, Gothic letter denotes annual maximum.

Table 11 Monthly maximum depth of daily new snowfall.

In this table, Gothic letter denotes the monthly extreme value.

Table 12 Return period total depth of snow cover and its value. RP and PMAX denotes return period and its value, respectively. OMHS denotes the observed maximum total depth of snow cover.

Table 13 Main snow and ice disasters and main events during the last 30 years.

Chapter II Data

Table D Weather symbol. JMA is abbreviation of Japan Meteorological Agency.

From **Table 1. 1** Data on snow cover (January 1965) to **Table 1. 162** Data on snow cover (April 1994).

Table 2. 1 and **2. 2** Missing values and observation period of the original data, and the compiled period of this data.

Table 3 Errata of the original data.

Appendix

Table i File name.

Table ii Symbols for figures and tables.

Table iii Data format

In this Summary

Table a Symbols for figures and tables.

Table b Abridged terms used in the statistics.

編集後記 Editorial comments

この資料は、長岡雪氷防災実験研究所30年の歩みの一つとして当所が30年間にわたって観測してきた積雪資料をまとめたものである。

資料編纂に当たって、まず第一に資料編のデータの正確さに細心の注意を払い、そのために多くの時間を費やした。

統計編では、時間の制約から載せる予定だった図表のいくつかを遺憾ながら割愛した。例えば、月毎の積算新積雪深や積算積雪深などである。しかし、統計編では、一般的な統計値のほか、他ではあまり見られないが、雪氷防災上有用と考えられる図表も載せた。

雪害は、二つの積雪の効果すなわち積分的効果と微分的効果の両者によってもたらされるのが特徴といわれている。臨床医学の用語で言えば、これは慢性的と劇症的とすることになろう。雪害の慢性的兆候を表す量として、長期積雪、根雪ならびに累年平均積雪積算値がある。この資料では、これらに加えて、積雪の劇症的兆候を表す量としてN日連続新積雪深および連続積算新積雪深を新たに定義し求めた。

また、近年問題となっている地球温暖化を雪氷現象の面から調べる場合、積雪深や積雪面積などの積雪量のほか、初雪や終雪などの積雪現象もまた一つの指標となりうる。この資料で、初雪、初新積雪、終新積雪ならびに終雪などの積雪現象を一見事細かに分類したのは、一つにはこの意図による。

用語や単位については編集の打合せで議論し、改訂ないし統一した。新積雪の記載方法、すなわち従来のように観測値を観測前日に記載するか観測当日に記載すべきか、についてもかなり議論した。しかし、結果として従来に記載方法に従うことにした。これについては再度検討する日が来るであろう。

この資料をまとめるにあたって、30年間という月日の重みを感じた。それは、観測者、積雪観測法特に新測器、積雪用語・単位さらには記載方法の変遷から感じたことである。

最後に、この資料が今後の雪氷防災研究に役立つことを願います。

(山田 穰)