

新庄雪氷防災研究支所における降積雪観測(1984/85年～1994/95年11冬期)

著者	阿部 修, 佐藤 威, 佐藤 篤司, 中村 秀臣, 東浦 将夫, 沼野 夏生, 小杉 健二, 中村 勉
雑誌名	防災科学技術研究所 研究資料
号	175
ページ	1-74
発行年	1996-03
URL	http://doi.org/10.24732/nied.00001789

新庄雪氷防災研究支所における降積雪観測

(1984/85年～1994/95年11冬期)

阿部 修*・佐藤 威*・佐藤篤司*・中村秀臣**
東浦將夫*・沼野夏生*・小杉健二*・中村 勉***

Observations of Snowcover and New Snowfall at the Shinjo Branch of Snow and Ice Studies During the Eleven Winter Periods from 1984/85 to 1994/95

By

Osamu ABE*, Takeshi SATO*, Atsushi SATO*, Hideomi NAKAMURA**,
Masao HIGASHIURA*, Natsuo NUMANO*, Kenji KOSUGI*, and Tsutomu NAKAMURA***

*Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

**Nagaoka Institute of Snow and Ice Studies,

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

***Faculty of Agriculture, Iwate University

Abstract

Observations of snowcover and new snowfall were carried out during eleven winter periods (1984/85-1994/95) at the Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention (NIED). The observation point is located 50km from the west coast facing the Sea of Japan (140° 19' E, 38° 47' N, 127m A. S. L.). During this period, the area experienced smaller amounts of snow with higher temperatures during the last seven winters from 1988/89 to 1994/95.

This report contains the depth, water equivalent and mean density of snowcover; and the depth and density of the new snowfall and infiltration water into the ground. Monthly mean densities of the new snowfall for the last seven winters were greater than those of the previous four winters.

キーワード：降雪 (Snowfall), 積雪 (Snowcover), 新庄 (Shinjo)

1. はじめに

1984年11月から1995年3月までの11冬期間、防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所(山形県新庄市十日町高壇1400番地)で行った降積雪観測の結果を報告する。本報告は、前報の防災科学技術研究資料第106号(阿部ほか:1985)に続くものであるが、その後、雪氷測器の整備が進められて、内容はかなり充実したものになっている。収録項目は、天気、積雪深、積雪相当水量、積雪全層密度、新積雪深、新積雪の密度および地下浸透量である。

本観測は、雪氷災害発生時の気象・積雪条件を把握す

ると共にその軽減に不可欠な積雪研究の基礎資料とすべく、一般気象観測および積雪断面観測と共に継続して行っているものである。本報告の収録期間中の積雪断面観測結果については現在印刷中(阿部ほか, 1996)であり、一般気象観測結果については整理中である。

2. 観測方法

2.1 観測項目

観測項目および測定装置は以下の通りである。

- (1) 天 気：目視
- (2) 積 雪 深：雪尺, 超音波式積雪深計, 赤外線反射式積雪深計
- (3) 積雪相当水量：宇宙線雪量計, メタルウェハー式積雪重量計, スノーサンプラー
- (4) 積雪全層密度：スノーサンプラー
- (5) 新 積 雪 深：雪板

*防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所

** 同 長岡雪氷防災実験研究所

***岩手大学農学部

(原稿受理：1996年1月16日)

- (6) 新積雪の密度：スノーサンプラー
- (7) 地下浸透量：融雪量計

2.2 観測期間

観測期間は、1984/85年冬から1994/95年冬までの11冬期間である。ただし、観測項目の中には、欠測等により全期間のデータがそろっていないものがある。それぞれの項目毎の観測期間を表1に示す。

2.3 観測時刻

積雪深は、当日09時の瞬時値である。積雪相当水量については、メタルウェハー式積雪重量計の測定値は09時の瞬時値であるが、宇宙線雪量計の測定値は前日の09時から当日09時までの1日間の平均値である。なお、スノーサンプラーによる積雪相当水量および積雪全層密度は当日の午前中の測定値である。

新積雪深およびその密度は、当日09時から翌日09時までに雪板上に新たに積もった雪の測定値である。ただし、後述するように、休日で欠測が生じた場合は1日間に積もった雪であるという保証は無いので、その場合の新積雪深およびその密度は、1日間のものと区別して表すことにした。地下浸透量は、当日09時から翌日09時までの日積算値である。

2.4 観測場所

観測場所である当支所の地理的位置（東経140°19′，北緯38°47′，標高127m）を図1に示す。また、図2には当

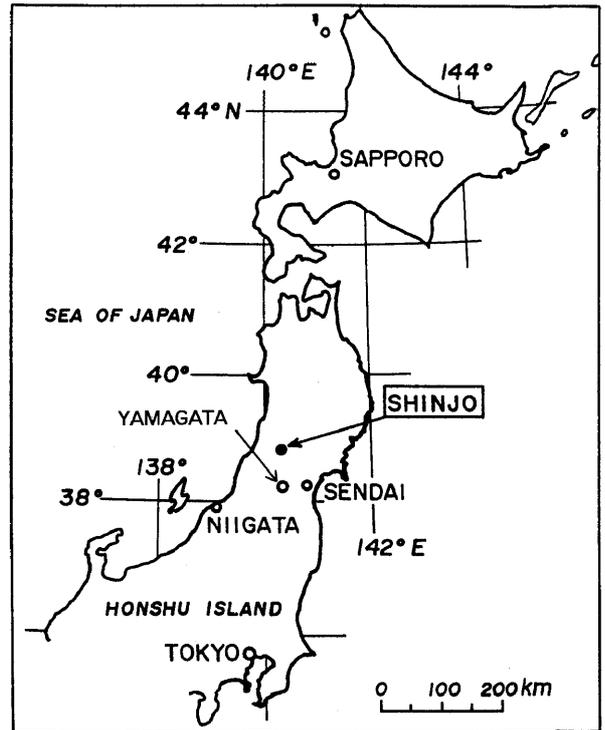


図1 新庄雪氷防災研究支所位置図

Fig.1 Location of the Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

表1 観測期間および観測場所

Table 1 Observation periods and fields

項目	冬期	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
積雪	雪尺	(第1)				(第2)						
	超音波計	(第1)				(第2)						
	赤外線計								(第2)			
積雪相	宇宙線計			(第1)								
	メタルウェハー						(第2)					
	スノーサンプラー	(積雪断面)										
積雪全層密度	(積雪断面)											
新積雪深	(第1)					(第2)						
新積雪の密度	(第1)					(第2)						
地下浸透量							(第1)					

————— : 自動観測 (連続) , - - - - - : 手動観測 (毎日) , ~~~~~ : 手動観測 (休日は欠測) , - · - · - : 手動観測 (10日毎)

第1 : 第1気象観測露場 , 第2 : 第2気象観測露場 , 積雪断面 : 積雪断面観測露場

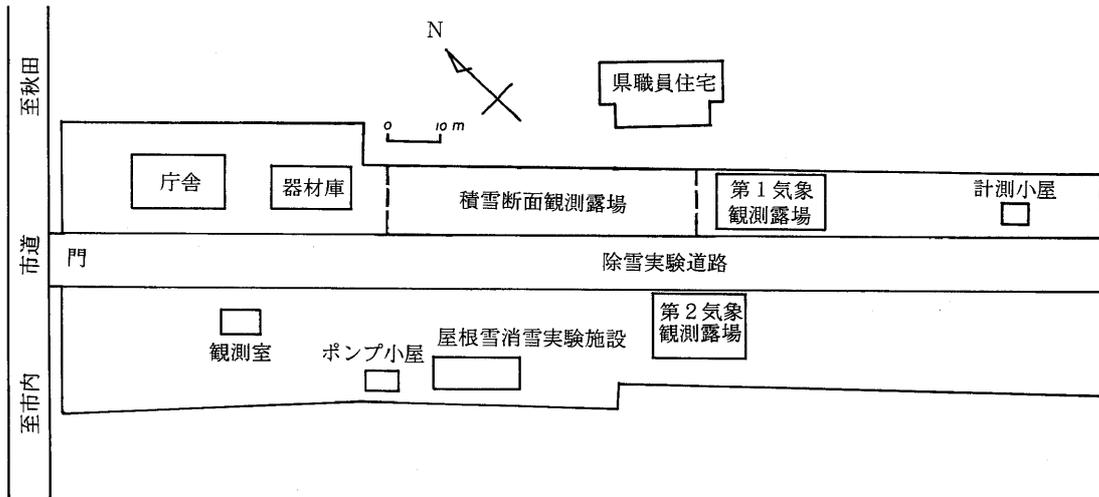


図2 第1および第2 気象観測露場（新庄雪氷防災研究支所構内）

Fig. 2 Two meteorological fields for the snow observation

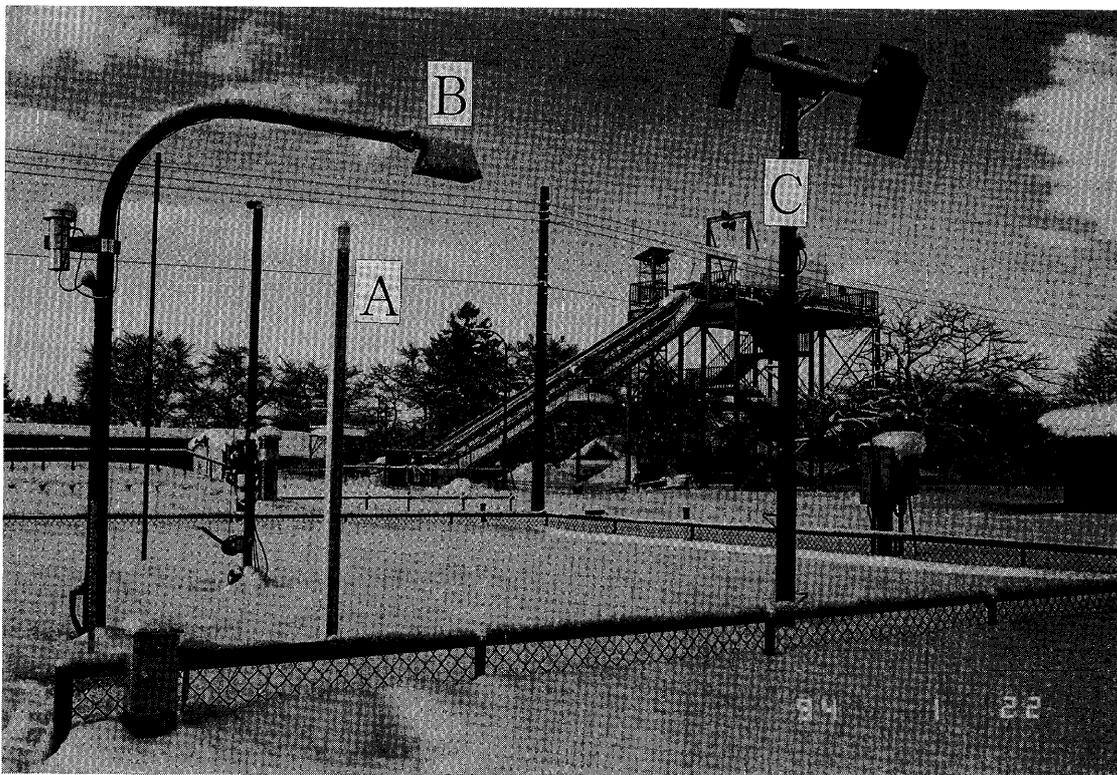


写真1 雪尺および積雪深計

Photo 1 Snow scale and two kinds of snow depth meters

A: Snow scale, B: Ultrasonic snow depth meter, C: Infra-red snow depth meter

支所構内にある2つの気象観測露場の位置を示す。これらは、1987年夏に以前の気象観測露場（第1 気象観測露場）の近くに4階建ての建物が建設されたのに伴い、その影響を避けるため離れた位置に新たに露場（第2 気象観測露場）を設け、宇宙線雪量計や融雪量計等の計測装置を残して移設したものである。それぞれの観測項目毎の観測場所は、表1に示した通りである。このうち、スノーサンプラーによる積雪相当水量および積雪全層密度は、積雪断面観測露場で測定されたものである。

2.5 観測方法

(1) 天気

1) 目視

09時に地上気象観測法（気象庁，1971）に従って判断した。

(2) 積雪深

1) 雪尺（写真1のA）

09時に約7.5 cm角の白い木製の柱にリボンスケールを張り付けた雪尺により読み取った。

2) 超音波式積雪深計 (写真1のB)

地上の定位置から雪面に向けて鉛直下方に超音波を発信させ、雪面で反射して受信するまでの伝播時間より、積雪深を求める方式である。気象庁のアメダスで使用されているものと同一方式である。超音波の伝播速度が気温で変化するため、気温を同時に測定して補正する回路を有する。測定雪面の真上に受発信装置があるので、着雪が落下して雪面が乱される場合がある。また、雪面の密度が小さくなったときに超音波のもぐり込みが生じて小さく測定されることがある。毎正時にデジタル記録すると共にアナログ記録計に連続記録している。収録データは、09時のデジタル記録から転記した。

3) 赤外線反射式積雪深計 (写真1のC)

地上の定位置から斜め前方の雪面に赤外線スポットを当て、水平方向の基線に沿って約1mほど離れた別の場所から、そのスポットの位置を割り出し、三角測量の原理で積雪深を求める方式である(木村ほか, 1975)。雪面を乱すこと無く、また雪面状態によらず測定可能であるが、装置の中に稼働部があるので、整備を綿密に行う必要がある。収録データは、アナログ記録計に連続記録したものから09時の値を読み取った。

(3) 積雪相当水量

1) 宇宙線雪量計

地表近くに埋設した検出部(写真2)により、入射する宇宙線を数え、その積雪中の水分子で減衰される割合から、地上の積雪相当水量を推算する(小玉, 1979)。積雪による散乱ばかりでなく、地下の後方散乱の影響を受けるので、厳密には、測定地点での校正値を求める必要がある。また、気圧補正する必要がある。24時間の移動平均値を統計処理するため、急激な変動には追従できない。図3, 4に当支所構内における

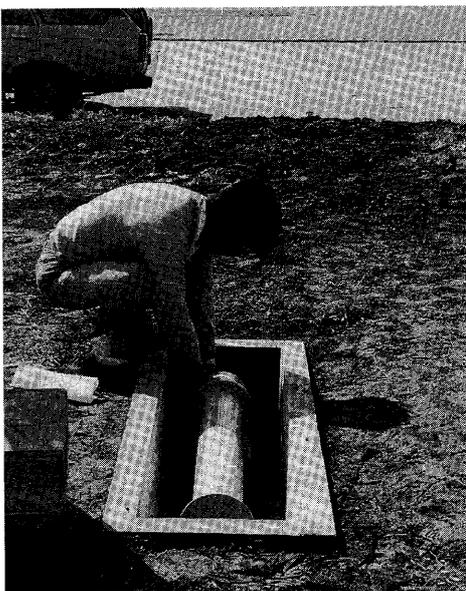


写真2 宇宙線雪量計検出部

Photo 2 Detector of cosmic-ray snow gauge

1979/80年冬から1982/83年冬までの4冬期間のスノーサンプラーとの比較観測から得られた校正曲線を示す。積雪相当水量300mm未满是図3, それ以上は図4の式により換算した。図中の式の記号HWは積雪相

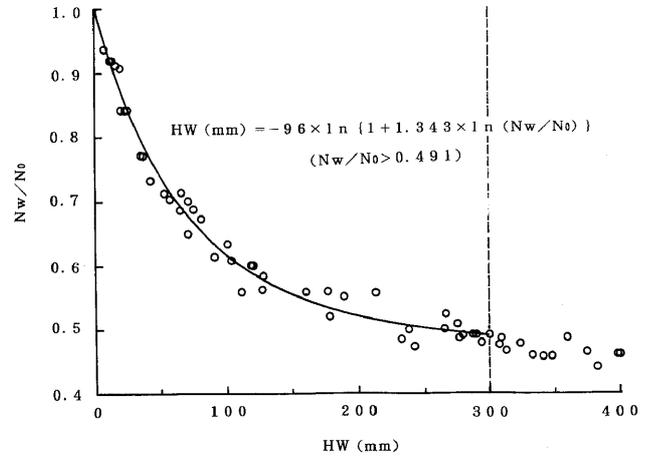


図3 宇宙線雪量計の校正曲線 (300mm未滿)

Fig. 3 Calibration curve of the cosmic-ray snow gauge in Shinjo for the water equivalent of snow cover (HW) less than 300mm.

N_w : Number of the cosmic ray neutrons decreased by snowcover

N_o : Number of the cosmic ray neutrons without snowcover

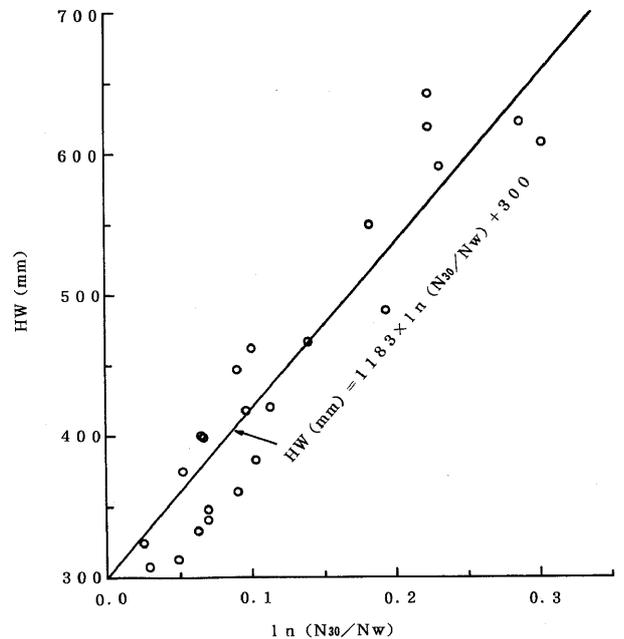


図4 宇宙線雪量計の校正直線 (300mm以上)

Fig. 4 Calibration line of the cosmic-ray snow gauge in Shinjo for the water equivalent of snow cover (HW) greater than 300mm

N_{30} : Number of the cosmic ray neutrons under the water equivalent of snow cover of 300mm

当水量, N_w , N_0 , N_{30} はそれぞれ積雪時, 無雪時および積雪相当水量 300 mm 時の気圧補正した 1 時間当たりの宇宙線数である。収録データは, 09 時のデジタル記録から転記した。したがって, 前日の 09 時から当日の 09 時までの 24 時間の平均値である。

2) メタルウェハー式積雪重量計 (写真 3)

不凍液を満した 4 枚のメタルウェハーを地表に設置し, その上に積もった積雪による圧力変化を測定することにより, 積雪相当水量を求める方式である (木村, 1983)。時間遅れの生じる恐れはないが, 積雪が少ない場合は安定性にやや欠ける。収録データは, アナログ記録計に連続記録したのから 09 時の値を読み取った。

3) スノーサンプラー

10 日毎の定期積雪断面観測により測定された値をそのまま転記したものである (阿部ほか, 1996)。断面積 38.7 cm^2 の円筒サンプラーで, 鉛直方向に約 30 cm おきに積雪を採取しその重量と断面積から求められる。

(4) 積雪全層密度

1) スノーサンプラー

上と同様に, 積雪断面観測により測定された値をそのまま転記したものである。

(5) 新積雪深

1) 雪板 (写真 4)

当日 09 時から翌日 09 時までの 24 時間に雪板上に新たに積もった雪の深さである。ただし, 1986/87 年以降は, 休日の観測を取りやめたので, 2 日以上放置した場合が生じた。これについては, 1 日間のものと区別して表した。新積雪の密度についても同様である。

(6) 新積雪の密度

1) スノーサンプラー

上と同様に, 原則として当日 09 時から翌日 09 時までの 24 時間に雪板上に新たに積もった雪を断面積 38.7 cm^2 の円筒サンプラーで採取し, その重量と体積から求めた。

(7) 地下浸透量

1) 融雪量計

地表に設置した $3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ のステンレス製の集水枡へ入る浸透水を塩化ビニール管で計量桶 (写真 5) まで導き, その水位を測定して単位面積当たりの地下浸透量に換算するものである。水位が計量桶の上端付近に達するとレベルスイッチが働いて, 電磁弁を開き排水する仕掛になっている (高橋ほか編, 1988)。

3. 観測結果

3.1 最大積雪深および最大積雪相当水量

観測結果に基づいて, 最大積雪深および最大積雪相当水量の変化を表 2 にまとめた。新庄における 1980/81 年冬期, すなわち 56 年豪雪以前の最大積雪深の平年値は 145 cm (中村ほか, 1983) であるので, 平年値を下回った少雪年は, 1988/89 年冬以降 7 冬期にわたって継続し

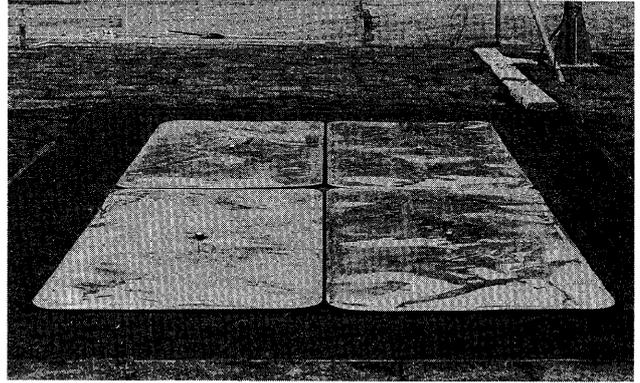


写真3 メタルウェハー式積雪重量計受圧部

Photo 3 Pressure pillows made by stainless plates

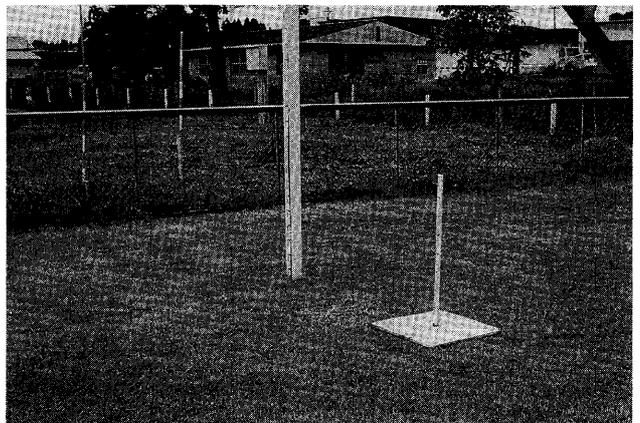


写真4 雪板

Photo 4 Snow plate

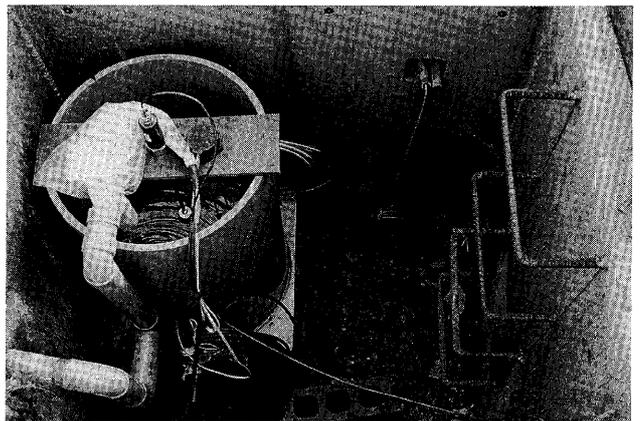


写真5 融雪量計計量部

Photo 5 Water level meter of lysimeter

たことになる。過去 61 年間で, 56 年豪雪以前では最大でも 4 冬期継続しただけなので, かなり異常な現象であるといえよう。

積雪相当水量の最大値は, 1985/86 年冬の 610 mm であったが, 1988/89 年冬以降の少雪年での最大値は, 1993/94 年冬の 413 mm であった。10 日毎の定期積雪断

表2 最大積雪深および最大積雪相当水量

Table 2 Maximum snow depth and maximum water equivalent of snow cover

項目 冬期	最大積雪深 (cm)						最大積雪相当水量 (mm)					
	雪 尺		超 音 波 計		赤 外 線 計		宇 宙 線 計		メタルウェハー		スノーサンプラー	
	起 日	起 日	起 日	起 日	起 日	起 日	起 日	起 日	起 日	起 日	起 日	
1984/85	128	2. 1	121	2. 1							337	3. 5
1985/86	190	3. 3, 3. 4	182	3. 3, 3. 4							610	3. 5
1986/87	75	3. 6	72	2. 4, 2. 5			211	3. 6, 3. 7			178	2. 5
1987/88	145	2.20	140	2.20			X				393	3. 4
1988/89	66	2. 3	31	12.10, 2. 3			X				151	2. 6
1989/90	100	1.28	102	1.28			238	1.30, 1.31	229	1.30, 1.31	204	2. 5
1990/91	120	2. 7	115	2. 7			346	3. 2	>300	2.12~2.15	299	2.25
1991/92	90	2.21, 2.22	92	2.26	88	2.21			272	2.26	272	2.26
1992/93	85	3. 3	86	3. 3	89	3. 3			269	3. 4	263	3. 5
1993/94	129	2.15	130	2.15	132	2.15			413	2.23	387	3. 4
1994/95	107	2.18	108	2.18	109	2.18			327	2.22, 2.24	332	2.24

X: 不明

表3 新積雪の月平均密度

Table 3 Monthly mean density of daily fallen new snow

冬期 / 月	11	12	1	2	3	4
1984 / 85	0.149(1)	0.079(17)	0.081(27)	0.108(19)	0.173(10)	—— (0)
1985 / 86	0.112(5)	0.109(21)	0.083(27)	0.077(23)	0.132(10)	—— (0)
1986 / 87	0.211(5)	0.100(9)	0.087(21)	0.080(14)	0.116(9)	0.082(1)
1987 / 88	0.090(3)	0.110(8)	0.078(18)	0.081(23)	0.111(10)	—— (0)
算術平均	0.141	0.100	0.082	0.087	0.133	0.082
加重平均	0.145(14)	0.098(55)	0.082(93)	0.086(79)	0.133(39)	0.082(1)
1988 / 89	0.215(3)	0.179(16)	0.138(15)	0.094(10)	0.073(4)	—— (0)
1989 / 90	0.268(2)	0.115(10)	0.077(22)	0.107(4)	0.127(5)	—— (0)
1990 / 91	—— (0)	0.132(9)	0.086(25)	0.084(21)	0.115(9)	—— (0)
1991 / 92	—— (0)	0.095(8)	0.103(18)	0.078(13)	0.094(6)	—— (0)
1992 / 93	0.117(2)	0.109(12)	0.098(11)	0.141(19)	0.131(7)	—— (0)
1993 / 94	0.182(2)	0.163(10)	0.085(22)	0.165(19)	0.120(10)	—— (0)
1994 / 95	—— (0)	0.139(12)	0.086(19)	0.076(17)	0.189(9)	—— (0)
算術平均	0.196	0.133	0.096	0.106	0.121	——
加重平均	0.198(9)	0.137(77)	0.094(132)	0.109(103)	0.127(50)	—— (0)
総算術平均	0.168	0.121	0.091	0.099	0.126	0.082
総加重平均	0.166(23)	0.121(132)	0.089(225)	0.099(182)	0.130(89)	0.082(1)

面観測から得られた結果から少雪年の7冬期とそれ以前の15冬期の積雪深、積雪相当水量および積雪全層密度の平均値を比較したところ、最大積雪深の減少と共に最大積雪相当水量も減少しており、その結果、積雪全層密度はほとんど変わらないことが判明した。これは、暖冬による積雪のざらめ化に伴う高密度化と少雪による圧密化の未発達が相殺されたものと判断された(阿部ほか, 1995)。

3.2 新積雪の月平均密度

新積雪の月平均密度について集計した結果を表3に示す。本表には、欠測が生じたデータは除外したので、全て1日間に積もった新積雪の密度についての統計値である。暖冬少雪が続いた1988/89年冬以降の7冬期間の平均値は、3月分を除いてそれ以前のものより明らかに高くなっている。また、後で述べる図5~15によれば、毎日の新積雪の密度が、1988/89年冬以降の暖冬期では変動幅が大きくなっていることが分かる。すなわち、気温の上昇により高密度の出現する確率が高まっているのである。

3.3 積雪月報

月毎の観測結果を表4~14に示す。表中、新積雪深の数値の右に*印を付したのは、休日欠測が生じた翌日の観測で、1日間に積もった雪であるという保証が無いので、他の1日間のデータと区別して表したものである。

3.4 季節変化

上表に基づいて、一冬毎の季節変化図を図5~15にそれぞれ示す。記号の説明は以下の通りである。HS, HNおよびHSWの記号は、IASH & IGS (1990)に従った。

- HS(S) : 積雪深 (雪尺)
- HS(U) : 積雪深 (超音波式積雪深計)
- HS(I) : 積雪深 (赤外線放射式積雪深計)
- HN : 新積雪深
- HSW(C) : 積雪相当水量 (宇宙線雪量計)
- HSW(P) : 積雪相当水量 (メタルウェハー式積雪重量計)
- HSW(S) : 積雪相当水量 (スノーサンプラー)

ここで、2日以上にまたがった可能性のある新積雪深は広幅の棒で表示し、かつ新積雪の密度においてもその中間の日付上にプロットした。一般に、長時間放置した新雪は融解や圧密により、深さが減少すると共に密度は増加する。それゆえ、表3ではこれらのデータを除外し示した。

4. あとがき

ここ11冬期間の降積雪観測結果をまとめた。過去61年間で少雪年がはじめて7冬期連続して継続したこと

は、かなり異常な現象であるといえよう。したがって、今後は将来予測を行うのに過去のデータから統計的に判断するだけでは大きな誤りを犯しかねない。これからの推移を注意深く見守る必要がある。また、今後さらに詳細な解析を加えるとともに、広く利用の便に供するため、データベース化を図る予定である。

謝 辞

降積雪観測に従事された冬季臨時職員の鈴木克彦、大津政良の両氏、およびデータ整理に従事された阿部淳子さんに謝意を表すものである。

参考文献

- 1) 阿部 修・中村秀臣・東浦将夫・沼野夏生・中村 勉 (1985) : 新庄支所における10冬期間の気象降積雪観測, その2降積雪編. 防災科学技術研究所研究資料, No. 106, 1-76.
- 2) 阿部 修・佐藤 威・佐藤篤司・小杉健二 (1995) : 新庄雪氷防災研究支所における22冬期間の積雪断面観測結果—最近の概況と過去との比較—. 東北の雪と生活, No. 10, 34-35.
- 3) 阿部 修・佐藤 威・佐藤篤司・小杉健二 (1996) : 新庄の平地における積雪断面観測結果 (1988/89年~1994/95年7冬期). 防災科学技術研究所研究資料, No. 171 (印刷中).
- 4) 気象庁 (1971) : 地上気象観測法, 141-157.
- 5) 木村忠志・福島 茂・小羽根澄夫・佐藤家郷 (1975) : R-O型積雪の深さ計. 気象庁測器技術資料, 5017, 1-11.
- 6) 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.
- 7) 小玉正弘 (1979) : 宇宙線雪量計の基本特性. 雪氷, Vol. 41, No. 2, 25-31.
- 8) 中村 勉・中村秀臣・東浦将夫・沼野夏生・阿部 修 (1983) : 都市雪害の推定に関する研究. 昭和56年の豪雪に関する特別研究報告書, 科学技術庁, 53-57.
- 9) 高橋 博・木下武雄・岸井徳雄・中根和郎・小見波正隆編 (1988) : 国立防災科学技術センター観測施設総覧—気象・水象・海象編—. 防災科学技術研究所研究資料, No. 127, p. 263.
- 10) The International Commission on Snow and Ice of the International Association of Scientific Hydrology and International Glaciological Society (1990) : The International Classification for Seasonal Snow on the Ground, 23pp.

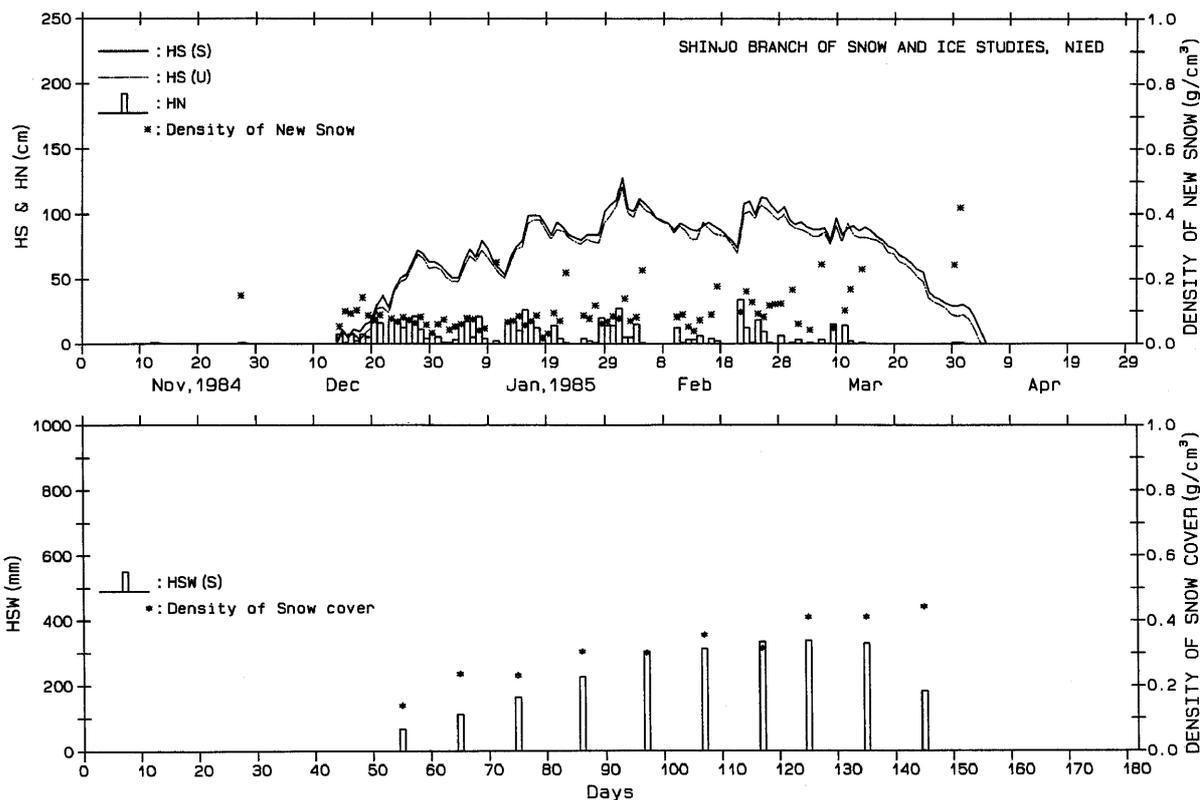


図5 積雪データの季節変化 (1984/85年冬期)

Fig. 5 Seasonal variations of snow data (1984/85 Winter)

HS : Snow depth, HN : New snow depth, HSW : Water equivalent of snow cover.

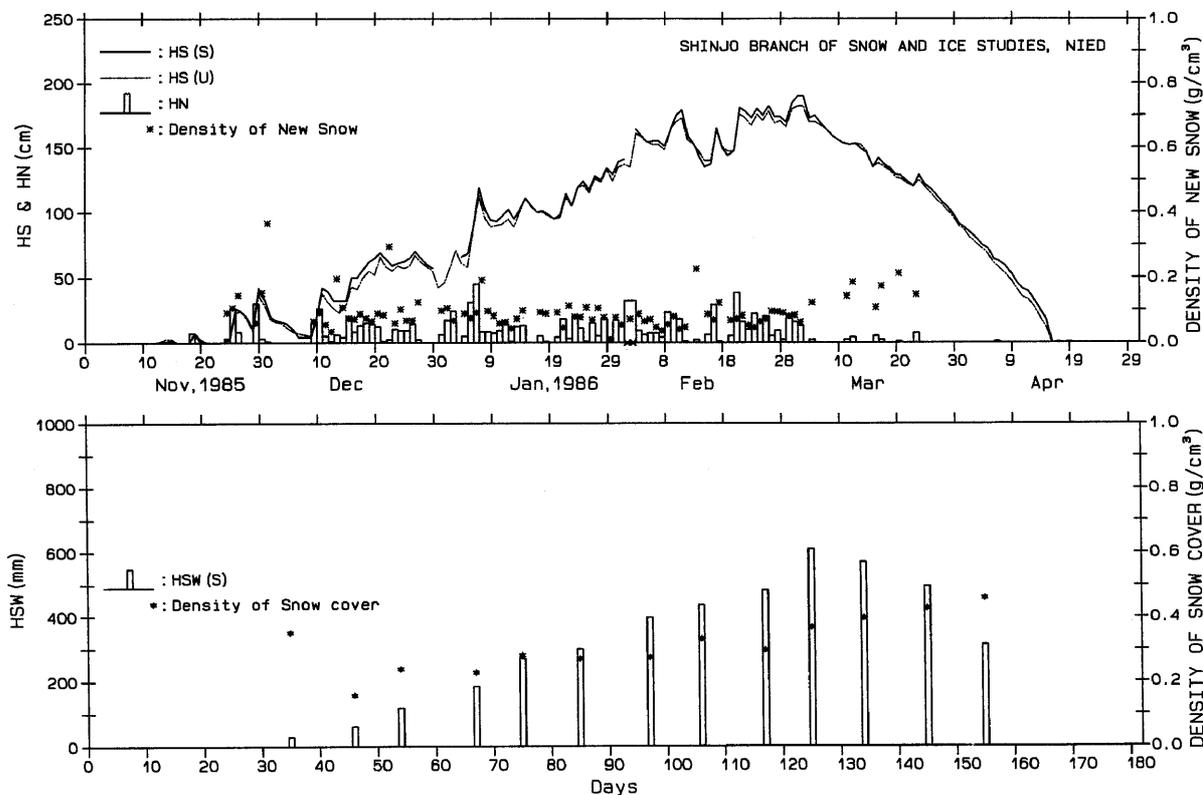


図6 積雪データの季節変化 (1985/86年冬期)

Fig. 6 Seasonal variations of snow data (1985/86 Winter)

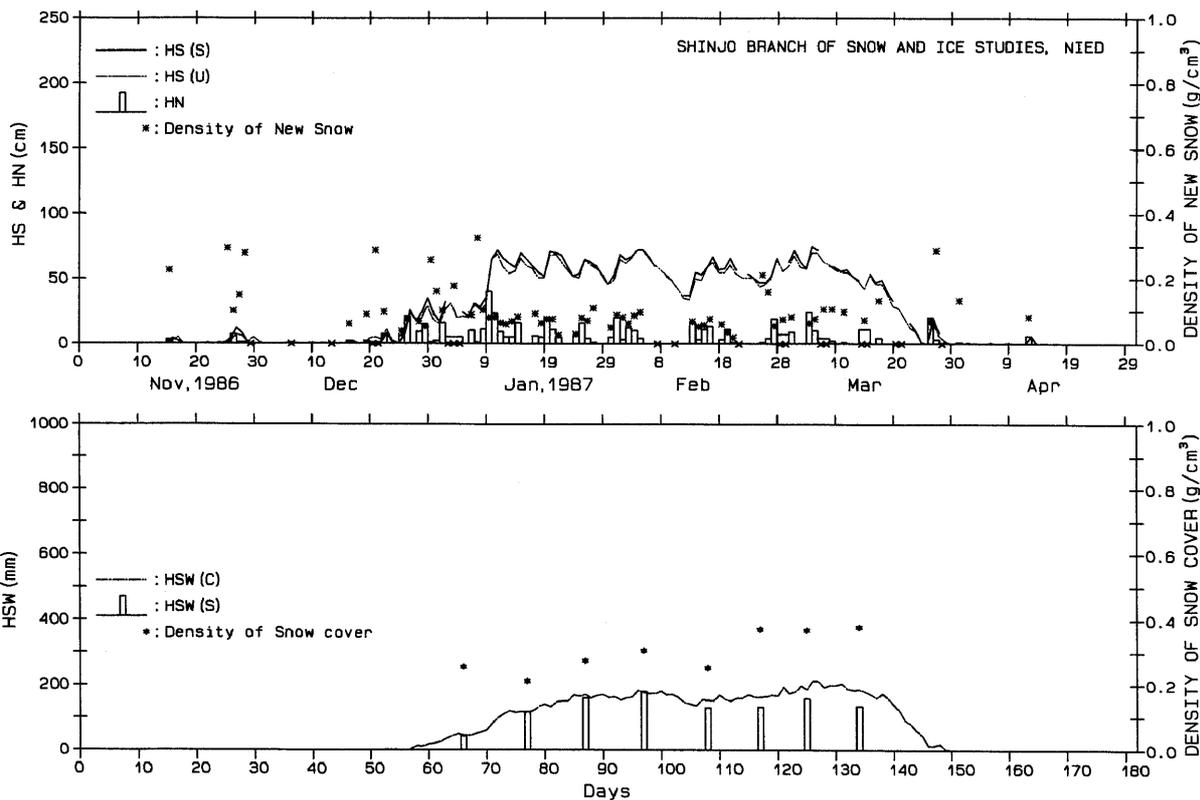


図7 積雪データの季節変化 (1986/87年冬期)

Fig. 7 Seasonal variations of snow data (1986/87 Winter)

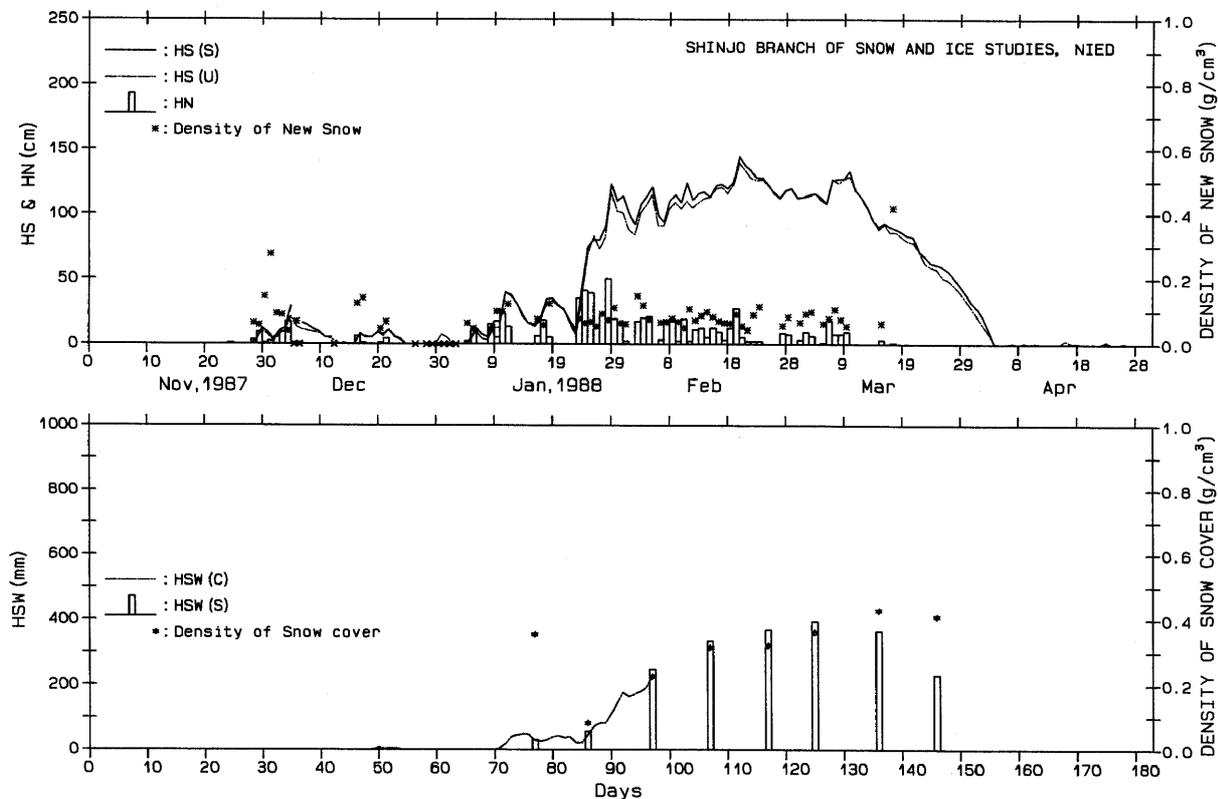


図8 積雪データの季節変化 (1987/88年冬期)

Fig. 8 Seasonal variations of snow data (1987/88 Winter)

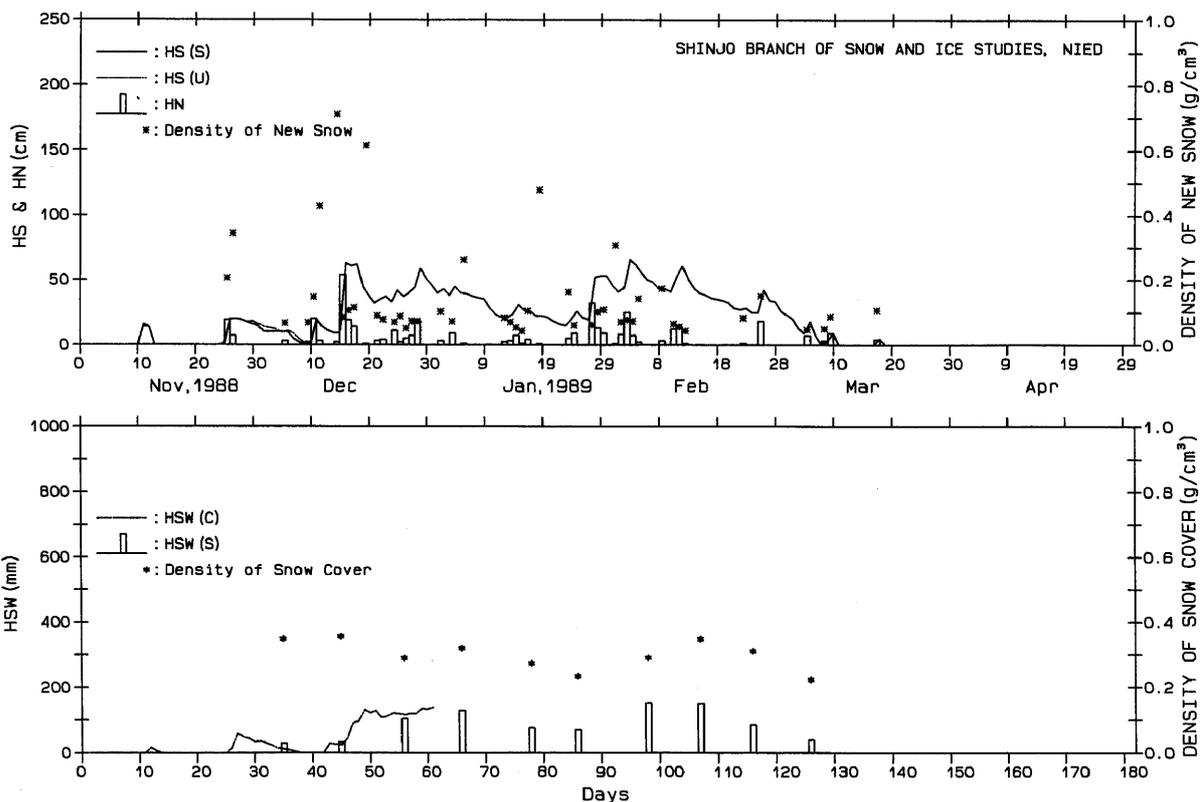


図9 積雪データの季節変化 (1988/89年冬期)
Fig.9 Seasonal variations of snow data (1988/89 Winter)

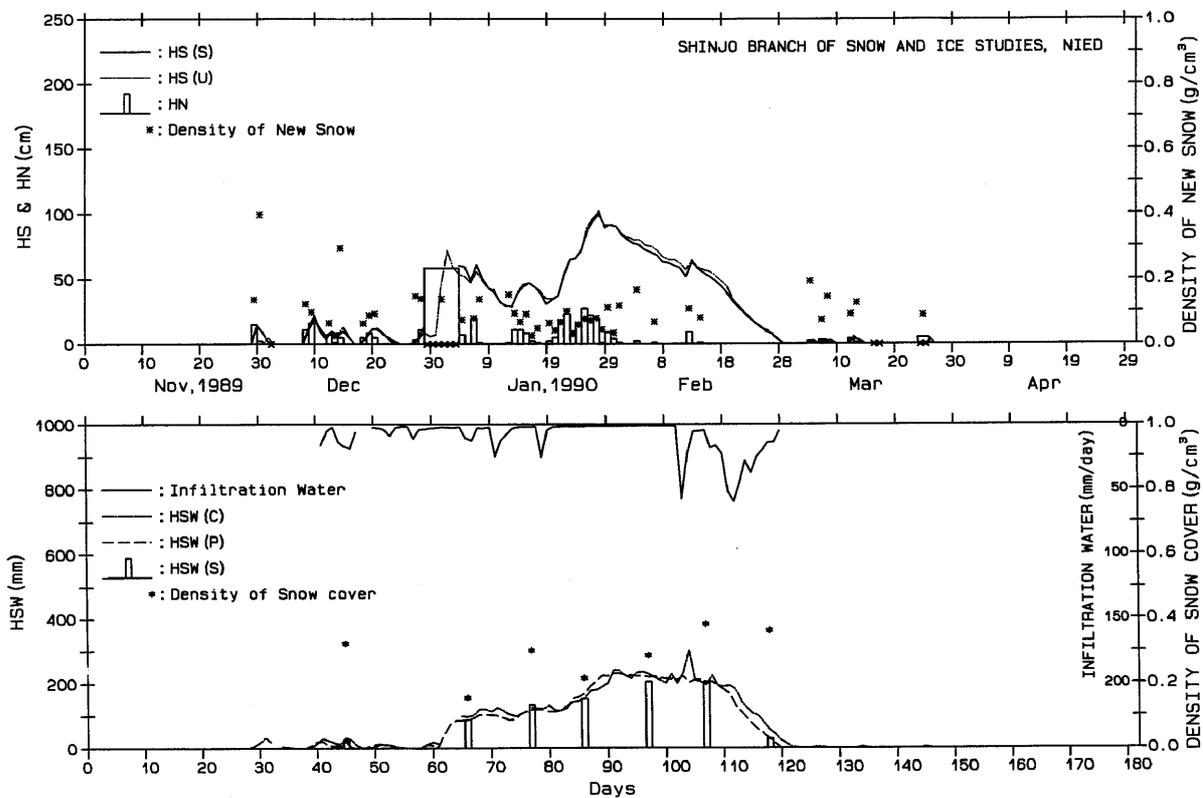


図10 積雪データの季節変化 (1989/90年冬期)
Fig. 10 Seasonal variations of snow data (1989/90 Winter)

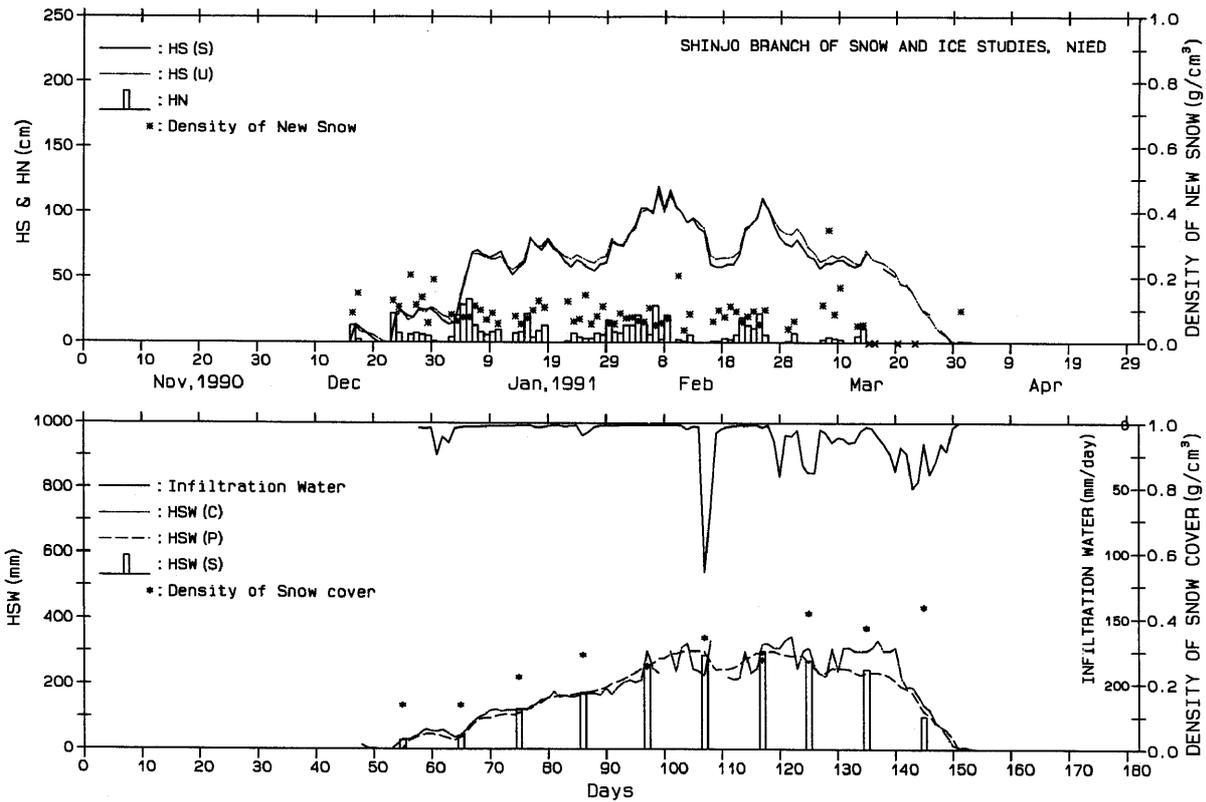


図11 積雪データの季節変化 (1990/91年冬期)

Fig. 11 Seasonal variations of snow data (1990/91 Winter)

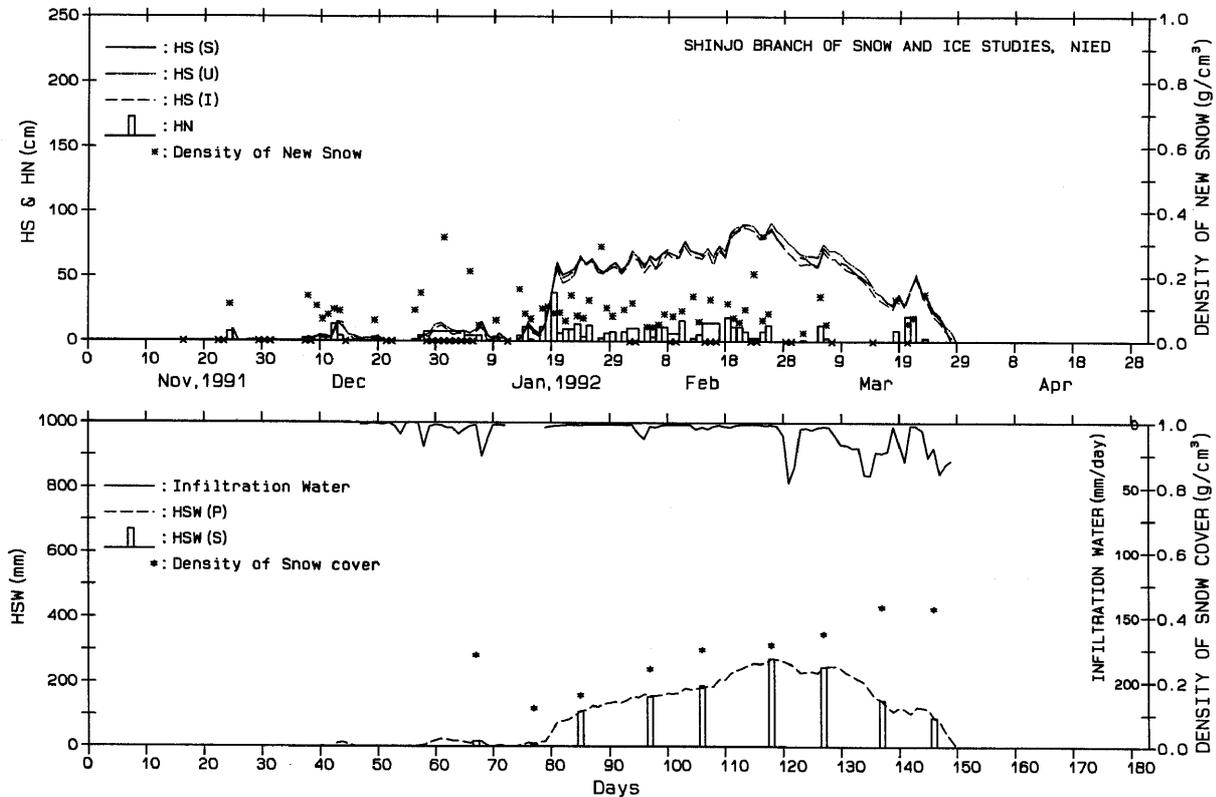


図12 積雪データの季節変化 (1991/92年冬期)

Fig. 12 Seasonal variations of snow data (1991/92 Winter)

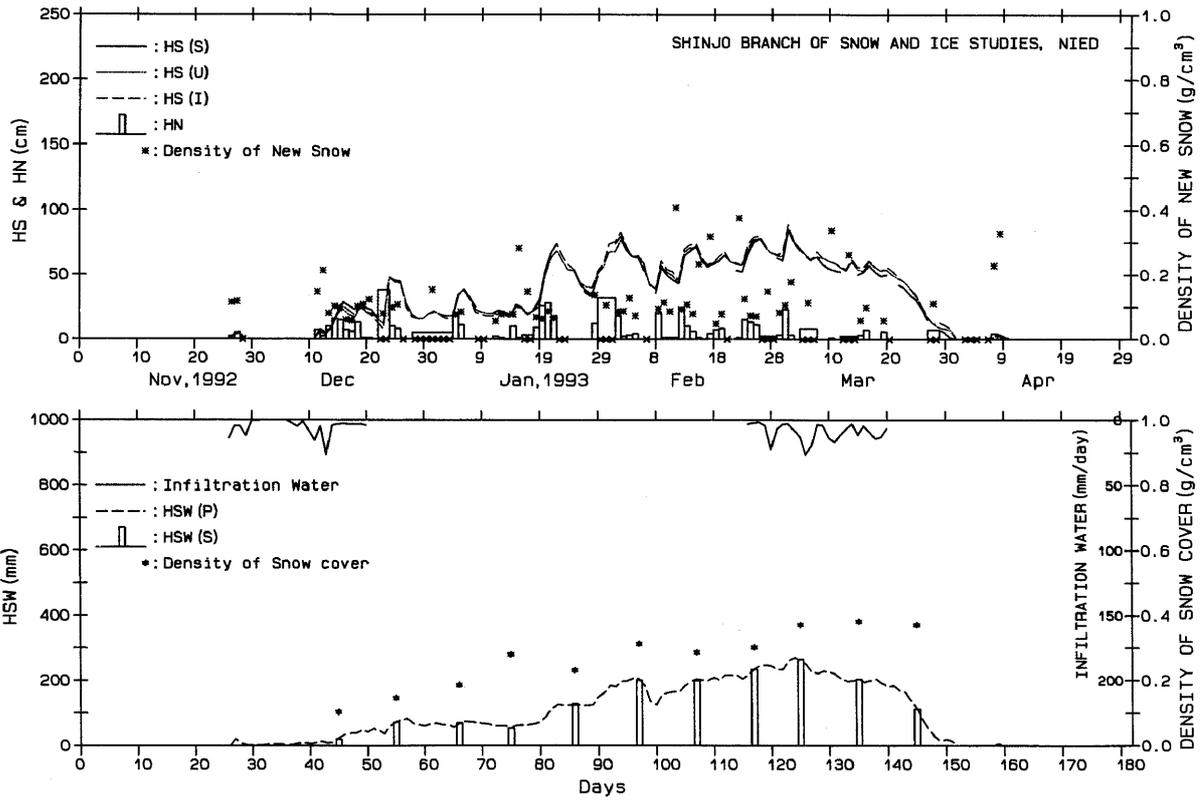


図13 積雪データの季節変化 (1992/93年冬期)

Fig. 13 Seasonal variations of snow data (1992/93 Winter)

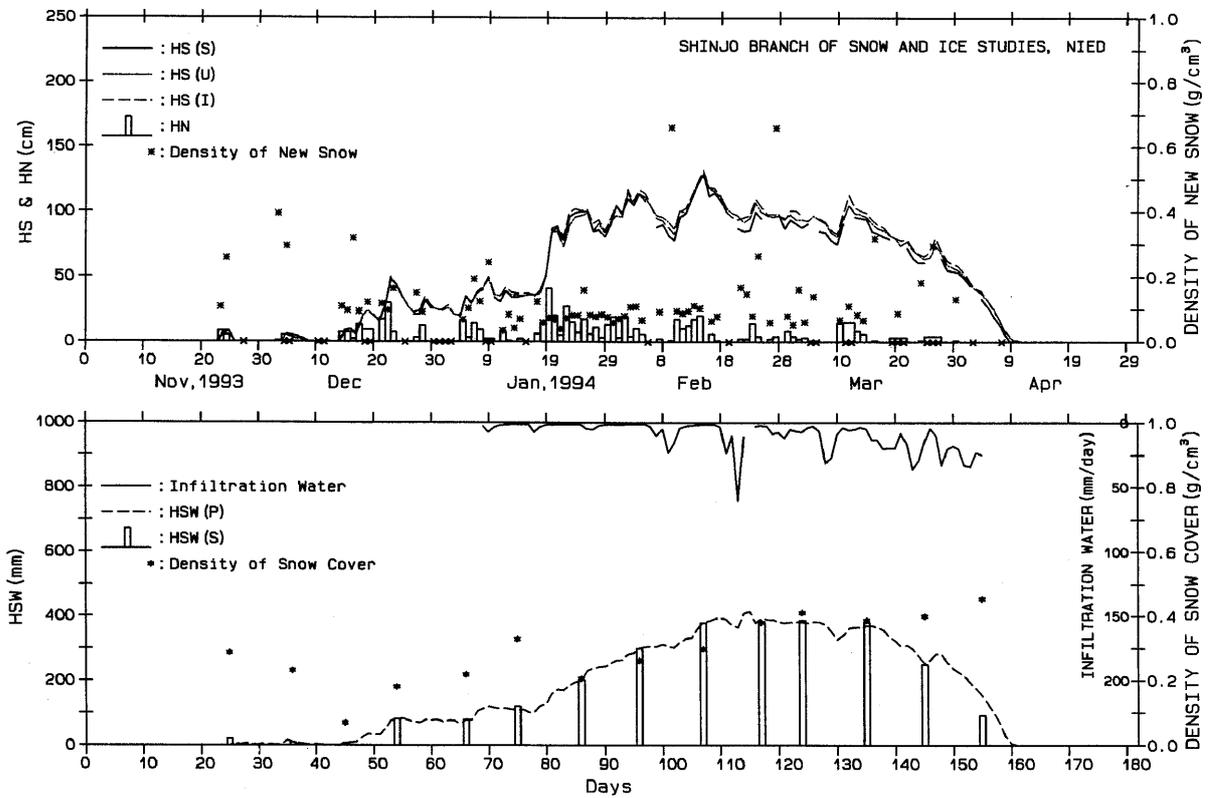


図14 積雪データの季節変化 (1993/94年冬期)

Fig. 14 Seasonal variations of snow data (1993/94 Winter)

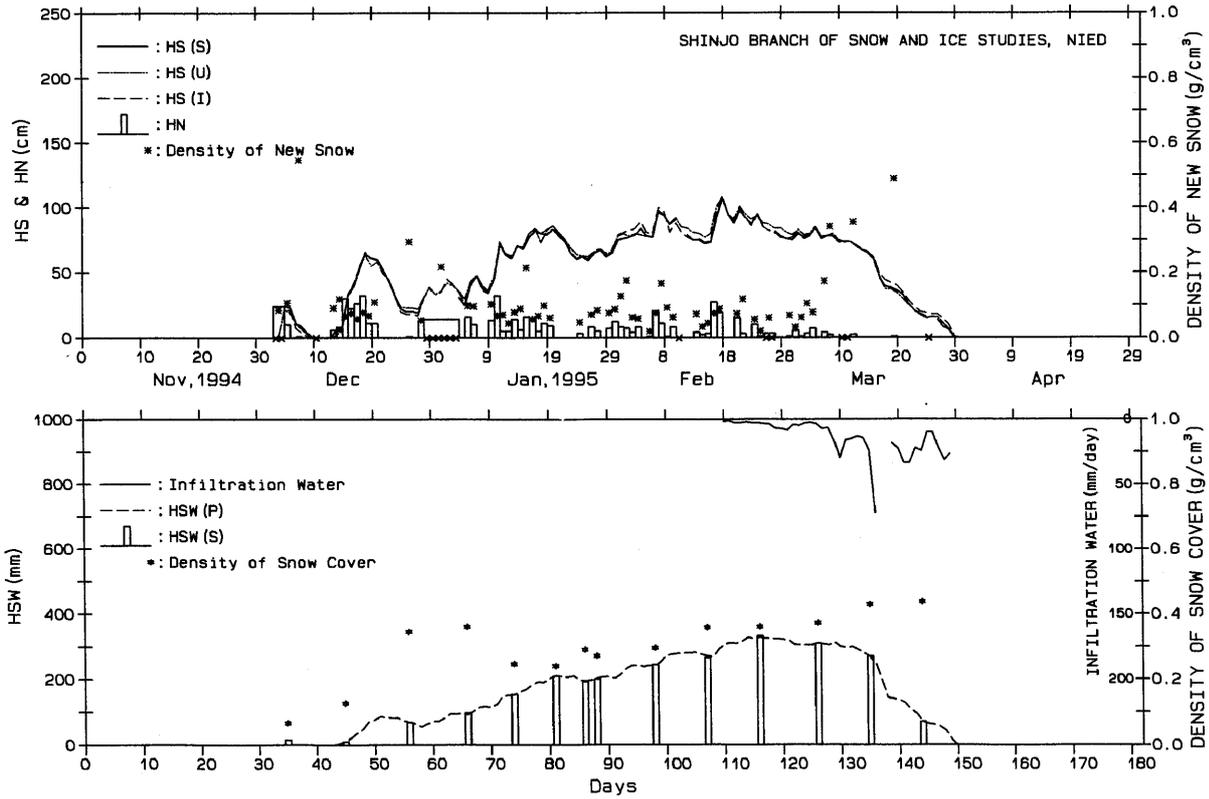


図15 積雪データの季節変化 (1994/95年冬期)

Fig. 15 Seasonal variations of snow data (1994/95 Winter)

表4-(1) 積雪月報 (1984/85年冬期)

Table 4-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

1984年 11月 9日		防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究所 Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED									
日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)	
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンアラ					雪板
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11		0		0				1			
12		1		0				0			
13	*	0		0				-			
14	⊙	0		0				-			
15	⊙	0		0				-			
16	⊙	0		0				-			
17	⊙	0		0				-			
18	⊙	0		0				-			
19	⊙	0		0				-			
20	⊙	0		0				-			
21	⊙	0		0				-			
22	⊙	0		0				-			
23	⊙	0		0				-			
24	●	0		0				0			
25	⊙	0		0				-			
26	⊙	0		0				-			
27	●	0		0				1	0.149		
28	⊙	1		1				0			
29	⊙	0		0				-			
30	⊙	0		0				-			
Total		-		1				-			
Mean		-		-				-			

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 4-(2) 積雪月報 (1984/85年冬期)
Table 4-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計					
1	☉	0	0			-		
2	☉	0	0			-		
3	●	0	0			-		
4	☉	0	0			-		
5	☉	0	0			0		
6	*	0	0			-		
7	☉	0	0			-		
8	☉	0	0			-		
9	☉	0	0			-		
10	●	0	0			-		
11	●	0	0			-		
12	☉	0	0			-		
13	☉	0	0			-		
14	●	0	0			7	0.053	
15	*	11	9			1	0.100	
16	*	5	5			7	0.094	
17	☉	11	8			2	0.103	
18	☉	9	3			7	0.143	
19	*	15	8			5	0.087	
20	☉	17	12			19	0.073	
21	*	30	27			16	0.089	
22	☉	37	28			-		
23	☉	28	24			19	0.077	
24	☉	42	40			16	0.068	
25	*	51	48		67	12	0.081	
26	*	53	50			19	0.073	
27	☉	62	59			21	0.064	
28	*	72	69			11	0.082	
29	☉	69	66			4	0.059	
30	*	63	58			7	0.032	
31	*	63	59			5	0.060	
Total	-	-	573	-	-	178	-	-
Mean	-	-	-	-	0.139	-	0.079	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

表 4 - (3) 積雪月報 (1984/85年冬期)
Table 4-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

防災科学技術研究所新庄雪氷防氷研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー				
1	☉	60	57				1	0.075	
2	☉	55	51				1	0.043	
3	*	51	48				3	0.053	
4	☉	51	48			111	15	0.061	
5	*	64	59				17	0.078	
6	*	73	68				5	0.076	
7	*	67	64				21	0.041	
8	*	80	72				4	0.047	
9	*	74	67				0		
10	☉	64	61				2	0.252	
11	*	58	54				0		
12	①	53	51				16	0.067	
13	*	67	63				17	0.071	
14	*	75	73			164	10	0.085	
15	☉	80	75				26	0.057	
16	*	99	93				18	0.070	
17	*	99	96				12	0.087	
18	*	99	96				3	0.018	
19	*	92	88				0	0.031	
20	*	84	81				14	0.095	
21	*	94	88				4	0.071	
22	*	90	87				1	0.220	
23	①	84	82				0		
24	☉	82	79				0		
25	*	80	77				4	0.087	
26	*	84	81				2	0.078	
27	①	84	79				1	0.119	
28	*	84	78				20	0.062	
29	*	102	94				14	0.070	
30	*	107	99				14	0.085	
31	☉	111	106				27	0.079	
Total	-	-	2315	-	-	-	272	-	-
Mean	-	-	-	-	-	167	-	0.081	-

HS: Depth of snow cover(L:Snow scale/manually,R:Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L:Cosmic-ray snow gauge,M:Pressure pillow/Metal wafer,
R:Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 4-(4) 積雪月報 (1984/85年冬期)
Table 4-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

1985 年
2 月
9 日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板			
1	●	128	121					5	0.140		
2	①	104	101					5	0.071		
3	*	102	98					15	0.082		
4	○	112	109					1	0.227		
5	④	108	103			303	0.300	-			
6	三	103	101					0			
7	○	97	97					0			
8	○	95	94					0			
9	*	93	93					0			
10	◎	88	86					12	0.083		
11	*	93	91					1	0.090		
12	①	91	87					3	0.052		
13	*	88	81					3	0.039		
14	*	87	81					6	0.073		
15	*	91	94					0			
16	◎	94	89			312	0.355	4	0.090		
17	◎	91	85					2	0.177		
18	*	88	84					0			
19	◎	84	83					0			
20	◎	80	77					0			
21	*	74	70					34	0.097		
22	◎	108	100					12	0.161		
23	*	110	102					1	0.129		
24	①	100	97					18	0.092		
25	*	113	107					9	0.082		
26	◎	112	104			334	0.315	1	0.118		
27	◎	106	100					-	0.122		
28	◎	101	96					6	0.124		
Total	-	-	2631	-	-	-	-	138	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	316	0.323	-	-	0.108	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contains the rainfall, Lysimeter)

表 4-(5) 積雪月報 (1984/85年冬期)
Table 4-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー		スノーサンプリング	雪板		
1	*	106	100					0	0.166	
2	☉	96	92					1	0.061	
3	☉	92	89					3	0.061	
4	☉	94	88					0	0.042	
5	☉	90	86			337	0.411	1	0.042	
6	☉	88	83					0	0.245	
7	☉	88	83					3	0.245	
8	☉	89	86					-	0.048	
9	●	80	77					15	0.048	
10	*	97	91					0	0.102	
11	☉	84	79					14	0.168	
12	☉	89	93					2	0.168	
13	☉	91	84					-	0.230	
14	☉	87	82					1	0.230	
15	☉	90	82			330	0.412	-		
16	☉	87	81					-		
17	☉	83	80					-		
18	☉	80	77					-		
19	☉	75	70					-		
20	☉	73	69					-		
21	☉	68	63					-		
22	☉	66	61					-		
23	☉	62	57					-		
24	☉	57	52					-		
25	☉	55	48			182	0.444	-		
26	☉	40	35					-		
27	☉	36	32					0		
28	☉	34	30					-		
29	☉	31	27					-	0.244	
30	●	29	22					1	0.420	
31	☉	29	21					1	0.420	
Total	-	-	2120	-	-	-	-	42	-	-
Mean	-	-	-	-	-	283	0.422	-	0.173	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

表 4-(6) 積雪月報 (1984/85年冬期)

Table 4-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンフ・ラー		雪板			
1	*	30	22					0			
2	○	27	19					-			
3	⊕	20	11					-			
4	●	10	1					-			
5	●	0	0					-			
6	○	0	0					-			
7	⊙	0	0					-			
8	⊙	0	0					-			
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
Total	-	-	53	-	-	-	-	0	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 5-(1) 積雪月報 (1985/86年冬期)
Table 5-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14	●	0							1		
15	●	1							1		
16	●	2							0		
17	●	0							-		
18	●	0							-		
19	*	7							7		
20	◎	1							0		
21	●	0							-		
22	◎	0							-		
23	●	0							-		
24	◎	0							3	0.092	
25	*	3							26	0.107	
26	*	26							8	0.146	
27	*	24							0		
28	◎	19							0		
29	◎	10							30	0.061	
30	*	42							3	0.153	
Total									79		
Mean										0.112	

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 5-(2) 積雪月報 (1985/86年冬期)
Table 5-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー				
1	☉	33	29				1	0.367	
2	☉	20	18				-		
3	☉	17	16				-		
4	☉	16	15				-		
5	☉	14	11			0.350	-		
6	●	10	8				-		
7	☉	4	7				-		
8	☉	4	6				-		
9	☉	4	5				15	0.066	
10	*	20	19				26	0.092	
11	*	42	38				5	0.056	
12	*	39	31				1	0.034	
13	○	32	26				6	0.197	
14	*	32	23				4	0.109	
15	○	32	29				20	0.075	
16	*	50	43			0.157	8	0.073	
17	○	50	41				13	0.089	
18	○	56	50				15	0.075	
19	☉	62	55				14	0.066	
20	☉	65	52				12	0.090	
21	☉	69	66				1	0.085	
22	☉	64	58				2	0.295	
23	●	59	55				10	0.060	
24	☉	61	59			0.239	9	0.102	
25	☉	62	57				9	0.069	
26	☉	65	59				14	0.068	
27	△	70	67				2	0.125	
28	*	65	62				0		
29	☉	60	58				-		
30	☉	57	55				0		
31	●	X	42				6	0.099	
Total	-	-	1160	-	-	-	193	-	-
Mean	-	-	-	-	-	0.249	-	0.109	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

表 5-(3) 積雪月報 (1985/86年冬期)
Table 5-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計 46	積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンフ・ラー		雪板			
1	*	X		46					17	0.106		
2	*	X		58					24	0.069		
3	◎	X		71					0			
4	◎			61					5	0.090		
5	*	66		58					31	0.076		
6	*	68		87				0.228	45	0.092		
7	*	89		113					8	0.193		
8	☺	102		96					8	0.097		
9	*	94		89					7	0.083		
10	◎	93		90					9	0.060		
11	*	97		91					14	0.063		
12	*	102		95					1	0.044		
13	◎	95		89					12	0.074		
14	*	102		100				0.281	13	0.099		
15	◎	111		111					-			
16	◎	105		104					5	0.094		
17	☺	100		100					1	0.090		
18	◎	101		100					0			
19	◎	98		97					4	0.093		
20	①	95		95					18	0.046		
21	①	98		96					3	0.114		
22	*	114		111					20	0.080		
23	*	105		105					11	0.079		
24	*	119		119				0.269	1	0.108		
25	◎	124		121					15	0.070		
26	*	117		115					5	0.106		
27	*	128		126					18	0.077		
28	◎	125		123					0	0.010		
29	*	134		133					17	0.077		
30	◎	129		124					12	0.055		
31	◎	139		135					324			
Total	-	-		3059	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-		-	-	-	252	0.259	-	-	0.083	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 5-(4) 積雪月報 (1985/86年冬期)
Table 5-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

1986 年
2 月
9 日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計 137	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		宇宙線計	メタルウェハー		スノーサンプリング	雪板		
1	*	141	137					X		0.072	
2	X	X	135					32 *		0.088	
3	*	164	161					9		0.066	
4	⊙	159	158					6		0.071	
5	*	154	154			397	0.274	7		0.047	
6	*	155	152					7		0.036	
7	*	155	152					4		0.056	
8	⊙	151	148					23		0.080	
9	⊙	164	164					21		0.041	
10	*	175	170					18		0.047	
11	*	179	173					1		0.226	
12	*	159	156					0			
13	⊙	153	152					2			
14	⊙	143	147			437	0.331	0		0.087	
15	⊙	135	140					6		0.070	
16	*	137	140					29		0.123	
17	⊙	165	165					1			
18	⊙	150	151					0		0.069	
19	⊙	144	147					5		0.073	
20	*	147	147					38		0.083	
21	⊙	181	176					16		0.054	
22	*	178	173					10		0.046	
23	⊙	173	167					22		0.065	
24	*	180	176					17		0.072	
25	*	175	171			484	0.297	20		0.096	
26	*	182	178					5		0.095	
27	⊙	174	169					9		0.091	
28	*	174	171					2			
Total	-	-	4430			-	-	310		-	-
Mean	-	-	-			439	0.301	-		0.077	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表5-(5) 積雪月報 (1985/86年冬期)
Table 5-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー		スノーサンプラー	雪板		
1	☉	170	166				19	0.081		
2	*	185	180				16	0.085		
3	*	190	182				13	0.064		
4	*	190	182				0			
5	☉	173	170	610		0.369	2	0.124		
6	☉	175	170				-			
7	☉	169	167				0			
8	☉	164	164				0			
9	☉	159	159				-			
10	☉	156	156				-			
11	☉	153	153				2	0.143		
12	☉	152	152				4	0.186		
13	☉	153	153				0			
14	☉	149	152	571		0.397	-			
15	☉	146	147				-			
16	●	135	135				5	0.108		
17	*	142	138				2	0.174		
18	☉	137	135				-			
19	☉	134	132				-			
20	●	129	127				1	0.212		
21	☉	128	126				-			
22	☉	124	122				0			
23	*	120	120				7	0.147		
24	☉	129	125				0			
25	☉	122	120	497		0.428	0			
26	☉	118	115				0			
27	☉	113	110				-			
28	☉	108	106				-			
29	☉	104	101				-			
30	☉	98	96				-			
31	☉	91	89				0			
Total	-	-	4350	-	-	-	71	-	-	
Mean	-	-	-	-	-	0.398	-	0.132	-	

HS: Depth of snow cover (L; Snow scale/manually, R; Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover (L; Cosmic-ray snow gauge, M; Pressure pillow/Metal wafer, R; Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover (Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth (Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow (Snow sampler/manually)

表 5-6) 積雪月報 (1985/86年冬期)
Table 5-6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

1986 年
4 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプ・ラー				
1	☉	88	86					-		
2	☉	84	80					0		
3	○	80	76					-		
4	●	75	72			312	0.459	-		
5	●	72	68					1		
6	●	64	61					0		
7	☉	62	57					-		
8	☉	59	53					-		
9	☉	53	48					-		
10	☉	46	41					-		
11	☉	41	35					0		
12	*	39	33					0		
13	○	32	27					-		
14	○	25	19					-		
15	○	18	12					-		
16	○	0	0					-		
17	○	0	0					-		
18										
19										
20										
21			0							
22			0							
23			0							
24			0							
25			0							
26			0							
27			0							
28			0							
29			0							
30			0							
Total			770					1		
Mean						312	0.459			

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表6-1) 積雪月報 (1986/87年冬期)
Table 6-1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板			
1											
2			0								
3			0								
4			0								
5			0								
6			0								
7			0								
8			0								
9			0								
10			0						0		
11	●	0	0						0		
12	○	0	0						0		
13	○	0	0						-		
14	○	0	0						-		
15	○	0	0						3	0.227	
16	△	4	2						0		
17	○	2	5						-		
18	●	0	0						-		
19	○	0	0						-		
20	○	0	0						-		
21	○	0	0						-		
22	○	0	1						-		
23	○	0	0						-		
24	○	0	1						-		
25	●	0	1						1	0.295	
26	*	4	2						7	0.101	
27	*	12	7						1	0.150	
28	○	8	6						1	0.280	
29	*	1	1						X		
30	X	X	5						0		
Total			31						13		
Mean										0.211	

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 6-(2) 積雪月報 (1986/87年冬期)

Table 6-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

1986 年
12 月
9 日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計	字苗線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計			メタルウェハー	スノーサンフ・ラー				
1	●	0	0	1	0				-		
2	①	0	0	0	0				-		
3	①	0	0	0	0				-		
4	②	0	0	0	0				-		
5	●	0	0	0	0				X		
6	○	0	0	1	0				-	*	
7	X	X	0	1	0				-		
8	◎	0	0	0	0				-		
9	○	0	0	0	0				-		
10	≡	0	0	1	0				-		
11	◎	0	0	0	0				-		
12	◎	0	0	1	0				-		
13	◎	0	0	0	0				X		
14	X	X	0	0	0				-	*	
15	◎	0	0	0	0				0	0.061	
16	*	0	0	0	0				2		
17	*	2	0	0	0				-		
18	①	0	0	0	0				2	0.090	
19	●	0	0	0	0				X		
20	*	2	0	4	0						
21	X	X	5	5	0				1	0.287	
22	○	1	3	3	0				7	0.098	
23	◎	8	11	11	1				-		
24	●	1	2	2	1				-		
25	◎	-	0	0	0				6	0.038	
26	*	6	8	8	0				21	0.074	
27	*	25	26	26	3				0		
28	≡	17	17	17	12				9	0.068	
29	◎	24	20	20	11				15	0.052	
30	*	35	29	29	17				1	0.258	
31	◎	23	18	18	20				2	0.161	
Total	-	-	148	-	-				66	-	
Mean	-	-	-	-	-				-	0.100	

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 6-(3) 積雪月報 (1986/87年冬期)

Table 6-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

1987 年
1 月
9 日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		宇宙線計	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	メタルウェハー	スノーサンプラー			雪板			
1	☉	17	15			25		16	0.102		
2	○	32	26			33		X			
3	X	X	31			42		X			
4	X	X	20			48		5 *	0.177		
5	☉	24	21			44	41	-			
6	☉	21	20			43		10	0.088		
7	☉	31	30			48		1	0.326		
8	*	28	26			54		11	0.102		
9	*	35	30			59		40	0.080		
10	*	65	65			80		23	0.081		
11	*	72	69			99		9	0.064		
12	☉	66	59			110		5	0.060		
13	*	62	54			119		5	0.069		
14	*	59	56			113		16	0.082		
15	☉	70	66			116		-			
16	☉	65	60			115		-			
17	●	60	58			119	116	6	0.092		
18	*	55	51			133		5	0.064		
19	*	52	51			138		20	0.076		
20	*	71	68			131		11	0.076		
21	☉	70	69			146		5	0.026		
22	☉	68	63			148		-			
23	☉	60	57			149		-			
24	●	52	52			167		6	0.030		
25	*	54	51			163		16	0.080		
26	*	65	65			170	159	4	0.071		
27	*	63	61			159		1	0.110		
28	☉	60	58			167		0			
29	●	52	54			169		0			
30	*	46	46			160		5	0.050		
31	☉	53	49			163		20	0.088		
Total	-	-	1501	-	-	-	-	240	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	105	-	0.247	-	0.087

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 6-(4) 積雪月報 (1986/87年冬期)
Table 6-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー		スノーサンプラー	雪板		
1	☉	69	65	152			3	0.081		
2	☉	65	62	159			12	0.062		
3	*☉	67	66	162			10	0.086		
4	☉	72	72	183			4	0.097		
5	*☉	72	72	176		0.306	0			
6	☉	67	66	174			0			
7	☉	60	61	173			X			
8	X☉	X	57	180			-*			
9	☉	52	53	169			0			
10	☉	49	49	170			X			
11	X	X	42	160			-*			
12	●	37	35	145			0	0.068		
13	☉	37	34	140			16			
14	☉	55	50	135			3	0.052		
15	*☉	53	49	154			11	0.057		
16	*☉	59	59	152		0.253	13	0.076		
17	*☉	67	63	150			0	0.060		
18	☉	57	55	169			3	0.035		
19	*☉	58	55	155			11			
20	*☉	66	61	150			1	0.019		
21	☉	57	54	159			X			
22	X	X	51	159			0*			
23	☉	54	51	170			0			
24	☉	51	51	162			0			
25	*☉	47	44	162		0.373	1	0.212		
26	*☉	47	46	163			4	0.160		
27	*☉	52	50	169			19	0.055		
28	*☉	66	66	166			X			
Total	-	-	1539	-	-	-	111	-	-	
Mean	-	-	-	-	-	0.311	-	0.080	-	

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 6-(5) 積雪月報 (1986/87年冬期)
Table 6-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板	雪板		
1	X		56	194					7 *	0.075	
2	*	63	60	173					9	0.082	
3	*	72	68	179					0		
4	☉	63	59	197					0		
5	☉	58	58	185			0.370		24	0.063	
6	*	75	70	211					10	0.076	
7	☉	72	70	211					X		
8	X	X	63	192					4 *	0.106	
9	*	60	61	199					2	0.106	
10	*	59	57	199					0		
11	*	56	55	204					1	0.098	
12	☉	57	55	187					-		
13	☉	52	52	183					-		
14	☉	49	48	185			0.379		X		
15	X	X	42	179					11 *	0.072	
16	*	54	53	170					0		
17	☉	47	46	160					4	0.132	
18	*	49	46	174					-		
19	☉	40	38	159					0		
20	*	33	29	140					X		
21	X	X	27	121					X		
22	X	X	20	90					- *		
23	●	16	12	79					-		
24	●	10	9	60					-		
25	☉	0	1	43					0		
26	☉	0	0	13					20	0.068	
27	☉	20	17	13					3	0.287	
28	☉	8	6	19					X		
29	X	X	2	3					- *		
30	☉	-	0	0					0		
31	*	0	0	0					1	0.133	
Total	-	-	1180	-	-	-	-	-	96	-	-
Mean	-	-	-	-	-	145	0.375	-	-	0.116	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 *: The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 6-(6) 積雪月報 (1986/87年冬期)
Table 6-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		宇宙線計	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	メタルウェハー	スノーサンプラー			雪板			
1	☉	0	0					0			
2	☉	0	1					-			
3	X	0	0					-			
4	X	0	0					-			
5	X	0	0					-			
6	X	0	1					-			
7	X	0	0					-			
8	X	0	0					-			
9	X	0	1					-			
10	X	0	0					-			
11	X	0	0					-			
12	X	0	0					6		0.082	
13	☉	6	6					-			
14	X	0	0								
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
Total	-	-	9	-	-	-	-	0	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.082	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表7-1(1) 積雪月報 (1987/88年冬期)
Table 7-1(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンフラー		雪板			
1			0								
2			0								
3			0								
4			0								
5			0								
6			0								
7			0								
8			0								
9			0								
10			0								
11			0								
12			0								
13			0								
14			0								
15			0								
16			0								
17			0								
18			0								
19			0								
20			0								
21			0								
22			0						0		
23			0						1		
24	*		0						-		
25	☉		0						-		
26	☉		0						0		
27	●		0						3	0.065	
28	*		0						9	0.059	
29	⊕		3						1	0.146	
30	*		12						14	-	
Total			14						-	-	-
Mean			-						-	0.090	-

HS: Depth of snow cover(L; Snow scale/manually, R; Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L; Cosmic-ray snow gauge, M; Pressure pillow/Metal wafer, R; Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall, Lysimeter)

表7-2) 積雪月報 (1987/88年冬期)
Table 7-2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	メタルウェハー	宇宙線計				
1	○		9				2	0.276	
2	*		3				5	0.094	
3	*		10				9	0.090	
4	*		12				17	0.040	
5	*		29				X		
6	X		X				1 *	0.069	
7	○		16				-		
8	≡		14				0		
9	◎		11				-		
10	◎		9				-		
11	≡		5				-		
12	◎		5				X		
13	X		X		0		0 *		
14	*		1		0		0		
15	◎		0		0		0		
16	●		0		0		6	0.125	
17	*		8		0		1	0.141	
18	◎		5		0		-		
19	◎		5		1		0		
20	◎		9		6		1	0.047	
21	*		7		3		4	0.068	
22	◎		11		4		-		
23	●		5		4		-		
24	◎		3		0		-		
25	①		0		0		-		
26	◎		0		0		X		
27	X		X		0		- *		
28	①		0		0		X		
29	X		X		0		X		
30	X		X		0		X		
31	X		X		0		X		
Total	-		-		-		46	-	-
Mean	-		-		-		-	0.110	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually;R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge;M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表7-(3) 積雪月報 (1987/88年冬期)
Table 7-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計	積雪相当水量 HW (mm)		宇宙線計	積雪全層 密度,DS (g/cm ³)	新積雪の深 HN (cm)		新積雪の 密度,DN (g/cm ³)	地下浸透 量,MW (mm)
		雪尺	HS (cm)		メタルウェハー	スノーサンプラー			雪板	雪板		
1	X		X	5		0			X			
2	X		X	0		0			X			
3	X		X	0		0			0	*	0.064	
4	☉		0	0		0			2		0.047	
5	①		3	3		0			10			
6	*		12	10		0			0			
7	☉		7	4		0			-		0.046	
8	●		5	3		0			5		0.100	
9	*		17	12		0			23		0.099	
10	*		17	13		6			13		0.122	
11	*		40	39		19			-			
12	☉		37	38		40			-			
13	☉		31	31		45			-			
14	☉		21	23		48			-			
15	●		16	16		46			-			
16	○		15	13		26	30	0.353	6		0.076	
17	☉		20	18		25			18		0.057	
18	*		34	30		29			5		0.124	
19	*		35	33		39			-			
20	☉		30	29		41			-			
21	①		26	27		36			0			
22	☉		18	16		39			-			
23	*		10	7		20			35		0.077	
24	*		44	36		21			41		0.064	
25	*		74	68		45	56	0.082	39		0.067	
26	*		80	83		72			12		0.054	
27	①		80	73		81			23		0.092	
28	*		90	82		83			50		0.073	
29	*		123	117		111			19		0.111	
30	☉		110	102		145			16		0.064	
31	*		114	101		176			2		0.061	
Total	-		-	1032		-			334		-	
Mean	-		-	-		-	43	0.218	-		0.078	

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表7-(4) 積雪月報 (1987/88年冬期)
Table 7-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計	宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計			メタルウェハー	スノーサンプリング		雪板			
1	①	101	88		163				0		0.147	
2	◎	92	84		172				17		0.119	
3	*	107	101		180				20		0.075	
4	*	113	107		193				21			
5	*	121	115		225		246	0.224	0			
6	◎	99	91		X				3		0.066	
7	*	94	91		X				16		0.068	
8	*	110	104		X				17		0.079	
9	*	115	109		X				2		0.069	
10	*	109	104		X				19		0.050	
11	*	124	110		X				2		0.107	
12	*	111	105		X				11		0.072	
13	①	116	109		X				12		0.087	
14	*	117	112		X				5		0.099	
15	*	113	113		X		334	0.314	12		0.084	
16	*	122	120		X				9		0.070	
17	①	123	121		X				3		0.065	
18	*	120	116		X				12		0.064	
19	*	125	123		X				27		0.091	
20	*	145	140		X				5		0.055	
21	*	138	134		X				2		0.043	
22	①	134	128		X				2		0.090	
23	*	128	126		X				2		0.115	
24	◎	128	127		X				0			
25	①	123	122		X		369	0.320	0			
26	①	116	117		X				-			
27	①	112	113		X				8		0.056	
28	*	118	119		X				7		0.083	
29	①	120	120		X				0			
Total	-	-	-	3269	-	-	-	-	234	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	316	0.286	-	-	0.081	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表7-(5) 積雪月報 (1987/88年冬期)

Table 7-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー				
1	*	112	113	X				3	0.066	
2	☉	113	113	X				9	0.092	
3	*	115	114	X				6	0.099	
4	☉	116	116	X		393	0.361	0		
5	☉	113	111	X				1	0.062	
6	☉	108	108	X				18	0.078	
7	*	126	127	X				7	0.106	
8	☉	127	124	X				7	0.075	
9	☉	127	127	X				9	0.055	
10	*	133	129	X				-		
11	☉	118	119	X				-		
12	●	113	113	X				-		
13	☉	106	105	X				-		
14	☉	96	97	X				-		
15	☉	90	88	X		365	0.429	3	0.063	
16	*	93	92	X				0		
17	☉	90	86	X				1	0.418	
18	*	88	86	X				0		
19	☉	86	82	X				0		
20	☉	83	79	X				0		
21	☉	82	78	X				-		
22	●	71	71	X				-		
23	☉	67	62	X				0		
24	☉	62	59	X				-		
25	☉	61	57	X		229	0.409	-		
26	☉	59	51	X				-		
27	☉	56	49	X				0		
28	☉	51	45	X				-		
29	☉	45	40	X				-		
30	☉	39	34	X				-		
31	☉	32	28	X				-		
Total	-	-	2703	-	-	-	-	64	-	-
Mean	-	-	-	-	-	329	0.400	-	0.111	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 7-(6) 積雪月報 (1987/88年冬期)
Table 7-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板			
1	○	27	21								
2	○	20	14								
3	○	10	8								
4	◎	0	0								
5	⊕	0	0								
6	◎	0	0								
7	⊕	0	1								
8	*	0	0								
9	◎	0	1								
10			0								
11			1								
12			0								
13			0								
14			0								
15			0								
16			3								
17			1								
18			1								
19			0								
20			0								
21			0								
22			0								
23			2								
24			0								
25			0								
26			1								
27			0								
28											
29											
30											
Total			54						0		
Mean											

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 8-(1) 積雪月報 (1988/89年冬期)

Table 8-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

防災科学技術研究所新庄雪氷防氷研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		宇宙線計	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	メタルウェハー	スノーサンプラー			雪板	雪板		
1						0					
2						0					
3						0					
4						0					
5						0					
6						0					
7						0					
8						0					
9						0					
10						0			16	0.094	
11	*	16	14			0					
12	●	14	14			16					
13	●	0	1			6					
14	◎	0	0			0					
15	◎	0	0			0					
16	◎	0	0			0					
17	◎	0	0			0					
18	⊕	0	0			0					
19	●	0	0			0					
20	X	0	0			0					
21	≡	-	0			0					
22	≡	-	0			0					
23	≡	-	0			0					
24	●	-	0			0			0		
25	*	0	2			0			19	0.206	
26	*	20	19			13			7	0.344	
27	◎	20	20			59					
28	≡	19	19			48					
29	◎	17	18			43			0		
30	◎	16	18			34			0		
Total	-	-	125			-			42	-	-
Mean	-	-	-			-			-	0.215	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 8-(2) 積雪月報 (1988/89年冬期)
Table 8-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計	宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	HS (cm)			メタルウェハー	スノーサンフアラ		雪板	HN (cm)		
1	●	14	16		36					0		
2	◎	10	14		29					-		
3	○	10	13		22					-		
4	≡	10	12		14					-		
5	◎	10	10		11		28	0.348		3	0.067	
6	*	10	11		8					0		
7	●	5	9		4					-		
8	◎	2	5		0					2	0.069	
9	≡	0	1		0					20	0.147	
10	*	1	X		0					3	0.428	
11	*	20	X	X	X					-		
12	●	14	X	X	4					-		
13	≡	11	X	X	28					2	0.711	
14	≡	9	X	X	26					54	0.085	
15	*	9	X	X	24		32	0.355		19	0.106	
16	*	63	X	X	44					14	0.115	
17	◎	61	X	X	92					0		
18	*	62	X	X	96					1	0.615	
19	◎	45	X	X	131					0		
20	●	38	X	X	121					3	0.090	
21	*	32	X	X	128					4	0.078	
22	*	35	X	X	107					0		
23	◎	37	X	X	112					11	0.070	
24	◎	33	X	X	120					2	0.088	
25	◎	42	X	X	119		104	0.289		5	0.051	
26	*	37	X	X	116					7	0.073	
27	*	40	X	X	118					19	0.072	
28	*	44	X	X	119					0		
29	◎	59	X	X	134					0		
30	○	51	X	X	132					0		
31	◎	46	X	X	139					-		
Total	-	-	-	91	-	-	-	-	-	169	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	55	0.331	-	-	0.179	-

HS: Depth of snow cover(L:Snow scale/manually,R:Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L:Cosmic-ray snow gauge,M:Pressure pillow/Metal wafer, R:Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表8-(3) 積雪月報 (1988/89年冬期)

Table 8-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー		スノーサンプリング 雪板			
1	☉	40	X				3	0.103		
2	○	43	X				0			
3	●	38	X				9	0.072		
4	*	45	X				0			
5	⊖	40	X			0.319	1	0.263		
6	⊙	39	X				-			
7	⊙	37	X				-			
8	●	36	X				-			
9	≡	35	X				-			
10	⊖	28	X				-			
11	⊙	23	X				2	0.083		
12	●	21	X				3	0.070		
13	*	21	X				7	0.054		
14	○	24	X				1	0.043		
15	*	31	X				4	0.105		
16	*	26	X				-			
17	⊖	26	X			0.273	1	0.478		
18	≡	22	X				-			
19	●	22	X				-			
20	≡	21	X				-			
21	○	18	X				0			
22	*	16	X				5	0.164		
23	⊙	15	X				9	0.061		
24	*	20	X				0			
25	*	26	X			0.233	0			
26	⊙	21	X				32	0.062		
27	●	19	X				13	0.102		
28	*	52	X				9	0.109		
29	*	53	X				-			
30	*	53	X				1	0.307		
31	⊙	46	X				100			
Total	-	-	-	-	-	0.275	-	-	-	
Mean	-	-	-	-	91	0.275	-	-	0.138	

HS: Depth of snow cover(L:Snow scale/manually,R:Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L:Cosmic-ray snow gauge,M:Pressure pillow/Metal wafer,
 R:Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 8-(4) 積雪月報 (1988/89年冬期)
Table 8-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー				
1	☉	41	X				8	0.071	
2	*	44	X				25	0.077	
3	☉	66	X				7	0.073	
4	*	62	X				2	0.142	
5	☉	56	X				0		
6	☉	50	X			0.290	0		
7	☉	48	X				-		
8	☉	43	X				3	0.174	
9	*	43	X				0		
10	☉	41	X				12	0.065	
11	☉	52	X				14	0.056	
12	*	61	X				1	0.044	
13	*	51	X				-		
14	☉	44	X				-		
15	☉	40	X			0.348	-		
16	●	38	X				-		
17	☉	36	X				0		
18	*	35	X				0		
19	☉	34	X				-		
20	☉	32	X				-		
21	☉	28	X				0		
22	*	27	X				1	0.083	
23	☉	28	X				-		
24	☉	25	X				-		
25	☉	25	X			0.311	18	0.151	
26	☉	42	X				0		
27	☉	34	X				0		
28	☉	33	X				-		
Total	-	-	-	-	-	-	91	-	-
Mean	-	-	-	-	-	0.316	-	0.094	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表8-(5) 積雪月報 (1988/89年冬期)
Table 8-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプリング				
1	●	26	X					-		
2	○	23	X					-		
3	○	20	X					-		
4	●	13	X					-		
5	○	9	X					7	0.049	
6	*	18	X				0.223	0		
7	○	7	X					3	0.050	
8	○	0	X					9	0.087	
9	○	3	X					-		
10	○	9	X					-		
11	○	0	X					-		
12	○	-	X					-		
13	≡	-	X					-		
14	○	-	X					-		
15	○	0	X					0		
16	○	0	X					0		
17	○	0	X					4	0.107	
18	*	5	X					0		
19	X	-	X					0		
20	○	0	X					-		
21	●	0	X					0		
22	*	0	X					-		
23	○	0	X					-		
24	○	0	X					-		
25	●	-	X					0		
26	○	0	X					-		
27	○	0	X					-		
28	○	-	X					-		
29	○	-	X					-		
30	○	-	X					-		
31	○	-	X					-		
Total	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-
Mean	-	-	-	-	-	38	0.223	-	0.073	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 9-(1) 積雪月報 (1989/90年冬期)
Table 9-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)		地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		HN (cm)	雪板	
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			15	0.137
30	*					0			2	0.398
Total						0			17	-
Mean						-			-	0.268

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contains the rainfall, Lysimeter)

表 9-(2) 積雪月報 (1989/90年冬期)

Table 9-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED
防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計	積雪相当水量 HW (mm)		宇宙線計	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	HS		メタルウェハー	スノーサンプラー			雪板	HN		
1	●		9	0			33					
2	○		1	5			19			X	*	
3	X		X	0			X					
4	≡		0	0			3					
5	○		0	0			2					
6	○		0	0			0					
7	○		0	0			0					
8	●		0	0			0			11	0.124	
9	○		13	10		7	4			16	0.099	
10	○		22	19		20	15			0		X
11	○		10	13		20	29					16.1
12	○		4	6		7	22			7	0.065	5.3
13	*		10	10		7	16			1	0.026	2.2
14	*		6	7		6	13			5	0.295	13.1
15	○		10	13		20	32	0.324				17.0
16	○		5	6		2	24					18.7
17	●		0	0		0	7					5.9
18	○		-	0		0	0			5	0.064	X
19	○		5	6		5	0			8	0.089	X
20	*		11	12		11	5			5	0.094	2.5
21	○		12	11		12	11			0		2.7
22	○		8	7		10	11					4.0
23	○		3	5		5	9					8.7
24	○		0	2		0	3					2.5
25	○		-	0		0	1					1.9
26	≡		0	0		0	0					2.0
27	●		0	0		0	0			3	0.149	11.0
28	*		5	3		2	1			11	0.140	4.1
29	*		13	9		11	13			X		3.8
30	X		X	6		8	19			X		3.3
31	X		X	7		6	14			X		2.7
Total	-		-	157		-	-			72	-	-
Mean	-		-	-		-	23	0.324		-	0.115	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 9-(3) 積雪月報 (1989/90年冬期)
Table 9-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	字宙線計	メタルウェハー				
1	X	X	46	X	45		X		2.2
2	X	X	72	X	75		X		2.5
3	X	X	59	X	85		58 *	0.139	2.5
4	☉	60	54	99	85		7	0.075	2.3
5	*	59	52	97	89	0.156	0		10.7
6	☉	49	47	102	92		20	0.080	12.4
7	*	61	56	119	102		1	0.139	2.8
8	☉	51	49	119	102		-		3.2
9	☉	43	43	112	101		-		2.3
10	☉	40	42	123	100		-		24.6
11	●	33	32	116	94		0		12.6
12	☉	29	30	104	86		1	0.152	7.5
13	*	29	28	98	88		11	0.095	3.2
14	☉	39	40	102	103		11	0.069	2.3
15	*	44	46	X	111		8	0.092	2.2
16	☉	47	47	123	117	0.301	2	0.026	2.1
17	*	44	44	121	117		1	0.049	2.0
18	☉	39	41	120	117		0		25.4
19	☉	31	35	131	111		2	0.065	4.3
20	*	34	35	116	111		5	0.042	2.3
21	*	37	37	114	113		18	0.067	1.9
22	☉	52	53	128	122		23	0.101	1.7
23	*	65	65	142	152		10	0.031	1.6
24	*	66	66	144	156		16	0.060	1.6
25	*	72	71	152	167		27	0.078	1.6
26	*	87	90	176	190		22	0.073	1.4
27	*	95	97	178	205		20	0.080	1.3
28	☉	100	102	189	222		1	0.045	1.2
29	☉	91	89	200	221		9	0.113	1.2
30	☉	91	92	238	229		4	0.035	1.3
31	*	90	90	238	229		1	0.119	1.2
Total	-	-	1750	-	-	-	278	-	-
Mean	-	-	-	-	-	0.224	-	0.077	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasoundic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
DN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
HN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表9-(4) 積雪月報 (1989/90年冬期)
Table 9-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプ・ラー	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	雪尺	メタルウェハー							
1	*	84	85	223	226	223	226		0			1.3
2	⊙	80	82	214	223	214	223		-			1.3
3	≡	77	80	231	221	231	221		2	0.167		1.2
4	⊙	76	80	234	221	234	221		-			1.1
5	⊙	72	76	227	219	227	219	204	0			1.1
6	⊙	70	75	217	220	217	220		1	0.069		1.2
7	*	68	72	209	215	209	215		0			1.2
8	*	63	67	200	213	200	213		-			1.3
9	⊙	62	65	227	212	227	212		-			1.3
10	⊙	60	65	200	210	200	210		-			1.3
11	●	58	62	231	221	231	221		-			57.1
12	●	52	57	300	202	300	202		9	0.109		22.9
13	⊙	63	65	209	210	209	210		0			5.8
14	⊙	58	59	204	210	204	210		1	0.081		5.3
15	*	55	57	195	204	195	204	203	0			4.7
16	●	52	56	223	204	223	204		-			18.1
17	⊙	49	53	192	191	192	191		-			16.3
18	⊙	45	48	189	181	189	181		-			22.3
19	⊙	40	45	192	167	192	167		-			52.0
20	●	33	35	182	133	182	133		-			59.5
21	●	28	30	146	112	146	112		-			45.2
22	⊙	24	25	123	92	123	92		-			27.7
23	⊙	20	21	106	74	106	74		-			37.6
24	●	16	16	99	56	99	56		-			25.1
25	●	13	12	79	43	79	43		-			20.3
26	⊙	9	11	55	27	55	27	29	-	0.363		14.1
27	⊙	7	7	42	14	42	14		-			13.9
28	⊙	3	4	22	0	22	0		-			5.0
Total	-	-	1411	-	-	-	-	-	13	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	145	-	0.344	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 9-(5) 積雪月報 (1989/90年冬期)

Table 9-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

1990 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙波計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板			
1	⊕	0	0	12				-			X
2	⊙	0	0	2				-			
3	⊙	0	0	0				0		0.194	
4	⊙	0	0	0				2			
5	⊙	0	0	0				-		0.075	
6	⊕	2	3	2				3		0.146	
7	⊙	0	0	3				2			
8	*	3	0	0				-			
9	⊕	2	3	0				-			
10	⊙	0	0	0				-			
11	⊕	0	0	0				4		0.092	
12	⊙	0	0	0				1		0.127	
13	*	4	6	0				-			
14	⊙	3	2	4				0			
15	●	0	0	0				X			
16	⊙	0	0	0				X			
17	X	X	0	0				-	*		
18	X	X	0	0				-			
19	⊕	0	0	0				-			
20	●	0	0	0				-			
21	*	0	0	0				-			
22	⊙	0	0	0				-			
23	⊙	0	0	0				-			
24	●	0	0	0				X			
25	X	X	0	4				5	*	0.090	
26	*	5	1	0				0			
27	○	0	0	0				0			
28											
29											
30											
31											
Total	-	-	-	15	-	-	-	17	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.127	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表10-(1) 積雪月報 (1990/91年冬期)

Table 10-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1990年
11月
9日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		宇宙線計	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	メタルウェハー	スノーサンプリング					
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15	☉	-	0			0				
16	☉	-	0			0				
17	☉	-	0			0				
18	☉	-	0			0				
19	☉	-	0			0				
20	☉	-	0			0				
21	*	0	0			0				
22	●	0	0			0				
23	☉	-	0			0				
24	☉	-	0			0				
25	☉	-	0			0				
26	☉	-	0			0				
27	☉	-	0			0				
28	☉	-	0			0				
29	☉	-	0			0				
30	☉	-	0			0				
Total			0			-				0
Mean			-			-				-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表10-(2) 積雪月報 (1990/91年冬期)

Table 10-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		宇宙線計 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪の HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンパ・ラー		雪板	雪板		
1	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
2	●	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
3	●	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
4	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
5	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
6	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
7	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
8	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
9	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
10	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
11	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
12	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
13	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
14	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
15	*	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
16	☉	-	0	0	-	-	-	-	-	0.091	-
17	*	14	13	X	-	-	-	-	13	0.151	-
18	☉	11	8	13	-	-	-	-	2	-	-
19	☉	7	7	2	-	-	-	-	0	-	-
20	●	3	6	3	-	-	-	-	0	-	-
21	☉	0	3	0	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
23	●	-	0	0	-	-	-	-	22	0.128	-
24	*	23	20	13	-	-	-	-	7	0.108	-
25	*	24	24	31	-	-	-	-	0	-	-
26	☉	20	17	30	28	-	0.135	-	6	0.206	-
27	*	19	19	38	25	25	-	-	7	0.115	-
28	☉	26	25	48	42	34	-	-	6	0.138	X
29	*	25	23	61	47	47	-	-	5	0.060	3.9
30	*	26	27	56	47	47	-	-	1	0.192	4.0
31	☉	22	25	55	46	46	-	-	-	-	3.7
Total	-	-	217	-	-	-	-	-	69	-	-
Mean	-	-	-	-	28	-	0.135	-	-	0.132	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表10-(3) 積雪月報 (1990/91年冬期)
Table 10-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計	積雪相当水量 HW (mm)		メタルウェハー	スノーサンダー	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	HS (cm)		字苗線計	メタルウェハー						
1	☉	17	21	58	39							10.5
2	●	14	19	48	33					4	0.086	15.3
3	*	15	14	37	28					21	0.065	4.2
4	*	33	36	42	37			42	0.136	29	0.077	3.1
5	*	52	53	62	54					33	0.078	3.0
6	☉	69	68	84	76					13	0.112	2.8
7	*	71	68	99	91					8	0.100	2.7
8	*	67	66	107	96					6	0.070	2.5
9	☉	65	64	119	96					8	0.091	2.3
10	*	67	64	121	102					10	0.058	2.2
11	*	70	66	116	106					0		2.1
12	☉	59	59	119	107					-		2.1
13	☉	52	56	118	105					7	0.081	2.1
14	*	57	59	120	111			122	0.221	8	0.057	1.9
15	*	61	63	121	114					22	0.075	1.8
16	*	80	81	123	131					4	0.100	1.9
17	☉	75	74	139	135					9	0.128	3.3
18	☉	71	74	152	144					13	0.108	3.2
19	☉	78	80	155	158					0		2.2
20	☉	72	74	176	159					0		2.0
21	☉	69	70	160	165					-		2.0
22	☉	62	66	163	165					1	0.126	2.4
23	☉	58	64	159	166					7	0.065	2.2
24	☉	63	67	162	170					4	0.072	1.9
25	*	61	65	172	173			168	0.289	3	0.146	9.5
26	*	57	62	170	174					3	0.058	6.7
27	*	55	61	170	177					7	0.081	2.7
28	☉	60	65	166	182					6	0.111	2.0
29	*	61	66	186	189					17	0.060	1.8
30	*	77	80	169	201					8	0.058	1.8
31	☉	75	75	189	206					7	0.090	1.8
Total	-	-	1900	-	-	-	-	-	-	258	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	111	0.215	-	0.086	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
 R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表10-(4) 積雪月報 (1990/91年冬期)
Table 10-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1991年
2月
9日

防災科学技術研究所新庄雪水防災研究所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計	宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	HS (cm)			メタルウェハー	スノーサンプリング		雪板	HN (cm)		
1	*	74	75	204	214	204	214		13	0.075	1.7	
2	⊙	83	84	211	224	211	224		13	0.077	1.7	
3	⊙	90	87	204	234	204	234		21	0.066	1.7	
4	⊙	103	100	211	245	211	245		14	0.063	1.7	
5	*	103	102	300	254	300	254	0.253	6	0.106	1.7	
6	*	99	101	246	262	246	262		28	0.053	1.7	
7	⊙	120	115	234	277	234	277		2	0.060	1.6	
8	*	102	100	X	277	X	277		21	0.074	1.6	
9	*	117	114	300	292	300	292		0		1.6	
10	⊙	105	104	238	292	238	292		2	0.205	1.6	
11	⊙	100	100	310	297	310	297		1	0.039	2.0	
12	*	92	92	322	>300	322	>300		6	0.088	4.5	
13	⊙	95	96	243	>300	243	>300		-		2.6	
14	⊙	88	92	238	>300	238	>300		-		2.8	
15	⊙	85	88	227	>300	227	>300	0.342	-		114.3	
16	●	60	67	334	265	334	265		1	0.065	65.1	
17	⊙	58	64	X	242	X	242		1	0.100	7.6	
18	⊙	58	65	X	244	X	244		3	0.079	4.2	
19	⊙	60	65	220	244	220	244		2	0.111	3.0	
20	⊙	60	66	214	249	214	249		6	0.096	2.3	
21	⊙	67	70	217	257	217	257		19	0.064	1.9	
22	*	86	88	300	276	300	276		13	0.081	1.8	
23	*	91	91	234	285	234	285		11	0.097	1.6	
24	⊙	95	96	246	295	246	295		22	0.056	1.6	
25	*	111	109	322	291	322	291	0.274	6	0.101	3.1	
26	*	102	103	322	298	322	298		0		1.5	
27	⊙	90	94	310	299	310	299		-		13.5	
28	⊙	81	87	310	292	310	292		0		40.9	
Total	-	-	2515	-	-	-	-	-	211	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	0.290	-	0.084	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer,
R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表10-(5) 積雪月報 (1990/91年冬期)
Table 10-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー				
1	☉	76	84	334	288		1	0.043	9.1
2	☉	74	83	346	285		7	0.066	10.1
3	*	79	88	246	285		0		5.1
4	☉	73	82	300	286		-		32.3
5	☉	66	73	310	267	0.417	-		38.1
6	☉	64	69	251	248		0	0.116	38.2
7	*	57	62	231	230		2	0.346	4.7
8	☉	61	64	223	235		4	0.088	7.3
9	●	61	67	310	247		3		15.0
10	☉	63	65	238	246		2	0.170	11.4
11	*	63	67	310	245		0		11.6
12	☉	60	64	310	243		0		15.5
13	☉	58	61	300	234		5	0.052	14.5
14	*	60	60	300	226		11	0.055	5.9
15	☉	68	71	300	235	0.372	X		2.8
16	X	X	64	310	234		X		3.9
17	X	X	62	334	234		0	*	10.0
18	☉	57	61	300	232		-		15.8
19	☉	54	58	300	222		-		22.7
20	☉	51	54	310	209		X		37.0
21	X	X	45	223	191		-	*	18.6
22	☉	45	44	190	184		-		22.9
23	☉	39	39	189	172		X		50.2
24	X	X	31	166	144		-	*	45.4
25	☉	25	24	136	116	0.435	-		15.6
26	☉	22	20	121	105		-		39.5
27	X	X	13	84	80		-		30.8
28	☉	10	8	69	69		-		15.9
29	☉	6	5	45	59		-		21.6
30	☉	0	1	12	36		-		3.2
31	☉	0	0	6	0		1	0.099	0.7
Total	-	-	1589	-	-	-	35	-	-
Mean	-	-	-	-	-	0.408	-	0.115	-

HS: Depth of snow cover(L; Snow scale/manually, R; Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L; Cosmic-ray snow gauge, M; Pressure pillow/Metal wafer, R; Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall, Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表10-(6) 積雪月報 (1990/91年冬期)

Table 10-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1991 年
4 月 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		超音波計	宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計			メタルウェハー	スノーサンプリング		雪板	雪板		
1	*	0	1	1	7				0			X
2	○	-	1	1	2				-			
3	◎	-	0	0	0				-			
4	○	-			0							
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												
Total	-	-	-	2	-	-	-	-	-	0	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually, R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge, M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contains the rainfall, Lysimeter)

表11-(1) 積雪月報 (1991/92年冬期)
Table 11-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計					
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16	⊕	-				0		
17	X	X				X	*	
18	⊙	-				-		
19	●	-				-		
20	◎	-				-		
21	☉	-				-		
22	☽	-				X		
23	X	X				X		
24	X	X				7	*	0.114
25	*	9				0		
26	⊕	0				-		
27	*	-				-		
28	●	-				-		
29	◎	-				X		
30	X	X				X		
Total	-	-	3	-	-	7	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表11-(2) 積雪月報 (1991/92年冬期)
Table 11-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

1991年
12月
9日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		超音波計	赤外線計			メタルウェハー	スノーサンプリング		
1	X	X	0	0			X		
2	X	X	1	0			-	*	
3	☉	-	0	0			-		
4	☉	-	0	0			-		
5	●	-	0	0			-		
6	☉	-	0	0			-		
7	☉	X	3	0		0	X	0.139	
8	X	2	2	0		0	3	0.109	
9	*	4	5	1		1	2	0.068	
10	☉	4	3	0		0	2	0.081	
11	☉	4	3	0		0	13	0.098	
12	*	15	13	11		11	4	0.093	
13	*	14	12	12		12	X		
14	*	X	5	6		6	-	*	
15	X	3	4	0		0	-		1.2
16	☉	1	2	0		0	-		1.3
17	☉	-	2	0		0	0		0.4
18	☉	0	2	0		0	3	0.064	
19	*	4	1	3		1	0		1.0
20	☉	0	0	0		0	X		1.4
21	X	X	1	0		0	X		0.5
22	X	X	0	0		0	-	*	2.9
23	☉	0	0	0		0	-		9.2
24	☉	0	0	0		0	-		0.4
25	☉	0	0	0		0	1	0.095	0.1
26	☉	1	1	0		0	4	0.148	0.3
27	☉	5	4	4		4	X		18.6
28	*	X	6	3		3	X		3.3
29	X	X	13	10		10	X		1.9
30	X	X	14	12		12	X		2.3
31	X	-	98	-		-	34	-	-
Total	-	-	-	-		-	-	-	-
Mean	-	-	-	-		-	-	0.095	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
DN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
HN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
*: The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表11-(3) 積雪月報 (1991/92年冬期)
Table 11-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー				
1	X		11	9	21		X		4.1
2	X	X	8	5	17		X		4.2
3	X	X	7	6	17		7 *	0.320	9.2
4	*	7	8	5	13		X		5.5
5	X	X	6	X	10		4 *	0.215	2.9
6	◎	9	9	7	17	0.282	4	0.048	2.0
7	◎	15	11	11	15		0		26.0
8	●	5	4	1	4		-		12.9
9	◎	1	2	0	0		3	0.064	2.0
10	◎	6	2	2	3		0		1.8
11	◎	2	2	2	1		X		2.2
12	X	X	0	0	0		- *		
13	◎	0	0	0	0		4	0.160	
14	*	4	4	3	5		11	0.084	
15	*	14	12	12	11		1	0.068	
16	◎	9	7	6	9		-		
17	◎	5	5	3	13	0.119	11	0.100	
18	*	14	13	13	15		26	0.106	3.9
19	*	34	34	33	41		37	0.085	2.8
20	*	61	56	56	74		6	0.087	2.4
21	◎	51	45	49	79		9	0.062	2.1
22	*	53	47	51	83		9	0.141	1.9
23	◎	56	51	54	95		13	0.078	1.8
24	*	65	66	63	111		3	0.071	1.8
25	◎	60	59	59	112	0.159	12	0.126	1.7
26	◎	64	63	62	126		-		1.6
27	◎	56	53	53	124		2	0.292	1.6
28	◎	53	54	52	131		6	0.103	1.6
29	*	58	58	56	135		7	0.078	1.6
30	◎	61	57	58	138		0		1.6
31	◎	55	54	52	136		7	0.097	1.6
Total	-	-	808	-	-	-	182	-	-
Mean	-	-	-	-	44	0.187	-	0.103	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表11-(4) 積雪月報 (1991/92年冬期)
Table 11-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー				
1	☉	59	60	57	143		X		1.6
2	X	X	70	67	154		10 *	0.118	1.6
3	☉	65	64	62	152		0		8.6
4	*	57	60	53	162		10	0.045	12.6
5	*	66	64	59	157		3	0.044	2.8
6	*	63	57	56	157	0.241	11	0.052	3.5
7	*	67	67	61	160		11	0.084	2.0
8	*	71	69	68	165		X		1.7
9	X	X	67	64	164		6 *	0.077	1.6
10	☉	69	65	65	167		16	0.094	1.6
11	*	77	78	74	181		0		1.6
12	☉	70	70	67	177		2	0.139	1.6
13	☉	68	69	65	181		5	0.061	5.0
14	☉	67	66	64	182	0.300	X		3.5
15	X	X	72	69	188		X		4.9
16	X	X	65	59	187		14 *	0.129	2.7
17	*	70	74	73	209		-		1.9
18	☉	65	70	66	207		18	0.116	3.2
19	*	83	84	80	227		11	0.071	3.5
20	*	85	88	84	237		11	0.059	2.0
21	*	90	89	88	243		7	0.097	1.7
22	*	90	90	87	253		X		1.5
23	X	X	89	85	258		2 *	0.208	1.4
24	☉	80	82	79	256		7	0.065	1.7
25	☉	82	83	80	260		12	0.085	2.2
26	*	87	92	86	272	0.315	0		1.8
27	*	79	85	79	270		0		2.4
28	☉	74	81	73	265		X		1.8
29	X	X	76	68	257		X		9.3
Total	-	-	2146	-	-	-	156	-	-
Mean	-	-	-	-	205	0.285	-	0.078	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表11-(5) 積雪月報 (1991/92年冬期)
Table 11-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		赤外線計	横雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板	雪板		
1	X	X	72	64	250			0	*		34.4
2	☉	65	67	59	230			1		0.026	4.6
3	*	64	66	60	231			0			4.2
4	☉	60	66	59	232			-			5.8
5	☉	58	65	57	228			12		0.138	3.8
6	*	72	75	69	247		0.349	2		0.052	3.1
7	○	67	70	64	249			X			3.5
8	X	X	70	64	249			-	*		16.9
9	☉	61	67	59	241			-			17.1
10	☉	59	62	55	227			0			19.6
11	☉	55	59	53	218			-			19.4
12	○	51	56	50	207			-			40.2
13	☉	48	52	46	197			-			40.8
14	☉	44	46	41	174			X			23.0
15	X	X	38	34	151			-	*		23.5
16	☉	35	35	31	142		0.433	-			22.1
17	⊕	30	31	28	126			0			2.7
18	*	28	27	25	110			8		0.129	16.2
19	*	36	36	35	123			-			29.7
20	X	X	28	26	116			19	*	0.055	2.2
21	*	40	40	38	104			19		0.072	2.4
22	☉	51	49	52	123			0			6.1
23	☉	37	37	35	121			2		0.145	27.0
24	☉	32	33	29	118			-			19.4
25	☉	22	24	19	92		0.428	-			39.4
26	●	18	20	15	78			-			32.3
27	⊕	10	12	8	46			-			29.0
28		0	8	3	22			-			X
29		-	0	0	0			-			
30		-	0	0	0			-			
31		-	0	0	0			-			
Total	-	-	1311	-	-	-	-	63	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	160	0.403	-	-	0.094	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(1) 積雪月報 (1992/93年冬期)

Table 12-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1992 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		超音波計	赤外線計			メタルウェハー	スノーサンプラー		
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	●	-	0						X
27	◎	3	0					0.115	13.7
28	◎	6	4	21				0.118	4.8
29	X	X	0	8					4.7
30	○	-	0	2					11.9
Total			8	2					0.5
Mean			-	-				0.117	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(2) 積雪月報 (1992/93年冬期)

Table 12-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1992年 12月 9日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		超音波計	赤外線計	メタルウェハー	スノーガンブローラー		雪板	雪板		
1	☉	-	0	2	-	-	-	-	-	0.2
2	☉	-	0	2	-	-	-	-	-	0.1
3	☉	-	0	5	-	-	-	-	-	0.1
4	☉	-	0	5	-	-	-	-	-	0.1
5	☉	-	0	5	-	-	-	-	-	0.1
6	☉	-	0	3	-	-	-	-	-	0.0
7	☉	-	0	3	-	-	-	-	-	2.6
8	☉	-	0	7	-	-	-	-	-	5.1
9	☉	-	0	9	-	-	-	-	-	0.9
10	☉	-	0	6	-	-	-	-	-	8.3
11	☉	-	0	8	-	-	-	7	0.148	15.7
12	*	8	7	13	6	-	-	2	0.214	4.8
13	☉	5	4	8	3	-	-	10	0.081	26.5
14	*	10	9	10	10	-	-	16	0.102	4.2
15	☉	21	20	24	19	20	0.104	15	0.100	3.2
16	*	29	23	34	26	-	-	7	0.061	3.0
17	*	26	19	38	22	-	-	6	0.058	3.2
18	*	23	17	39	19	-	-	13	0.102	3.3
19	☉	27	25	48	28	-	-	1	0.109	3.1
20	*	24	21	42	21	-	-	1	0.124	4.2
21	☉	22	20	52	18	-	-	-	-	X
22	●	16	16	48	13	-	-	X	-	X
23	X	X	12	36	8	-	-	38*	0.080	X
24	*	48	48	62	47	-	-	10	0.099	X
25	*	45	44	74	46	72	0.147	8	0.107	X
26	☉	43	45	79	45	-	-	X	-	X
27	X	28	28	83	25	-	-	-*	-	X
28	☉	19	19	69	17	-	-	X	-	X
29	X	X	16	63	16	-	-	X	-	X
30	X	X	16	60	16	-	-	X	-	X
31	X	X	20	66	20	-	-	X	-	X
Total	-	-	429	-	-	-	-	134	-	-
Mean	-	-	-	-	-	46	0.126	-	0.109	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 *: The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(3) 積雪月報 (1992/93年冬期)
Table 12-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1993 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー		スノーサンプリング	雪板		
1	X	X	21	22	68		X			X
2	X	X	19	18	63		X			X
3	X	X	18	16	63		5 *	0.153		X
4	*	18	18	17	56		19	0.076		X
5	*	34	35	35	67	0.186	11	0.085		X
6	☉	39	38	38	74		-			X
7	☉	32	33	31	72		0			X
8	*	25	23	21	70		X			X
9	X	X	21	19	67		X			X
10	X	X	20	18	66		- *			X
11	☉	20	20	18	59		2	0.056		X
12	①	22	19	20	60		1	0.078		X
13	*	21	19	19	60		0			X
14	☉	19	19	17	55	0.279	10	0.077		X
15	*	25	27	26	61		1	0.282		X
16	*	24	25	24	62		X			X
17	X	X	20	19	63		3 *	0.148		X
18	○	23	22	22	66		9	0.069		X
19	*	31	25	29	71		26	0.064		X
20	*	53	49	51	87		28	0.087		X
21	*	67	63	67	113		18	0.066		X
22	*	74	69	74	125		X			X
23	X	X	61	65	124		X			X
24	X	X	54	58	124		0 *			X
25	☉	54	53	54	123	0.230	0			X
26	*	44	44	43	124		0			X
27	☉	38	41	36	122		0			X
28	*	35	40	33	124		12	0.137		X
29	*	49	51	53	150		X			X
30	X	X	56	58	161		X			X
31	X	X	68	74	183		32 *	0.106		X
Total	-	-	1091	-	-	-	177	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	0.232	-	0.098	C	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(4) 積雪月報 (1992/93年冬期)
Table 12-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		赤外線計	メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm)	スノーサンプリング	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計								
1	*	74	68	76	180				18	0.086	X
2	◎	80	77	83	196				2	0.087	X
3	◎	70	69	72	197				3	0.128	X
4	*	64	64	64	205				4	0.073	X
5	◎	63	65	64	204	200		0.312	0		X
6	①	53	59	55	183				X		X
7	X	X	42	43	135				0 *	0.094	X
8	◎	36	39	39	125				20	0.114	X
9	*	56	57	61	157				1	0.086	X
10	①	50	52	54	161				1	0.407	X
11	◎	46	49	52	165				1	0.092	X
12	*	43	44	46	165				24	0.107	X
13	◎	65	67	70	183				10	0.079	X
14	①	68	71	73	197				6	0.232	X
15	*	72	71	74	202	199		0.285	1	0.318	X
16	◎	61	62	64	200				0	0.047	X
17	*	56	58	57	199				4	0.078	X
18	◎	58	59	59	207				7		X
19	◎	61	60	64	200				8		X
20	◎	65	65	68	215				X		X
21	X	X	60	60	215				- *		X
22	●	53	58	59	216				1	0.375	X
23	◎	52	57	57	204				15	0.125	X
24	*	66	69	73	216				13	0.073	3.2
25	*	75	77	79	234	232		0.301	11	0.071	2.3
26	*	77	78	80	245				X		2.0
27	X	X	72	73	245				X		4.3
28	X	X	67	67	243				2 *	0.149	22.4
Total	-	-	1736	-	-	-	210	0.299	152	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.141	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
*: The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(5) 積雪月報 (1992/93年冬期)
Table 12-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計			赤外線計	メタルウェハー		
1	*	63	65	232		66	3	0.082	7.2
2	*	61	64	232		67	23	0.106	3.3
3	◎	85	86	260		89	3	0.177	2.8
4	◎	75	76	269		76	0		7.6
5	☺	69	71	259	263	70	X		12.2
6	X	X	66	249		65	X		26.5
7	X	X	62	61		61	8 *	0.113	20.2
8	*	64	64	220		68	0		3.4
9	◎	58	63	227		63	-		4.2
10	◎	55	61	226		61	1	0.338	12.8
11	◎	53	59	217		59	0		16.9
12	*	52	56	204		57	X		11.2
13	X	X	53	196		54	X		6.8
14	X	X	60	197		62	2 *	0.262	2.8
15	◎	50	54	202	202	56	3	0.059	11.4
16	①	52	53	194		56	7	0.099	4.5
17	◎	57	60	198		61	0		8.9
18	◎	52	56	203		56	0		14.2
19	①	49	53	190		53	6	0.058	13.0
20	*	50	54	181		56	X		6.4
21	X	X	50	183		53	-		X
22	◎	42	47	169		48	-		
23	◎	40	45	163		45	-		
24	①	35	40	138		40	-		
25	◎	31	34	114	111	35	-		
26	①	24	26	79		26	-		
27	◎	15	17	51		18	X		
28	X	X	12	29		12	7 *	0.111	
29	*	7	9	14		13	0		
30	◎	5	8	18		11	-		
31	◎	1	7	14		8	-		
Total	-	-	1531	-	-	-	63	-	-
Mean	-	-	-	192	-	-	-	0.131	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(6) 積雪月報 (1992/93年冬期)

Table 12-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1993 年
4 月
9 日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		赤外線計	積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計		メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板			
1	●	-	0	0	0	0		-			
2	●	-	0	0	0	0		X			
3	X	X	0	0	0	0		X			
4	X	X	0	0	0	0		X			
5	X	X	0	0	0	0		0			
6	◎	0	0	0	0	0		X		0.228	
7	X	X	0	0	0	0		4		0.328	
8	X	4	4	3	6	0		2			
9	X	2	0	1	0	0		1			
10	●	0	0	0	0	0					
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
Total	-	-	4	-	-	-	-	-	7	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.278	-

HS: Depth of snow cover(L; Snow scale/manually, M; Ultrasonic snow depth meter, R; Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L; Pressure pillow/Metal wafer, R; Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall, Lysimeter)

表13-1(1) 積雪月報 (1993/94年冬期)
Table 13-1(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		超音波計	赤外線計					
1		雪尺						
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22	*	8	6			8	0.107	
23	*	8	8			5	0.257	
24	●	0	0	20	0.286	0		
25	●	-	0			-		
26	●	-	0	4		-		
27	X	X	0	3		X		
28	●	-	0	6		0*		
29	◎	-	0	2		-		
30		-	0	2		-		
Total		-	14	-	-	13	-	-
Mean		-	-	20	0.286	-	0.182	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall, Lysimeter)
 *: The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(2) 積雪月報 (1993/94年冬期)
Table 13-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計			赤外線計	メタルウェハー		
1	☉	-	0	0		4	-		
2	○	-	0	0		2	-		
3	●	-	0	0		2	1	0.394	
4	*	0	0	0		3	X		
5	X	X	5	5		15	5*	0.294	
6	≡	5	3	3	9	9	0		
7	*	4	4	2	6	6	0		
8	☉	0	0	0	3	3	-		
9	☉	-	0	0	1	1	-		
10	●	-	0	0	3	3	X		
11	X	X	0	0	1	1	X		
12	X	X	1	0	0	0	-*		
13	●	-	0	0	0	0	-		
14	●	-	0	0	0	0	7	0.109	
15	*	7	9	8	6	6	7	0.096	
16	*	10	10	10	9	9	2	0.319	
17	●	6	6	4	10	10	13	0.093	
18	*	18	19	19	25	25	X	0.121	
19	X	X	24	24	35	35	9*		
20	≡	21	20	20	32	32	-		
21	☉	16	17	16	32	32	17	0.117	
22	*	27	28	27	51	51	30	0.097	
23	*	48	49	50	76	76	7	0.164	
24	☉	44	44	44	83	83	0		
25	*	34	35	35	82	82	X		
26	X	X	27	28	76	76	-*		
27	☉	21	23	22	72	72	3	0.150	
28	*	21	24	24	70	70	12	0.091	
29	☉	32	32	35	79	79	0		
30	○	26	26	28	77	77	X		
31	X	X	25	24	78	78	X		
Total	-	-	436	-	-	-	113	-	-
Mean	-	-	-	-	32	-	-	0.163	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasound snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(3) 積雪月報 (1993/94年冬期)
Table 13-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー				
1	X	24	25	72			X		
2	X	26	28	76			X		
3	X	21	21	75			0 *		
4	*	20	20	66			16	0.067	
5	*	35	35	77		0.217	3	0.102	
6	*	30	30	77			14	0.192	
7	*	37	38	103			9	0.124	X
8	*	41	42	112			X		2.8
9	X	48	50	118			2 *	0.244	7.4
10	⊙	36	37	113			-		3.9
11	⊙	35	35	112			7	0.034	2.2
12	⊙	39	42	112			1	0.083	1.9
13	⊙	36	38	109			0		1.7
14	⊙	36	37	109		0.327	2	0.070	1.7
15	○	35	37	109	118		X		1.6
16	X	36	37	100			- *		1.5
17	⊙	36	36	102			6	0.123	7.6
18	*	37	39	121			14	0.059	3.4
19	*	50	52	128			41	0.073	2.0
20	*	84	87	158			20	0.068	1.8
21	⊙	85	89	171			5	0.039	1.7
22	⊙	73	81	168			27	0.072	1.6
23	⊙	89	100	184			15	0.081	1.6
24	⊙	96	102	194			7	0.081	1.5
25	*	100	97	200		0.205	17	0.159	1.5
26	●	99	102	230	201		6	0.082	5.1
27	*	85	91	237			11	0.077	5.5
28	⊙	86	94	241			3	0.084	2.4
29	⊙	84	85	242			13	0.076	1.8
30	⊙	90	92	253			19	0.059	1.6
31	*	105	105	261			3	0.071	1.5
Total	-	-	-	-	-	-	261	-	-
Mean	-	-	1729	-	132	0.250	-	0.085	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(4) 積雪月報 (1993/94年冬期)

Table 13-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

1994年
2月
9日

防災科学技術研究所新庄雪氷防氷研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度,DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の 密度,DN (g/cm ³)	地下浸透 量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー				
1	*	99	96	98	263		19	0.080	1.5
2	*	110	115	117	280		4	0.107	1.4
3	◎	105	105	108	284		10	0.109	1.4
4	◎	114	114	117	300	298	6	0.066	1.4
5	◎	108	111	114	303		X		1.3
6	X	X	104	104	305		0 *		3.5
7	*	88	97	95	305		2	0.092	10.0
8	⊙	90	96	93	311		-		5.0
9	◎	82	92	88	305		1	0.661	23.4
10	*	78	87	83	301		17	0.095	15.9
11	*	96	101	100	320		10	0.087	4.3
12	*	99	99	103	328		12	0.095	2.7
13	⊕	110	111	112	331		17	0.111	2.1
14	*	121	122	122	360		20	0.103	1.8
15	*	129	130	132	381	377	0		1.7
16	*	112	118	119	383		6	0.064	1.6
17	*	115	116	118	391		1	0.078	1.5
18	◎	109	112	113	393		-		3.4
19	⊙	100	103	100	389		X		23.8
20	X	X	99	96	371		- *		9.8
21	◎	87	97	94	365		2	0.167	60.5
22	*	85	92	96	408		2	0.147	10.8
23	◎	86	95	97	413		14	0.080	X
24	*	100	107	110	378		4	0.265	2.8
25	○	95	100	104	394	383	0		2.2
26	⊙	X	97	98	389		2	0.060	3.0
27	≡	X	96	98	388		4	0.660	8.4
28	*	98	97	98	382		0		7.4
Total	-	-	2909	-	-	-	153	-	-
Mean	-	-	-	-	353	0.313	-	0.165	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 DN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(5) 積雪月報 (1993/94年冬期)
Table 13-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		超音波計	赤外線計					
1	☉	87	95	379		8	0.080	11.6
2	☉	94	98	381		4	0.053	5.4
3	☉	91	94	383		2	0.161	6.7
4	☉	88	94	381	387	3	0.061	7.1
5	*	91	93	379		X		3.9
6	X	X	97	382		1	0.140	2.7
7	☉	85	94	381		-		6.5
8	☉	84	91	373		-		31.2
9	☉	78	84	352		0		27.5
10	*	75	81	326		14	0.067	9.2
11	☉	91	94	338		X		4.2
12	X	X	105	362		15	0.110	6.1
13	☉	96	99	363		8	0.083	5.4
14	☉	95	98	366		6	0.066	3.9
15	*	94	96	369	379	0		4.9
16	☉	85	91	369		1	0.318	13.5
17	☉	83	87	363		0		13.4
18	☉	81	86	355		-		19.9
19	☉	79	82	333		X		19.8
20	X	X	80	322		X		19.8
21	X	X	74	306		3	0.087	8.3
22	☉	72	77	308		-		16.7
23	●	65	71	296		-		36.2
24	●	61	67	273		1	0.182	29.8
25	☉	61	64	253	248	X		14.7
26	X	X	65	263		X		4.5
27	X	X	74	281		4	0.295	9.7
28	☉	64	68	280		0		33.2
29	☉	55	59	254		0		20.5
30	☉	54	57	236		1	0.131	18.2
31	△	53	55	224		-		20.3
Total	-	-	2570	-	-	71	-	-
Mean	-	-	-	-	0.399	-	0.120	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(6) 積雪月報 (1993/94年冬期)

Table 13-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

1994年
4月
9日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー		スノーサンプラー	雪板		
1	○	49	51	53	212		-	-		33.3
2	●	43	44	46	192		X	-		34.0
3	X	X	40	41	173		-	-	*	23.2
4	○	33	37	39	154	91	-	-		25.1
5	○	27	32	32	127		-	-		X
6	○	20	26	25	100		-	-		
7	○	14	18	18	70		X	-		
8	◎	6	9	9	27		0	-		
9	◎	0	3	4	5		0	-		
10	⊙	1	0	0	0		0	-		
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total	-	-	260	-	-	-	91	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)

HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表14-1(1) 積雪月報 (1994/95年冬期)
Table 14-1(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1994/95 Winter)

1994 年
12 月
9 日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計			赤外線計	メタルウェハー		
1	☐	0	0	0					X
2	☐	0	0	0					X
3	●	-	0	0			24 *	0.085	X
4	X	X	0	0			10	0.107	X
5	*	24	22	23		15	0	0.547	X
6	*	23	19	21			1		X
7	●	11	11	7			-		X
8	☐	7	9	4			0		X
9	☐	3	4	1			X		X
10	△	0	0	0					X
11	X	X	0	0	0				X
12	☐	0	0	0			6	0.091	X
13	☐	0	0	0			8	0.119	X
14	☐	6	2	4		10	30	0.065	X
15	*	8	6	7			22	0.075	X
16	*	33	32	32			26	0.057	X
17	*	40	39	42			32	0.077	X
18	*	55	52	54			11	0.067	X
19	*	65	64	66			11	0.109	X
20	*	61	55	61			0		X
21	☐	60	58	59					X
22	☐	52	49	50					X
23	●	43	45	44					X
24	☐	32	33	32					X
25	●	22	24	20		69	1	0.295	X
26	☐	20	23	18					X
27	☐	20	23	18					X
28	☐	19	22	17			13	0.054	X
29	*	31	31	30			X		X
30	X	X	38	39			X		X
31	X	X	33	33			X		X
Total	-	-	694	-	-	-	195	-	-
Mean	-	-	-	-	-	31	-	0.139	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)

HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)

DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)

HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)

DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表14-(2) 積雪月報 (1994/95年冬期)
Table 14-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1994/95 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)		新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー		スノーサンプリング	雪板		
1	X		36	35	81		X			X
2	X		42	45	93		X			X
3	X		40	41	94		14 *		0.217	X
4	●		36	35	95		0			X
5	*		30	26	92	97	16		0.098	X
6	*		43	42	104		10		0.096	X
7	⊙		48	48	115		0			X
8	⊙		40	36	116		-		0.103	X
9	⊙		36	34	114		13		0.068	X
10	*		47	45	124		32			X
11	*		74	72	149		5		0.071	X
12	*		65	64	151		5		0.045	X
13	*		63	61	152	153	14		0.079	X
14	*		70	71	162		6		0.090	X
15	*		70	69	168		16		0.215	X
16	*		80	80	183		15		0.057	X
17	*		84	84	191		5		0.067	X
18	*		73	80	190		11		0.099	X
19	*		82	83	202		9		0.061	X
20	⊙		86	86	210	209	-			X
21	○		81	80	208		0			X
22	⊙		76	76	206		-			X
23	●		69	66	209		-			X
24	⊙		64	61	196		3		0.047	X
25	*		63	63	195	192	0			X
26	⊙		62	60	196		8		0.071	X
27	*		66	67	203	200	5		0.084	X
28	○		67	68	206		0			X
29	⊙		64	65	208		7		0.076	X
30	*		66	67	202		12		0.087	X
31	*		78	79	214		8		0.127	X
Total	-	-	1901	-	5029	-	214	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	170	-	-	0.086	-

HS: Depth of snow cover(L:Snow scale/manually,M:Ultrasonic snow depth meter,R:Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L:Pressure pillow/Metal wafer,R:Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall, Lysimeter)
 *: The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表14-(3) 積雪月報 (1994/95年冬期)
Table 14-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1994/95 Winter)

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		超音波計	雪尺					
1	*	76	80	231		7	0.175	X
2	☉	77	78	241		4	0.062	X
3	**	79	80	242		8	0.059	X
4	☉	84	79	237		0		X
5	☉	78	78	241		1	0.020	X
6	**	77	77	240	243	20	0.076	X
7	**	98	96	254		11	0.166	X
8	**	94	94	273		1	0.092	X
9	**	87	87	276		8	0.063	X
10	☉	91	92	278		X		X
11	X	X	85	280		0		X
12	☉	79	84	280		0		X
13	**	75	81	281		4	0.073	X
14	**	75	80	275		2	0.034	X
15	**	72	77	270	265	3	0.045	X
16	**	73	80	268		27	0.075	X
17	**	93	101	291		19	0.088	X
18	☉	107	108	307		-		1.6
19	☉	95	95	310		0		1.4
20	☉	88	91	308		15	0.074	2.8
21	*	98	101	316		3	0.118	2.8
22	**	92	95	327		0		2.1
23	☉	87	91	324		10	0.056	2.9
24	☉	95	94	327		1	0.020	2.9
25	**	85	88	325	332	X		3.5
26	X	X	87	324		3 *	0.061	3.9
27	**	81	84	322		-		6.8
28	☉	77	84	321		-		7.3
Total	-	-	2447	7969	-	147	-	-
Mean	-	-	-	-	280	-	0.076	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
 * : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表14-(4) 積雪月報 (1994/95年冬期)

Table 14-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1994/95 Winter)

1995年
3月
9日

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)	積雪全層 密度, DS (g/cm ³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の 密度, DN (g/cm ³)	地下浸透 量, MW (mm)
		雪尺	超音波計					
1	☉	76	76	319		1	0.069	8.5
2	* * *	75	79	305		5	0.032	4.2
3	* * *	80	81	305		1	0.062	4.6
4	☉	77	79	303		3	0.105	2.9
5	☉	78	80	303		7	0.078	2.4
6	☉	84	85	310	309	0		3.6
7	☉	76	78	306		4	0.173	7.3
8	☉	78	78	304		2	0.341	6.6
9	☉	78	80	312		-		16.1
10	☉	74	75	297		X		29.7
11	X	X	73	295		X		16
12	X	X	74	297		2	0.355	15
13	☉	70	70	287		-		13.3
14	☉	67	67	277		-		14.3
15	☉	65	65	267		-		23.9
16	☉	61	60	245	268	-		72.4
17	☉	46	46	194		-		X
18	☉	39	37	142		-		X
19	☉	38	37	138		1	0.489	18.3
20	☉	36	34	135		-		22.4
21	☉	33	30	126		-		33.5
22	☉	26	25	107		-		33.4
23	☉	21	21	93		-		22.5
24	●	18	17	70	70	0		24.3
25	* * *	16	15	64		X		9.9
26	X	X	16	61		0		10.1
27	☉	14	16	55		0		22.3
28	☉	8	11	44		0		31.3
29	☉	6	7	17		-		26.6
30	☉	0	0	0		-		X
31	●	0	0	0		-		4.6
Total	-	-	1519	5978	-	26	-	-
Mean	-	-	-	-	216	-	0.413	-

HS: Depth of snow cover(L; Snow scale/manually, M; Ultrasonic snow depth meter, R; Infrared snow depth meter)
 HW: Water equivalent of snow cover(L; Pressure pillow/Metal wafer, R; Snow sampler/manually)
 DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
 HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
 DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
 MW: Infiltration water(contain the rainfall, Lysimeter)